



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

РАДА НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

ТЕЗИ
80

СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(21 - 23 листопада 2018 р.)

Харків, Україна
2018

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Ватуля Г.Л. (відп. редактор), Михалків С.В., МуравйоваЮ.Г.,
Прогонний О.М., Устенко О.В., Скорик О.О.,
Мкртичьян Д.І., Калабухін Ю.Є., Колісник К.Е.

ЗМІСТ

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КЕРУЮЧИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

Секція автоматичного та комп'ютерного телекерування рухом поїздів	4
Секція обчислювальної техніки	13
Секція спеціалізованих комп'ютерних систем	34
Секція транспортного зв'язку	47
Секція фізики	152
Секція інформаційних технологій	160
МЕХАНІКО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ	172
Секція експлуатації та ремонту рухомого складу	172
Секція вагонів	218
Секція теплоенергетики	239
Секція якості, стандартизації, сертифікації та технологій виготовлення матеріалів	250
Секція механіки і проектування машин	256
Секція електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	262
БУДІВЕЛЬНИЙ ФАКУЛЬТЕТ	278
Секція будівельних матеріалів, конструкцій та споруд	278
Секція нарисної геометрії та комп'ютерна графіка	289
Секція будівельної механіки, гідравліки та гідравлічних машин	295
Секція вишукувань та проектування шляхів сполучення геодезії та землеустрою	299
Секція колії та колійного господарства	307
Секція будівельних, колійних та вантажно-розвантажувальних машин	324
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	334
Секція управління експлуатаційною роботою	334
Секція управління вантажною і комерційною роботою	388
Секція проектування залізничних станцій та вузлів	441
Секція вищої математики	465
Секція охорони праці та навколишнього середовища	474
Секція транспортних систем та логістики	490
ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ	511
Секція економічної теорії та права	511
Секція бухгалтерського обліку та аудиту	527
Секція управління державними і корпоративними фінансами	541
Секція економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом	565
Секція менеджменту і адміністрування	661
Секція маркетингу	682
Секція економіки, бізнесу та управління персоналом на транспорті	700
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ЦЕНТР ГУМАНІТАРНОЇ ОСВІТИ	716
Секція історії та мовознавства	716
Секція іноземних мов	765
Секція філософії і соціології	786
Секція фізичного виховання	814

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КЕРУЮЧІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

СЕКЦІЯ АВТОМАТИКИ ТА КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕЛЕКЕРУВАННЯ РУХОМ ПОЇЗДІВ

В. Тіняков (1- VI -АКІТ)
Керівник – доц. І.М. Сіроклин

ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ СТРІЛОЧНИХ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ В СКЛАДІ СИСТЕМ ГІРКОВОЇ ЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ СТРІЛОК ТА СИГНАЛІВ

При проектуванні систем централізації стрілок та сигналів розробляються схеми узгодження системи з напільними пристроями. В випадку проектування систем гіркової централізації стрілок та сигналів пропонується рішення засноване на моделюванні роботи стрілочного двигуна для вибору оптимальних елементів схем узгодження. Проведено моделювання роботи приводу постійного струму як на включення так і на вимикання двигуна, отримані характеристики зміни струму та напруги в колі. Це дає можливість обгрунтовано обрати тип та параметри твердотільного реле для реалізації схеми керування.

Ю. Біліченко (1–VI–АКІТ)
Керівник – доц. О.Ю. Каменєв

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ З ВІДКРИТИМ КОДОМ

Імітаційне моделювання є одним з основних засобів дослідження надійності та функційної безпечності мікропроцесорних систем керування на транспорті, в енергетиці і промисловості. Проте порівняльний аналіз способів моделювання систем з відкритим і закритим кодом програмного забезпечення вказує на суттєві відмінності як в процедурі відтворення станів модельованих пристроїв, так і в архітектурі й конфігурації імітаційних моделей. Перш за все це стосується можливості примусового моделювання стану внутрішніх змінних для систем з відкритим кодом, у той час як системи із закритим кодом дозволяють імітувати виключно вхідні й вихідні змінні. Отже, імітаційні моделі для систем з відкритим програмним кодом надають значно більш широкі можливості по дослідженню надійності і безпечності, оскільки дозволяють відтворювати не тільки зовнішнє оточення об'єктів випробувань,

але й зміни їх внутрішнього стану. Звідси випливає висновок про пріоритетність використання відкритого коду програмного забезпечення для систем керування відповідальними технологічними процесами в усіх сферах виробництва.

О. Трухан (1–VI–АКІТ)
Керівник – доц. С.О. Змій

ВПРОВАДЖЕННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНОЇ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ МЕТРОПОЛІТЕНУ

Для забезпечення руху поїздів на станціях розроблено безліч різновидів систем електричної централізації. Однак при наявності несправностей в системі виконання поставленого завдання перекладається на чергового по станції, що може негативно позначитися на рівні безпеки. Для отримання кількісних значень параметрів якості – ймовірності своєчасного виконання відповідальних операцій, пов'язаних із забезпеченням руху поїздів на станції, побудована функціонально-семантична мережа відповідна модель. Досліджено залежності між рівнем імовірності своєчасного виконання операцій і психофізіологічним станом чергового по станції.

А. Новохатський (14-III-ОПУТс)
Керівник – ст. викл. О.В. Лазарєв

СИСТЕМИ ІНТЕРВАЛЬНОГО РЕГУЛЮВАННЯ РУХОМ ПОЇЗДІВ (ІРРП) ДЛЯ МАЛОДІЯЛЬНИХ ДІЛЯНИЦЬ

Здебільшого на малодіяльних ділянках залізниць є економічно недоцільним впровадження нових систем автоматики. Але з метою підвищення надійності системи інтервального регулювання руху поїздів, забезпечення безпеки руху та комфорту пасажирів все ж таки слід розглянути можливість модернізації ділянок залізниць з малим обсягом перевезень.

З цією метою розроблені такі системи:

- 1) Напівавтоматичне блокування з управлінням по радіоканалу система, яка не потребує провідних ліній зв'язку для своєї роботи, але на перегоні може знаходитися лише один поїзд;
- 2) Кодове автоматичне блокування (КАБ) – уніфікована безпроводова система, яка побудована з використанням кодових рейкових кіл та електромагнітних реле;
- 3) АБТЦ – для ділянок з нормативним і зниженим опором баласту без ізолюючих стиків, здійснює організацію ІРРП на магістральних лініях з будь-яким видом тяги поїздів і, у першу чергу, при швидкісному русі;

4) АБТД – система ІРРП з тональними рейковими колами без ізолюючих стиків та децентралізованим (у релейних шафах) розміщенням обладнання.

В результаті аналізу техніко – економічних характеристик наведених систем, прийнято рішення про доцільність проектування на малодіяльних ділянках залізниць системи АБТЦ для інтервального регулювання рухом поїздів.

Є. Ламінський (1–VI–АКІТ)
Керівник – доц. С.О. Змій

ВИКОРИСТАННЯ ТОЧКОВИХ КОЛІЙНИХ ДАТЧИКІВ У СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ

Основним методом контролю стану ділянок колії служать колійні датчики, які формують інформацію як про місцезнаходження поїзда, так і про стан рейок. Найбільшого поширення набули пристрої контролю стану ділянок колії з рейковими лініями – рейкові кола. Особливості функціонування рейкових кіл як засобу контролю ділянок колії накладає ряд обмежень, пов'язаних з можливістю і економічною доцільністю їх застосування.

У доповіді розглядаються принципи побудови, склад і призначення апаратних засобів системи лічення осей на станції, що використовують точкові датчики.

В. Лук'яненко (3–IV–АКІТ)
Керівник – ас. О.В. Щебликіна

ЛАБОРАТОРНІ ВИПРОБУВАННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНОЇ СИСТЕМИ НАПІВАВТОМАТИЧНОГО БЛОКУВАННЯ З РАДІОКАНАЛОМ МНАБ-РК

Протягом вересня-місяця 2018 р. проведені лабораторні випробування мікропроцесорної системи напівавтоматичного блокування МНАБ-РК розробки ТОВ «НВП «Залізничавтоматика» (RWA) для встановлення її працездатності, надійності та безпечності. Для їх виконання був сконструйований та змонтований лабораторний макет, що містить спеціалізоване апаратне забезпечення (контролери Quantum та Modicon виробництва компанії Schneider Electric), програмне забезпечення з відкритим кодом та технічні засоби радіоканалу. В ході випробувань частково використано програмну імітацію внутрішніх змінних при комутації реальних електричних кіл зовнішніх вхідних і вихідних змінних, чим реалізовано комбіновану модель для випробувань. У результаті систему МНАБ-РК

підтверджено на відповідність затвердженим експлуатаційно-технічним і організаційним вимогам, про що складено відповідний акт. На його підставі розпочаті дослідження по доказу безпечності системи МНАБ-РК в аспекті національних та міжнародних стандартів.

Є. Гавадзюк (15-III-ОМК)
Керівник - ст. викл. О.В. Лазарєв

ПЕРСПЕКТИВНІ СИСТЕМИ ОГОРОДЖЕННЯ НА ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕЇЗДАХ

Сучасний стан залізничного транспорту та вимоги, які висуваються до нього у зв'язку з запровадженням швидкісного руху, потребують революційного переоснащення засобів автоматики, у тому числі й на переїздах.

Існуючі системи залізничної автоматики на переїздах подають інформацію про закриття переїзду заздалегідь, не враховуючи фактичну швидкість поїзда. Тому переїзд може бути закритий деякий час необґрунтовано. Крім цього, при великих швидкостях руху є доцільним контроль небезпечної зони переїзду.

Проектування системи огородження з фіксованим часом сповіщення є громіздким та не типовим, тому доцільним є запровадження системи автоматики з фіксованою відстанню сповіщення. З метою контролю небезпечної зони переїзду на даний час є доцільним застосування додаткового огородження, що виключає несанкціонований заїзд автотранспорту на переїзд.

В. Згуровський (1– IV –АКСУ)
Керівник - доц. С.О. Змій

ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ БЕЗПЕЧНОГО ВИКОНАННЯ РОБІТ НА КОЛІЯХ СТАНЦІЙ

Однією із проблем при створенні систем автоматичного оповіщення є визначення елементів колійного розвитку станції, що входять до зони виконання робіт на коліях. Ця проблема полягає в тому, що при переміщенні поїзду по суміжній з зоною виконання робіт колії не існує обґрунтованих вимог необхідності оповіщення та убезпечення працюючих на коліях. Звідси витікає, що виконувані роботи можуть бути, як необґрунтовано припинені без відсутності безпеки з боку рухомого складу, так і не убезпеченні за відсутності необхідного оповіщення.

У доповіді представлено метод, що дозволяє однозначно визначити необхідність виконання оповіщення працюючих при переміщенні рухомого складу по суміжній з зоною робіт колії, що ґрунтується на використанні методів аналітичної геометрії.

Є. Кощій (1–VI–АКІТ)
А. Щур (1–VI–АКІТ)
Керівник – доц. О.В. Нейчев

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФРАЧЕРВОНИХ ДАТЧИКІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗОН СТРІЛКОВИХ ПЕРЕВОДІВ В СИСТЕМАХ ГІРКОВОЇ ЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ

В системах гіркової автоматичної централізації з метою підвищення переробної спроможності сортувальних станцій проектуються короткі рейкові кола РК, довжина яких в ряді випадків може бути меншою, ніж відстань між внутрішніми осями візків вагонів або платформ з довгою колісною базою. У разі появи на спускній частині гірки відчепів з такими вагонами існує ймовірність переводу стрілок під вагоном, оскільки коротке рейкове коло стрілки звільняється першим візком, перш ніж другий візок вступить на РК. З метою запобігання таким випадкам зони стрілкових переводів окрім рейкових кіл контролюються допоміжними засобами: точковими колійними і фотоелектричними датчиками. Досвід застосування фотоелектричних датчиків дає підстави стверджувати, що їх надійність не задовольняє сучасним вимогам експлуатації, оскільки ефективність їх роботи значною мірою залежить від кліматичних чинників, зокрема туманів і снігопадів.

У доповіді розглядаються перспективи застосування інфрачервоних датчиків у якості альтернативи фотоелектричним.

В. Мосін (1–VI–АКІТ)
Керівник – доц. І.М. Сіроклин

СФЕОИ ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМАТИЧНОГО ОПТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ПАСАЖИРОПОТОКУ МЕТРОПОЛІТЕНУ

Оптимальне використання засобів транспорту в першу чергу залежить від точності прогнозування даних по їх навантаженню та затребуваності. В рамках локалізованих систем транспорту таких як метрополітен, приміське сполучення тощо, особливий інтерес представляє оптимізація управління за рахунок своєчасного корегування графіку руху відповідно до навантаження, що постійно змінюється.

Для КП «Харківський метрополітен» складено більше десяти варіантів графіків. Основною метою використання того чи іншого графіку руху

електропоїздів є оптимальне використання електроенергії та ресурсу рухомого складу в залежності від мінливого навантаження. Основною складністю при цьому є точність визначення навантаження. Значні результати, в плані контролю пасажиропотоків, можна отримати за рахунок використання систем технічного зору.

М. Комарчук (1–VI– АКІТ)
Керівник – доц. С.О. Змій

ДОСЛІДЖЕННЯ СХЕМ БЕЗПЕЧНОГО ВИВЕДЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ СИСТЕМ МІКРОПРОЦЕСОРНОЇ ЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ

Сполучення виконавчих пристроїв і датчиків в мікропроцесорних системах централізації є актуальною проблемою, вирішення якої ускладнюється жорсткими вимогами щодо параметрів безпеки залізничної автоматики. Моделювання схем безпечного виведення інформації дозволяє виявити недоліки функціонування на етапі проектування.

У доповіді проведено аналіз сучасних систем імітаційного моделювання електричних схем. Показано, що найбільш зручним інтерфейсом, просторістю моделей елементів і засобів вимірювання володіє MultySIM. Дане середовище також має можливість моделювання взаємодії елементів схем знаходяться безпосередньо на платі або в корпусі.

Крім того, в доповіді виконано аналіз результатів моделювання схем безпечного виведення інформації систем мікропроцесорної централізації.

В. Згуровський (1–VI– АКІТ)
Керівник – О.І. Горбушко

ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ СИСТЕМ АВТОМАТИЧНОГО ОПОВІЩЕННЯ

Початковий етап проектування системи автоматичного оповіщення пов'язаний з аналізом технічного завдання, уточненням вихідних даних і визначенням відповідно до загальносистемним вимогам і призначенням системи ряду характеристик. Операторне уявлення системи є зручною формою для формування і перетворення наступних моделей системи, що направлено на підвищення ступеня однорідності структури, мінімізацію числа і зниження складності матеріально-енергетичних процесів і орієнтоване на максимальне використання типових технічних рішень при формуванні структури системи автоматичного оповіщення.

Операторна модель є основою для формування функціональної структури системи автоматичного оповіщення, у якій кожній сукупності

виділених операторів відповідає адекватний функціональний модуль і встановлюється певна підпорядкованість зв'язків між модулями.

А. Турянський (1– VI –АКІТ)
Керівник – доц. І.М.Сіроклин

ДІАГНОСТУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЕЛЕМЕНТІВ СТРІЛОЧНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ЗАСОБАМИ СИСТЕМ МІКРОПРОЦЕСОРНОЇ ЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ СТРІЛОК ТА СИГНАЛІВ

Наявні технічні засоби сучасних систем централізації стрілок та сигналів дають змогу реалізувати функції діагностики технічного стану елементів стрілочного переводу використовуючи методи аналізу кривої струму двигуна електроприводу. Це стосується контролю рівня струму, характеру та часу переведення стрілки. Однак в більшості випадків пропускна здатність каналів передачі даних систем обмежують використання деяких з методів, що вимагають збільшення частоти замірів. Як вихід з ситуації можна запропонувати розглянути варіант вбудовування діагностики в цілому, або певних видів діагностики на сам об'єктний контролер з передачею до CPU системи кодів ознак технічного стану стрілки.

М. Азза (12-III-ОПУТс)
Керівник – ст. викл. О.В. Лазарев

ПЕРСПЕКТИВНІ ВІТЧИЗНЯНІ ТА ЗАКОРДОННІ СИСТЕМИ СТАНЦІЙНИХ ЦЕНТРАЛІЗАЦІЙ

Зараз у зв'язку з підвищенням швидкостей руху поїздів розроблено декілька систем станційних централізацій, а саме:

1) централізації на релейній елементній базі з використанням блочного монтажу, що прискорює проектування, монтаж та поліпшує умови експлуатації системи;

2) мікропроцесорні централізації стрілок та сигналів, що мають багато додаткових та сервісних функцій у порівнянні з релейними системами;

3) гібридні системи централізацій у яких відповідальні функції виконуються за допомогою реле, а допоміжні - за допомогою мікроконтролера.

На підставі аналізу систем, та з урахуванням наявності на станції системи автоматики з використанням реле кращою вважається гібридна система.

Шоботенко О.О. (1-VI-АКІТм)
Керівник – проф. Хісматулін В.Ш.

ШЛЯХИ ПОБУДОВИ КОЛІЙНОГО ПРИЙМАЧА ПРЯМОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ З ЦИФРОВОЮ ОБРОБКОЮ СИГНАЛІВ

Зараз у складі апаратури тональних рейкових кіл (ТРК) блок колійного приймача побудовано за принципом прямого підсилення. З метою забезпечення необхідного заглушення сусідніх каналів у приймачі застосовуються вхідні фільтри, які мають складну структуру й не можуть бути перестроєними на інші частоти. За вказаними причинами колійні приймачі мають велику кількість виконань, які відрізняються несучою частотою і частотою модуляції робочого сигналу.

Рішення проблеми уніфікації полягає у переході до структури приймача прямого перетворення. Завдяки прямому перетворенню вимоги до селективності вхідного фільтру суттєво зменшуються, тому що заглушення сусідніх каналів забезпечується фільтром низьких частот.

Розглянуто можливість реалізації структури колійного приймача прямого перетворення із застосуванням сучасної елементної бази та цифрових методів фільтрації, що дозволяє підвищити його надійність, функціональну безпечність та спростити налагоджування.

Сич К.В. (1-VI-AKІТм)

Керівник – проф. Хісматулін В.Ш.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПРОГРАМНО-АПАРАТНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СТІЛОЧНИХ ПЕРЕВОДІВ З ДВИГУНАМИ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

Для підвищення надійності експлуатації стрілочного переводу можливо застосування інтерактивних засобів контролю. Застосування систем автоматизованого контролю параметрів стрілочного переводу дозволяє виявляти недоліки в роботі стрілочного переводу під час кожного спрацьовування. Це дасть можливість завчасно усувати причини, які в майбутньому могли б призвести до відмови, що в свою чергу могла б стати причиною затримки руху поїздів.

Діагностування стану стрілочних переводів централізованих стрілок з поста електричної централізації доцільно проводити за кривою струму, що протікає в колі електродвигуна стрілочного електроприводу під час переводу, адже амплітудне значення струму змінюється в залежності від моменту на валу двигуна, який в свою чергу є результатом дії сил опору пересуванню вістряків в крайнє положення. До сил, які перешкоджають вільному переведенню стрілки можна також віднести нерівномірність розподілу навантаження на привід через нерівність поверхні, що утворює поверхня башмаків, на яку

вкладаються гостряки. Крім цього пошкодження можливі і в самому електродвигуні: обриви та короткі замикання в обмотках, несправність підшипника та ін.

Для розробки діагностичних систем необхідно мати модель об'єкту діагностування в справному стані, а також з можливими (ймовірними) дефектами, для того, щоб потім, порівнюючи струмові криві переводу стрілок, які знаходяться в експлуатації, з отриманими раніше зразками струмових кривих переводів стрілок, можна було з певною ймовірністю визначити стан приводу, що діагностується, і виявляти у разі появи дефекти.

Один з методів отримання необхідних для діагностування залежностей полягає у проведенні моделювання роботи стрілочного приводу у різних режимах.

Д. Алексеєнко (1-VI-AKITm)
Керівник – доц. А.О. Лапко

АВТОМАТИЗОВАНЕ РОБОЧЕ МІСЦЕ ВІДДІЛУ ТЕХНІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ШЧ

Організація чіткої і безперебійної роботи пристроїв автоматики і телемеханіки, які обслуговуються дистанціями сигналізації та зв'язку, в більшості залежить від правильного ведення і утримання технічної і облікової документації, яка описує процес експлуатації пристроїв.

На даний час в дистанціях сигналізації та зв'язку в переважній більшості технічна документація залишається тільки в паперовому вигляді.

Для підвищення ефективності роботи дистанцій, економії засобів і робочого часу необхідно перевести технічну документацію з паперових носіїв в електронні. Автоматизація цього процесу сприяє спрощенню пошуку потрібної інформації, скороченню часу контролю за ходом технологічного процесу, зниженню кількості помилок, пов'язаних з людським фактором.

В той же час питання ведення документації в паперовому вигляді залишається актуальним, так як існують паперово-електронні технології, в яких інформація пересилається в електронному вигляді і саме з електронною копією ведеться робота, а паперова копія передається звичайним чином.

СЕКЦІЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

М Бобровська, Д. Лучка (13-І-МКТ)
Керівник – доц. С.Є. Бантюков

ПИТАННЯ ПЕРЕХОДУ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ НА ПРОТОКОЛ IPv6

Протокол IPv6 має безліч нових механізмів у порівнянні зі своїм попередником, включаючи поліпшений адресний простір, вбудовану розширюваність і фактор наявності більш сильного стандарту безпеки. По суті, він сприяє формуванню нових і більше якісних мережних продуктів і послуг. Те, що протокол IPv4 має обмежений адресний простір, відомо давно. У найближчому майбутньому буде потрібно значно більше адресного простору для нових портативних пристроїв у будинках і організаціях. Процес переходу на IPv6 перебуває в стадії розробки з 90-х років. Незважаючи на те, що велика кількість організацій мають все необхідне для переходу, повне впровадження IPv6 іде повільніше, ніж очікувалося. Кількість кінцевих вузлів в Інтернеті стрімко росте з кожним роком, що приводить до значного скорочення IPv4 і використанню IPv6. Протокол IPv6 іноді описують як надбудову або модифікацію IPv4. Але це принципово інший протокол, що розроблений для заміни існуючого протоколу IPv4 у стеці TCP/IP.

В.Довганюк (11-III-ТЕС)
Керівник - доц. І.В. Піскачова

АНАЛІЗ МЕТОДІВ РОЗВ'ЯЗАННЯ ДИФЕРЕНЦІЙНИХ РІВНЯНЬ

Переважає більшість об'єктів є нестационарними, вони змінюються у часі під впливом внутрішніх та зовнішніх чинників. Для формального опису нестационарних процесів розроблений спеціальний математичний апарат, який отримав назву диференційних рівнянь. Диференційними рівняннями називаються такі рівняння, які крім невідомих функцій однієї або декількох незалежних змінних, містять також і їхні похідні. Диференційні рівняння (ДР) називають звичайними (ЗДР), якщо невідомі функції є функціями однієї змінної, в іншому випадку ДР називатися рівняннями в частинних похідних. ДР має нескінченну множину розв'язків, оскільки функція $y(x)$, що є розв'язком рівняння n -го порядку, містить n невідомих констант, які виникають під час інтегрування. Для пошуку якого-небудь конкретного розв'язку потрібні додаткові умови, які дозволять знайти значення констант. Ці умови можуть бути різними і приводити до різних задач. У випадку, коли додаткові умови задаються при одному значенні незалежної змінної, має місце задача Коші

(задача з початковими умовами). Якщо умови задаються для двох або більше значень незалежної змінної, то задача стає крайовою. У задачі Коші додаткові умови називаються початковими, а у крайовій задачі – граничними. Методи рішення ЗДР можна розбити на наступні групи: графічні, аналітичні, наближені аналітичні, чисельні. Аналітичні методи дозволяють знайти розв’язок невеликої кількості типів рівнянь, тому їх застосування є вельми обмеженим. Чисельні методи дозволяють розв’язувати значно більшу кількість задач.

В. Бессарабов (11-III-TEc), А. Мазіашвілі (1-II-OiO)
Керівник – доц. І.В. Піскачова

МЕТОД СІТОК ДЛЯ РОЗВ’ЯЗАННЯ ДИФЕРЕНЦІЙНИХ РІВНЯНЬ ДРУГОГО ПОРЯДКУ

Математичне моделювання — метод дослідження процесів або явищ шляхом створення їхніх математичних моделей і дослідження цих моделей. До диференційних рівнянь із частковими похідними приходять при розв’язанні задач теплопровідності, дифузії та ін. Розглянуто методи розв’язання диференційних рівнянь із частковими похідними другого порядку (у тому випадку, коли ці рівняння є лінійними, а шукана функція залежить від двох змінних) у Visual Basic. Розглянуто види умов: початкові (задача Коші), граничні умови (крайова задача) і умови періодичності рішення. Заміняючи похідні їх кінцевими різницевиими аналогами одержують системи лінійних рівнянь (різницеві схеми). Для диференційних рівнянь параболічного типу існує кілька методів їх чисельного розв’язку (метод сіток, метод прогону, метод циклічного прогону та інші). З розглянутих методів для подальших досліджень обраний метод сіток, тому що він забезпечує найкращі співвідношення швидкості, точності отриманого розв’язку й простоти реалізації обчислювального алгоритму.

Метод сіток ще називають методом кінцевих різниць. Відповідно до методу сіток у плоскій області S будується сіткова область S_H , що складається з однакових клітинок. При цьому область S_H повинна якнайкраще наближатися до області S . Сітка може складатися із клітин різної конфігурації: квадратних, прямокутних, трикутних і інших. Після побудови сітки вихідне диференційне рівняння заміняється різницевим рівнянням у всіх внутрішніх вузлах сітки. Потім на підставі граничних умов устанавлюються значення шуканого розв’язку в граничних вузлах. Приєднуючи граничні умови сіткової задачі до різницевих рівнянь, записаних для внутрішніх вузлів, одержуємо систему рівнянь, з якої визначаємо значення шуканого розв’язку у всіх вузлах сітки.

РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ОПТИМІЗАЦІЇ У VISUAL BASIC

В техніці, економіці та природничих науках, як і в інших областях, часто виникають задачі оптимізації складної сукупності обладнання, операцій, ланцюгів або процесів. Потрібно мінімізувати або максимізувати деяку функцію, яка називається цільовою функцією. Вона може характеризувати ціну, вагу, загальну ефективність або дещо подібне при визначених обмеженнях. Подібні задачі оптимізації, сформульовані математично як задача нелінійного програмування. В самому широкому розумінні задача нелінійного програмування полягає в пошуку екстремуму цільової функції при заданих обмеженнях у вигляді рівностей і (або) нерівностей. Обмеження можуть бути лінійними і (або) нелінійними. Однак, загально прийнятою є більш вузька постановка загальної задачі нелінійного програмування, в якій виключаються з розгляду наступні часткові випадки: змінні можуть приймати тільки цілочисельні значення (нелінійне цілочисельне програмування); обмеження містять як параметр час (оптимальне управління, динамічна оптимізація). Як часткові випадки нелінійного програмування можуть розглядатись задачі лінійного та квадратичного програмування.

При розв'язанні прикладних оптимізаційних задач необхідно знайти точки мінімуму лінійної або нелінійної функції. Функцію, що мінімізується, називають цільовою функцією. Мінімізацію лінійної цільової функції з лінійними обмеженнями називають лінійним програмуванням, а мінімізацію нелінійної функції – нелінійним програмуванням. Було досліджене розв'язання транспортної задачі лінійного програмування, яке дозволило визначити мінімум витрат на переміщення вантажів, кількість вантажів, що переміщуються у різні пункти.

С. Кубинська, А. Крашкова (18-II-ЦЗ)
Керівник – ас. О. В. Казанко

СПОСОБИ РОЗРАХУНКУ ХАРАКТЕРНИХ ГЕОМЕТРИЧНИХ ФОРМ СТЕРЕОМЕТРИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ НА ЕОМ

Виходячи з умов тих чи інших задач можна по різному дивитися на питання про розрахунок характерних геометричних форм стереометричних (просторових) об'єктів. Один з найбільш очевидних та простих способів полягає в зберіганні в пам'яті ЕОМ досить густої множини точок, що лежать на поверхні даного об'єкту (далі *вузлові точки*). Звернемо увагу, що такі задачі виникають, наприклад, при комп'ютерному моделюванні динаміки різного роду фізичних явищ, при розрахунку електромагнітних полів, при дослідженні

явищ дифракції світла та ін. Як свідчить досвід роботи в цій галузі, доволі часто виникає необхідність у повторних розрахунках вузлових точок.

Наприклад. Припустимо специфіка вхідної задачі така, що необхідно виходячи із наявності вузлових точок, які, в деякому сенсі, суть координатні твірні даного об'єкту, отримати вузлові точки, які суть лінії рівнів. Оскільки мова йдеться про деякий розрахунок, тобто використання спеціальних методів розрахунку, то неминуче виникає питання про те, до якого класу віднести стереометричні об'єкти, для яких застосовані дані методи розрахунку. Отже, виникає цілком оправдана проблематика, яка з одного боку пов'язана з можливостями ЕОМ, а з іншого боку, пов'язана з арсеналом методів розрахунку. В доповіді наводиться докладний огляд проблем, які виникають у зв'язку необхідністю в повторних розрахунках вузлових точок.

М. Лобас , В. Шевченко (19-II-ЦЗ)
Керівник – ас. О. В. Казанко

РОЗВИТОК СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ

В доповіді мова йдеться про деякі задачі, що пов'язані з реалізацією та подальшим розвитком СУБД. Тобто мова йдеться не про самі задачі, а про те, з використанням яких програмних засобів можуть бути реалізовані ці задачі. Пропонується розглянути деколи реалізовану СУБД, основне призначення, яка, знаходить в області харчового господарства. Зокрема, даний додаток може використовуватися для оцінки споживних показників інгредієнтів, часу необхідного на готування даного рецепту, кількості й пропорцій інгредієнтів та загальної вартості меню.

Додаток, що береться за основу, відповідає всім необхідним вимогам Windows-додатків, є мобільним з точки зору інтерфейсу користувача, та практичним для застосування і може справедливо бути названим конкурентоспроможним проектом.

Слід підкреслити, що реалізувати такий проект за розумний час, потрібні спеціалісти різного профілю. Наприклад необхідно добре продумати віконний інтерфейс додатку СУБД, ресурси, такі як тексти повідомлень, піктограми, різноманітні картинки, емблеми та багато іншого. Важливо також зрозуміти, що охопити всі етапи програмування за розумний час і при цьому не поглиблюватися в теорію доволі не просто.

С. Зінчук (18-I-ЦЗ)
Керівник – ас. О. В. Казанко

РОЗВ'ЯЗАННЯ РІВНЯННЯ 4-ГО СТУПЕНЯ ПРИ ЗНАХОДЖЕННІ ВІДСТАНИ ВІД ТОЧКИ ДО ЕЛІПСА НА ПЛОЩИНІ

Будемо вважати, що в прямокутній декартовій системі координат на площині задано еліпс у вигляді параметричного рівняння:

$$r(t) = (x(t) = a \cos t - q_x, y(t) = b \sin t - q_y),$$

де $q = (q_x, q_y)$ точка, що не лежить на цьому еліпсі. Відомо, що ця задача зводиться до розв'язання рівняння 4-го ступеня. В цьому рівнянні коефіцієнт при квадратному члені обертається в нуль. За формулою Феррарі, кубічний багаточлен, який являє собою резольвенту рівняння, буде монотонним. Отже формула Кордано дає один і тільки один корінь. В доповіді автори намагаються дати відповідь на питання про те, чи буде алгоритм пошуку даної відстані лінійним.

Д. Медуха (7-II-СКРП)
Керівник – доц. О.В.Головко

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ КЛАСУ НА МОВІ C++ ДЛЯ ВІДОБРАЖЕННЯ РУХУ ПОТЯГІВ НА ПЕРЕГОНІ В ОДНОМУ НАПРЯМКУ

В зв'язку з все більшим розповсюдженням мови програмування C++ серед користувачів, виникає питання про можливість її використання при вирішенні технічних завдань. Наприклад, є актуальною задача дослідження руху потягів на перегоні в одному напрямку з побудовою програми, що моделює цей процес. Зараз безпечність руху потягів забезпечується за допомогою залізничної автоматики, що не використовується на залізницях ЄС. Але залізнична автоматика стримує збільшення швидкостей на перегонах. Дослідженню цього питання і побудові відповідних класів об'єктів і присвячена робота.

І. Незус (4-II-МТКТ), А.Нужний (1-II-Ас)
Керівник – доц. О.В.Головко

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДУ «РЮКЗАК» ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ РОЗПОДІЛУ РЕСУРСІВ В GRID СИСТЕМАХ З ВИКОРИСТАННЯМ ГРАФІВ

Актуальною проблемою став підхід і модель планування розподілу ресурсів в Grid системах взагалі та в розподілених інформаційно-керуючих системах залізничного транспорту. Планування розподілу ресурсів відбувається з представленням потоку завдань в вигляді графів. Доцільно дослідити метод розподілу «рюкзак» на графах з різною щільністю та різною структурою ресурсів для обробки інформації. В роботі розглянуті різні варіанти роботи даного методу на графах з різною щільністю, переваги і недоліки для кожного випадку.

А. Кладко , М. Бібіков (1-3-АКІТс)
Керівник – доц. О.В.Головко

ПОБУДОВА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ РУХУ ПОТЯГІВ НА ПЕРЕГОНІ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЯГОВИХ РОЗРАХУНКІВ

В зв'язку з все більшим розповсюдженням мови програмування C++ серед користувачів, виникає питання про можливість її використання при вирішенні технічних завдань. Але для більш ефективного використання можливостей мови задача має бути поставлена певним чином, що створить можливість представляти об'єкти дослідження та їх взаємодію в вигляді класів. Це вимагає визначення способів представлення вхідних даних, організації даних в структурі представлені спеціальним чином з побудовою програми на мові C++. Саме побудові такої моделі руху потягів на основі тягових розрахунків і присвячена дана робота.

О.Маркович, Д.Кішинський (6-IV-СКС)
Керівник – ст. викл. О.В.Чаленко

ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ МАЙБУТНЬОГО

ОС майбутнього забезпечать програмно-конфігуровані можливості для нових технологій. Таким чином програмно-конфігурована мережа - це операційна система для мережевого обладнання, а хмара, що програмно-конфігурується - це хмарна ОС. Назвемо такі операційні системи всюдисущими (Ubiquitous OS, UOS). Концепція UOS базується на трьох принципах:

UOS можуть масштабуватися для систем будь-якого розміру та призначення, аж до розподілених по декількох континентах, і в перспективі зможуть підтримувати практично всі системи, як успадковані, так і майбутні. UOS також можуть створюватися для додатків нового типу - наприклад, для роботи з великими даними і заснованими на нейромережевих технологіях.

UOS може бути створена для будь-якого об'єкта (системи об'єктів) фізичного світу. Сенс повсюдних обчислень - вивести можливості ІТ за межі традиційних систем, щоб зробити предмети «розумнішими» і забезпечити підтримку їх програмування, для чого і потрібно UOS. Роботи вже мають власні ОС, а для всієї техніки розумного будинку буде потрібна операційна система, що забезпечує програмованість. Знадобиться ОС і для всіх рухомих об'єктів.

UOS може бути створена для будь-якого об'єкта віртуального світу. ОС можна реалізувати для об'єктів в конкретній області застосування. Наприклад, організації різних типів і розмірів, включаючи сім'ї, підприємства і

державні відомства, можна забезпечити можливість управління персоналом, яке програмно-конфігурується.

В.Кондратьєв (6-IV-СКС)
Керівник – ст. викладач О.В.Чаленко

МІКРОЯДЕРНІ ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Розглянемо причини, через які мікроядро має меншу продуктивність і більш високу ступінь надійності. Принцип роботи мікроядерної архітектури полягає в тому, що мікроядро захищене від інших частин ОС і додатків.

До складу мікроядра входять машинно-залежні модулі і модулі, що управляють процесами, перериваннями, віртуальною пам'яттю і т.д. Високорівневі функції ядра зазвичай оформляються у вигляді окремих серверів, які працюють в режимі користувача. Сервери виконуються в окремих процесах, кожен у своїй області пам'яті. Тому при порушенні роботи одного сервера, він може бути перезапущений, не порушивши роботи інших серверів, а так як вони всі здійснюють роботу в режимі користувача, то підвищується надійність роботи всієї операційної системи. Так само підвищення надійності є можливим завдяки меншому обсягу виконуваної програми (меншій кількості машинних команд) тому зменшується кількість скоєних помилок. Окрім цього, цьому типу архітектури властива розширюваність. За потреби впровадження нового модуля, об'єм робіт істотно знижується. На відміну від монолітного ядра, нам необхідно буде написати модуль і встановити зв'язки з іншими компонентами ядра. При цьому відсутня потреба змінювати все ядро. Так, наприклад, не перериваючи роботи, можна завантажувати і вивантажувати нові драйвера. Але у всьому є свої мінуси і, на жаль, такий принцип роботи мікроядерної архітектури має суттєвий вплив на продуктивність. Якщо ми працюємо з монолітним ядром, виконання системного виклику супроводжується всього двома перемиканнями режимів - з режиму користувача в режим ядра і навпаки. А під час роботи з мікроядром здійснюються 4 перемикання.

В.Волокітін, В.Шевченко (4-II-МТКТ)
Керівник – ст. викладач О.В.Чаленко

АРХІТЕКТУРА СУЧАСНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Для вирішення завдань, пов'язаних з розробкою або впровадженням ОС, необхідно розглянути принципи побудови різних архітектур і зрозуміти, якими перевагами і недоліками володіє та чи інша операційна система. Архітектурою апаратного забезпечення називаються внутрішні компоненти комп'ютера, а також пристрої введення і виведення. Внутрішні компоненти складаються з

керуючого та обчислювального пристроїв. Пристрої введення і виведення необхідні для взаємодії із зовнішнім світом. У більшості випадків, архітектура апаратного забезпечення диктує правила, яким повинні задовольняти операційні системи. Під операційною системою розуміється комплекс взаємопов'язаних програм, які керують ресурсами обчислювальних пристроїв. З іншого боку, операційна система є деякою абстракцією, яка приховує від користувача роботу апаратного забезпечення. Головною центральною частиною операційної системи є ядро. В даний час, поширення набули: монолітне і мікроядро.

Монолітне ядро. Відмінною особливістю даної схеми операційної системи є те, що всі частини її ядра - це складові компоненти однієї програми, що працюють в одному адресному просторі. До основних переваг відносять високу швидкість роботи і простоту розробки модулів. Основним недоліком є те, що при порушенні роботи одного з компонентів ядра, перестає працювати вся система. При внесенні змін до апаратного забезпечення, необхідно провести повну перекомпіляцію всього ядра.

Мікроядро. Дана архітектура надає мінімальний набір для взаємодії з обладнанням і основні функції для роботи з процесами. До переваг можна віднести високу ступінь модульності і можливість стійкої роботи, при виникненні помилок або збоїв обладнання. Недоліком є те, що передача інформації вимагає великих витрат ресурсів і часу.

А. Попова, А.Семенченко (13-І-МКТ)
Керівник – доц. Бантюкова С.О.

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

В останній час поживався інтерес до імітаційного моделювання у зв'язку з істотним технологічним розвитком систем моделювання, які на сьогоднішній день є потужним аналітичним засобом, що увібрав у себе весь арсенал новітніх інформаційних технологій, включаючи розвинені графічні оболонки для цілей конструювання моделей і інтерпретації вихідних результатів моделювання, мультимедійні засоби і відео, що підтримують анімацію в реальному масштабі часу, об'єктно-орієнтоване програмування, Internet – рішення та ін. Домінуючою тенденцією сьогодні є взаємопроникнення всіх видів моделювання, симбіоз різних інформаційних технологій в області моделювання, особливо для складних додатків і комплексних проектів по моделюванню. Так, наприклад, імітаційне моделювання містить у собі концептуальне моделювання (на ранніх етапах формування імітаційної моделі), логіко-математичне (включаючи методи штучного інтелекту) – для цілей опису окремих підсистем моделі, а також у процедурах обробки та аналізу результатів обчислювального експерименту і прийняття рішень; технологія проведення, планування обчислювального

експерименту з відповідними математичними методами привнесена в імітаційне моделювання з фізичного (натурного) моделювання; структурно-функціональне моделювання використовується при створенні стратифікованого опису багатомодельних комплексів.

П. Коваленко (14-I-ОМП), Б. Соболев (16-I-ОПУТ)
Керівник – доц. С.О.Бантюкова

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ СУПРОВІДУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Супровід інформаційних систем – це складний інформаційно-технологічний процес, який повинен охоплювати всі етапи життєвого циклу ІС, тому що супровід у тій або іншій формі присутній на кожному з них.

Супровід інформаційних систем складається із двох великих і різнопланових задач, які повинні розв'язувати різні організації. Перша задача лежить на розробнику і впроваджувальній організації та складається в розробці змін у програмному забезпеченні та впровадженні цих змін в організації. Друга задача поставлена експлуатуючою організацією, і вона полягає в забезпеченні функціонування інформаційної системи з певними параметрами доступності. На практиці ж дані дві задачі нерідко поєднуються та віддаються одному виконавцю – розробнику, що є неправильним підходом до побудови процесу супроводу інформаційних систем.

Експлуатуюча організація відповідає за: здійснення необхідних тестів нових релізів, патчей і відновлень, впровадження нових версій програмного продукту, проведення аналізу несправностей і помилок, формування завдання розробнику по доробці та усуненню несправностей, участь у процесах підтримки користувачів.

У результаті підвищується стабільність роботи додатків, скорочується час простоїв інформаційної системи, зменшуються витрати на покупку нових апаратних засобів за рахунок оптимізації продуктивності додатків, збільшується ефективність застосування інформаційних технологій в організації з погляду роботи користувачів, підвищується задоволеність користувачів.

О. Швайко, С. Андрійчук (18-I-ЦБ)
Керівник – доц. С.О.Бантюкова

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ

Існують два підходи до проблеми забезпечення безпеки комп'ютерних систем і мереж: фрагментарний і комплексний. Фрагментарний підхід

спрямований на протидію чітко визначеним загрозам у заданих умовах. Як приклади реалізації такого підходу можна вказати окремі засоби керування доступом, автономні засоби шифрування, спеціалізовані антивірусні програми та ін. Перевагою такого підходу є висока вибірковість до конкретної погрози. Істотний недолік – відсутність єдиного захищеного середовища обробки інформації. Фрагментарні заходи захисту інформації забезпечують захист конкретних об'єктів комп'ютерних систем і мереж тільки від конкретної погрози. Навіть невелика видозміна погрози веде до втрати ефективності захисту.

Комплексний підхід орієнтований на створення захищеного середовища обробки інформації в комп'ютерних системах і мережах, що поєднує в єдиний комплекс різноманітні заходи протидії погрозам. Організація захищеного середовища обробки інформації дозволяє гарантувати певний рівень безпеки, що є безсумнівною перевагою комплексного підходу. До недоліків цього підходу відносяться: обмеження на свободу дій користувачів, чутливість до помилок встановлення та настроювання засобів захисту, складність керування.

А. Дєлов (3-П-УКЗ), Л. Манжелій (22-П-ПЦБ)
Керівник – доц. В.Г. Пчолін

ЗАСТОСУВАННЯ АЛГОРИТМІЧНОЇ МОВИ MICROSOFT VISUAL BASIC SCRIPTING EDITION ЯК БАЗОВОЇ МОВИ ПРИ ВИВЧЕНІ ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ СТУДЕНТАМИ З НАВЧАННЯМ ТЕХНІЧНОГО НАПРЯМКУ

Вивчення студентами основ програмування інженерних задач засобами алгоритмічної мови високого рівня методологічно складається з двох етапів. Спершу розглядається поняття алгоритму, засоби його опису та структура з подальшим дослідженням компонентів. Другим етапом розглядається відповідність компонентів схем алгоритмів конструкціям деякої алгоритмічної мови високого рівня. Такий підхід добре себе зарекомендував. Зрозуміло, що при цьому вибір алгоритмічної мови тут є дуже важливий. Традиційно для першого вивчення вибиралися алгоритмічні мови Pascal або Basic, але мова Pascal стала основою для багатьох сучасних середовищ програмування, в яких втратила свою початкову простоту і зрозумілість для початківця, подібне спостерігається і з Basic — інтегроване програмне середовище та остання розробка Microsoft VB.Net також стали набагато складнішими, ніж перші версії Basic. З іншого боку, сучасний розвиток спеціальних технічних наук спонукає розширювати та концентрувати обсяги матеріалу загальних дисциплін, якими є дисципліни, де передбачено викладання основ програмування, тобто час на розгляд окремих їх розділів постійно зменшується.

При таких умовах подання матеріалу, що ілюструє основні принципи програмування, на старих програмних пакетах (Turbo Pascal або QBasic), стає непродуктивним (визивають труднощі при застосуванні із новими ОС та не

можуть дати користувачу уявлення про новітні стилі програмування). Сучасні інтегровані програмні середовища (VB6 та інші) через брак часу не можуть подаватися в повному об'ємі своїх можливостей, що викликає часто роздратованість серед студентів, яка теж не сприяє вивченню матеріалу.

В якості альтернативи для нової ілюстративної бази основ програмування розглядалася алгоритмічна мова Microsoft Visual Basic Scripting Edition (VBScript). Її конструкції та засоби застосування порівнювалися з роботою із відповідними компонентами інтегрованого пакету VB6. Щоб урівноважити можливості обох засобів програмування в створенні графічного інтерфейсу, код VBScript вміщувався в HTML-документ, який візуалізувався за допомогою MS Internet Explorer. Порівнювалися реалізації типових алгоритмічних структур обома програмними засобами. Кожна пара реалізацій оцінювалася експертами за ступеню зрозумілості, наочності тощо. В ролі експертів були студенти першого курсу університету, що мали до того знання про програмування в межах шкільної програми. Якість отриманих ними нових знань та навичок перевіряв викладач. Оцінювання показало, що застосування мови VBScript у об'єднанні з HTML для ілюстрування принципів програмування має переваги.

В. Карасьов (12-П-БКМ), О. Стотченко (3-П-УКЗ)
Керівник – доц. В.Г. Пчолін

ВИКОРИСТАННЯ АПАРАТУ MICROSOFT HTML APPLICATION HOST ПРИ ВИВЧЕННІ СТУДЕНТАМИ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАДАЧ

Успішність та терміни засвоєння студентами основ програмування інженерно-технічних задач залежать від багатьох чинників, серед яких вибір мови програмування для ілюстрування переходу від схем алгоритмів до коду програмної реалізації має не останнє місце. Застосування для цього скриптових мов разом з HTML при реалізації у web-браузерах має багато переваг в порівнянні з іншими варіантами. Найпростішою із скриптових мов слід вважати Microsoft Visual Basic Scripting Edition (VBScript). Використання її як базової при вивченні основ програмування студентами технічного напрямку навчання є бажаним ще й тому, що VBScript для операційних систем Windows корпорацією Microsoft вже давно розглядається як мова для загального їх адміністрування. Тобто фахівець, який володіє VBScript, може виконати на ПК інженерні розрахунки будь-якої складності навіть тоді, коли крім комплексу програм, що відносяться до складу операційної системи Windows, інших програмних засобів на ПК немає. Це дуже важливо, оскільки операційні системи Windows є найпоширеніші ОС до ПК, які використовуються у виробничому секторі та державних установах в Україні. Щоб забезпечити зручне введення-виведення даних при реалізації інженерних розрахунків, сценарії VBScript уводять до складу HTML-документів і виконують за

допомогою Microsoft Internet Explorer (цей браузер, як правило, також включений у стандартну поставку ОС Windows).

Але в останній час фахівці Microsoft стали згортати застосування VBScript в web-мережах, оскільки її можливості можуть нашкодити безпеці функціонування самих систем Windows. Тому в одинадцятій версії Internet Explorer використання VBScript можливе тільки в режимі емуляції десятої версії. Тоді виникає питання про доцільність розгляду мови VBScript для викладання на її прикладі основ програмування інженерних розрахунків.

Не зважаючи на названу тенденцію, все одно, викладання VBScript як базової мови програмування для розв'язання інженерних задач має сенс тому, що 1) служба Windows Script Host залишається в складі систем Windows і з його допомогою можна виконувати код VBScript; 2) апарат Microsoft HTML Application Host (МНАН) доповнює Internet Explorer починаючи з п'ятої версії, і він дозволяє виконати HTML-файли зі вставками коду VBScript.

Робота апарату МНАН була випробувана при реалізації алгоритмів з обробки масивів даних (одновимірних та двовимірних) з використанням для забезпечення введення-виведення форм мови HTML. Отримані результати рівні за зручністю графічного інтерфейсу та точністю обчислень з розробками, що створені спеціальними засобами, наприклад, в середовищі VB6. Наводяться відповідні порівняльні таблиці, зображення інтерфейсів та фрагменти коду.

Д. Надтока (12-II-БКМ)
Керівник – доц. В.Г. Пчолін

МОДЕЛЮВАННЯ ТРИВИМІРНИХ СЦЕН З ІМІТУВАННЯМ ТІНЬОВИХ ЕФЕКТІВ ЗАСОБАМИ WEBGL У ВЕБ-ДОДАТКАХ

Зараз становиться поширеним на сайтах презентаційного спрямування, метою яких є ознайомлення відвідувача з деякими об'єктами, що мають зацікавити його як зовнішнім виглядом, так й своїм внутрішнім наповненням, або подіями, що розподілені на просторі (виставочні павільйони, музейні комплекси, фестивалі, урочистості тощо), мати сторінки з 3D-експозиціями. Одним із засобів розробки таких веб-додатків є застосування WebGL — спеціалізованої бібліотеки графічних підпрограм, які дозволяють безпосередньо керувати роботою відео-процесорів клієнтських систем.

За допомогою технології WebGL можна синтезувати 3D-сцену та спостерігати її із заданих точок огляду в заданому напрямку. Поверхні об'єктів сцени складаються із трикутних фрагментів площини, яким можна дати колір, текстуру та ступінь яскравості. Фрагменти можуть розміщатися у тривимірному просторі під різними нахилами один до одного. Оскільки кожне зображення сцени при зміні позиції огляду та напряму зору віртуального спостерігача потребує перерахунку координат усіх трикутників, що її складають, то такий потік даних не може бути отриманий від сервера, щоб була забезпечена необхідна динаміка зміни кадрів. Тому усі обчислення відбуваються на клієнтському комп'ютері.

Математичний апарат, що закладено в WebGL, дозволяє моделювати 3D-сцени із об'єктів складної форми при різних варіантах освітлення, але чим складніше компоненти сцени, тим більше кількість обчислень треба зробити комп'ютеру клієнта за дуже обмежений час. Тобто, якщо продуктивність клієнтської системи недостатня, відвідувач сторінки, де розміщено додаток з 3D-сценою, нічого не побачить. Щоб забезпечити доступність до таких веб-додатків як можна більшій кількості користувачів, треба зменшувати обсяги обчислень при створенні кожного кадру.

Розглядається варіант зменшення розрахунків для відтворення кожного поточного зображення 3D-сцени шляхом спрощення ефектів затемнення та створення тіней. Наводяться для порівняння зображення 3D-сцен, які синтезовані з моделюванням тіней (метод мапи глибини) та за допомогою їх імітації шляхом введення до сцени додаткових трикутників та зміни яскравості. Якщо у 3D-сцені об'єкти не зміщуються протягом отримання відеоряду, то таке спрощення застосовувати доцільно.

Є. Бондаренко, О.Вардідзе (14-І-ОМП)
Керівник – доц. Бантюков С.Є.

МОЖЛИВОСТІ ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОЇ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ OBJECTSCRIPT

Одною з нових об'єктно-орієнтованих мов програмування є ObjectScript – легко вбудовуєма об'єктно-орієнтована мова програмування, з відкритим вихідним кодом. ObjectScript розширює можливості таких мов, як JavaScript, Lua, Ruby, PHP, C++. ObjectScript – кросплатформена, безкоштовна мова програмування, що спроектована для рішення наступних основних завдань:

- веб-програмування, створення сайтів і скриптів для виконання на стороні сервера через веб-браузер;
- створення скриптів для виконання з командного рядку. Можна створити OS-скрипт, здатний запускатися без сервера або браузера. Усе, що потрібно – консольний OS для запуску скриптів з командного рядку;
- вбудовування ObjectScript у програми на мові C++.

Мова програмування ObjectScript проста для освоєння, але разом з тим здатна задовольнити запити професійних програмістів.

Д.Дуканіч (2-ІІ-ЗСс), М.Цуканов (1-І-М)
Керівник – ст.викл. І.Г. Бізюк

3D-ПРИНТЕРИ В БУДІВНИЦТВІ

Комп'ютерні технології в будівництві на даний момент використовуються для розробки архітектурних і дизайнерських проектів, але не можна ігнорувати

появу на світових ринках (Китай, Голландія, США) принтерів з тривимірним друком, які працюють на основі тих же проектних рішень з віртуальними компонентами.

Перші моделі будівельних принтерів могли виконувати лише односкладові завдання з укладання стінових конструкцій. Зараз у загальному технологічному процесі традиційного будівництва 3D-принтер дозволяє виконувати завдання з укладання стінових конструкцій, фундаменту, стін, перекриттів, сходових і інших конструкцій, доповнювати етапи будівництва ізоляційними і облицювальними роботами, виготовляти декор як екстер'єру, так і інтер'єру. Виробники обладнання прагнуть до ідеї будівництва, що не передбачає постобробку.

Метод роботи будівельного 3D-принтера схожий з роботою звичайного принтера для тривимірного друку. Відмінність полягає в більшому розмірі принтера і застосування спеціальних сумішей, що подаються через спеціальний екструдер, позиціонування головки якого забезпечує високу точність робіт.

У Китаї технологія 3D-будівництва полягає у використанні в якості основи для будівельної маси скловолокна, що підвищує якість результату на відміну від впровадженні металевої арматури у готові отвори, а також екологічно чисті промислові відходи, що істотно здешевлює процес.

У Голландії використання будівельного 3D-принтера зводиться до виготовлення будматеріалів (наприклад, керамічної цегли – низька вартість сировини і мінімальні витрати на виготовлення блоків з кінцевою формою – позбавляє робітників від необхідності використовувати сполучні суміші) і конструкцій (монтажні панелі – при каркасному зведення будівель). Додатковий опціонал, покращуючи базові можливості обладнання, дозволяє спростити виконання безлічі операцій будівництва.

Переваги будівельних принтерів – забезпечення оптимізації логістичних операцій, збільшення точності і швидкості виконання окремих операцій. Недоліки будівельних принтерів – нездатність забезпечувати повний будівельний цикл; для певних робіт використання кваліфікованої ручної праці економічно доцільніше, ніж використання 3D-принтера і високі ціни на сам принтер, додатковий опціонал, необхідність мати спеціальні матеріали.

Ю.Хоружевський (9-III-ЕСК), Е.Єрмаков (11-II-ТЕ)
Керівник – ст.викл. І.Г. Бізюк

3D-ПРИНТЕРЫ. ТЕХНОЛОГИЯ ДРУКУ

Тривимірний друк – це майбутнє промисловості і медицини, а також можливість швидкого створення прототипів і моделей, а це безцінне для інженерії. Класифікацію 3D-принтерів можна проводити за кількома критеріями:

1. Технології на основі видавлювання або розпилення:

1.1. FDM (fused deposition modeling) – матеріал самозастигаючий видавлюють пошарово (мейкерботоподобні, Stratasys, кулінарні, медичні принтери).

1.2. Polyjet-матеріал фотополімер вистрілюють і полімеризують ультрафіолетовим випромінюванням. Застосування: промислове прототипування та медицина. Переваги технології: друк різними матеріалами, товщина шару до 16 мікрон, висока швидкість друку. Недоліки технології: дорогий спеціальний фотополімер.

1.3. LENS (LASER ENGINEERED NET SHAPING) – матеріал порошок видувається і припікається лазером. Переваги технології: відкрила двері для 3D- друку у виробництві – дозволяє друк сталевих і титанових об'єктів, а так само їхні чисті сплави. Недоліки технології: втрата порошку,пил.

1.4. LOM (laminated object manufacturing) – матеріал (тонкі ламіновані листи паперу, пластику або алюмінію) вирізається за допомогою ножа / лазера і потім спікається (алюміній з допомогою ультразвукової вібрації) або пресується (склеюється) у тривимірний об'єкт.

2. Технології на основі спікання або склеювання:

2.1. SL (Stereolithography) стереолитографія – матеріал (рідкий полімер) в ємності на платформі з деталлю піднімається вгору/вниз під впливом ультрафіолета, полімеризується лазером (запікається пошарово). Переваги технології: дешевизна, точність і швидкість. Недоліки технології: потрібна постобробка об'єкта (видалення зайвого матеріалу, шліфування, запікання в ультрафіолетових духовках); токсичність фотополімеру; складне і дороге супроводження і обслуговування.

2.2. LS (laser sintering) лазерне спікання – схоже на SL, тільки замість рідкого фотополімеру використовується порошок, який спікається лазером. Переваги технології: матеріали в порошковій формі легко знайти в продажу (бронза, сталь, нейлон, титан). Недоліки технології: пориста поверхня; вибухонебезпечність деяких порошоків, висока температура спікання, і, як наслідок, довге остигання.

2.3. 3DP (three dimensional printing) – на матеріал у порошковій формі (скло, кістковий порошок, перероблена гума, бронза, тирса, цукор, шоколад) наноситься клей (харчової клей), поверх склеєного шару наноситься шар порошку, і так далі. Переваги технології: дешева і енергоефективна технологія друку кольорових об'єктів в умовах будинку, кулінарії або офісу. Недоліки технології: груба поверхня, невисока роздільна здатність (100 мікрон), постобробка (запікання).

П.Мацкевич, В.Ляшенко (7-I-EEс)
Керівник – ст.викл. І.Г. Бізюк

ВИРІШЕННЯ ЗАВДАНЬ ЗАСОБАМИ EXCEL ТА VBA

Порівняємо дії, необхідні для створення кросворду засобами безпосередньо Excel і засобами VBA Excel.

Для того, щоб зробити інтерактивний кросворд засобами безпосередньо Excel необхідно використовувати:

- форматування комірок (межі, налаштування шрифту, абзацу) – візуалізація результату;
- редагування вмісту комірок;
- перевірку введення даних (допоміжна таблиця з відповідями);
- функцію "СЦЕПИТЬ" склеювання окремих букв, що вводяться в кросворд, в цілі слова;
- функцію "СТРОЧН" організовує контроль введення як малих, так і великих літер;
- функцію «ЕСЛИ» аналізує правильність відповіді;
- функцію «СУММ» для підрахунку кількості правильних відповідей;
- приховування від користувача осередків із правильною відповіддю;
- надання осередкам складної структури;
- захист роботи – блокування доступу до відповідей;
- додавання оформлення листа назви, логотипу, довідника з окремих тем та інших матеріалів на розсуд користувача.

Для того, щоб зробити інтерактивний кросворд засобами VBA Excel (макроси) необхідно використовувати цикли, розгалужені і лінійні процеси і програмні оператори, які їх реалізують, виведення результату і блокування доступу до комірки аркуша.

Як видно трудовитрати у другому випадку значно менші.

К. Гущенко (6 -IV-СКС)

Керівник – ст. викл. О.Є.Пенкіна

ПРОГРАМНІ МЕТОДИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В БД

З метою контролю використання основних ресурсів СУБД у багатьох системах є засоби встановлення прав доступу до об'єктів БД: перегляд, зміна(редагування), додавання/видалення нових записів. Засоби підвищення вірогідності значень, що вводять, у СУБД служать для більш глибокого контролю, пов'язаного із семантикою даних, що оброблюються. Вони звичайно забезпечують можливість при створенні таблиці вказувати наступні обмеження на значення: мінімальне й максимальне значення; значення, прийняте за замовчуванням, вимогу обов'язкового введення; завдання маски введення.

Рішення прикладного завдання, як правило, вимагає інформації з декількох таблиць. Самі таблиці для зручності обробки та виключення дублювання інформації деяким чином зв'язуються. Представлений у студентській роботі приклад БД здійснює контроль цілісності зв'язків таблиць. Між таблицями є зв'язок виду 1:М. При вставленні записів у допоміжну таблицю система контролює наявність відповідних значень у полі зв'язку основної таблиці. Якщо вводиться

значення, що, відсутнє в основній таблиці, СУБД тимчасово блокує роботу з новим записом.

К. Голоп'яров, Р. Горлач (12 -І-ОПУТс)
Керівник – ст. викл. О.Є.Пенкіна

ВИКОРИСТАННЯ МАНІПУЛЯТОРІВ ДЛЯ ФОРМАТУВАННЯ ДАНИХ В ПОТОКОВИХ КЛАСАХ

Маніпуляторами називаються функції, які можна включати в ланцюжок операцій приміщення та витягу для форматування даних. Користуватися маніпуляторами більш зручно, ніж методами установки прапорів і форматування. У представленій роботі розглядається приклад програми мовою С++, у якій для форматування в поточкових класах використовуються як прості маніпулятори, так і параметризовані з вказівкою всіх необхідних для форматування аргументів.

О. Білецький, Д. Денисенков (6 -ІV-СКС)
Керівник – ст. викл. О.Є.Пенкіна

ПУБЛІКАЦІЯ ІНФОРМАЦІЇ БАЗИ ДАНИХ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ СТАТИЧНИХ HTML-СТОРИНОК

Публікація вмісту БД із використанням статичних HTML-сторінок є найпростішим способом поширення інформації із БД в Інтернеті. При цьому для відображення вмісту таблиць, запитів або форм генерується статична HTML-сторінка. Ця сторінка, як правило, не включає інтерфейсні елементи, а основним її вмістом є статичний образ інформації з бази даних, представленої в таблиці, запиті або формі. Авторами роботи створюється статична публікація даних зі звіту. В результаті виконаних дій сформовані п'ять HTML-сторінок. Вихідний код сформованої статичної HTML-сторінки являє собою текстовий файл, що включає теги й описувачі HTML, що є унікальними для Microsoft Access.

Н.Горлова (8-І-ЕП)
Керівник – доц. В.С. Меркулов

АЛГОРИТМІЧНІ МЕТОДИ ОДЕРЖАННЯ РІВНОМІРНО РОЗПОДІЛЕНИХ ПСЕВДОВИПАДКОВИХ ЧИСЕЛ

Сутність алгоритмічних методів одержання рівномірно розподілених псевдовипадкових чисел полягає у тому, що такі числа одержують за допомогою деякої рекурентної формули $x_{i+1} = f(x_i)$, де кожне наступне $(i+1)$ -е значення

утворюється з попереднього (або групи попередніх), шляхом застосування деякого алгоритму, що містить логічні й арифметичні операції.

Відома велика кількість імітації рівномірного розподілу (методи відрахувань, підсумовування, усікання, перемішування).

Загальними для всіх цих методів є такі вимоги:

- кількість операцій для одержання кожного псевдовипадкового числа повинна бути мінімальною;
- випадкові числа генеруються як можна менш кореляційними, а їх розподіл – близький до рівномірного.

У найпершому методі, який був запропонований Джоном фон Нейманом і має назву “середини квадрату”, попереднє випадкове число зводиться у квадрат, а потім з результату витягуються середні цифри.

Однак було досліджено, що якщо який-небудь член послідовності виявиться рівним нулю, то всі наступні члени також будуть нулями.

Найкращі з відомих сьогодні методів імітації випадкових чисел являють собою окремі випадки схеми, запропонованої в 1948 році Д.Х.Лемером.

Вибираємо чотири "магічні числа":

- початкове значення, $x_0, x_0 \geq 0$; множник, $a, a \geq 0$
- збільшення, $c, c \geq 0$; модуль, $m, m > x_0, m > a, m > c$.

Тоді шукана послідовність випадкових чисел виходить зі співвідношення:

$$x_{i+1} = (ax_i + c) \text{ Mod}(m)$$

Послідовність, отримана з цього співвідношення, називається лінійною конгруентною послідовністю. Ця послідовність має тенденцію "зациклюватися", тобто зрештою, утворюють цикл, який повторюється нескінченне число раз. Властивість "зациклюватися" притаманна всім послідовностям, побудованим за рекурентною формулою $x_{i+1} = f(x_i)$, тому "магічні числа" не можна вибирати довільно.

Лінійні конгруентні послідовності – не єдиний із запропонованих джерел випадкових чисел. Зазначимо:

- квадратичний метод, запропонований Р. Ковзю:

$$x_{i+1} = x_i(x_i + 1) \text{ Mod}(2^e).$$

- метод, де реалізується послідовність Фібоначчі:

$$x_{i+1} = (x_i + x_{i-1}) \text{ Mod}(m).$$

- метод, запропонований Гріном:

$$x_{i+1} = (x_i + x_i - k) \text{ Mod}(m),$$

де k – велике число.

Є ще, так звані, адитивні методи, де не потрібні операції множення й ділення, і інші методи.

СЕРЕДОВИЩЕ РОЗРОБКИ MICROSOFT DEVELOPER STUDIO VISUAL C++ Для C++ існує маса інтегрованих середовищ розробки.

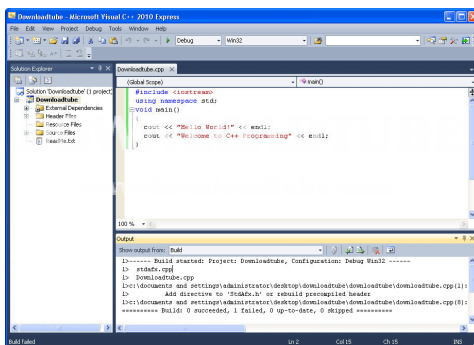


Рисунок - Программний інтерфейс Microsoft Visual C++

Microsoft Visual Studio — серія продуктів фірми Майкрософт, які включають інтегроване середовище розробки програмного забезпечення та ряд інших інструментальних засобів. Ці продукти дозволяють розробляти як консольні програми, так і програми з графічним інтерфейсом.

Текстовий інтерфейс користувача — спосіб взаємодії користувача з комп'ютером з використанням текстового (буквено-цифрового) режиму дисплея або аналогічних — наприклад, командного рядка. Програми з текстовим інтерфейсом називаються консольними. Графічний інтерфейс дозволяє користувачам взаємодіяти з електронними пристроями через графічні зображення та візуальні вказівки.

Студія дуже зручна тим, що там не потрібно прописувати абсолютно всі коди елементів в ручному режимі (як в простому текстовому редакторі), в ній вже готові всі коди елементів управління (кнопки, чек-бокси, текстові вікна і тому подібні елементи).

Всередині середовища процес компіляції і запуску автоматизований і, як правило, прихований від розробника. Але ці процеси все одно, відбуваються кожен раз при спробі запустити програму, при тому в строго певній послідовності. Мінімальна зміна в програмному коді вимагає перезбереження файлу з вихідним кодом, перекомпіляції і перезапуску програми. Перед тим, як створюється виконуваний код, програма аналізується відладчиком, який шукає у вихідному коді існуючі та потенційні помилки. Якщо помилок не знайдено, то нічого не виведеться на екран, інакше — буде представлена інформація про помилки із зазначенням

рядків, у яких вони присутні. Поки помилки не будуть виправлені, виконуваний файл не буде створений (або оновлений, якщо існував раніше).

М.Качкін, С.Лук'яненко (6-III-Вс)
Керівник – доц. В.С. Меркулов

ПОНЯТТЯ МАШИНИХ КОДІВ У ПРОГРАМУВАННІ

Машинний код (власний, платформно-орієнтований, рідний, нативний) – система команд (мова) конкретної обчислювальної машини (машинна мова), яка інтерпретується безпосередньо мікропроцесором або мікропрограмами цієї обчислювальної машини.

Програми на інтерпретованих мовах (таких, як Бейсік або Python) не транслюються в машинний код; замість цього вони або виконуються безпосередньо інтерпретатором мови, або транслюються в псевдокод. Псевдокодом називають систему команд абстрактної машини, наприклад, Р-код, псевдокод вигаданої машини MIX і т. д. Такий псевдокод формалізований, він може бути трансльований в працюючу програму і запущений у програмі-емуляторі гіпотетичної машини.

Р-код - технологія програмування, при якій для написання складної програми розробляється абстрактна машина, в командах якої зручно виразити цю програму. Абстрактна машина реалізується за допомогою програмного інтерпретатора. Іншими словами, Р-код — концепція апаратно-незалежного виконуваного коду в програмуванні, часто його визначають як «Асемблер для гіпотетичного процесора».

Абсолютний код — програмний код, придатний для прямого виконання процесором, тобто код, що не вимагає додаткової обробки (наприклад, дозволу посилок між різними частинами коду або прив'язки до адреси у пам'яті, зазвичай виконуваної завантажувачем програм). Прикладами абсолютного коду є виконувані файли у форматі .COM і завантажувач ОС.

Часто абсолютний код розуміється в більш вузькому сенсі як позиційно-залежний код (тобто код, прив'язаний до певних адрес пам'яті). Позиційно-незалежний код - програма, яка може бути розміщена в будь-якій області пам'яті, так як всі посилення на комірки пам'яті в ній відносні (наприклад, щодо лічильника команд - регістру процесора, який вказує, яку команду потрібно виконувати наступною). Таку програму можна перемістити в іншу область пам'яті в будь-який момент, на відміну від переміщеної програми, яка хоча і може бути завантажена в будь-яку область пам'яті, але після завантаження повинна залишатися на тому ж місці.

Можливість створення позиційно-незалежного коду залежить від архітектури і системи команд цільової платформи. Наприклад, якщо у всіх

інструкціях переходу в системі команд повинні зазначатися абсолютні адреси, то код, що вимагає переходів, практично неможливо зробити позиційно-незалежним.

О. Лагно (16-I-ОПУТ), М. Боженко (18-I-ЦБ)
Керівник – доц. Бантюков С.Є.

КВАНТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

У сучасному інформаційному суспільстві існує велика і постійно наростаюча кількість інформаційних ресурсів, що вимагають надійних методів захисту від несанкціонованого доступу. В останні роки досить актуальними і затребуваними стали питання застосування квантових технологій в області забезпечення системи інформаційної безпеки і захисту конфіденційної інформації, переданої по відкритих каналах зв'язку. Причиною цього стали наукові відкриття і технологічні досягнення, що зробили принципово можливим рішення цілих класів складних обчислювальних технологій, що мають стратегічне значення до критично важливих технологій, таким як інноваційні технології: квантові, лазерні та оптичні. У цей час квантова інформатика уявляє собою нову галузь науки, що швидко розвивається та пов'язану з використанням квантових технологій для реалізації принципово нових методів інфо-телекомунікації та обчислень: квантова інформація, квантова інформатика, квантові канали зв'язку, квантова криптографія. Квантова інформація – це новий вид інформації, якому можна передавати, але не можна розмножувати. Квантовий біт або кубіт (q-bit) описується одиничним вектором у двовимірному комплексному векторному просторі і уявляє собою дворівневу квантову систему. У якості кубітів можуть виступати іони, атоми, електрони, фотони, спіни атомних ядер, структури з надпровідників і багато інших фізичних систем. Актуальність і масштабність питань, пов'язаних із забезпеченням інформаційної безпеки, з кожним днем будуть зростати, а розвиток квантової інформації в найближчому майбутньому принесе свої результати і, можливо, приведе до істотної зміни наукової картини світу в області інформаційних технологій.

СЕКЦІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

В. Тарасенко (5-2-СКС)
Керівник- доц. Бутенко В.М.

АВТОМАТИЗАЦІЯ КОМУНІКАЦІЇ ФАКУЛЬТЕТУ ІКСТ Telegram-bot "Староста ІКС"

У сучасному світі смартфони з доступом в Інтернет є майже у 90% студентів, що дає неймовірно великий потенціал для комунікації як один з одним, так і з факультетом в режимі онлайн.

Бот Телеграм - це аккаунт керований програмним забезпеченням, часто мають функції штучного інтелекту. Вони можуть навчати, грати, використовувати пошук, нагадувати, інтегруватися з іншими службами або навіть передавати команди інших сервісів. Більшість користувачів вибирають Telegram саме через можливість користуватися безліччю ботів "на всі випадки життя" (наприклад, пошуки книг, фільмів, корисної інформації, покупки, калькулятори, конвертори і багато іншого).

Щоб поліпшити комунікацію між студентами і факультетом ІКСТ "Українського державного університету залізничного транспорту" пропонується розробити власного чат-бота для Telegram. Швидкість роботи програми на найслабших пристроях з низькою швидкістю інтернету гарантує більш швидкий доступ до цікавить "гарячої" інформації. Для підключення до боту потрібно буде просто вписати його назву в пошуку Telegram'a, перейти за посиланням або просканувавши QR-код, а також при першому вході в бота потрібно буде вибрати свій курс і групу. У будь-який зручний час користувач зможе зайти в бота і за допомогою впливають контекстного меню або відправки повідомлення викликати потрібну йому функцію бота.

Розробка цього бота допоможе студентам швидше і якісніше дізнаватися актуальні новини факультету, в 2 кліка перевіряти розклад, спілкуватися з друзями, отримувати свіжу інформацію від факультету і зручно користуватися пошуком літератури. Функції перераховані вище не є межею можливостей бота. Стандартний набір бібліотеки розробника, що надається розробниками Telegram має великий потенціал для написання безлічі цікавих і можливо навіть інноваційних рішень в боротьбі за якісне і комфортне навчання.

С. Підпригора (4-VI-КІУСм)
Керівник – доц. Є.П.Павленко

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ РЕОРГАНІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Розглянуті методи реорганізації бізнес-процесів залізничних перевезень з застосуванням геоінформаційних технологій. Вибрано один із напрямів реорганізації бізнес-процесів - механізми планування маршрутів.

Оскільки існує велика кількість об'єктів доставки, то необхідно оптимізувати маршрути перевезень та оперативно реагувати на всі зміни. Методи реорганізації вантажоперевезень досліджуються з урахуванням тимчасових вікон і вантажопідйомності транспортних засобів.

Об'єктом дослідження є послідовність бізнес-процесів вантажних залізничних перевезень. Предметом досліджень є методи та алгоритми для вирішення завдання маршрутизації транспортних засобів з використанням геоінформаційних систем.

Розглянуті методи системного аналізу, метод Кларка-Райта, евристичні методи. Результат роботи полягає в удосконаленні методів планування маршрутів на основі комбінованого застосування методу Кларка-Райта та евристичних методів.

Пропонована система дозволяє вирішувати такі завдання, як розробка оптимального плану вантажних перевезень, накопичення і представлення в зручному для аналізу вигляді фактичних даних про використання транспорту. Аналіз накопиченої в системі інформації дозволяє забезпечити оптимальне планування придбання транспортних засобів і ефективне використання наявного транспорту. За допомогою таких систем диспетчер може швидко розрахувати оптимальні рейси та маршрути на основі заявок, які надійшли на доставку, списку транспортних засобів, адрес доставки і складу.

К. Є. Зоріна (4 - VI - КІУСм)
Керівник – д.т.н., професор Доценко С. І.

АВТОМАТИЗОВАНЕ РОБОЧЕ МІСЦЕ ГОЛОВНОГО ЕНЕРГОМЕНЕДЖЕРА ФІЛІЇ ПАТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»

Конкретні вимоги до автоматизованого робочого місця енергоменеджера наведено у стандарті ДСТУ 4472:2005. Згідно п. 10.2 «Вимоги до технічного забезпечення СЕМ»:

Комплекс технічних засобів (КТЗ) СЕМ повинен забезпечувати виконання всіх функцій СЕМ які повинні охоплювати: засоби вимірної техніки; контрольне та випробувальне устаткування; пристрої збирання та передавання даних; локальну обчислювальну мережу; засоби обчислювальної техніки; пристрої реєстрування даних про витрати ПЕР та випуск продукції (реєструвачі, принтери, плотери тощо).

У КТЗ необхідно переважно використовувати технічні засоби серійного виробництва. За необхідності в разі вирішення специфічних завдань СЕМ

допускається застосувати технічні засоби одиничного виробництва з попереднім техніко-економічним обґрунтуванням цього застосування.

Технічні засоби СЕМ повинні бути розміщені з дотриманням вимог нормативної, технічної та експлуатаційної документації на ці засоби.

До складників СЕМ Згідно п. 10.3 включено програмне забезпечення. Програмне забезпечення повинно: ... забезпечувати виконання всіх функцій СЕМ, а також мати засоби виконання всіх необхідних процесів оброблення даних.

Програмне забезпечення СЕМ повинно бути побудовано на базі наявних пакетів прикладних програм та спеціалізованого програмного забезпечення щодо реалізації функцій обліку, контролювання, аналізування, регулювання, планування та нормування витрат ПЕР, а також для реалізації протоколів приймання-передавання даних між комп'ютером та засобами вимірювальної техніки.

У стандарті ДСТУ 4472:2005 відомості, що характеризують автоматизоване робоче місце енергоменеджера відсутні.

Виходячи з наведеного необхідно вирішити наступні задачі дослідження:

1. Проаналізувати нормативну базу щодо вимог до АРМ.
2. Проаналізувати вимоги нормативних документів до інформаційного забезпечення програмного комплексу автоматизованого робочого місця енергоменеджера.
3. Проаналізувати існуючі інтерфейси програмних комплексів автоматизованого робочого місця енергоменеджера.
4. Розробити пропозиції щодо розробки автоматизованого робочого місця енергоменеджера.

О. А. Артеменко (4 - VI - КІУСм)
Керівник – д.т.н., професор Доценко С. І.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ СТАНУ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ ПАТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»

Діяльність з питань постійного моніторингу генерування коронного розряду на фазовому дроті та елементах підвіски в даний час не вирішується. Існують методи одномоментних спостережень наявності коронного розряду за допомогою спеціальних приладів.

На цей час значного розвитку отримали методи оптичного контролю стану елементів високовольтних ліній електропередач.

До непрямих методів ідентифікації коронного розряду на лініях електропередач відноситься метод визначення загальних втрат електроенергії за допомогою вимірювань у реальному часі переданої у високовольтну лінію

(ВЛ) потужності та корисно спожитої потужності за допомогою автоматизованої системи контролю та обліку (АСКОЕ). Додатково розраховуються втрати потужності на активному опорі ВЛ. Наявність різниці між загальними втратами та втратами на активному опорі ВЛ свідчить про наявність коронного розряду

Слід відзначити, що окрім комерційного обліку енергоресурсів, постійний моніторинг застосовується для вирішення задач енергетичної ефективності.

Важливим показником енергетичної ефективності для ВЛ є показники *втрат* електричної енергії.

Втрати електричної енергії, що залежать від погодних умов, включають в себе три види втрат:

- на корону;
- від струмів витоку по ізоляторам повітряних ліній;
- витрата електроенергії на плавку ожеледі.

Оскільки на цей час відсутні засоби моніторингу втрат енергії на корону у реальному часі, застосовують спрощені способи визначення втрат.

Моніторинг втрат електричної енергії потребує безпосереднього визначення елементів ВЛ на яких генерується корона, часу тривалості коронного розряду та форми погодних умов, які сформовані у районі розташування елементів ВЛ. Відсутність сучасних засобів моніторингу корони у реальному часі призводить до застосування спрощених методів визначення втрат на корону. В умовах ринку двосторонніх договорів та балансуєчого ринку така ситуація неприпустима. З цього постає задача розробки методів діагностування наявності коронного розряду на елементах ВЛ та форми погодних умов у реальному часі, а також методу розрахунку втрат активної енергії на корону за даними моніторингу.

Є. В. Матіяшук (4 - VI - КІУСм)
Керівник – д.т.н., професор Доценко С. І.

РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛІ ТА МЕТОДУ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА

Для побудови моделі архітектури інформаційної системи підприємства необхідно проаналізувати методи формування моделей підприємств та їх діяльності. Ресурсні моделі, які застосовуються в АСУ виробництвом, не враховують усіх значимих аспектів, які реалізуються в діяльності.

Досліджені моделі підприємства відображають архітектуру підприємства, тобто, його структуру та функції. В цих моделях розглядаються чотири форми представлення підприємства, а саме, згідно стандарту ISO 19439-2008 визначено наступні види представлення (моделі) підприємства:

«...– функціональне уявлення (function view);

– інформаційне подання (вид) (information view): Вид моделі підприємства, яка дозволяє представляти і змінювати інформацію про підприємство, ідентифіковану у функціональному поданні. Примітка - Вона організована у вигляді структури, що містить об'єкти підприємства, що представляють інформаційно пов'язані сутності підприємства (матеріальні та інформаційні)....

– організаційне уявлення (вид) (organization view);

– ресурсне уявлення (вид) (resource view).»

Наведені представлення розглядаються як незалежні форми. В той же час доведено, що поміж функціональним та організаційним представленням існує тісний взаємозв'язок. Тому постає задача пошуку взаємозв'язку поміж інформаційним та функціональним представленням, або ж інформаційним та організаційним уявленнями підприємства.

У разі виявлення відповідної подібності виникає можливість розробки моделі архітектури інформаційної системи підприємства яка може бути визнана у якості еталону для розробки таких систем.

Верцанов А.С. (5-V-СКСм)

Керівник – д.т.н., професор Доценко С. І.

ПРОБЛЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

За останні декілька років, розробки в області штучного інтелекту (ШІ) досягли високої популярності. Зараз ШІ використовується у всіх областях - від бізнесу до медицини, а також виграє у людей в складних іграх, придумує рекламу і навіть самостійно пише код.

Проте, ця технологія поки ще мало вивчена. На цей час для відносно не складних (в порівнянні з біологічними) нейромереж, принципи роботи ще не досліджені в повній мірі. Це обумовлено значною невідповідністю моделі штучного нейрона та моделі нейрона, яка запропонована у теорії функціональних систем.

Не зважаючи на цю обставину сфери застосування технології штучного інтелекту досягають певних успіхів для областей, в яких ставиться задача обробки великих даних (проблема Big data)/

Труднощі полягають в тому, що в багатьох галузях проблематично зібрати велику кількість даних. Наприклад, в медицині вже використовують технологію комп'ютерного зору, щоб виявити пухлини на рентгенах. Але проблема в тому, що в деяких ситуаціях неможливо знайти достатню кількість оцифрованої інформації, в даному випадку, мова йде про мільйони знімків.

Ще одна проблема ШІ полягає в нездатності до мультизадачності, він не може «запам'ятати» минулі навички при навчанні нової задачі. Сучасні алгоритми призначені тільки для одного конкретного завдання.

Штучний інтелект можна навчити розпізнавати об'єкти або грати в ігри. Але зараз не існує алгоритмів, які зможуть виконувати обидві ці задачі.

Рішення криється в тому, щоб - використовувати мульти-задачні алгоритми, (які не потребують постійного перенавчання при зміні спеціалізації) та алгоритми яким потрібно значно менше ресурсів для коректного та релевантного навчання.

Д.Р. Купрейшвілі (5-5-СКСм)
Керівник – проф. Доценко С. І.

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ РУХУ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Будь - який рух приховує в собі небезпеку, тому не випадково залізницю називають зоною підвищеної небезпеки. Навіть впровадження автоматичних та напівавтоматичних систем контролю не дозволяють повністю забезпечити безпеку руху на залізничному транспорті. Тому для того щоб підвищити безпеку руху можна використовувати технології комп'ютерного зору, які наразі мають багато практичних застосувань в різноманітних сферах.

Комп'ютерний зір - це технологія, за допомогою якої машини можуть знаходити, відстежувати, класифікувати та ідентифікувати об'єкти вилучаючи дані з зображень і аналізуючи отриману інформацію. Комп'ютерний зір застосовується для розпізнавання об'єктів, відео-аналітики, опису змісту зображень і відео, розпізнавання жестів, а також для інтелектуальної обробки зображень.

Застосування комп'ютерного зору на залізничному транспорті дозволить розпізнавати сторонні об'єкти на колії, розпізнавати сигнал світлофора при впливі різноманітних дестабілізуючих факторів, виконувати моніторинг шляху спрямування потягу та проводити контроль об'єктів залізничної інфраструктури в режимі реального часу. В комплексі з іншими системами, комп'ютерний зір, допоможе підвищити безпеку руху на залізниці.

Але, так як технологія нова, все ж існують деякі проблеми. Істотна частина мозку відповідає за зір і вважається, що якщо навчити комп'ютер «бачити», тобто в повній мірі застосувати комп'ютерний зір, тоді буде вирішена одна з фундаментальних задач штучного інтелекту.

Якщо ми зможемо вирішити цю проблему відносно зору людини, швидше за все, одночасно ми вирішимо завдання технічного зору.

Чому зір — це складно? Тому що зображення одних і тих же об'єктів може сильно відрізнятися в залежності від зовнішніх факторів. В залежності від точок спостереження об'єкти виглядають по-різному. Приміром, одна і та ж фігура, знята з різних ракурсів. Ще один фактор, що створює складності - це освітлення. Одна і та ж сцена з різним освітленням буде виглядати по-різному.

Розмір об'єктів може змінюватись. Причому об'єктів будь-яких класів. Також є складності в розпізнаванні рухомих об'єктів.

Якщо вирішити всі ці задачі, то в майбутньому можна буде використовувати технологію комп'ютерного зору для залізничного транспорту.

Гордієнко А.Ю. (5-V-СКСм)
доц. Клименко Л.А.

ПАРАЛЕЛЬНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА СОБЛИВОСТІ ЇХ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Паралельні комп'ютерні системи – це мультипроцесорні системи з декількома безпосередньо взаємодіючими процесорами. В даний час випускаються мультипроцесорні робочі станції, які включають від двох до чотирьох процесорів.

Операційна система паралельних комп'ютерних систем повинна забезпечувати:

- реконфігурацію системи;
- підключення нових процесорів або видалення процесорів з системи;
- розпаралелювання рішення задач на декількох процесорах;
- синхронізацію вирішальних паралельних процесів.

Серед паралельних комп'ютерних систем виділяють «тісно пов'язані» (tightly coupled) системи, в яких процесори розділяють загальну пам'ять і таймер. Взаємодія між ними відбувається через загальну пам'ять.

Багатоядерні (multi-core) комп'ютерні системи, засновані на пов'язаних один з одним процесорах (ядрах), що знаходяться в одному кристалі, що розділяють асоціативну пам'ять (кеш) другого рівня і працюють на загальній пам'яті.

Переваги паралельної комп'ютерної системи:

- покращена продуктивність (throughput) - очевидно, що розпаралелювання алгоритму розв'язання задачі може дозволити зменшити сумарний час її вирішення;
- економічність - в паралельній системі операційна система може передати частину роботи іншому процесору або ядру;
- підвищена надійність - при збої або відмові одного з процесорів операційна система може передати обчислення на інший процесор;
- "дружнє" до користувача зниження продуктивності (graceful degradation) - якщо один з процесорів відмовив і виведений з конфігурації, користувач, при правильній організації комп'ютера й операційної системи може навіть не відчувати уповільнення обчислень;

- стійкість до помилок (fail-softsystem) - стабільна робота багатопроцесорної системи при помилці в апаратурі або в програмі.

Мультипроцесорні системи можна розділити на симетричні та асиметричні.

Симетрична мультипроцесорна система – symmetric multiprocessing (SMP) - це багатопроцесорна комп'ютерна система, всі процесори якої рівноправні і використовують одну і ту ж копію операційної системи. Операційна система при цьому може виконуватися на будь-якому процесорі. У такій системі кожному вільному процесору може бути доручено будь-яке завдання. Всі процесори використовують загальну пам'ять і спільні ресурси. Кілька процесів або потоків можуть виконуватися одночасно без істотного порушення продуктивності.

Більшість сучасних операційних систем підтримують архітектуру SMP. Після інсталяції операційної системи на симетричну мультипроцесорну систему користувач може помітити в меню bootloader, що фактично на його комп'ютер встановилася не одна, а дві версії операційної системи - з підтримкою SMP і без неї.

Асиметрична мультипроцесорна система (asymmetric multiprocessing) – це багатопроцесорна комп'ютерна система, в якій процесори спеціалізовані за своїми функціями. Кожному процесору дається специфічне завдання; головний процесор (master processor) планує роботу інших процесорів (slave processors). В такій системі операційна система, як правило, виконується на одному певному, закріпленому за нею, центральному процесорі. Подібна архітектура типова для великих комп'ютерних систем.

В. Волокітін (4-2-МТКТ)

Керівник – доц. Бутенко В.М.

РІШЕННЯ ЗАДАЧІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМФОРТУ ПАСАЖИРІВ, ЗАСОБАМИ МІКРОКОНТРОЛЕРНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ТА МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ НА ПЛАНШЕТІ

В сучасних реаліях залізниці більш швидким та своєчасним наданням послуг є використання смартфонів та планшетів. Клієнтам може надаватися можливість налаштування комфорту локального місця пасажирського вагона за допомогою смартфона. Так будуть контролюватися мікроконтролери, що, в свою чергу, будуть інтегровані в інші системи, полегшуючі експлуатацію останніх.

Проаналізовано, умови надання послуг пасажиром та встановлено, що для покращення експлуатації вагона доцільно використання в нових пасажирських вагонах мікроконтролерів з можливістю інтерфейсу зі смартфонами, які суттєво покращать комфорт клієнтів залізниці.

Так, пропонується використання мікроконтролерів за допомогою яких клієнти та робітники залізниці зможуть керувати системами комфорту пасажирського вагону потяга не докладаючи багато зусиль, майже миттєво. Також є можливість автоматизування, та загалом покращення перевезень, що загалом підвищить комфорт клієнтів залізниці. А саме за допомогою смартфона або планшета та декількох мікроконтролерів, які інтегровані в системи вагона, клієнт або провідник матимуть можливість за допомогою спеціального програмного забезпечення експлуатувати, налаштовувати його системи в залежності від потреби в ручну, або вибрати заготовлені раніше режими. Так, пасажир під час подорожі експлуатуватимуть купе в залежності від своїх потреб за допомогою одного лише смартфона зі скануванням QR-код. Таким чином пасажир будуть отримувати інформацію про температуру в купе і змінювати її за бажанням, в певних межах, про місце знаходження потяга та вільність санвузлів, зможуть замовити чай або комплект білизни, а сучасні системи шифрування забезпечать безпечну експлуатацію цих систем з можливістю електронної оплати.

Тож з цього можна зробити висновок, що за використанням мобільних пристроїв та мікроконтролерів майбутнє управління комфортом на залізниці, а також достаток робітників та власників.

Д.О. Каминіна (5-5-СКСм)
Керівник - Радоуцький К.Є.

ПРИНЦИПИ ВИКОРИСТАННЯ ГІБРИДНИХ ХМАРНИХ МЕРЕЖ

Хмарне сховище даних – це модель онлайн-сховища, в якому дані зберігаються на численних розподілених в мережі серверах, що надаються в користування клієнтам. Дані зберігаються і обробляються в так званій «хмарі», яка представляє собою, з точки зору клієнта, один великий віртуальний сервер. Фізично ж такі сервери можуть розташовуватися географічно віддалено один від одного.

Сьогоднішній тренд телекомунікацій – використання гібридних хмарних середовищ, де спільно застосовуються приватні та публічні хмари, коли доступ до одних ІТ-ресурсів здійснюється з власної хмари підприємства, а інші, замовник використовує з хмари провайдера. Це рішення вдало поєднує в собі можливості приватних (корпоративних) і загальнодоступних систем.

При сезонних спадах або підйомах попиту на обчислювальні потужності, періодично їх може не вистачати, або навпаки обчислювальні потужності починають простоювати. В такому випадку гібридні хмари - вдале рішення. У потрібний момент можна взяти відсутні ресурси з публічної хмари провайдера.

Одним із стримуючих факторів розвитку подібних технологій є недостатня безпека гібридних систем і хмар в цілому. У разі гібридної конфігурації завдання забезпечення збереження даних багаторазово збільшує

необхідну ширину смуги через необхідність передбачити надлишкову ємність для додаткового кодування. Такі зміни зручні, коли база даних розміщена в корпоративній хмарі, а додатки завантажені на сервер загальнодоступної хмари, трафік під час виконання програми може зростати на порядки через безперервний обмін інформації між хмарами різного рівня доступу.

Швидше за все, через розвиток засобів хмарного захисту, їх сертифікації та впровадження сучасних технологій, складнощі щодо безпеки зберігання даних в хмарних системах зникнуть. Проте, поки що, критично важливу інформацію розумно і зручно продовжувати розміщувати на власних серверах.

Федорін Д.Д. (7-3-СКС)
Керівник- проф. Мірошник М.А.

ДІАГНОСТУВАННЯ СИСТЕМ НА ОДНОМУ КРИСТАЛІ ЗА ДОПОМОГОЮ ГРАНИЧНОГО СКАНУВАННЯ (JTAG)

В даний час отримали широкий розвиток системи, виконані на одному кристалі – SoC (System On Chip). По суті справи в одній мікросхемі полягає цілий комп'ютер. Сфера застосування SoC - від ігрових приставок до телекомунікацій. Такі кристали вимагають застосування новітніх технологій.

Система на одному кристалі (System on chip – SoC) – електрична схема, що виконує функції цілого пристрою і розміщена на одній інтегральній схемі.

Безпосередньою попередницею технології граничного сканування (ГС) є технологія внутрішньосхемного тестування (In-Circuit Testing, ICN). Цифрова технологія ГС (або Boundary-Scan), обумовлена стандартом IEEE 1149.1, призначена для підключення складних цифрових мікросхем або пристроїв рівня друкованої плати до стандартної апаратури тестування і налагодження, і використовується як інструмент при тестуванні пристроїв с обмеженим доступом до висновків інтегральних мікросхем (IC).

Особливості побудови JTAG-тестів обумовлюють залежність між структурою схемних фрагментів ДП і очікуваної повнотою покриття несправностей для ДП. При цьому схемні не-JTAG елементи грають в оцінці повноти JTAG-тесту не меншу роль, ніж IC JTAG. Основні типи схемних фрагментів, що визначають чотири різних рівня покриття несправностей при виконанні JTAG-тесту.

Кращим сучасним засобом для виконання діагностичного аналізу структурних (не функціональних) дефектів цифрових і частково аналогових пристроїв останні 20 років – JTAG (граничне сканування).

Проблеми діагностування несправностей, у вирішенні яких JTAG-технології малоефективні або незастосовні, а також типи несправностей, які неможливо виявити цими методами, зводяться до функціональних несправностям будь-якого рівня – в IC, ДП або вузлах і систематизуються.

Завдання технічної діагностики, які вирішуються в рамках JTAG-технологій, відносяться, в першу чергу, до виявлення структурних, а не функціональних несправностей. В результаті тестопригодного проектування є доступ до можливих місць виникнення цих несправностей за допомогою JTAG-регістра при тестуванні на рівні окремих плат або систем, або за допомогою JTAG-оболонки при тестуванні на рівні ядер ІС.

JTAG-тест незамінний для виявлення коротких замикань у внутрішніх ланцюгах ДП і покриває ці вельми актуальні несправності монтажу куди краще інших методів. Ще більшою мірою JTAG-тест придатний для виявлення обривів або «холодної пайки», коли місця цих дефектів, особливо під корпусами BGA, не локалізує ні візуально (АОІ), ні рентген-контролем (АХІ), ні на тестерах ІСТ або FPT.

Аналіз сучасних тенденцій розвитку субмікронних технологій, методів тестового та функціонального діагностування пристроїв показує, що вбудовані засоби діагностування, які дозволяють виявити широкий клас несправностей, зумовлені особливостями нових технологій і застосувань SoC.

Панасенко В.О. (4-6-КІУСм)
Керівник ст.викладач Радоуцький К.Є.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ ЧАТ-ПОМІЧНИКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ОБРОБКИ ПРИРОДНОЇ МОВИ

Зараз ми спостерігаємо зростання в розробці і використанні чат-ботів з цілого ряду причин, в тому числі і завдяки останнім успіхам в області обробки природної мови (NLP). Обробка природної мови (Natural Language Processing, NLP) – загальне напрямком штучного інтелекту і математичної лінгвістики. Воно вивчає проблеми комп'ютерного аналізу і синтезу природних мов.

Чат-боти запрограмовані на багато. За запитами користувача вони видають корисну інформацію: прогноз погоди, курс валют, афішу, переклад слова, останні новини, допомагають підібрати відповідний рейс, забронювати квиток і замовити таксі. Боти-помічники нагадують про майбутні події. Боти поштових служб відслідковують посилку по трек-коду. За допомогою чат-ботів банків і платіжних систем можна здійснювати фінансові операції, грошові перекази та перевіряти баланс.

Чат-боти, створені з використанням штучного інтелекту, пропонують більше можливостей, в тому числі ще один додатковий спосіб взаємодії з клієнтами. Фактично, вони можуть використовуватися для створення прямих конверсій і діяти як цифрова версія продавця.

Інтеграція чат-ботів в уже існуючі системи управління та комунікації дозволяє значно скоротити витрати часу на виконання нескладних завдань,

поліпшити сервіс обслуговування клієнтів, допомогти вирішити людям їхні запитання, а деяких випадках навіть врятувати життя.

Д. Медуха(7-II-СКРП)
Керівник – доц. В.Бутенко

ВОСЬМА РАМКОВА ПРОГРАМА ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ З РОЗВИТКУ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЙ АБО «ГОРИЗОНТ 2020».

«Горизонт 2020» — це найбільша рамкова програма Європейського Союзу з фінансування науки та інновацій з загальним бюджетом близько 80 млрд. євро, розрахована на 2014 – 2020 роки.

Вона є ініціативою ЄС, що виділяє кошти на конкурсній основі на підтримку розвитку і впровадження інновацій, в тому числі у підприємстві й промисловості. Програма «Горизонт 2020» має політичну підтримку європейських лідерів та членів Європейського парламенту, тому що розглядається як засіб стимулювання економічного зростання та створення робочих місць.

«Горизонт 2020» об'єднує Рамкову програму з досліджень та інноваційного розвитку (РП), Рамкову програму конкурентоспроможності та інновацій (СІР) та Європейський інститут інновацій та технологій (ЕІТ).

Програма сконцентрована на досягненні трьох головних завдань:

- зробити Європу привабливим місцем для першокласних науковців;
- сприяти розвитку інноваційності та конкурентоспроможності європейської промисловості й бізнесу;
- за допомогою науки вирішувати найбільш гострі питання сучасного європейського суспільства.

Відповідно до цих завдань, Програма «Горизонт 2020» поділена на три основні напрямки:

1. передова наука, яка є відкритою для високоякісних індивідуальних та командних дослідницьких проектів в усіх галузях знань, включаючи гуманітарні;
2. лідерство у галузях промисловості, в яких фінансується розробка нових технологій і матеріалів, включно з ІСТ та космічні дослідження; крім того, в межах цього напрямку доступні фінансові інструменти для впровадження інновацій у малому та середньому бізнесі;
3. суспільні виклики, з широким спектром дослідницьких проектів від поліпшення якості транспорту, їжі, системи охорони здоров'я та безпеки до питань європейської ідентичності і культурної спадщини.

У порівнянні з 7 рамковою програмою, акцент зроблений на ризикові дослідження та інновації, які покликані привести до бізнес-проривів в

європейській економіці. «Горизонт 2020» заснований на трьох основних пріоритетах, кожен з яких включає в себе ряд програм:

- передова наука;
- соціальні виклики;
- індустріальне лідерство.

«Горизонт 2020» є відкритою програмою, участь в якій може взяти організація практично з будь-якої держави. Однак учасники Рамкової програми ЄС діляться на три типи:

- країни-члени Європейського Союзу;
- асоційовані учасники: Албанія, Ізраїль, Ісландія, Ліхтенштейн, Македонія, Чорногорія, Норвегія, Сербія, Туреччина, Швейцарія, Боснія і Герцеговина, Фарерські острови, Молдова, Україна, Грузія;
- треті країни, що не входять до складу попередніх категорій.

У висновку слід зазначити, що українські наукові установи та науковці починають свій складний шлях в європейському науковому та проектному просторі.

Т. О. Батіщева (4 - VI - КІУСм)
Керівник – д.т.н., професор Доценко С. І.

АВТОМАТИЗОВАНЕ РОБОЧЕ МІСЦЕ ГОЛОВНОГО ЕНЕРГЕТИКА ФІЛІЇ ПАТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»

З аналізу «Програми розвитку» ПАТ «Укрзалізниця» слідує, що розвиток автоматизованих систем для систем енергопостачання повинен розвиватися у наступних напрямках:

- впровадження та встановлення єдиної технічної діяльності в області технічного обслуговування, ремонту, реконструкції та технічного переоснащення, нового будівництва електричних мереж;
- удосконалення системи керування енергосистемою;
- впровадження прогресивних технічних засобів, систем та технологій енергозабезпечення.
- розробка електронних енергетичних паспортів;
- автоматизації моніторингу контролю використання, транспортування та зберігання паливно-енергетичних ресурсів за допомогою автоматизованих систем.

В свою чергу напрямки розвитку системи електропостачання ПАТ «Укрзалізниця» повинні відповідати напрямкам розвитку Об'єднаної енергетичної системи України згідно «Плану розвитку Об'єднаної енергетичної системи України на 2017-2026 роки». Поряд з іншим цей план передбачає впровадження ринку двосторонніх договорів та балансуємого ринку, а також концепції Smart Grid.

Виділяються наступні технології, які розуміються сьогодні під терміном Smart Grid для різних систем, а саме: системи автоматизованого обліку та інформаційні системи споживачів; інфраструктура систем зв'язку для енергооб'єктів; системи моніторингу стану і управління електротехнічним устаткуванням; системи автоматизації для підвищення надійності і безвідмовності електропостачання; системи, що забезпечують інтеграцію джерел електроенергії малої потужності і накопичувачів; системи управління даними; системи управління оперативними виїзними бригадами.

Об'єднані в єдину платформу, ці технології дозволяють по-новому підходити до побудови електричних мереж, переходячи від жорсткої структури «генерація – мережі – споживач» до більш гнучкої, в якій кожен вузол мережі може бути активним елементом. При цьому інтелектуальна мережа в автоматичному режимі проводить переконфігурацію при зміні умов.

З наведеного слідує, що автоматизоване робоче місце головного енергетика філії ПАТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ» є важливим елементом інтегрованої системи електропостачання.

СЕКЦІЯ ТРАНСПОРТНОГО ЗВ'ЯЗКУ

Ю. Юрєва (3-VI-МТКТ)
Керівник – доцент К.А.Трубчанінова

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НЕЛІНІЙНИХ ЕФЕКТІВ НА ПРОПУСКНУ СПРОМОЖНІСТЬ DWDM - СИСТЕМ

В даний час активно ведеться впровадження технології щільного хвильового мультиплексування DWDM (Dense Wavelength - division Multiplexing), яка дозволяє багаторазово збільшити пропускну здатність існуючих телекомунікаційних систем та об'єднати різні види телекомунікаційних технологій в єдину інформаційну інфраструктуру. Основним компонентом системи DWDM є оптичне волокно. В оптичному середовищі передачі сигналів в сукупності з іншими особливостями технології DWDM створюються різні нелінійні ефекти, що призводять до перехресних перешкод між оптичними каналами і зниження потужності сигналу, що передається. Це призводить до зниження якості передачі в телекомунікаційній системі DWDM.

В більшості робіт, присвячених дослідженню впливу нелінійних ефектів в оптичному волокні на процеси поширення оптичного сигналу, не розглядається їх вплив на якість передачі даних. Однак, вплив нелінійних

ефектів таких як: фазова самомодуляція, перехресна фазова модуляція, вимушене розсіювання Рамана і вимушене розсіювання Брілюена - призводить до зменшення потужності оптичного сигналу і, як наслідок, до зменшення захищеності сигналу від перешкод.

Тому, основною метою роботи є дослідження впливу нелінійних ефектів на зниження потужності оптичних сигналів у волокні і оптичних шумів.

Проведені дослідження в роботі показали, що нелінійні явища: вимушене (стимульоване) розсіювання Рамана, вимушене розсіювання Брілюена, фазова самомодуляція хвиль та перехресна фазова модуляція, можуть призводити до значних змін ширини і форми імпульсів, а також до появи перехресних перешкод, що залежать від числа каналів в системі DWDM. Тому подальше дослідження буде направлене на розрахунок рівня потужності сигналу, а також величини відношення сигнал/шум, з урахуванням втрат через вплив нелінійних ефектів.

К. Євгенєва (3-VII-MTKT)
Керівник – доцент К.А.Трубчанінова

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПРИЙОМУ СИГНАЛІВ В ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИХ СИСТЕМАХ ПЕРЕДАЧІ

Вибір методів прийому - детектування (демодуляції) залежить від того, який з видів модуляції використовується - модуляція інтенсивності, фазова або частотна модуляція (ASK, PSK або FSK). При модуляції інтенсивності оптичного випромінювання на приймальній стороні використовується метод прямого детектування, а при фазової і частотної модуляції потрібний когерентний прийом.

Метод прямого детектування заснований на тому, що струм на виході фотодетектора пропорційний потужності оптичного випромінювання, що надходить на його вхід. Відповідно приймач волоконно-оптичних систем передачі (ВОСП), який реалізує даний метод в загальному випадку включає фотодетектор, підсилювач і фільтр нижніх частот. В ідеальній системі зв'язку присутній тільки дробовий шум оптичного сигналу, який і визначає квантову межу детектування.

Фотодетектори чутливі до потоку фотонів і не сприймають фазу когерентного оптичного випромінювання, що впливає. Для визначення фази прийнятого оптичного випромінювання його змішують з когерентним і стабільним оптичним випромінюванням еталонного джерела. У результаті змішування когерентних оптичних сигналів виникають биття, які реєструються фотодетектором і містять інформацію як про інтенсивність, так і про фазу прийнятого когерентного оптичного сигналу. Цей метод прийому і називають когерентним оптичним прийомом або просто методом когерентного прийому.

В загальному випадку когерентний оптичний приймач представляє собою оптичний еквівалент супергетеродинного радіоприймача. Розрізняють гетеродинний прийом, коли довжини хвиль оптичного випромінювання гетеродина й прийнятого сигналу не однакові, і гомодинний прийом, коли вони рівні. У порівнянні з методом прямого детектування когерентний прийом має такі переваги.

- Можливість визначення фази і частоти когерентного оптичного сигналу.
- Прийом при спектральному мультиплексуванні з меншими канальними інтервалами (100МГц і менш замість 100ГГц і більше).
- Можливість електронної компенсації дисперсії волокна.
- Нечутливість до небажаного зовнішнього фонового оптичного випромінювання.
- Збільшення відношення сигнал / завада не менше ніж на 3 дБм.

Ціна цих переваг - складність системи зв'язку. Необхідна умова когерентного прийому є синхронізація прийнятого оптичного випромінювання і оптичного випромінювання гетеродина. Тобто, поляризація цих оптичних сигналів повинна бути однаковою, а фази узгоджені. Це пред'являє високі вимоги до лазерів і оптичних волокон. Лазери повинні бути «одночастотними» (вузькосмуговими), мати мінімальні флуктуації фази і інтенсивності випромінювання, тобто відрізнятися високою стабільністю. Крім того, лазер - гетеродин повинен синхронізуватися по фазі із прийнятим оптичним сигналом шляхом адаптивного підстроювання фази і частоти з використанням зворотного зв'язку по фазі. При цьому, або необхідно використовувати одномодове волокно зі збереженням поляризації, або в приймач необхідно включити адаптивну систему компенсації поляризації.

Принцип когерентного гомодинного прийому оптичного сигналу формату PSK без урахування шумів: оптичний сигнал, що поступає на приймач на виході оптичної лінії передачі з частотою ω_c змішується через оптичний розгалужувач з когерентним стабільним оптичним випромінюванням, що генерується гетеродином, з частотою ω_r . У разі гомодинного прийому $\omega_c = \omega_r$. Змішаний сигнал надходить на фотодетектор, що виділяє огибаючу биття.

Принцип когерентного прийому оптичного сигналу формату FSK без урахування шумів: Оптичний сигнал, що поступає на прийом, з частотою ω_c розділяється в оптичному розгалужувачі на дві частини однакової інтенсивності. Одна з них змішується з оптичним випромінюванням гетеродина з частотою $\omega_1 = \omega_c - \Delta\omega$, а інша - з частотою $\omega_2 = \omega_c + \Delta\omega$. Оптичні фільтри настроєні на частоти ω_1 і ω_2 . Відповідно в одному плечі фотодетектор приймає «1», а в іншому - «0». Об'єднуючи сигнали двох плечей, відновлюють лінійну кодову послідовність.

Інший, більш простий варіант когерентного прийому оптичного сигналу формату FSK без урахування шумів: оптичний фільтр, що перестроюється, працює як перетворювач FSK в ASK.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ WDM-СИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИХ ПІДСИЛЮВАЧІВ

Для збільшення пропускної здатності оптичних мереж використовуються технології грубого і щільного оптичного мультиплексування, в яких можуть одночасно працювати до 40 оптичних каналів, що дозволяють передавати дані різних типів, швидкостей і форматів. Такі системи неможливо реалізувати без застосування волоконно-оптичних підсилювачів.

Традиційні волоконно-оптичні системи передачі використовують повторювачі-регенератори, які посилюють і регенерують електричний сигнал. В таких системах регенератори прозорі тільки для однієї швидкості передачі та непрозорі для систем з оптичним мультиплексуванням. Регенерація сигналів вимагає на кожному регенераторі оптоелектронного і електрооптичного перетворення.

Альтернативний підхід полягає у використанні оптичних підсилювачів, які посилюють оптичні сигнали безпосередньо, не вимагаючи їх перетворення в електричні сигнали. Вони володіють рядом переваг, однією з основних є їх «прозорість» до формату переданого сигналу. Застосування оптичних підсилювачів дозволяє збільшити довжину без регенераційних ділянок до 600 км і більше. Оптичні підсилювачі стали також невід'ємним елементом багатохвильових систем передачі, так як більшість з них підсилює всю спектральну смугу мультиплексного оптичного сигналу. Важливим параметром в технології оптичного мультиплексування є відстань між сусідніми каналами. Так як в таких системах можуть виникати перехресні перешкоди, обумовлені нелінійними ефектами в оптичному волокні, які призводять до спотворень сигналу.

Таким чином, дослідження особливостей волоконно-оптичних WDM-систем саме з оптичними підсилювачами є актуальним. Необхідно провести аналіз ключових параметрів підсилювачів на основі активних волокон і на основі оптичних нелінійних явищ, розрахувати їх якісні показники. Також обґрунтувати використання їх в технологіях щільного і грубого оптичного мультиплексування. Необхідно проаналізувати причини виникнення нелінійних ефектів в волоконно-оптичних підсилювачах, таких як автомодуляції, змішання чотирьох хвиль, вимушене розсіювання Рамана і Бріллюена.

СТВОРЕННЯ МЕРЕЖ РАДІОДОСТУПУ WI-FI ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ НА МАЛИХ ТА СЕРЕДНІХ СТАНЦІЯХ

В умовах модернізації систем і мереж зв'язку особливо актуальними є завдання створення нових мереж радіодоступу для організації високошвидкісної передачі даних на малих та середніх залізничних станціях і вузлах, коли відбувається модернізація систем. Для залізничного транспорту необхідні такі системи радіозв'язку, які разом з поліпшенням якості існуючих систем технологічного зв'язку дозволять створити принципово нові залізничні технології, які істотно підвищать безпеку перевезень і значно знизять їхню собівартість. До таких мереж зв'язку пред'являється сукупність вимог: висока перешкодозахищеність і надійність, інформаційна безпека й широкий спектр послуг, надаваних системою, мобільність і здатність до реконфігурації, робота в реальному часі, універсальність і масштабованість устаткування, низька вартість виробництва й впровадження обладнання мережі.

Забезпечення безпеки руху поїздів вимагає створення альтернативних, стосовно традиційним провідних, каналів передачі даних для систем залізничної автоматики. Наявність каналу передачі даних з рухомими одиницями забезпечує широкі можливості як у розробці систем керування безпекою й рухом поїздів, так і систем контролю стану рухомого состава й інфраструктури залізниць.

Значне збільшення інформаційного забезпечення систем керування досягається при застосуванні широкополосного радіодоступу Wi-Fi. Ця система забезпечує досить високу швидкість передачі даних. Ця швидкість передачі даних перевершує 10 Мбіт/с. Недоліком порівняно дешевих систем Wi-Fi можна вважати короткі радіуси дії окремих базових станцій (порядку декількох сотень метрів). Зрозуміло, це змушує розміщати на станції велику їхню кількість. Виникає також потенційна можливість наявності «затінених» ділянок у складних умовах поширення. У результаті при проектуванні необхідно передбачати досить протяжні мережі забезпечення гарантованого електропостачання й передачі інформації. Такі завдання принципово реалізовані, але зменшують «ефект» низької вартості апаратних засобів. Для ліквідації «затінених» ділянок, а також зменшення впливів, що заважають, через відкритість систем представляється доцільним будувати комбіновані системи, що включають у себе основний канал Wi-Fi і допоміжний (канал що резервує) канал – радіомодем діапазону 160 МГц.

Типові області застосування мереж широкосмугового радіодоступу стандарту Wi-Fi – це передача даних і відеозображення, у тому числі від систем відеоспостереження й відеоконтролю, моніторингу й адміністрування інформаційно-управляючих систем спостереження за місцем розташування й станом рухомих об'єктів.

А. Тимохіна (4-V-ТКРТ)
Керівник – доц. К.А. Трубчанінова

ПЕРЕДАЧА РАДІО ПО ВОЛОКНУ

Передача надширокосмугових радіосигналів на великі відстані можлива тільки через оптичне волокно. Крім того оптика дозволяє розширити частотний діапазон, послабити проблему електромагнітної сумісності. Спочатку формується інформаційний сигнал НВЧ діапазону. Потім проводиться модуляція променя лазера в оптичному модуляторі, як правило, Маха-Цандера або на ніобіті літію і після посилення надходить в оптичний кабель. Оптична несуча являє собою або безперервне коливання, або періодичну послідовність надкоротких оптичних імпульсів. Як правило, застосовується одномодовий режим роботи. В демодуляторі оптичний сигнал знову перетвориться в НВЧ-коливання і передається для абонентів локальної радіомережі. Системи радіо по волокну діляться по виду передачі на аналогові та цифрові. В аналогових використовуються амплітудна, частотна або фазова модуляція. Основне призначення таких систем - передача даних вимірювань. При цьому потрібна висока точність, достатня енергетика і висока лінійність обробки. У цифрових системах радіо по волокну застосовуються різні види цифрової модуляції: QPSK, QAM, а також OFDM поєднання: OFDM і WDM, OFDM і MIMO, OFDM і CDMA. Як при аналогової, так і цифровій передачі можливі мультиплексування і багатоканальність за часом, частотою або кодове розділення. Перевагами систем радіо по волокну є широка смуга, високі швидкості передачі, невеликі втрати і спотворення в волокні і висока спектральна ефективність при QAM і OFDM модуляції. Істотними є питання територіального планування мережі та вибору топології.

В. Назимко (4-V-ТКРТ)
Керівник – доц. К.А. Трубчанінова

ПЕРЕДАЧА OFDM – СИГНАЛІВ ПО ОПТИЧНОМУ ВОЛОКНУ

Для збільшення пропускної спроможності та з розвитком мереж доступу альтернативою традиційним PON-мережам (Passive Optical Network) може стати використання технології частотного мультиплексування ортогональних (OFDM) підносних каналів. У таких мережах економічно вигідно використовувати безпосередню модуляцію інтенсивності випромінювання лазерного діода на передавальній стороні і пряме фотодетектування сигналу на приймальній стороні. У волоконно-оптичній системі передачі формування

оптичного сигналу відбувається технічно простим способом - OFDM сигнал створюється в електричному діапазоні і далі «переноситься» в оптичний діапазон за допомогою модуляції за інтенсивністю оптичної несучої. Для збільшення пропускної здатності системи передачі технологія OFDM дозволяє використовувати сучасні методи цифрової обробки сигналів на передавальній і приймальній стороні, не зачіпаючи і не ускладнюючи оптичну інфраструктуру мережі, що є актуальним завданням. Однак при поширенні OFDM сигналу через оптичне волокно показники якості підносних каналних сигналів можуть погіршуватися через хроматичну дисперсію оптичного волокна. Запропонована математична модель для оцінки впливу хроматичної дисперсії оптичного волокна на OFDM сигнал при використанні прямого фотодетектування на приймальній стороні. Модель заснована на гармонійному аналізі періодичних сигналів. За допомогою імітаційного моделювання можна розрахувати зміну рівня підносних каналних сигналів на приймальній стороні, після фотодетектування, в залежності від типу і довжини волокна, кількості підносних і смуги частот OFDM сигналу. Результати імітаційного моделювання показують, що до спотворень через хроматичну дисперсію найбільш схильні високочастотні підносні канали. Ці спотворення проявляються у вигляді зменшення рівня сигналів в цих каналах. Показано, що обмежуючими факторами пропускної здатності є сумарна частотна смуга, яку займає OFDM сигнал і величина коефіцієнта питомої хроматичної дисперсії оптичного волокна на робочій довжині хвилі. Результати моделювання показали, що для мереж доступу, де в оптичній інфраструктурі використовується стандартне оптичне волокно, сумарна частотна смуга OFDM сигналу на довжині хвилі 1,55 мкм не повинна перевищувати 8 ГГц. На основі даної імітаційної моделі можна створити вимірювальну апаратуру для вимірювання пропускної здатності волоконно-оптичних систем передачі з прямим фотодетектуванням.

В. Белікова (3-VI-MTKT)
Керівник – доцент М.А.Штомпель

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК БАГАТОМОДОВИХ ОПТИЧНИХ ВОЛОКОН ДЛЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖ

Тема про оптоволоконної лінії зв'язку, є актуальною на даний момент часу, так як число людей на планеті зростає, і потреби в поліпшенні життя теж збільшуються. Відмінністю багатомодового волокна є розмір світловодної жили близько 50-60 мкм, що робить можливим поширення великої кількості променів (мод). Ці волокна використовуються там, де потрібні широкі смуги пропускання, зокрема, в передачі телевізійного сигналу, локальних мережах, комп'ютерах . Через великий діаметр серцевини по волокну поширюється

кілька мод випромінювання - кожна під своїм кутом, через що імпульс світла відчуває дисперсійні спотворення і з прямокутного перетворюється в дугоподібний. Багатомодові волокна поділяються на ступінчасті і градієнтні. У ступінчастих волокнах показник заломлення від оболонки до серцевини змінюється скачкоподібно. В градієнтних волокнах ця зміна відбувається інакше - показник заломлення серцевини плавно зростає від краю до центру. Це призводить до явища рефракції в серцевині, завдяки чому знижується вплив дисперсії на спотворення оптичного імпульсу.

Багатомодові волокна більш зручні при монтажі, так як в них розмір світловодної жили в кілька разів більше, ніж в одномодових волокнах. Багатомодовий кабель простіше обжимати оптичними роз'ємами з малими втратами. На багатомодове волокно розраховані випромінювачі на довжину хвилі 0.85 мкм - найдоступніші й дешеві випромінювачі, що випускаються в дуже широкому асортименті. Смуга пропускання багатомодового волокна досягає 800 МГц * км, що прийнятно для локальних мереж зв'язку, але не достатньо для магістральних ліній.

Важливою задачею при побудові телекомунікаційних мереж з використанням багатомодових оптичних волокон є дослідження їх параметрів та характеристик шляхом проведення комп'ютерного моделювання.

Ю. Лукашова (2-VI-МТКТ)
Керівник – доцент М.А.Штомпель

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НЕЛІНІЙНИХ ЕФЕКТІВ НА ПРОПУСКНУ ЗДАТНІСТЬ В ОПТОВОЛОКОННИХ ЛІНІЯХ ЗВ'ЯЗКУ

З ростом ємності волоконно-оптичних систем передачі очевидна тенденція збільшення потужності сигналу. Однак потужність сигналу не може зростати нескінченно, враховуючи, що як тільки рівень потужності підвищується, оптичні нелінійності будуть діяти так, щоб змінити характеристики системи. Нелінійні взаємодії між оптичним сигналом і оптоволоконним середовищем передачі стали розглядатися, як тільки була збільшена потужність оптичного сигналу. Остання була збільшена для того, щоб компенсувати великі вносимі втрати при використанні обладнання спектрального ущільнення каналів (WDM) і для досягнення великих довжин секцій. Наслідком цього стала необхідність розглядати вплив нелінійних ефектів на ділянках, де регенерація відсутня, і там, де використовуються системи WDM. Ці нелінійності можуть бути розбиті на дві основні групи: нелінійності, пов'язані з пружним розсіюванням та ефекти, викликані вимушеним непружним розсіюванням. До перших відносяться явища, обумовлені залежністю показника заломлення від інтенсивності світла, такі як: фазова самомодуляція, фазова крос-модуляція, чотирихвильове змішування.

До непружних взаємодій належать такі явища: вимушене комбінаційне розсіювання (вимушене Раманівське розсіювання), яке пов'язано з немиттєвим відгуком середовища на зовнішнє електричне поле і викликано порушенням молекулярних коливань, та вимушене розсіювання Мандельштама-Бріллюена, воно пов'язано як з не миттєвостями, так і з не локальністю відгуку середовища на зовнішнє електричне поле та зумовлено порушенням пружних гіперзвукових хвиль в кварцовому склі. Таким чином, актуальною задачею є дослідження особливостей нелінійних ефектів в оптоволоконних лініях зв'язку при різних умовах передачі за допомогою комп'ютерного моделювання.

В. Коротка (5-IV-ТСМ)
Керівник – доцент М.А.Штомпель

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТУРБОКОДІВ У ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Перехід до новітніх стандартів у галузі телекомунікацій призвів до необхідності впровадження новітніх кодових конструкцій – турбокодів. Дані коди представляють собою паралельне з'єднання двох згорткових кодів з використанням спеціального елемента – перемешувача. Даний клас кодів характеризується випадковою структурою, завдяки чому досягається більша ефективність від кодування. Однак, при цьому зростає складність реалізації декодера через необхідність обробки м'яких рішень. У роботі проведено аналіз класичної схеми турбокодів та існуючих методів декодування. Проведено математичне моделювання, за результатами якого здійснено оцінку ефективності даних кодових конструкцій.

М. Кучеров (5-IV-ТСМ)
Керівник – доцент М.А.Штомпель

АНАЛІЗ КЛАСИЧНИХ МЕТОДІВ ДЕКОДУВАННЯ КОДІВ З МАЛОЮ ЩІЛЬНІСТЮ ПЕРЕВІРОК НА ПАРНІСТЬ

Коди з малою щільністю перевірок на парність отримали широке застосування при побудові нових телекомунікаційних систем та мереж. Зокрема, дані коди використовуються у високошвидкісних версіях технології Ethernet. Декодування цих кодів засноване на ітеративному принципі обробки інформації. М'яке декодування кодів з малою щільністю перевірок на парність використовує процедури на основі розповсюдження довіри, а жорстке декодування – на основі інвертування біту. Перший метод декодування забезпечує більший енергетичний вигравш від кодування, але характеризується значною обчислювальною складністю. У роботі наведено основні етапи даних

методів декодування та результати моделювання для кодів з різними параметрами.

Ж. Любичева (5-IV-TSM)
Керівник – доцент М.А.Штомпель

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВІДНОВЛЕННЯ ДАНИХ У КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ

Особливість сучасних телекомунікацій полягає у широкому застосуванні комп'ютерних технологій та стандартизованих протоколів. Одним з найбільш популярних стеків протоколів є стек TCP/IP. Відновлення даних у комп'ютерних мережах, побудованих з використанням протоколів даного стеку, часто засновується на використанні методів повторної передачі. Недоліком даного підходу є значні затримки в обробці інформації, тому перспективним підходом до відновлення даних у цих мережах є застосування фонтанних кодів. Особливість даних кодів полягає в тому, що вони не мають фіксованої швидкості кодування, що дозволяє відновлювати дані більш ефективно. У якості стандартного методу декодування фонтанних кодів використовується метод на основі розповсюдження довіри.

В. Мірошніченко (5-IV-TSM)
Керівник – доцент М.А.Штомпель

АНАЛІЗ ШЛЯХІВ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЇ ETHERNET

Побудова сучасних телекомунікаційних мереж на основі комутації пакетів в основному здійснюється з використанням протоколів TCP/IP та технології Ethernet. Спочатку швидкість технології Ethernet складала усього 10 Мбіт/с через обмеження телекомунікаційного обладнання та фізичного середовища передачі – електричних кабелів. У швидкісних версіях даної технології широко застосовуються оптичні кабелі на основі одномодових та багатомодових волокон. У результаті цього максимально досяжна швидкість передачі зросла до 100 Гбіт/с. Таким чином, подальший розвиток технології Ethernet значним чином залежить від ефективного використання смуги пропускання оптичних волокон за рахунок удосконалення оптичних передавальних та приймальних модулів.

А. Остін (5-IV-TSM)
Керівник – доцент М.А.Штомпель

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ПОБУДОВИ МЕРЕЖ ДОСТУПУ

Побудова телекомунікаційних мереж може здійснюватися на основі різноманітних технологій, зокрема, проводових технологій. Подальший розвиток мереж доступу значним чином стримується через використання застарілих кабелів на основі витих пар. Дані кабелі мають ряд недоліків, у тому числі характеризуються невеликою пропускнуою здатністю. Необхідність надання новітніх телекомунікаційних послуг призводить до зростання вимог до пропускнуої здатності фізичного середовища, у результаті чого здійснюється поступовий перехід до оптичних технологій. Побудова мереж доступу може здійснюватися як на основі технології Ethernet, так і з використанням технології PON. При цьому останні мають ряд переваг, зокрема, більш ефективне використання лінійно-кабельних споруд.

М. Куліш (3-VII-МТКТ)
Керівник – доцент М.А.Штомпель

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТРУКТУРОВАНИХ КАБЕЛЬНИХ СИСТЕМ

Структурованою кабельною системою називається кабельна система, яка має стандартизовані структуру та топологію; стандартизовані компоненти; стандартизовані електромагнітні параметри ліній та каналів; стандартизовані методи керування. Таким чином, структурована кабельна система представляє собою закінчену сукупність кабелів зв'язку та комутаційного обладнання, що відповідає вимогам стандартів та нормативних документів. Побудова структурованих кабельних систем повинна здійснюватися відповідно до діючих стандартів, зокрема, міжнародного стандарту ISO/IEC 11801 «Information technology – Generic cabling for customer premises». При цьому у загальному випадку кабельна система складається з трьох підсистем: горизонтальної, вертикальної та магістральної.

С. Старік (3-VII-МТКТ)
Керівник – доцент М.А.Штомпель

ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ КАНАЛІВ ЗВ'ЯЗКУ

Для математичного представлення фізичних каналів зв'язку, що характеризуються різною природою завад та впливів, застосовуються різні моделі. Найбільш широке поширення отримала модель каналу з адитивним білим гассовим шумом, що може бути застосована для оцінки ефективності методів модуляції та завадостійкого кодування. Основними параметрами даної моделі є нульове математичне очікування та задана величина дисперсії. Крім

того, часто використовується модель двійкового симетричного каналу та модель каналу зі стираннями, що характеризуються ймовірністю помилки та ймовірністю стирання відповідно. З метою дослідження характеристик даних математичних моделей каналу зв'язку було розроблено їх програмну реалізацію та проведено серію експериментів.

О. Білан (3-VII-МТКТ)
Керівник – доцент М.А.Штомпель

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЦИФРОВОЇ МОДУЛЯЦІЇ

При побудові телекомунікаційних систем важливу роль відіграють методи цифрової модуляції. Основними видами модуляції є амплітудна, частотна та фазова. На базі даних видів модуляції синтезуються більш складні багаторівневі та комбіновані методи цифрової модуляції. У роботі проведено дослідження ефективності базових методів цифрової модуляції на основі розробленої імітаційної моделі телекомунікаційної системи. Показано, числові характеристики різних видів модуляції та представлено рекомендації щодо їх практичного застосування.

А. Величко (3-VII-МТКТ)
Керівник – доцент М.А.Штомпель

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДЕКОДУВАННЯ БЛОКОВИХ КОДІВ

Блокові коди використовуються у багатьох телекомунікаційних технологіях для підвищення достовірності передавання інформації. Основними видами даних кодів є коди Хеммінга та коди БЧХ. Класичні методи декодування даних кодів засновані на розв'язанні алгебраїчних рівнянь. Також у теперішній час застосовують неалгебраїчні методи декодування, наприклад, метод Чейза або метод впорядкованих статистик. Ключовою характеристикою деякого методу декодування блокових кодів є його обчислювальна складність. У роботі наведено результати щодо необхідної кількості арифметичних операцій при використанні різних методів алгебраїчного та неалгебраїчного декодування.

Н. Вігура (3-VII-МТКТ)
Керівник – доцент М.А.Штомпель

АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ АЛГЕБРАЇЧНИХ ЗГОРТКОВИХ КОДІВ

Перспективним напрямом розвитку теорії згорткового кодування є застосування алгебраїчних методів завдання параметрів коду. Даний підхід

дозволяє отримати згорткові коди з наперед заданими конструктивними характеристиками, зокрема, довжиною кодового обмеження та вільною відстанню. У роботі наведено загальні відомості про алгебраїчні згорткові коди та представлено підхід до вибору узагальненого породжувального багаточлену. Проаналізовано обмеження даного підходу та здійснено порівняльний аналіз з іншими відомими методами побудови згорткових кодів.

Р. Гузар (3-VII-МТКТ)
Керівник – доцент М.А.Штомпель

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДЕКОДУВАННЯ ЗГОРТКОВИХ КОДІВ

У сучасних системах рухомого зв'язку часто використовуються згорткові коди для виправлення помилок, що виникають при передачі сигналів через канали зв'язку. Найбільш відомим методом декодування даних кодів є алгоритм Вітербі. Даний метод декодування дозволяє отримати м'які рішення, що значно підвищує енергетичну ефективність від кодування. Також у якості методів декодування цих кодів використовуються метод послідовного декодування та метод порогового декодування. Однак, вони є менш ефективними з енергетичної точки зору. У роботі наведено основні етапи представлених методів декодування та проаналізовано особливості реалізації даних етапів.

М Волошина (3-VI-МТКТ)
Керівник – доцент М.А.Штомпель

ВПЛИВ ХРОМАТИЧНОЇ ТА ПОЛЯРИЗАЦІЙНОЇ МОДОВОЇ ДИСПЕРСІЇ НА ПЕРЕДАЧУ СИГНАЛУ В ОДНОМODOВИХ ОПТИЧНИХ ВОЛОКНАХ

З розвитком мереж від Ethernet до 100 Gigabit Ethernet, їх побудова перейшла до волоконно-оптичних ліній зв'язку, адже оптоволокну має ряд переваг перед електричними кабелями. Вони є перспективними для передачі великих обсягів інформації на значні відстані. При проектуванні волоконно-оптичних ліній зв'язку обов'язково враховуються характеристики передачі в оптичних волокнах, такі як втрати сигналу, геометричні параметри, дисперсійні характеристики та нелінійні ефекти. Серед цих параметрів дуже важливим є дисперсія, так як вона визначає пропускну здатність оптичного волокна, адже вона не тільки обмежує частотний діапазон, але істотно знижує дальність передачі сигналів. В одномодових оптичних волокнах на розсіювання в часі спектральних складових, що призводить до збільшення тривалості імпульсу, впливають хроматична та поляризаційна модова дисперсії. Хроматичну дисперсію формують матеріальна та хвилеводна

дисперсії. Перша обумовлена властивостями матеріалу, тобто залежністю показника заломлення волокна від довжини хвилі випромінювання, а друга, в свою чергу, - залежністю коефіцієнта поширення моди від довжини хвилі. Поляризаційною дисперсією є відмінність швидкості поширення ортогонально поляризованих компонент фундаментальної моди в одномодовому волокні, що призводить до їх поділу на виході з волокна. Факторами, що впливають на двопротенезаломлення є некруглість серцевини волокна та зовнішній вплив (макрівигини, мікрівигини, стиснення, розтягування, скручування, температурні зміни). Поляризаційна модова дисперсія розширює імпульс при передачі по волокну, і це призводить до спотворення, збільшуючи коефіцієнт бітових помилок. Отже, дана тема є актуальною для вивчення, так як при збільшенні об'ємів інформації, які необхідно передавати, потрібно підвищувати пропускну здатність оптичних систем зв'язку.

С. Смоляр (2-VI-МТКТ)
Керівник – доцент М.А.Штомпель

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ОПТИЧНИХ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖ

Оптичні транспортні мережі є основною великих телекомунікаційних мереж. Вони забезпечують надійне та якісне передавання великих інформаційних потоків між вузлами цих мереж.

В оптичних системах передачі основне застосування отримали цифрові мультиплексори, тому що утворені ними групові сигнали представлені в двійковому коді, який надає високу стійкість перед перешкодами переданої інформації. Широке поширення отримали електронні цифрові мультиплексори технологій PDH, SDH, ATM. Мультиплексування також може бути реалізовано для оптичних каналів (аналогових і цифрових). Цифрове мультиплексування і передачу по волоконних лініях підпорядковане стандарту оптичної транспортної ієрархії OTN і стандарту оптичної передачі Ethernet.

Апаратура транспортних мереж будується за модульним принципом. У кожному модулі реалізуються певні функції схеми мультиплексування SDH, OTN, ATM, Ethernet, контролю, обслуговування, оперативного перемикавання, електроживлення, сигналізації, управління. Крім того, модульна структура однозначно вписується в архітектуру оптичної транспортної мережі.

Одним з основних напрямків діяльності МСЕ-Т є прийняття концепції побудови транспортних мереж і розробки моделей транспортних мереж, що базуються на волоконно-оптичних і радіорелейних системах передачі. Тому в даний час транспортні мережі будуються відповідно до моделей: транспортна мережа SDH, транспортна мережа ATM, транспортна мережа OTN-OTN (Optical Transport Network – Optical Transport Hierarchy, оптична транспортна

мережа – оптична транспортна ієрархія), транспортна мережа Ethernet. Для реалізації можливостей OTN-OTN Рекомендаціями G.709 і G.798 МСЕ-Т передбачена ієрархічна структура інтерфейсу, яка повторює, по суті, модель транспортної мережі OTN-OTN. Модель транспортної мережі OTN-OTN представлена двома самостійними по своїй організації рівнями: рівень мережі OTN і рівень користувача.

Лінійні інтерфейси транспортних мереж – ключові компоненти мережевих елементів. В значній мірі інтерфейси визначають пропуск трафіку на міжвузлових з'єднаннях. Інтерфейси будуються на основі міжнародних стандартів ITU-T, IEEE, ISO/OSI. Бувають інтерфейси однохвильових систем та багатохвильових систем WDM оптичної передачі.

При проектуванні оптичної транспортної мережі необхідно детальне вивчення можливостей транспортних платформ за всіма елементами (комутаційні і алгоритмічні можливості). Наприклад, високий ступінь комутаційних і алгоритмічних можливостей досягнутий в платформах:

Alcatel 1850 TSS (Transport Service Switch) з підтримкою швидкостей передачі 40 і 320 Гбіт/с, Cisco ONS 15454 MSTP (Multiservice Transport Platform) та ін.

С. Жуковін (3-VII-МТКТ)
Керівник – професор С.І. Приходько

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ НА БАЗІ ОПТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Методи передачі сигналів по оптичним кабелям мають значні переваги в порівнянні з передачею сигналів по електричних кабелях, що зумовило швидкий розвиток волоконно-оптичних технологій передачі інформації. Пропускна здатність оптичного волокна надзвичайно висока. Гранична швидкість передачі і відстань, що перекривається, залежать від згасання і широкосмуговості оптичного волокна, а також від характеристик передавача і приймача. У якості передавача може використовуватись лазер або світловипромінюючий діод, а в якості приймача – фотодіод. Використання одномодових волокон дозволяє побудувати оптичний сегмент довжиною понад 100 км зі швидкістю передачі декілька Гбіт/с без установки ретрансляторів. У роботі проведено дослідження особливостей передачі інформації у телекомунікаційній мережі, побудованій з використанням оптичних компонентів, шляхом створення імітаційної моделі у спеціалізованому програмному середовищі.

Ф. Ільченко (3-VII-МТКТ)
Керівник – професор С.І. Приходько

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ТИПІВ ОПТИЧНИХ ВОЛОКОН

Процес поширення світла в серцевині оптичного волокна залежить від профілю показника заломлення, вигляд якого дозволяє розділити волокна на два класи – ступінчасті і градієнтні (із ступінчастим і градієнтним профілями показника заломлення). Волокна також поділяють на багатомодові і одномодові. В багатомодовому волокні з градієнтним профілем діаметр оболонки традиційно становить 50 мкм, діаметр оболонки – 125 мкм. Значення показника заломлення в серцевині поступово зменшується від осі волокна до межі розділу оболонки і серцевини. Це призводить до так званої міжмодової або модової дисперсії. В одномодовому волокні діаметр серцевини дуже малий, а залежність показника заломлення – така, що на робочій довжині хвилі можливе існування тільки однієї моди, що спрямовується. Діаметр серцевини одномодового волокна становить 8 – 9 мкм, діаметр оболонки – 125 мкм. В одномодових волокнах немає міжмодової дисперсії, але існують хроматична і поляризаційно-модова дисперсії. Згасання одномодового волокна істотно менше в порівнянні зі згасанням багатомодових волокон. В одномодовому волокні частина оптичної потужності поширюється в оболонці, тому можна ввести поняття модового поля. Діаметр модового поля – це фактичний діаметр тієї області одномодового волокна, в якій поширюється основна частина оптичної потужності.

А. Кваша (3-VII-МТКТ)
Керівник – професор С.І. Приходько

АНАЛІЗ ВИДІВ ОПТИЧНИХ КАБЕЛІВ ДЛЯ ЗОВНІШНЬОЇ ПРОКЛАДКИ

Призначенням оптичних кабелів є захист оптичних волокон від будь-яких видів впливів у процесі виробництва, зберігання, транспортування, прокладання та експлуатації. Конструкція кабелю повинна гарантувати підтримання в допустимих межах параметрів передачі оптичних волокон протягом усього розрахункового терміну служби, який може становити 30 років. Вона повинна забезпечувати простоту і зручність прокладки і при цьому не бути надмірно дорогою. У кабельній конструкції повинні використовуватися матеріали, сумісні один з одним. Таким чином, при конструюванні кабелю і виборі матеріалів, повинні прийматися до уваги багато чинників. Залежно від способу прокладки кабелі для зовнішньої прокладки розділяються на такі групи: кабелі для прокладання в каналізації (традиційні кабелі для прокладання в кабельній каналізації, трубопроводах;

мікрокабелі, призначені для пневмопрокладки в мікротрубки); кабелі придатні для безпосередньої прокладки в ґрунт кабелеукладачем, які також можуть прокладатися в кабельній каналізації та трубопроводах; повітряні кабелі, що підвішуються на опорах; підводні кабелі, для прокладки по дну морів, річок, озер.

А. Коваленко (3-VII-МТКТ)
Керівник – професор С.І. Приходько

АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЇ ТА ТИПІВ ОПТИЧНИХ З'ЄДНУВАЧІВ

Оптичні конектори використовуються для реалізації багаторазових підключень і відключень, наприклад, у патч-панелях, оптичних розподільниках, при підключенні активного обладнання, вимірювального або випробувального обладнання, а також переносних систем. Оптичний роз'ємний з'єднувач складається з двох конекторів і адаптера. Адаптер використовується для юстування конекторів відносно один одного і захисту з'єднання. З'єднання встановлюється за допомогою фіксуючого механізму конекторів. Тому параметри і якість з'єднання залежать не тільки від конекторів, але і від адаптера. Найбільшого поширення набула конструкція конектора з використанням наконечника. У такому конекторі кінець волокна фіксується всередині наконечника за допомогою спеціального клею. З'єднання волокон досягається точним юстируванням двох наконечників з волокнами один щодо одного і їх фіксацією. Найбільш поширені типи з'єднувачів, такі як SC і LC мають таку конструкцію. Якісний оптичний конектор повинен забезпечувати: мінімальні вносимі втрати, високі зворотні втрати, високу стабільність параметрів з'єднання, хорошу повторюваність параметрів з'єднання. Оптичні характеристики з'єднувача визначаються якістю полірування торців наконечників. Відомі такі види полірування: PC (простий фізичний контакт), Super PC (SPC) (супер фізичний контакт), Ultra PC (UPC) (ультра фізичний контакт), Angle PC (Slant PC) (кутовий або похилий фізичний контакт).

Р. Підтинний (5-IV-ТСМ)
Керівник – професор С.І. Приходько

ЗАСТОСУВАННЯ ПАСИВНИХ ОПТИЧНИХ КОМПОНЕНТІВ ПРИ ПОБУДОВІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖ

В телекомунікаційних мережах використовуються такі пасивні компоненти: розгалужувачі (сплітери) і відгалужувачі; атенюатори; перемикачі; мультиплексори WDM. Розгалужувачі – пасивні оптичні компоненти, які використовуються для розділення сигналу, що надійшов у

вхідне волокно, на два або кілька вихідних волокон. Відгалужувачі – пасивні оптичні компоненти, що призначені для відгалуження певної (невеликої) частини переданого оптичного сигналу з основного волокна в волокно, що відгалужується. Оптичні атенюатори використовуються для зменшення рівня оптичної потужності у волокну. Оптичні перемикачі призначені для підключення та відключення волокон або для комутації оптичної потужності з одного вхідного волокна в одне або кілька вихідних волокон. Призначення мультиплексорів WDM полягає в тому, що одне і те ж волокно в один і той же час використовується для передачі сигналів на різних довжинах хвиль.

В. Порохнюк (5-IV-ТСМ)
Керівник – професор С.І. Приходько

АНАЛІЗ СФЕР ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ТА ОПТИЧНИХ КАБЕЛІВ ПРИ ПОБУДОВІ СТРУКТУРОВАНИХ КАБЕЛЬНИХ СИСТЕМ

Для підвищення техніко-економічної ефективності структурованої проводки в основу її побудови покладено принцип мінімізації числа дозволених типів кабелів, що в явному вигляді зафіксовано в діючих редакціях нормативно-технічних документів. Так, наприклад, згідно стандарту ISO/IEC 11801: 2002 кабельні тракти структурованих кабельних систем реалізуються тільки на симетричних електропровідних кабелях на основі витой пари з хвильовим опором 100 Ом в екранованому і неекранованому виконаннях та одномодових і багатомодових оптичних кабелях. Симетричні кабелі з витих пар використовуються в першу чергу для створення горизонтальної проводки. По них передаються як телефонні сигнали і низькошвидкісна дискретна інформація, так і дані високошвидкісних додатків. У підсистемі внутрішніх магістралей оптичні кабелі та кабелі з витих пар застосовуються однаково часто. На цьому рівні симетричні кабелі призначені для передачі головним чином телефонних сигналів і даних з тактовою частотою до 1 МГц, тоді як оптичні кабелі забезпечують передачу цифрової інформації високошвидкісних додатків. На зовнішніх магістралях оптичні кабелі можуть відігравати домінуючу роль.

С. Мерзлікін (3-VII-МТКТ)
Керівник – професор В.І. Барсов

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТВОРЕННЯ КАБЕЛЬНИХ ТРАКТІВ СТРУКТУРОВАНИХ КАБЕЛЬНИХ СИСТЕМ НА БАЗІ ОПТИЧНИХ ВОЛОКОН

Поняття класу кабельних трактів і категорії оптичних волокон містяться в міжнародному стандарті ISO/IEC 11801: 2002, що визначає принципи побудови структурованих кабельних систем. Цей документ дозволяє застосування в оптичних трактах структурованої проводки оптичних волокон чотирьох різновидів. Перші три з них є багатомодовими і позначаються як OM1, OM2 і OM3 (O – від Optical – оптичний, M – від Multimode – багатомодовий). Основною і єдиною відмінною ознакою, згідно з якою здійснюється віднесення багатомодових волокон до певної категорії, є коефіцієнт широкосмуговості. Для одномодових світловодів поки передбачається єдина категорія OS1 (S – від Singlemode – одномодовий). Основною областю використання оптичної техніки в структурованих кабельних системах є магістральні підсистеми. При цьому всі кабельні тракти розбиваються на три класи: OF-300, OF-500 і OF-2000, причому числовий індекс в позначенні класу відповідає довжині тракту в метрах.

В. Нарбут (3-VII-МТКТ)
Керівник – професор В.І. Барсов

ПІДХОДИ ДО ВІДНОВЛЕННЯ ФОРМИ ОПТИЧНИХ СИГНАЛІВ У ВОКОННО-ОПТИЧНИХ ЛІНІЯХ ЗВ'ЯЗКУ

Оптичні сигнали, що розповсюджуються по оптичному волокну, згасають через власні втрати, через втрати при з'єднанні будівельних довжин оптичного кабелю та через втрати в роз'ємних з'єднаннях у місцях підключення апаратури. Крім того, дисперсія імпульсних сигналів збільшує шуми у каналі передачі та призводить до помилок на приймальній стороні. Тому, якщо передавальна та приймальна сторони віддаленні між собою на значну відстань, може знадобитися ретрансляційне обладнання. У якості такого обладнання використовуються лінійні регенератори та оптичні підсилювачі. Лінійний регенератор відновлює первинну форму оптичного сигналу. У зв'язку з тим, що при наявній елементній базі компенсацію згасання та корекцію викривлень доцільно здійснювати на основі електричних сигналів, то лінійний регенератор складається з оптичного приймача, електронного регенератору, оптичного передавача. Вхідний оптичний сигнал спочатку перетворюється у електричну форму, підсилюється та корегується, а далі знову перетворюється у оптичний сигнал. Оптичний підсилювач на відміну від лінійного регенератору не здійснює оптоелектронного перетворення, а здійснює пряме підсилення оптичного сигналу. Первинна форма сигналу при цьому не відновлюється, що є суттєвим недоліком оптичного підсилювача. Однак його застосування є більш ефективним при частотному розділенні каналів.

АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧІ SDH

На залізничному транспорті при побудові телекомунікаційних мереж магістрального та дорожнього рівнів найбільшого поширення здобули системи передачі на основі часового мультиплексування синхронної цифрової ієрархії (SDH), які на даний час повністю забезпечують існуючі вимоги щодо швидкості передачі інформації. Система передачі на основі технології SDH визначається як сукупність цифрових структур, що стандартизовані з метою транспортування заданих об'ємів інформації та реалізується як комплексний процес перенесення інформації, включаючи функції контролю, керування та обслуговування. Для кожного рівня SDH стандартизовані швидкості передачі групового сигналу та структури циклів. Для передачі інформації в SDH використовуються синхронні транспортні модулі (STM), що мають спеціальну циклічну структуру та містять значний об'єм службової інформації. Для першого рівня SDH встановлена швидкість передачі 155 Мбіт/с, а швидкості вищих рівнів отримуються шляхом множення швидкості першого рівня на число, що відповідає найменуванню рівня.

О. Островський (3-VII-МТКТ)
Керівник – професор В.І. Барсов

АНАЛІЗ ПРИЧИН ЗГАСАННЯ СИГНАЛІВ У ОПТИЧНИХ ВОЛОКНАХ

Оптичне волокно характеризується двома основними параметрами передачі: згасанням і дисперсією. Ці параметри визначають можливості практичного використання оптичних волокон і насамперед максимальну відстань, на яку можна передавати сигнали без проміжних регенераторів або підсилювачів. Згасання сигналів в оптичних волокнах обумовлено власними втратами потужності в ізольованих прямолінійних оптичних волокнах і додатковими (кабельними) втратами, що виникають в результаті збірки оптичних волокон в кабель. Власні втрати потужності визначаються в основному двома чинниками: поглинанням енергії в матеріалі оптичного волокна і розсіюванням енергії в навколишньому просторі. Втрати на поглинання складаються з втрат в самому матеріалі (ультрафіолетове і інфрачервоне поглинання) і втрат, пов'язаних з поглинанням світла на домішках. Найбільш помітне поглинання відповідає домішкам ОН (іони гідроксильних груп). Втрати на розсіювання обумовлені мікроскопічними

неоднорідностями, які неминуче з'являються під час виготовлення ОВ. Світло, падаючи на такі неоднорідності, відбивається на всіх напрямках. Ці втрати називаються релєйське розсіювання і залежать від довжини хвилі за відповідним законом.

Т. Пінчук (3-VII-МТКТ)
Керівник – професор В.І. Барсов

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ДИСПЕРСІЇ НА ПЕРЕДАЧУ СИГНАЛІВ У ОПТИЧНИХ ВОЛОКНАХ

При проходженні імпульсних сигналів по оптичним волокнам змінюється не тільки амплітуда імпульсів, але і їх форма – імпульси розширюються. Це явище називається дисперсією. При досить великому розширенні імпульси починають перекриватися, що ускладнює можливість розрізнити сусідні імпульси при прийомі і викликає помилки. Таким чином, дисперсія визначає граничну швидкість передачі сигналів по оптичному волокні, а для заданої швидкості, поряд із загасанням обмежує максимальну відстань між регенераторами. Дисперсія в загальному випадку визначається двома факторами: розходженням фазових (групових) швидкостей мод, що направляються, на фіксованій довжині хвилі джерела випромінювання; залежністю фазової (групової) швидкості кожної моди, що направляється, від довжини хвилі, тобто відповідно до нелінійної залежності коефіцієнта фази в межах спектра випромінювання джерела.

О. Ветланд (5-VII-ТКРТ)
Керівник – професор В.І. Барсов

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ЛІНІЙНИХ ТА ВНУТРІШЬООБ'ЄКТОВИХ ОПТИЧНИХ КАБЕЛІВ

Ключовим елементом лінійного тракту системи передачі є оптичний кабель, що суттєво впливає на його надійність та ефективність експлуатації. За призначенням оптичні кабелі можна класифікувати на дві основні групи: лінійні кабелі, що використовуються для побудови лінійної частини лінійного тракту волоконно-оптичної системи передачі; внутрішньооб'єктові кабелі, які використовуються для побудови станційної частини лінійного тракту волоконно-оптичної системи передачі шляхом прокладки усередині будівель (для внутрішньої прокладки і експлуатації). Визначальним фактором застосування лінійних оптичних кабелів на телекомунікаційних мережах є умови їх прокладання та експлуатації. Оптичні кабелі дозволяють створювати

мережі у всіх середовищах: на суші, у воді і повітрі. З урахуванням цього лінійні оптичні кабелі можна класифікувати на підземні, підвісні та підводні. Внутрішньооб'єктові ОК за умовами застосування можна розділити на розподільчі та з'єднувальні (монтажні). Умови прокладання та експлуатації оптичних кабелів в деякому середовищі далеко не однакові, тому доцільно класифікувати оптичні кабелі також за варіантами їх застосування.

З. Зосімчук (5-VII-ТКРТ)
Керівник – професор В.І. Барсов

АНАЛІЗ СПОСОБІВ З'ЄДНАННЯ СКЛАДОВИХ СТРУКТУРОВАНИХ КАБЕЛЬНИХ СИСТЕМ

З'єднання підсистем деякої структурованої кабельної системи між собою та підключення до неї активного телекомунікаційного обладнання здійснюється в кінцевих точках кожної підсистеми. Активне обладнання може бути приєднане в будь-якому розподільному приладі до будь-якого його гнізда. Для з'єднання підсистем структурованої кабельної системи між собою і для підключення активного обладнання до структурованої кабельної системи використовуються два способи: безпосереднє з'єднання (inter-connect) та з'єднання з допомогою шнура (cross-connect). Перший спосіб з'єднання дозволяє мати мінімальне число з'єднувачів та мінімальну довжину шнурів, але ускладнює переконфігурування структурованої кабельної системи, а другий спосіб з'єднання зручний при реконфігурації структурованої кабельної системи, але додаткові довжина шнурів та число з'єднувачів погіршують передаточні характеристики ліній зв'язку. Вибір того або іншого виду з'єднання визначається, в кінцевому підсумку, працеспроможністю тієї телекомунікаційної мережі, яка приєднується до структурованої кабельної системи.

В. Луценко (5-VII-ТКРТ)
Керівник – професор В.І. Барсов

АНАЛІЗ ВІДМІННОСТЕЙ КЛАСІВ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРОВАНИХ КАБЕЛЬНИХ СИСТЕМ

Основними елементами структурованих кабельних систем є стаціонарні лінії та канали, що створюються з використанням електричних та оптичних компонентів. Дані компоненти мають різні категорії, що дозволяє створювати елементи структурованих кабельних систем різних класів. Основна відмінність між класами елементів полягає у максимальній полосі пропускання. Класи елементів структурованих кабельних систем позначаються буквами

латинського алфавіту. При цьому клас А вважається найнижчим класом, а клас F найвищим. Наприклад, елементи класу А забезпечують працездатність лише телефонних каналів і підтримують низькочастотний обмін даними, тому що максимальна частота сигналу становить лише 100 кГц. З іншого боку, реалізація структурованих кабельних систем на основі елементів класу F забезпечує роботу додатків з максимальною частотою сигналів 600 МГц.

І. Чернобаєва (5-VII-ТКРТ)
Керівник – професор В.І. Барсов

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ШИРОКОСМУГОВОГО ДОСТУПУ

Телекомунікаційну мережу доступу прийнято визначати як частину телекомунікаційної мережі загального користування, до якої підключені абоненти та корпоративні мережі. Дану частину телекомунікаційної мережі також називають абонентською мережею. Існує велика різноманітність технологій та концепцій широкосмугового доступу, найбільш поширеними з них є технологія xDSL (DSL – Digital Subscriber Line – цифрова абонентська лінія); концепція FTTx (FTTx – Fiber To The X – волокно до деякого вузла X)); технологія HFC (HFC – Hybrid Fiber Coax – комбінована оптико-коаксіальна кабельна мережа); безпроводові технології (WLAN – Wireless Local Area Network, Wimax – Worldwide Interoperability for Microwave Access). У роботі представлено відмінності даних технологій та проаналізовано перспективи розвитку мереж доступу на базі оптичних компонентів.

Д. Шликов (5-VII-ТКРТ)
Керівник – професор В.І. Барсов

АНАЛІЗ СПОСОБІВ ПОБУДОВИ МЕРЕЖ ДОСТУПУ НА ОСНОВІ КОНЦЕПЦІЇ FTTX

Важливим моментом розвитку телекомунікацій в Україні є модернізація мереж доступу. Перспективним напрямом є організація телекомунікаційних мереж доступу з використанням оптичних компонентів (зокрема оптичного волокна). При цьому доцільно використовувати положення концепції FTTx, згідно якої можна виділити такі підходи: FTTH (Fibre To The Home) – волокно до будинку – волокно доходить до приватного будинку або квартири; FTTB (Fibre To The Building) – волокно до будівлі – волокно доходить до багатоквартирного будинку, але не до кожного поверху або квартири; FTTN (Fibre To The Node) – волокно до мережевого вузла – волокно доходить до вузла, розташованого не ближче ніж 1500 м від будинку. В останній спосіб

побудови мережі доступу також можна включити FTTC (Fibre to the curb) – волокно до мікрорайону, кварталу або групи будинків.

А. Цвентух (2-VI-МТКТ)
Керівник – професор Г.В. Альошин

АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ МЕРЕЖ PON

Останнім часом для широке розповсюдження здобули технології пасивних оптичних мереж PON. Пасивні оптичні технології дозволяють суттєво скоротити витрати на оптичний кабель та активне телекомунікаційне обладнання, зберігаючи при цьому максимально ефективні показники роботи телекомунікаційної мережі. Розподільча телекомунікаційна мережа доступу на основі технології PON заснована на деревоподібній лінійно-кабельній архітектурі з пасивними оптичними розгалужувачами у заданих вузлах, що забезпечує досить економічний спосіб організації широкосмужової передачі інформації. На сьогоднішній день існує кілька найпопулярніших варіантів технології PON: APON/BPON, EPON, GPON. При побудові телекомунікаційної мережі доступу на основі технології PON використовуються такі основні елементи: центральний вузол OLT (Optical Line Terminal), абонентський (мережевий) вузол ONT (Optical Network Terminal), оптичний розгалужувач.

А. Кривенко (3-VI-МТКТ)
Керівник – професор Г.В. Альошин

ПРОТОКОЛ ІНІЦІЮВАННЯ СЕАНСІВ

Протокол ініціювання сеансів — Session Initiation Protocol (SIP) — є протоколом прикладного рівня і призначається для організації, модифікації і завершення сеансів зв'язку: мультимедійних конференцій, телефонних з'єднань і розподілу мультимедійної інформації. Протокол SIP розроблений комітетом IETF, а специфікації протоколу представлені в документі RFC 3261.

В основу протоколу закладені принципи персональної мобільності користувачів, масштабованості мережі, розширюваності протоколу, інтеграції в стек існуючих протоколів Інтернет, взаємодії з іншими протоколами сигналізації.

Сигнальні повідомлення SIP можуть переноситися не тільки протоколом транспортного рівня UDP, але і протоколом TCP. Протокол UDP дозволяє швидше, ніж TCP, доставляти сигнальну інформацію (навіть з урахуванням повторної передачі непідтверджених повідомлень), а також вести паралельний пошук місця розташування користувачів і передавати запрошення до участі в сеансі зв'язку. У свою чергу, протокол TCP спрощує роботу з міжмережевими

екранами, а також гарантує надійну доставку даних. При використанні протоколу ТСП різні повідомлення, що відносяться до одного виклику, або можуть передаватися по одному ТСП-з'єднанню, або для кожного запиту і відповіді на нього може відкриватися окреме ТСП-з'єднання.

С. Восводенко (5-VI-ІКІ)
Керівник – професор Г.В. Альошин

ОСОБЛИВОСТІ АДРЕСАЦІ В МЕРЕЖІ ІР-ТЕЛЕФОНІ НА ОСНОВІ ПРОТОКОЛУ SIP

Для організації взаємодії з існуючими додатками ІР-мереж і для забезпечення мобільності користувачів протокол SIP використовує адресу, схожу на адресу електронної пошти. Як адреси робочих станцій використовуються спеціальні універсальні покажчики ресурсів — URL (Universal Resource Locators), так звані SIP URL. SIP-адреси бувають чотирьох типів:

- 1) ім'я @ домен;
- 2) ім'я @ хост;
- 3) ім'я @ ІР-адресу;
- 3) № телефону @ шлюз.

Таким чином, адреса складається з двох частин. Перша частина — це ім'я користувача, зареєстрованого в домені або на робочій станції. Якщо друга частина адреси ідентифікує будь-якої шлюз, то в першій вказується номер телефону абонента.

У другій частині адреси вказується ім'я домену, робочої станції або шлюзу. Для визначення ІР-адреси пристрою необхідно звернутися до служби доменних імен — Domain Name Service (DNS). Якщо ж у другій частині SIP-адреси розміщується ІР-адреса, то з робочою станцією можна зв'язатися безпосередньо.

На початку SIP адреси ставиться слово «sip:», яке вказує, що це саме SIP-адреса. Далі наведемо приклади SIP-адрес: sip: Ivan@site.com; sip: user9@192.168.0.9; sip: 730-01-05@sip-gateway.com.

Т. Оруджов (5-VI-ІКІ)
Керівник – професор Г.В. Альошин

МОЖЛИВОСТІ ПРОТОКОЛУ SIP

Основними перевагами протоколу SIP є такі.

Масштабованість — можливість збільшення кількості клієнтів при розширенні мережі.

Мобільність — можливість отримання сервісу незалежно від місцеположення (наприклад електронна пошта), а кожному користувачеві видається персональний ідентифікатор, по якому він може бути знайдений.

Розширюваність — можливість доповнення протоколу новими функціями (за рахунок введення нових заголовків і повідомлень).

Протокол SIP розроблявся з розрахунком на можливість використання будь-яких транспортів, але, тим не менше, найбільш переважним є використання UDP-пакетів (це дозволяє підвищити продуктивність в порівнянні з використанням протоколу TCP, але вимагає використання додаткових механізмів перевірки доставки сигнальних повідомлень). Так як телефонія з використанням протоколу SIP дозволяє використовувати велику кількість різноманітних сервісів (крім передачі голосу, можлива передача відео, текстових повідомлень, факсів та ін), необхідний механізм обміну інформацією про те, які сервіси можуть використовуватися. Для цієї мети застосовується протокол SDP (Session Description Protocol) — протокол опису сесії. Даний протокол дозволяє визначити які звукові (відео та інші) кодеки і інші можливості може використовувати віддалена сторона. Власне сама передача голосу здійснюється завдяки використанню протоколу RTP (Real-time Transport Protocol, протокол транспортування в реальному часі). Сам протокол SIP безпосередньої участі в передачі голосових, відео та інших даних не приймає, він відповідає тільки за встановлення з'єднання.

М. Рибалко (3-VII-MTKT)
Керівник – професор Г.В. Альошин

АРХІТЕКТУРА SIP-МЕРЕЖІ

Стандартними елементами в SIP-мережі є такі.

User Agent (термінал): за протоколом SIP встановлюються з'єднання «клієнт-сервер». Клієнт встановлює з'єднання, а сервер приймає виклики, але так зазвичай телефонний апарат (або програмний телефон) може як встановлювати так і приймати дзвінки, то виходить що він одночасно грає роль і клієнта і сервера (хоча в реалізації протоколу це не є обов'язковим критерієм) — в цьому випадку його називають User Agent (UA) або термінал.

Проксі-сервер: проксі-сервер приймає запити і проводить з ним деякі дії (наприклад визначає місцеположення клієнта, виробляє переадресацію або перенаправлення виклику та ін.) Він також може встановлювати власні з'єднання. Найчастіше проксі-сервер суміщають з сервером визначення місцеположення (Register-сервер), у такому випадку його називають Registrar-сервером.

Сервер визначення місця розташування або сервер реєстрації (Register): даний вид сервера служить для реєстрації користувачів. Реєстрація користувача проводиться для визначення його поточної IP-адреси, для того щоб можна було зробити виклик. У разі якщо користувач переміститься в інше місце його поточну адресу можна буде визначити після того, як він зареєструється на сервері реєстрації. Таким чином клієнт залишиться доступним за однією і тією ж SIP-адресою незалежно від того, де насправді знаходиться.

Сервер переадресації: звертається до сервера реєстрації для визначення поточної IP-адреси користувача, але на відміну від проксі-сервера тільки «переадресує» клієнта, а не встановлює власні з'єднання.

Проксі-сервери в SIP-мережі також можуть вносити зміни до повідомлень котрі передаються — це дозволяє без перешкод проходити NAT у випадку якщо проксі-сервер стоїть на NAT-маршрутизаторі (також можлива настройка проксі-сервера, що знаходиться за NAT у випадку якщо на останньому неможливо встановити проксі-сервер — для цього буде потрібно задати параметри переадресації так, щоб отриманий проксі-сервер став «віртуальним сервером»). Крім цього проксі-сервери можна об'єднувати в «ланцюжки», які дозволяють використовувати телефонію, навіть якщо кінцева точка (UA) знаходиться відразу за декількома NAT-шлюзами.

I. Салюк (3-VII-MTKT)
Керівник – професор Г.В. Альошин

ПОВІДОМЛЕННЯ ПРОТОКОЛУ SIP

Повідомлення SIP-протоколу мають таку структуру: стартовий рядок (start-line); заголовки повідомлення (* message-header); порожній рядок (CRLF); повідомлення.

Стартовий рядок розрізняється залежно від того чи є повідомлення запитом або відповіддю.

У заголовках містяться відомості про джерело, адресат, шлях проходження повідомлення та ін. Цих заголовків може бути досить багато і ця кількість може мінятися на шляху проходження пакетів. У протоколі SIP версії 2.0 існує 6 типів запитів (тип запиту задається в стартовому рядку):

INVITE — викликає адресата для встановлення зв'язку. За допомогою цього повідомлення адресату передаються види підтримуваних сервісів (які можуть бути використані ініціатором сеансу), а також види сервісів, які бажає передавати ініціатор зв'язку;

ACK — повідомлення підтверджує згоду адресата встановити з'єднання. У цьому повідомленні можуть бути передані остаточні параметри сеансу

зв'язку (остаточно вибираються види сервісів і їх параметри які будуть використані);

Cancel — відміна раніше переданих запитів (використовується у випадку якщо необхідності в них більше немає);

BYE — запит завершення з'єднання;

Register — даним запитом користувач ідентифікує своє поточне місце розташування;

OPTIONS — запит інформації про функціональні можливості терміналу (застосовується у разі, якщо ці дані потрібно отримати до встановлення з'єднання, тобто до фактичного обміну даною інформацією за допомогою запитів INVITE і ACK).

На кожен запит, відправникові прямує відповідь, що містить код результату виконання запиту. Формат цих відповідей успадкований від протоколу HTTP. Відповіді кодуються 3-значним числом, перша цифра якого вказує на клас відповідей, а інші дві — ідентифікують конкретну відповідь в кожному класі. Пристрій може не знати, що означає код відповіді, але повинен обов'язково знати клас відповіді. Всього існує 6 класів відповідей: 1xx — інформаційні відповіді; 2xx — успішне закінчення запиту; 3xx — інформація про зміни місця розташування абонента, що викликається; 4xx — інформація про помилку; 5xx — інформація про помилку сервера; 6xx — інформація про неможливість виклику абонента (користувача з такою адресою не існує, або користувач відмовляється прийняти виклик).

Інформаційні відповіді повідомляють про стадію виконання запиту, вони не є завершенням запиту. Інші ж класи відповідей завершують виконання запиту.

Р. Чорба (3-VII-МТКТ)

Керівник – професор Г.В. Альошин

ПОБУДОВА МЕРЕЖІ ІР-ТЕЛЕФОНІЇ НА ОСНОВІ РЕКОМЕНДАЦІЙ Н.323

Перший в історії підхід до побудови мереж ІР-телефонії на стандартизованої основі запропоновано Міжнародним союзом електрозв'язку (ITU) в рекомендації Н.323. Рекомендація Н.323 передбачає досить складний набір протоколів, який призначений не просто для передачі мовної інформації по ІР-мереж з комутацією пакетів. Його мета - забезпечити роботу мультимедійних додатків у мережах з негарантованих якістю обслуговування. Мовний трафік - це тільки один з додатків Н.323, поряд з відео і даними. Варіант побудови мереж ІР-телефонії, запропонований Міжнародним союзом електрозв'язку в рекомендації Н.323, добре підходить тим операторам місцевих телефонних мереж, які зацікавлені у використанні мережі з комутацією пакетів (ІР-мережі) для надання послуг міжміського і міжнародного зв'язку. Протокол

RAS, що входить у сімейство протоколів H.323, забезпечує контроль використання мережевих ресурсів, підтримує аутентифікацію користувачів і може забезпечувати нарахування плати за послуги. Основними пристроями мережі є: термінал (Terminal), шлюз (Gateway), привратник (Gatekeeper) і пристрій керування конференціями (Multipoint Control Unit-MCU).

С. Шавула (3-VII-МТКТ)
Керівник – професор Г.В. Альошин

АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ УТВОРЕННЯ КОНФЕРЕНЦІЙ В МЕРЕЖІ IP-ТЕЛЕФОНІЇ НА ОСНОВІ РЕКОМЕНДАЦІЙ H.323

В мережі IP-телефонії, що відповідає вимогам рекомендації ІТУ H.323, пристрій керування конференціями (MCU) забезпечує можливість організації зв'язку між трьома або більше учасниками. Рекомендація H.323 передбачає три види конференції: централізована (тобто керована MCU, з яким кожен учасник конференції з'єднується в режимі точка-точка), децентралізована (коли кожен учасник конференції з'єднується з іншими її учасниками в режимі точка-група точок) і змішана.

Перевагою централізованої конференції є порівняно просте термінальне обладнання, недоліком - велика вартість пристрою управління конференціями.

Для децентралізованої конференції потрібно більш складне термінальне обладнання. Термінал повинен передавати мовну інформацію кожному з решти учасників конференції в режимі точка-точка.

Пристрій управління конференціями складається з одного обов'язкового елемента-контролера конференцій (Multipoint Controller - MC), і, крім того, може включати в себе один або більше процесора для обробки інформації користувача (Multipoint Processor - MP).

Контролер конференцій використовується для організації конференції будь-якого виду. Він організовує обмін між учасниками конференції даними про режими, підтримуваних їх терміналами, і вказує, в якому режимі учасники конференції можуть передавати інформацію, причому в ході конференції цей режим може змінюватися, наприклад, при підключенні до неї нового учасника.

При організації централізованої конференції, крім контролера MC, повинен використовуватися процесор MP, що обробляє інформацію користувача. Процесор MP відповідає за перемикання або змішування мовних потоків, відеоінформації та даних. Для децентралізованої конференції процесор не потрібен.

Р. Шепель (3-VII-МТКТ)
Керівник – професор Г.В. Альошин

ПРОТОКОЛИ МЕРЕЖІ ІР-ТЕЛЕФОНІЇ НА ОСНОВІ РЕКОМЕНДАЦІЙ Н.323

Розглянемо протоколи сигналізації, що входять в сімейство Н.323.

Протокол RAS (Registration, Admission, Status) забезпечує взаємодію кінцевих та інших пристроїв з привратником. Основними функціями протоколу є: реєстрація пристрою в системі, контроль його доступу до мережевих ресурсів, зміна смуги пропускання в процесі зв'язку, опитування та індикація поточного стану пристрою. В якості транспортного протоколу використовується протокол з негарантованою доставкою інформації UDP.

Протокол Н.225.0 (Q.931) підтримує процедури встановлення, підтримки і руйнування з'єднання. В якості транспортного протоколу використовується протокол із устанавленням з'єднання і гарантованою доставкою інформації TSP.

По протоколу Н.245 відбувається обмін між учасниками з'єднання інформацією, яка необхідна для створення логічних каналів. По цим каналам передається мовна інформація, упакована в пакети RTP / UDP / IP.

Виконання процедур, передбачених протоколом RAS, є початковою фазою встановлення з'єднання з використанням сигналізації Н.323. Далі слідує фаза сигналізації Н.225.0 (Q.931) та обмін керуючими повідомленнями Н.245. Руйнування з'єднання відбувається в зворотній послідовності: в першу чергу закривається керуючий канал Н.245 і сигнальний канал Н.225.0, після чого воротар по каналу RAS оповіщається про звільнення раніше займалася смуги пропускання.

І. Рябушка (5-IV-ТСМ)
Керівник – професор Г.В. Альошин

ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ ПРОТОКОЛУ ВЗАЄМОДІЇ КОМПОНЕНТІВ МЕРЕЖІ ІР-ТЕЛЕФОНІЇ НА ОСНОВІ РЕКОМЕНДАЦІЙ Н.323

Міжнародний союз електрозв'язку в рекомендації Н.225.0 визначив протокол взаємодії компонентів мережі Н.323: кінцевого обладнання (терміналів, шлюзів, пристроїв управління конференціями) з привратником. Цей протокол отримав назву RAS (Registration, Admission and Status).

Основними функціями, виконуваними кінцевим обладнанням та привратником за допомогою протоколу RAS, є: виявлення привратника, реєстрація кінцевого обладнання у привратника, контроль доступу кінцевого обладнання до мережевих ресурсів, визначення місця розташування кінцевого обладнання в мережі, зміна смуги пропускання в процесі обслуговування виклику, опитування і індикація поточного стану кінцевого обладнання,

оповіщення привратника про звільнення смуги пропускання, раніше займаним обладнанням.

Виконання перших трьох процедур, передбачених протоколом RAS, є початковою фазою встановлення з'єднання з використанням сигналізації H.323. Далі слідує фаза сигналізації H.225.0 (Q.931) та обмін керуючими повідомленнями H.245. Роз'єднання відбувається в зворотній послідовності: в першу чергу закривається керуючий канал H.245 і сигнальний канал H.225.0, після чого на каналі RAS привратник оповіщається про звільнення раніше займаної кінцевим обладнанням смуги пропускання.

Для перенесення повідомлень протоколу RAS використовується протокол негарантованої доставки інформації UDP. У зв'язку з цим ІТУ-Т рекомендував передавати повторно ті повідомлення RAS, отримання яких не було підтверджено протягом встановленого проміжку часу.

Важливо відзначити, що в мережі без привратника протокол RAS взагалі не використовується.

В. Теплинська (5-IV-TCM)
Керівник – ст.викладач С.В. Сколота

АНАЛІЗ ПРОЦЕДУРИ ВИЯВЛЕННЯ ПРИВРАТНИКА В МЕРЕЖІ IP-ТЕЛЕФОНІ НА ОСНОВІ РЕКОМЕНДАЦІЙ H.323

Для взаємодії кінцевого обладнання з привратником потрібно, щоб пристрою став відомий мережевий адрес відповідного привратника. Процес визначення цієї адреси називається виявленням привратника. Визначено два способи виявлення - ручний і автоматичний.

Ручний спосіб полягає в тому, що привратник, обслуговуючий даний пристрій, визначається заздалегідь при конфігурації цього пристрою. Перша фаза встановлення з'єднання починається відразу з запиту реєстрації пристрою, який передається на вже відомий мережевий адрес привратника і на UDP-порт 1719, а в разі взаємодії з привратником, що підтримує першу версію протоколу H.323, - на порт 1718.

При автоматичному способі виявлення привратника пристрій передає ширококомовний запит Gatekeeper Request (GRQ), використовуючи IP-адресу 224.0.1.41 - Gatekeeper UDP Discovery Multicast Address - і UDP порт 1718 - Gatekeeper UDP Discovery Port. Відповіді кінцевому обладнання можуть один або кілька привратників, передавши на адресу, вказану в полі gasAddress запиту GRQ, повідомлення Gatekeeper Confirmation (GCF) з пропозицією своїх послуг і з зазначенням транспортного адреса каналу RAS. Якщо привратник не має можливості зареєструвати кінцеве обладнання, він відповідає на запит повідомленням Gatekeeper Reject (GRJ).

Якщо на GRQ відповідає кілька привратників, кінцеве обладнання може вибрати на свій розсуд будь-який з них, після чого ініціювати процес

реєстрації. Якщо протягом 5 секунд жоден привратник не відповість на GRQ, кінцеве обладнання може повторити запит. Якщо відповідь знову не буде отримано, необхідно вдатися до ручного способу виявлення привратника.

М. Ходжаєва (5-IV-TCM)
Керівник – професор С.В. Панченко

АНАЛІЗ ПРОЦЕДУРИ РЕЄСТРАЦІЇ КІНЦЕВОГО ОБЛАДНАННЯ В МЕРЕЖІ ІР-ТЕЛЕФОНІЇ НА ОСНОВІ РЕКОМЕНДАЦІЙ Н.323

Після виконання процедури виявлення привратника кінцеве обладнання повинно бути приєднано до зони мережі, що обслуговується даними привратником. Для цього обладнання має повідомити привратнику свою адресну інформацію: список alias-адрес і транспортних адрес. Цей процес називається реєстрацією кінцевого обладнання у привратника.

Процес реєстрації полягає у такому. Кінцеве устаткування передає запит реєстрації Registration Request (RRQ) на мережеву адресу привратника. Варто зазначити, що запит направляється на загальновідомий номер UDP-порта 1719. Цей порт має відповідну назву - Gatekeeper UDP Registration and Status Port. Привратник відповідає на запит підтвердженням Registration Confirmation (RCF) або відмовою в реєстрації Registration Reject (RRJ). Нагадаємо, що кінцеве обладнання може зареєструватися лише в одного воротаря.

Реєстрація кінцевого обладнання повинна бути проведена перед початком встановлення першого з'єднання з будь-яким іншим обладнанням. Цей процес може періодично повторюватися, наприклад, при включенні живлення устаткування, тому привратник повинен вміти обробляти безліч запитів реєстрації від одного і того ж обладнання.

Кінцеве устаткування може скасувати реєстрацію у привратника, передавши повідомлення Unregister Request (URQ); привратник повинен відповісти підтвердженням Unregister Confirmation (UCF). Така процедура дозволяє устаткуванню змінити свій alias-адреса або транспортну адресу.

Привратник може скасувати реєстрацію обладнання, передавши повідомлення Unregister Request (URQ), при отриманні якого кінцеве обладнання повинно відповісти підтвердженням Unregister Confirmation (UCF). Тепер, щоб отримати можливість участі в будь-якому поєднанні, кінцеве обладнання повинно перереєструватися у того ж привратника або зареєструватися у нового.

Ю. Гришаков (4-IV-СЗРП)
Керівник – професор С.В. Панченко

АНАЛІЗ ПРОЦЕДУРИ ДОСТУПУ ДО МЕРЕЖЕВИХ РЕСУРСІВ В МЕРЕЖІ ІР-ТЕЛЕФОНІ НА ОСНОВІ РЕКОМЕНДАЦІЙ Н.323

У початковій фазі встановлення з'єднання, а також після отримання запиту з'єднання (повідомлення Setup), обладнання звертається до привратника за допомогою запиту Admission Request (ARQ) з проханням дозволити з'єднання з іншим обладнанням, що є початком процедури доступу до мережеских ресурсів. Важливо зазначити, що процедура доступу виконується всіма учасниками з'єднання.

У повідомленні ARQ обов'язково міститься ідентифікатор устаткування, що послав повідомлення ARQ, та контактна інформація того обладнання, з яким бажає зв'язатися обладнання, що відправило повідомлення ARQ. Контактна інформація обладнання включає в себе alias-адресу та / або транспортну адресу сигнального каналу, але, як правило, до запиту ARQ поміщається тільки alias-адреса викликуваного обладнання.

У повідомленні ARQ вказується також верхня межа сумарної швидкості передачі і прийому інформації користувача по всіх мовним і відеоканалам без урахування заголовків RTP / UDP / IP і іншої службової інформації. Під час зв'язку середня за секунду сумарна швидкість передачі і прийому інформації кінцевим обладнанням не повинна перевищувати цю верхню межу. Відзначимо, що сумарна швидкість не включає в себе швидкість передачі і прийому інформації з каналу передачі даних, по керуючому і сигнальному каналах.

Д. Козлов (4-IV-СЗРП)
Керівник – професор С.В. Панченко

АНАЛІЗ ПРОЦЕДУРИ ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЯ РОЗТАШУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ В МЕРЕЖІ ІР-ТЕЛЕФОНІ НА ОСНОВІ РЕКОМЕНДАЦІЙ Н.323

Кінцеве обладнання або привратник, які мають alias-адресу деякого устаткування і бажають дізнатися його контактну інформацію (адреса сигнального каналу та каналу RAS), можуть надіслати запит Location Request (LRQ) за адресою каналу RAS окремо взятого привратника або адресу всіх привратників (режим Gatekeeper's Discovery Multicast). Привратник, у якого зареєстровано зазначене обладнання, повинен відповісти повідомленням Location Confirmation (LCF), що містить необхідну контактну інформацію. Ця процедура називається визначенням місця розташування кінцевого обладнання в мережі.

Привратник, який отримав на транспортну адресу свого каналу RAS запит LRQ, повинен відповісти відмовою Location Reject (LRJ), якщо шукане

обладнання у нього не зареєстровано. Ті ж привратники, у яких шукане обладнання не зареєстровано, а повідомлення LRQ було отримано в широкомовному режимі, взагалі не повинні відповідати на запит.

Вищеописана процедура використовується, зокрема, тоді, коли в мережі є кілька зон і виклик виходить за межі однієї зони. Привратник, у якого зареєстровано викликуване обладнання, передає запит адреси сигнального каналу викликуваного обладнання.

Крім того, кінцеве обладнання або привратник можуть передавати в полі destinationInfo запиту LRQ номер абонента у форматі E.164 з метою визначити місцезнаходження шлюзу, за допомогою якого може бути встановлене з'єднання.

Д. Коров'янський (4-IV-СЗРП)
Керівник – професор С.В. Панченко

АНАЛІЗ ПРОЦЕДУРИ ЗМІНИ СМУГИ ПРОПУСКАННЯ В МЕРЕЖІ ІР-ТЕЛЕФОНІІ НА ОСНОВІ РЕКОМЕНДАЦІЙ Н.323

У процесі обслуговування виклику кінцеве обладнання або привратник можуть зробити спробу змінити в ту чи іншу сторону сумарну швидкість передачі інформації. Дана процедура називається зміною смуги пропускання.

Кінцеве устаткування може змінювати сумарну швидкість, не звертаючись за дозволом до привратника, якщо після цієї зміни середня сумарна швидкість не перевищить межі, визначеної при отриманні доступу до мережевих ресурсів.

Кінцеве устаткування, якому потрібно перевищити зазначену межу, повинне передати привратнику запит Bandwidth Change Request (BRQ), але до отримання відповіді середня сумарна швидкість повинна бути не вище цієї межі. Якщо привратник може виділити необхідну смугу пропускання, він відповідає повідомленням Bandwidth Change Confirm (BCF). Далі мовні і відео канали закриваються, а потім за допомогою керівних повідомлень Н.245 відкриваються канали з новою швидкістю передачі і прийому інформації. Якщо ж сторож з яких-небудь причин не може задовольнити вимогу, то він відхиляє цю вимогу і передає повідомлення Bandwidth Change Reject (BRJ). У процесі обслуговування виклику привратник може змінити в ту чи іншу сторону виділену обладнанню смугу пропускання, передавши повідомлення BRQ. Якщо ця вимога наказує знизити швидкість, кінцеве обладнання зобов'язане підкоритися, тобто передати підтвердження BCF і перевстановити логічні канали. Якщо повідомленням BRQ привратник пропонує збільшити швидкість, то рішення прийняти або не приймати цю пропозицію залишається за кінцевим обладнанням.

АНАЛІЗ ПРОЦЕДУРИ ОПИТУВАННЯ ПОТОЧНОГО СТАНУ ОБЛАДНАННЯ В МЕРЕЖІ ІР-ТЕЛЕФОНІІ НА ОСНОВІ РЕКОМЕНДАЦІЙ Н.323

Привратник в будь-який момент часу може визначити поточний стан обладнання, тобто встановити, чи доступне йому це обладнання. Даний процес називається опитуванням поточного стану обладнання. Очевидно, що якщо живлення обладнання вимкнено, або якщо в його роботі виникла яка-небудь несправність, то обладнання стає недоступним.

Запит інформації про поточний стан (статус) обладнання проводиться привратником за допомогою повідомлення Information Request (IRQ). Отримавши запит IRQ, кінцеве обладнання повинно передати запитувану інформацію в повідомленні Information Request Response (IRR).

Привратник може дати кінцевому обладнанню припис передавати повідомлення IRR без запитів з його боку. Для цього привратник використовує повідомлення ACF, в полі irrFrequency якого вказується частота, з якою кінцеве обладнання повинно видавати інформацію про свій поточний стан. Отримавши такий припис, кінцеве обладнання має передавати повідомлення IRR з вказаною частотою протягом усього часу обслуговування виклику, причому привратник може запитувати додаткову інформацію, використовуючи повідомлення IRQ.

А. Корзун (1-V-T)
Керівник – професор С.В. Панченко

АНАЛІЗ ПРОЦЕДУРИ ЗВІЛЬНЕННЯ СМУГИ ПРОПУСКАННЯ В МЕРЕЖІ ІР-ТЕЛЕФОНІІ НА ОСНОВІ РЕКОМЕНДАЦІЙ Н.323

Процедура завершення з'єднання виглядає таким чином: спочатку закриваються логічні канали, а потім керуючий і сигнальний канали. У кінцевій фазі завершення з'єднання обладнання сповіщає привратник про звільнення раніше зайнятої смуги пропускання. Кінцеве устаткування передає своєму воротареві повідомлення Disengage Request (DRQ), на яке той повинен відповісти підтвердженням Disengage Confirm (DCF). Слід зазначити, що після того, як смуга пропускання звільнена, кінцеве обладнання не повинно передавати повідомлення IRR.

Привратник може сам ініціювати звільнення мережевих ресурсів, тобто руйнування існуючого з'єднання, передавши повідомлення DRQ. Отримавши повідомлення DRQ, кінцеве обладнання повинно закрити логічні канали,

керуючий і сигнальний канали, а потім відповісти підтвердженням DCF. У випадку, якщо привратник ініціює завершення конференції, повідомлення DRQ має передаватися кожному її учаснику.

Б. Маковійський (1-V-T)
Керівник – професор С.В. Панченко

АНАЛІЗ ПОВІДОМЛЕНЬ ПРОТОКОЛУ КЕРУВАННЯ З'ЄДНАННЯМИ H.225.0 В МЕРЕЖІ IP-ТЕЛЕФОНІЇ НА ОСНОВІ РЕКОМЕНДАЦІЙ H.323

Процедури керування з'єднаннями в мережах H.323 специфіковані Міжнародним союзом електрозв'язку в рекомендації H.225.0. Дані процедури передбачають використання в базовому процесі обслуговування виклику низки сигнальних повідомлень Q.931.

Повідомлення Setup передається обладнанням, що викликає, з метою встановити з'єднання. Це повідомлення передається на загальновідомий TCP порт 1720.

Повідомлення Call Proceeding передається обладнанню, що викликає, щоб сповістити його про те, що виклик прийнятий до обслуговування.

Повідомлення Alerting передається обладнанню, що викликає, та інформує його про те, що викликається обладнання не зайняте, і що користувачеві пролунає сигнал про вхідний дзвінок.

Повідомлення Connect передається обладнанню, що викликає, та інформує його про те, що користувач, що викликається прийняв вхідний дзвінок. Повідомлення Connect може містити транспортну адресу керуючого каналу H.245.

Повідомлення Release Complete передається з метою завершити з'єднання. Це повідомлення передається тільки в тому випадку, коли відкрито сигнальний канал.

Транспортування сигнальних повідомлень забезпечує протокол із установленням з'єднання і з гарантованою доставкою інформації - Transport Control Protocol (TCP).

Р. Маковійський (1-V-T)
Керівник – асистент І.М. Мещерякова

ТЕХНОЛОГІЯ OPENSWITCH

З кожним роком технології розвиваються і поліпшуються. У сучасних великих Центрах Обробки Даних вже багато де використовуються технології для побудови віртуальних мереж та зв'язку між ними.

Ера хмарних обчислень поступово увійшла в життя людини, принісши з собою безліч плюсів для системних адміністраторів, які тепер можуть керувати цілими глобальними мережами і великою кількістю серверів, з однієї робочої станції. Однак там, де є віртуальні машини, повинна бути і віртуальна мережа, яка їх зв'язує. Невелику віртуальну мережу створити просто, а от коли мова заходить про десятки і сотні віртуальних машин, без якісного віртуального комутатора не обійтися.

Без якісних керованих комутаторів просто неможливо налагодити правильну роботу великої мережі і домогтися оптимальної пропускну здатності і взаємодії між її елементами. Хороший комутатор надає такі необхідні можливості, як організація віртуальних мереж (VLAN), QoS, агрегація каналів, віддзеркалення трафіку і навіть функції брандмауера. Настільки ж важливу роль комутатори грають і в віртуальних мережах, проте до недавнього часу рішення, що реалізують програмні комутатори, пропонували тільки комерційні організації, які просили за них чималі гроші. За той же Cisco Nexus 1000V для систем VMware vSphere доводилося віддавати близько тисячі доларів, що дрібниця в порівнянні з іншими витратами на мережеву інфраструктуру, але, тим не менш, додаткова витрата коштів. До того ж це прив'язка до іншого комерційного рішення, за яке доведеться віддати ще більше. Сьогодні, коли повністю відкриті рішення на базі KVM і Xen вже досягли того рівня розвитку, при якому вони можуть скласти конкуренцію комерційним продуктам віртуалізації, нам потрібен такий же відкритий комутатор, не прив'язаний до комерційних рішень.

Така технологія існує - це OpenvSwitch. Це багаторівневий комутатор з відкритим вихідним кодом, що розробляється спільними зусиллями Citrix, Red Hat, Canonical, Oracle та інших компаній (в команді розробників є навіть людина з FreeBSD Foundation). OpenvSwitch може працювати як на рівні ядра, так і в просторі користувача, пропонуючи багато можливостей які будуть описані. Комутатор має розподілений дизайн, що дозволяє встановити компоненти системи на безліч фізичних машин і управляти загальним віртуальним мережею, використовуючи протокол OpenFlow, іншими словами - використовуючи будь-який сумісний з цим протоколом інтерфейс віддаленого управління комутаторами.

А. Нарожна (1-V-T)
Керівник – асистент І.М. Мещерякова

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ РЕАЛІЗАЦІЇ ВІРТУАЛЬНИХ КОМУТАТОРІВ

Віртуальний комутатор - це технологія комутації віртуальної мережі з віртуальними серверами, в якій рівень управління мережею віддалений від

пристрою передачі даних і реалізується програмно. Рівні управління мережею і передачі даних поділяються за рахунок перенесення функцій управління (маршрутизаторами, комутаторами) в програми, що працюють на окремому сервері (контролері).

Сучасний світ Інтернет технологій не стоїть на місці і вже знаходиться на стадії розвитку віртуальних інфраструктур. Великі Центри Обробки Даних і провайдери, які надають віртуальні хмарні сервера, не можуть обійтися без віртуальних мереж, так як вони потрібні для роботи з хмарними серверами, кращої і легко керованою системою для цього є технологія OpenVSwitch.

Проведений аналіз показав, що найбільш перспективним і активно розвиваються стандартом для технологи віртуальних комутаторів є OpenvSwitch. Згідно зі специфікацією стандарту, взаємодія контролера з комутатором здійснюється за допомогою наявності таблиць в кожному комутаторі: таблиць протоколів, групову таблицю, і підтримувати канал OpenFlow channel для зв'язку з віддаленим контролером - сервером.

Для розгортання програмно - конфігурується мережі SDN з інтерфейсом на базі OVS, прийнято використовувати протокол OpenFlow для програм запису потоку, в свою чергу протокол OVSDb використовується для автоматичної настройки OVS інтерфейсу.

Запропоновано методику моделювання і розрахунок з аналізом і оцінкою параметрів якості IP-технологій на ділянках зонової NGN мережі.

Д. Татаренко (1-V-T)
Керівник – асистент І.М. Мещерякова

СИСТЕМА РЕЗЕРВУВАННЯ МАРШРУТІВ В IP-МЕРЕЖАХ

В останні три десятиліття спостерігається бурхливий розвиток телекомунікаційних технологій і їх впровадження в різні сфери діяльності людини, мережі передачі даних стали невід'ємною частиною життя людей, без якої неможливо уявити інформаційний обмін. Особливе місце в сучасному світі займає концепція глобальної інформаційної інфраструктури (ГІ), яка відіграє важливу роль у розвитку телекомунікаційних послуг і мереж нового покоління мереж наступного покоління (NGN). ГІ можна розглядати у вигляді комплексу ряду базових технологій, інтеграція яких є важливою частиною розвитку концепції NGN. Кінцевою метою ГІ є гарантія безвідмовного доступу до інформаційних ресурсів для користувача. У свою чергу NGN являє собою універсальну багатоцільову мережу, призначену для передачі мови, зображень і даних з використанням пакетної комутації. Мережа NGN забезпечує якість обслуговування, необхідне для різних видів телекомунікаційного трафіку. Крім таких технічних характеристик мереж різного виду, як продуктивність, масштабованість, ступінь прозорості для

кінцевих користувачів, також вкрай важливими характеристиками є комплексні показники надійності, зокрема, параметри якості обслуговування (QoS). Якість обслуговування являє собою набір вимог, що пред'являються до ресурсів мережі при транспортуванні потоку даних. Питання QoS на даний момент є найбільш актуальними [2].

Одним з ключових механізмів якості обслуговування є маршрутизація. Основними вимогами, які пред'являються до маршрутизації, є забезпечення високих значень показників ефективності системи, стабільність системи, оптимальність розподілу трафіку в мережі і відмовостійкість. Проблема відмовостійкості мережі є в даний момент однією з найбільш важливих питань. Найбільш ефективним способом підвищення відмовостійкості мережі є створення структур з дублюванням (резервуванням) шлюзу, створенням групи пристроїв, що відповідають за проходження трафіку і інформації в мережах.

Д. Сапова (2-VI-МТКТ)
Керівник – доцент О.С. Жученко

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ ІР-МЕРЕЖ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ MPLS

MPLS є технологією, на основі якої в майбутньому будуть працювати ІР-мережі, включаючи мережу Internet. Серед MPLS використовує новий принцип передачі пакетів по мережі Internet, що впливає на перерозподіл потоків і на реалізацію приватних віртуальних мереж (Virtual Privat Network - VPN).

Технологія MPLS є вдосконаленим методом передачі пакетів по мережі з використанням інформації, що міститься в мітках, включених в ІР-пакет, АТМ-осередок або фрейм другого рівня.

Комутація по мітці дозволяє маршрутизаторам і комутаторів АТМ з функціями MPLS приймати рішення про відправку пакетів шляхом аналізу вмісту простої мітки, замість використання складного алгоритму пошуку маршрутів, заснованого на ІР-адресу одержувача.

Технологія MPLS дозволяє операторам зв'язку провайдерам служб запропонувати користувачам такі служби, як VPN-мережі 3-го рівня і перерозподіл потоків даних в магістральної мережі і використанням загальної інфраструктури без необхідності шифрування або використання додатків кінцевого користувача.

Застосування технології MPLS вплинуло як на механізм відправки ІР-пакетів, так і на вибір маршруту і призвело до фундаментальної зміни структури мережі Internet.

А. Супрун (2-VI-МТКТ)

СИСТЕМИ ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ

Бажання жити у безпеці слідує в загальноприйнятій ієрархічній системі потреб відразу після фізіологічних потреб. Це поняття не обмежується особистою безпекою, також важлива стабільність і збереження матеріальних цінностей. Саме тому людство винайшло системи охоронного телебачення.

Перевагами відеоспостереження є:

максимально повна і достовірна інформація про події;

можливість простежити розвиток події;

зберігання відеоконтенту в часі і його передача на будь-які відстані в будь-якому зручному вигляді;

можливість керувати і регулювати відеопотоки за допомогою безпечного з'єднання з мережею інтернет дозволяє захистити відеоматеріал;

Різновиди систем відеоспостереження:

на базі персонального комп'ютера;

IP відеоспостереження;

на базі відеореєстратора.

Тип системи визначається типом камер відеоспостереження, причому не тільки їх конструктивним виконанням, а й набором технічних характеристик. Вибір типу системи відеоспостереження досить індивідуальний, вимагає врахування особливостей об'єкта, завдань, покладених на систему, знання характеристик, параметрів, особливостей застосування всього планованого до установки обладнання відеоспостереження.

Способи передачі інформації відеосигналів:

використання коаксіального кабелю (при великих відстанях застосування допоміжного приладу – магістрального відеопідсилювача);

застосування кабелів витої пари;

передача відеосигналу по телефонній лінії;

передача відеосигналу по радіоканалу.

Відеоспостереження відіграє важливу роль в нашому житті та бізнесі.

Т. Фролова (2-VI-MTKT)

Керівник – доцент О.С. Жученко

КОНЦЕПЦІЯ ПОБУДОВИ МЕРЕЖ НАСТУПНОГО ПОКОЛІННЯ

Технологія NGN є новим способом розвитку й модернізації існуючих мереж зв'язку й, у першу чергу, телефонних мереж загального користування. У концепції побудови мультисервісної мережі нового покоління закладена ідея конвергенції (об'єднання) існуючих мереж різних операторів і технологій

(телефонна мережа загального користування, мереж мобільного зв'язку й мереж з технологією IP). Конвергенція - процес поступового зближення різних технологій і служб зв'язку з метою уніфікації встаткування й розширення функціональних можливостей систем і мереж. На практиці це означає гарантовану якість голосового зв'язку й передачі даних у критично важливих додатках. Таким чином, NGN має ступінь надійності, характерну для телефонної мережі загального користування і забезпечує низьку вартість передачі в розрахунку на одиницю об'єму інформації.

М. Шарлай(2-VI-МТКТ)
Керівник – доцент О.С. Жученко

ПРОДУКТИВНІСТЬ МЕРЕЖІ ETHERNET

Кількість оброблюваних кадрів Ethernet у секунду часто указується виробниками комутаторів як основна характеристика продуктивності цих пристроїв. У свою чергу, цікаво знати чисту максимальну пропускну здатність сегмента Ethernet у кадрах у секунду в ідеальному випадку, коли в мережі немає колізій і немає додаткових затримок. Такий показник допомагає оцінити вимоги до продуктивності комунікаційних пристроїв, тому що в кожен порт пристрою не може надходити більше кадрів в одиницю часу, чим дозволяє це зробити відповідний протокол.

Для комунікаційного устаткування найбільш важким режимом є обробка кадрів мінімальної довжини. Це пояснюється тим, що на обробку кожного кадру комутатор витрачає приблизно той саме час, який зв'язаний з переглядом таблиці просування пакета, формуванням нового кадру і т.п. А кількість кадрів мінімальної довжини, що надходять на пристрій в одиницю часу, природно більше, ніж кадрів будь-якої іншої довжини. Інша характеристика продуктивності комунікаційного устаткування — біт у секунду — використовується рідше, тому що вона не говорить про те, якого розміру кадри при цьому обробляє пристрій, а на кадрах максимального розміру досягти високої продуктивності, вимірюваної в бітах у секунду набагато легше.

А. Тимохіна (4-V-ТКРТ)
Керівник – доцент О.С. Жученко

ПРИНЦИПИ ПЕРЕШКОДОСТІЙКОГО КОДУВАННЯ В СУЧАСНИХ СИСТЕМАХ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ

Об'єктивно джерела інформації різної природи володіють більшою або меншою надмірністю і раціональне використання мережевих ресурсів (зокрема ресурсів транспортної системи) багато в чому визначається процедурою

зниження природної надмірності джерела. В цілях зменшення чинника ризику, пов'язаної з перевантаженням каналів зв'язку, прийнято усувати надмірність джерел за рахунок використання специфічних методів, що отримали загальне найменування: «стискування даних». Особливого значення набувають методи кодування цифрових відеоджерел, які здатні до двох порядків забезпечити стискування інформації, що важливе для супутникових систем зв'язку і систем цифрового телебачення. На практиці статистичні властивості кодованих сигналів відомі приблизно, унаслідок чого безліч методів кодування джерел інформації націлені в першу чергу на подолання апріорної невизначеності в статистичних властивостях сигналу і не його стаціонарності. Статистична радіотехніка використовує два підходи до подолання апріорної невизначеності: створення методів, стійких до відхилення статистики сигналу від прийнятої моделі і адаптивних методів. Практичні методи стискування зображень, що базуються на принципі стійкості, зазвичай розробляються в два етапи, коли спочатку синтезується якийсь алгоритм для конкретного типа зображень, потім в нього вводяться різні доповнення, покликані розширити діапазон апріорної невизначеності статистик сигналу. Методи, що базуються на принципі адаптації, змінюють параметри або структуру (параметрична або структурна адаптація) залежно від статистики сигналу. Адаптивні методи ефективніші, оскільки дозволяють уникати помилок в умовах апріорної невизначеності і в умовах не стаціонарності сигналів. У будь-яких системах телекомунікації особливе значення надається безпомилковому прийому оброблюваної в них інформації, оскільки переважна більшість каналів зв'язку об'єктивно є джерелом помилок різної природи. Методи каналного кодування вирішують питання захисту від подібних чинників, що заважають, і стають актуальними у зв'язку із стрімким розвитком процесу цифровізації систем зв'язку. Найбільш проблемними з цієї точки зору є радіоканали зв'язку, які особливо зажадалися сучасними мережевими технологіями.

Ж. Болдирєва(2-VI-МТКТ)
Керівник – доцент О.С. Жученко

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ДОМЕННИХ ІМЕН

На сьогоднішній день система доменних імен DNS займає важливу роль у роботі Інтернету, так як для з'єднання з вузлом необхідна інформація про його IP-адресу, а для людей простіше запам'ятовувати буквені (зазвичай осмислені) адреси, ніж послідовність цифр IP-адреси. У деяких випадках це дозволяє використовувати віртуальні сервери, наприклад, HTTP-сервери, розрізняючи їх по імені запиту. Спочатку перетворення між доменними та IP-адресами вироблялося з використанням спеціального текстового файлу hosts,

який складався централізовано й автоматично розсилався на кожен з машин у своїй локальній мережі. З ростом Мережі виникла необхідність в ефективному, автоматизованому механізмі, яким і стала DNS.

В роботі проведено аналіз загальних принципів побудови та функціонування DNS, дослідження структури системи доменних імен та службових повідомень. Наглядно предствлені діаграми взаємодії з сервером DNS та розроблені практичні рекомендації щодо застосування DNS у корпоративних та відомчих мережах.

К. Філюк (2-VI-MTKT)
Керівник – доцент О.С. Жученко

КОРПОРАТИВНА МЕРЕЖА НА БАЗІ VPN

Корпоративна мережа передачі даних - це телекомунікаційна мережа, яка об'єднує в єдиний інформаційний простір всі структурні підрозділи компанії. Корпоративна мережа забезпечує одночасну передачу голосу, відео і даних, взаємодію системних програм, розташованих в різних вузлах, і доступ до них користувачів. За допомогою VPN створюються віртуальні канали зв'язку поверх мережі Інтернет.

VPN (англ. Virtual Private Network - віртуальна приватна мережа) - узагальнена назва технологій, що дозволяють забезпечити одне або кілька мережних з'єднань (логічну мережу) поверх іншої мережі (наприклад, Інтернет). Незважаючи на те, що комунікації здійснюються по мережах з меншим невідомим рівнем довіри, рівень довіри до побудованої логічної мережі не залежить від рівня довіри до базових мереж завдяки використанню засобів криптографії (шифруванню, аутентифікації, інфраструктурі публічних ключів, засобам для захисту від повторів і зміни переданих по логічній мережі повідомлень).

Вони дають можливість з'єднувати локальні мережі різних технологій і їх сегменти в одну корпоративну мережу. Але найголовніша перевага це шифрування всього трафіку, що проходить по тунелю на каналному рівні моделі OSI. Шифрування забезпечує захист від доступу до інформації, що передається.

А. Охріменко (2-VI-MTKT)
Керівник – доцент О.С. Жученко

КОНТАКТ-ЦЕНТР НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ІР-ТЕЛЕФОНІЇ

ІР-телефонія - це можливість вести "телефонні" розмови через Інтернет. Принцип роботи полягає в наступному: один з абонентів передає голосові

сигнали іншому абонентові, голос проходить обробку за допомогою кодеків і пересилається через IP-мережу у вигляді пакетів в режимі реального часу. При цьому максимальна затримка звуку не повинна перевищувати 300-400 мілісекунд. Людське вухо не сприймає затримки менш 100 – 200 мілісекунд, але в існують технології, що дозволяють звести втрати сигналу в мережі до мінімуму й уникнути зникнення голосу.

Контакт-центр на основі технології IP-телефонії - багатоканальний інструмент, який вирішує комплексні завдання з надання телекомунікаційних послуг абонентам. Це полегшує зв'язок із клієнтами, знижує навантаження на телефонну мережу й дозволяє працювати в режимі 24x7 (за рахунок електронної пошти й онлайн- чатів).

Як правило, усередині контакт-центру різні фахівці відповідають за різні канали спілкування. Це значить, що кожний канал обслуговують добре підготовлені співробітники, які контролюють усі етапи. Модернізація каналів підтримки обходиться недешево, але IP-телефонія знижує витрати на обслуговування й збільшує число оброблюваних запитів.

К. Карелова (4-V-ТКРС)

Керівник – доцент О.С. Жученко

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧІ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ xDSL НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

У теперішній час на мережі оперативно-технологічного зв'язку знаходиться в експлуатації велика кількість аналогового обладнання, яке морально і фізично застаріло та не відповідає сучасним техніко-експлуатаційним вимогам. Тому встановлення сучасного цифрового обладнання на мережі оперативно-технологічного зв'язку є перспективним напрямком їх розвитку. Диспетчерські ділянки можуть бути досить віддалені від розпорядчих станцій диспетчерів. Доцільно в якості первинної мережі використовувати волоконно-оптичні лінії передачі, але на деяких ділянках поки що використовуються кабелі з мідними жилами. Це є наслідком відсутності можливості впровадження на всіх ділянках залізниці волоконно-оптичних ліній. В той же час існує проблема підключення віддалених станцій оперативно-технологічного зв'язку за допомогою кабелів з мідними жилами. На практиці ефективним вирішенням цієї проблеми являється використання технології xDSL. Тому актуальним є аналіз принципів застосування та функціонування роботи систем xDSL в умовах специфіки залізничного транспорту.

К. Крюкова (4-V-ТКРС)

Керівник – доцент О.С. Жученко

АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ ЦИФРОВОЇ МЕРЕЖІ ОТЗ

Цифрова мережа ОТЗ залізниці складається з окремих ділянок оперативно-технологічного зв'язку, у якому цифрові системи комутації з'єднуються між собою одним або двома цифровими трактами 2 Мбіт/с за кільцевою топологією. Таке з'єднання отримало назву кільця нижнього рівня.

Кільця нижнього рівня за допомогою мостових (перехідних) комутаційних станцій ОТЗ з'єднуються між собою та зі станцією диспетчера трактами 2 Мбіт/с, що утворюють кільця верхнього рівня, які у загальному випадку можуть містити у собі декілька трактів 2 Мбіт/с.

Така структура побудови, що використовує кільця верхнього та нижнього рівнів, дозволяє з'єднати диспетчерські кола з єдиним диспетчерським центром керування та організувати диспетчерські кола, абоненти яких знаходяться у різних кільцях нижнього рівня.

В. Баленко (2-VI-МТКТ)
Керівник – доцент О.С. Жученко

ТЕХНОЛОГІЯ GIGABIT ETHERNET

Технологія Gigabit Ethernet є подальшим розвитком стандарту 802.3 для мереж Ethernet. Основна мета Gigabit Ethernet полягає в значному підвищенні швидкості передачі даних зі збереженням сумісності з уже існуючими мережами на базі технології Ethernet.

Найбільш швидкий і простий шлях отримання віддачі від технології Gigabit Ethernet полягає в заміні комутаторів Ethernet з меншими швидкостями на комутатори Gigabit Ethernet. Це призведе до того, що в локальній мережі з'явиться певна ієрархія швидкостей. Персональні комп'ютери можуть підключатися зі швидкістю 100 Мбіт / с до комутаторів робочих груп, які потім зв'язуються з комутаторами Ethernet, що мають порти зі швидкістю 1 Гбіт / с.

Л. Делегурська (3-VII –МТКТ)
Керівник – доцент О.С. Жученко

ДИНАМІЧНА МАРШРУТИЗАЦІЯ НА ОСНОВІ ПРОТОКОЛУ OSPF

Протоколи динамічної маршрутизації використовують для визначення маршрутів дані про топологію IP-мережі та її стан, які отримують шляхом обміну службовими повідомленнями з суміжними маршрутизаторами мережі.

Результатом роботи протоколу OSPF є побудова кожним маршрутизатором таблиці маршрутизації. Процес побудови таблиці

маршрутизації можна розділити на два етапи. На першому етапі маршрутизатори будують зважений граф IP-мережі. Другий етап полягає у знаходженні оптимальних маршрутів за допомогою отриманого графа мережі. У протоколі OSPF для вирішення завдання знаходження оптимальних маршрутів використовується алгоритм Дейкстри.

Протокол OSPF функціонує в межах домена маршрутизації OSPF або, по іншому, автономної системи AS (Autonomous System), в якій може бути утворено одна або декілька областей протоколу OSPF. Реалізація протоколу OSPF у єдиній області має один великий недолік: з ростом кількості мереж і маршрутизаторів збільшується розмір бази даних стану каналів. Зберігання й підтримка бази даних великого розміру вимагає значно більшого обсягу оперативної пам'яті й ресурсів процесора на кожному з маршрутизаторів.

Для вирішення цих проблем протокол OSPF дозволяє ієрархічно розділити загальний домен маршрутизації (автономну систему OSPF) на більш дрібні області (при цьому у кожній області пошук маршрутів відбувається окремо).

К. Коваль (3-V –КМТ)
Керівник – доцент О.С. Жученко

ЦИФРОВІ МЕРЕЖІ ІНТЕГРАЛЬНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ISDN

Доступ у мережах ISDN здійснюється по крученій мідній парі, однак при цьому набір надаваних послуг у порівнянні із телефонною мережею загального користування суттєво більше. Існує два типи вузькосмугової ISDN - ISDN BRI й ISDN PRI. Перший забезпечує передачу даних по мідних проводах зі швидкістю до 144 Кбіт/с - два канали 64 Кбіт/с (які називаються B Channel) для передачі голосу, даних або відео й один канал 16 Кбіт /с (який називається D Channel) для передачі сигналів керування. Другий служить для доступу на первинній швидкості, що надає користувачам по існуючій телефонній лінії 30 каналів B (64 Кбіт /с) для передачі інформації й 1 канал D (16 Кбіт /с) для передачі службових сигналів, що в сумі становить 2048 Кбіт/с. За допомогою протоколів об'єднання каналів базовий інтерфейс обміну дозволяє досягти швидкості передачі даних 128 Кбіт / с. Крім того, час від відправки запиту до встановлення зв'язку для ISDN в кілька разів менше за рахунок використання службового каналу (D-каналу) сигналізації і передачі по ньому сигналів управління і взаємодії (заняття лінії, набір номера, відповідь, роз'єднання і т. д.) в цифровому вигляді. При використанні ISDN інформацію від декількох відправників можна комбінувати для передачі по одному каналу, причому ISDN надає єдиний інтерфейс для всіх відправників.

Т. Семененко (3-V –КМТ)
Керівник – доц. О.С. Жученко

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ МЕРЕЖІ

Інтелектуальна мережа IN (Intelligent Network) є сьогодні однією з визначальних концепцій розвитку сучасних мереж зв'язку. Інтерес, що проявляється до IN не випадковий і заснований на перевагах, які одержують адміністрації зв'язку, оператори мереж і абоненти при реалізації послуг IN, називаних також послугами додаткових доходів (value added services). Концепція інтелектуальної мережі (IN) являє собою спосіб швидкого створення нових послуг, забезпечуючи доступ до цих послуг абонентів базової мережі.

Основною вимогою до архітектури IN є відділення функцій надання послуг від функцій комутації і розподілу їх по різних функціональних підсистемах. Функції комутації, як і для традиційних мереж залишаються в базовій мережі зв'язку, а функції керування, створення й впровадження послуг виносяться в створювану окремо від базової мережі "інтелектуальну" надбудову, взаємодіючи з базовою мережею за допомогою стандартизованих інтерфейсів.

Основу інтелектуальної мережі (IN) становлять контролер послуг, який через мережу сигналізації доступний тим комутаційним станціям, у програмне забезпечення яких додані функції вузла комутації послуг.

В. Волошин (2-VI-МТКТ)
Керівник – доцент О.С. Жученко

ПРОТОКОЛ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ RTP ТА RTSP

У своєму дослідженні ми визначаємо основні функції та особливості протоколів реального часу RTP та RTSP які використовуються в IP зв'язку. Метою моєї роботи є дослідження структури пакетів, призначення полів і особливостей забезпечення зв'язку за допомогою протоколів реального часу RTP та RTSP. Дослідження протоколів RTP, RTSP передачі трафіку у реальному часі на даний момент є дуже важливим.

Протоколи RTP, RTSP найчастіше використовуються в конференц-зв'язку IP-телефонії. Якщо в телеконференції використовуються і звукові і відеосигнали, то вони передаються окремо. Для передачі кожного типу трафіку вводиться поняття сеансу зв'язку RTP. Пакети для кожного типу трафіку передаються з використанням двох різних пар портів UDP і групових адрес. Ніякого безпосереднього з'єднання на рівні RTP між аудіо- та відеосансу зв'язку немає, за винятком того, що користувач, який бере участь в обох сеансах, повинен використовувати одне і теж канонічне ім'я в RTSP-пакетах для обох сеансів так, щоб сеанси могли бути пов'язані.

А. Рузматов (3-V-KMT)
Керівник – доцент О.С. Жученко

ПЕРЕДАЧА ГОЛОСУ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ VOIP

Традиційні мережі передачі даних базувалися на магістралях з комутацією каналів, призначених для телефонного трафіку. При новому підході - все навпаки: телефонія буде коригуватися над інфраструктурою мережі передачі даних.

Сучасний ринок малих, середніх і великих підприємств для світових телекомунікаційних компаній є досить привабливим напрямком. За останні роки в даній галузі відбулися значні зміни, які полягають у швидкому зростанні потреби в широкосмуговому доступі, який включає в себе доступ як в Internet, так і для цифрових мереж. А також надання засобів інтеграції локальних мереж і послуг телефонного зв'язку.

Розглядається загальна модель передачі голосу по мережах передачі даних з пакетною комутацією, проведено аналіз можливостей передачі голосу по мережі IP. Наведено основні сценарії IP-телефонії. Проведено аналіз існуючого обладнання.

А. Мещерякова (4-IV-СЗРП)
Керівник – доцент І.В. Ковтун

OFDM-СИГНАЛИ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ БЕЗДРОВОЇ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ

На сьогоднішній день великий розвиток в області передачі даних отримали бездротові мережі - мережі радіозв'язку. Це пов'язано із зручністю їх використання, економічністю і прийнятною пропускнуною спроможністю. Виходячи з поточної динаміки розвитку інфокомунікаційних систем, слід, що за кількістю і поширеності бездротові мережі незабаром перевершать провідні мережі. Ця динаміка безпосереднім чином впливає на вимоги до захисту інформації в бездротових мережах.

Одним з найбільш перспективних методів побудови надійних і високошвидкісних систем зв'язку є використання сигналів OFDM. Сигнали OFDM широко використовуються при передачі даних в умовах багатопроменевого поширення, це дозволяє вирішити проблеми меж символної інтерференції (МСІ) і частотно-селективних завмирань (ЧЗЗ). При цьому ефективно використовується виділена смуга частот каналу і зберігається висока швидкість передачі інформації. Для забезпечення високої ефективності передачі в першу чергу потрібно виявити сигнал сигналу OFDM.

Використання технологій ортогонального частотного (OFDM) і просторового (MIMO) рознесення в сучасних бездротових системах зв'язку ширококутового доступу дозволяє досягти збільшення інформаційної ефективності в умовах багатопроменевого поширення сигналу і, як наслідок, підвищити стійкість розглянутих систем. При цьому значний вплив на ефективність перешкодостійкого прийому в умовах частотної і тимчасової вибіркості каналів надає точність фазової синхронізації і оцінювання каналних характеристик.

В результаті порівняльного аналізу представлених алгоритмів в багатопромених каналах були зроблені висновки про точність одержуваних оцінок зсуву несучої частоти і про можливості практичного застосування подібних методів в системах з OFDM.

Г. Тарасенко (4-IV-СЗРП)
Керівник – доцент І.В. Ковтун

АРХІТЕКТУРА РОЗПОДІЛЕНОГО УПРАВЛІННЯ В СУЧАСНИХ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Поява нових розробок в галузі наелектроніки дозволило забезпечити суспільство більш досконалими видами зв'язку, використовуючи універсальні апаратні засоби у вигляді наборів НВІС узгоджених по вхідних і вихідних сигналів. Досягти такої універсальності вдалося на основі використання принципів мікропрограмного управління при створенні функціональних пристроїв, що виконують необхідні функції управління, контролю або обробки інформації.

Перенесення функціональної складової телекомунікаційних систем в програмне забезпечення призвів до обмеження кількості видів універсальних апаратних засобів для вирішення досить широкого кола завдань в галузі телекомунікацій. Різноманіття варіантів використання мережевих та інформаційних технологій, наявність багато протокольних трафіків роблять завдання ефективного функціонування телекомунікаційних мереж досить складною. Це завдання може бути вирішено, тільки шляхом створення системи управління мережею, побудованої на розподілених технологіях. Основне завдання управління телекомунікаційною мережею - забезпечення її функціонування з заданим набором і високою якістю послуг, що надаються при мінімальній витраті ресурсів.

В роботі розглянута методологічна основа архітектури розподіленого управління телекомунікаційними системами в рамках стратегії TMN, методологія сполучення локальних керуючих систем в телекомунікаційних системах, структура і призначення профілів протоколів обміну інформацією, що управляє в телекомунікації.

АЛГОРИТМ СТИСНЕННЯ ДАНИХ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ

В сучасних умовах функціонування промислових об'єктів діагностика і моніторинг їх технічного стану є одним з найважливіших напрямків забезпечення їх безперервного функціонування. Тому точність вимірювань параметрів технологічного процесу постійно зростає. Це спричиняє значне збільшення обсягу інформації про технологічний стан об'єкта, який, в свою чергу, уповільнює передачу та обробку цієї інформації. Особливо це помітно на прикладі великих підприємств, які останнім часом проявляють чітку тенденцію до перенесення своїх даних з локальних серверів до спеціалізованих централізованих дата-центри, а обробку даних проводять, використовуючи концепцію хмарних обчислень. Тому проблема зберігання і передачі великих обсягів даних є актуальною і потребує вирішення. Одним з рішень для зберігання і обробки значних обсягів даних, є зберігання їх в дата-центрах. Це може бути оренда окремих обчислювальних машин, або завантаження даних для зберігання їх на серверах "хмарних" сервісів типу Dropbox, Google Drive, Vox.

Недоліком даного сервісу для зберігання даних промислових об'єктів є те, що оперативна робота з цими даними залежить від якості з'єднання з мережею Internet. Друге рішення має ще один недолік - сумнівність забезпечення конфіденційності інформації. Тому, незважаючи на поширення концепції розподіленого зберігання інформації, для інформації щодо технологічного процесу і технічного стану об'єкта оптимальним рішенням є організація її зберігання ресурсами локальної обчислювальної мережі підприємства.

Проблему зростання обсягів даних, викликаного підвищенням точності і частоти вимірювань, можна вирішити, нарощуючи масиви пам'яті. Але більш економічною з точки зору використання ресурсів буде розробка методів стиснення інформації, яка базується на специфіці даних, які зберігаються.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ СТИСНЕННЯ ДАНИХ

Внаслідок того, що обсяги переданих по каналах зв'язку даних ростуть швидше, ніж зростає пропускна здатність цих каналів, все більш актуальною стає задача розробки ефективних методів стиснення трафіку. При цьому

основний обсяг в переданих даних займає мультимедійна інформація: зображення і відео. Типовими даними, які можна при цьому додатково стиснути при передачі по каналах зв'язку є квантовані коефіцієнти дискретного косинусного перетворення (ДКП) в блоках зображень або кадрів відео. Ці блоки можуть мати розміри 8x8 пікселів в JPEG або 16x16 пікселів в стандартах стиснення відео. Багато сучасних методів стиснення зображень оперують з блоками більшого розміру, наприклад, 32x32 пікселя або з блоками, для яких розмір приймається адаптивно (до 256x256 пікселів).

Квантовані коефіцієнти ДКП в кожному блоці зображення фактично в сукупності є символом надвеликого алфавіту (наприклад, для блоків 8x8 пікселів один символ алфавіту займає 64 байта), так як між окремими коефіцієнтами блоку присутня кореляція по амплітуді. Ця наявність кореляції використовується при розробці різних евристичних процедур стиснення квантованих коефіцієнтів ДКП, від відносно простих, як в стандарті JPEG, до складних.

В роботі проведені дослідження стиснення інформації в системах передачі даних. Показаний аналіз роботи сучасних архіваторів. Показано, що архіватори, які зараз використовуються, недостатньо ефективно стискають дані з великим розміром алфавіту. Для всіх архіваторів властиво погіршення показників ефективності при збільшенні розміру алфавіту.

І. Колісниченко (5-IV-ТСМ)
Керівник - доцент І.В. Ковтун

АНАЛІЗ І КОНТРОЛЬ ТРАФІКУ МЕРЕЖ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ

Для сучасних обчислювальних мереж потрібні додаткові спеціальні засоби управління крім тих, які входять до складу стандартних мережевих операційних систем. Це пояснюється великою кількістю різного комунікаційного обладнання, від надійності роботи якого залежить робота всієї мережі. Розподілений характер великої корпоративної мережі унеможливорює підтримання її роботи без централізованої системи управління, яка в автоматичному режимі збирає інформацію про стан кожного концентратора, комутатора, мультиплексора і маршрутизатора і надає цю інформацію до оператора мобільного зв'язку.

Також зазначалося, що система управління працює зазвичай в автоматизованому режимі - виконує найбільш прості дії з управління мережею автоматично, а складні рішення, на основі підготовленої інформації, які реалізуються за участю людини. У зв'язку з тим, що самі системи управління являють собою складні програмно апаратні комплекси, існує межа доцільності застосування системи управління, яка визначається складністю мережі, різноманітністю застосовуваного комунікаційного обладнання і ступенем його

розподіненості по території. Однак при зростанні мережі може виникнути необхідність об'єднання розрізаних програм управління пристроями в єдину систему управління, в зв'язку з чим, можливо, доведеться відмовитися від цих програм і замінити їх інтегрованою системою управління. Для пошуку оптимальної системи управління в роботі проведено порівняння систем моніторингу.

Розглянуто питання забезпечення моніторингу та управління мережею передачі даних, необхідні для цього протоколи і інструменти, а також переваги використання комплексної системи управління і моніторингу мережі. В якості системи моніторингу та відстеження статусів різних сервісів комп'ютерної мережі, серверів та мережевого обладнання обрана система Zabbix, що має ряд переваг в порівнянні з іншими.

А. Аксьонова (4-IV-СЗРП)
Керівник - доцент І.В. Ковтун

ВИКОРИСТАННЯ ІМОВІРНІСНИХ СТРУКТУР ПРИ РОБОТІ З ВЕЛИКИМИ ОБСЯГАМИ ДАНИХ

Операції над великими масивами даних є невід'ємною частиною щоденної роботи в багатьох інформаційних обчислювальних системах. Так як кожна операція над конкретним елементом застосовується багато разів, навіть незначне скорочення ресурсів в перерахунку на одну дію може дати значну економію. Також, на увазі бурхливого розвитку ринку інтернету речей, піднімається питання про енергоспоживання пристроїв і, як наслідок, оптимізації їх вихідного коду. Зростають обсяги баз даних, що позначається на швидкості роботи засобів захисту інформації, таких як засоби аутентифікації, DLP системи, аналізатори трафіку і т.д. Одним із шляхів вирішення таких проблем є використання імовірнісних структур даних, зокрема - фільтр Блума.

Фільтр Блума - це імовірнісна структура даних, що дозволяє зберігати і перевіряти приналежність елемента до безлічі. У фільтрі Блума можливі хибнопозитивні спрацьовування, тобто структура даних може позитивно відповісти про наявність елемента, коли насправді його немає, в той час як помилково негативні спрацьовувань бути не може. Фільтр Блума не зберігає елементи, а тільки надає інформацію про їх наявність у великій кількості.

Додатковою перевагою фільтру Блума є той факт, що час додавання і перевірки наявності елемента в множині постійно і не залежить від кількості елементів в множині. З причини того, що запити до структури незалежні, вони можуть бути легко распаралелені.

О. Григоров (4-IV-СЗРП)
Керівник - доцент І.В. Ковтун

ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ART В АЛГОРИТМАХ СТИСНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ

Широке поширення пристроїв, що дозволяють фіксувати, зберігати і передавати відеоінформацію, зумовлює потребу постійного вдосконалення алгоритмів стиснення і методів обробки інформації.

Одним з перспективних представляється розвиток підходу, в основі якого лежать штучні нейронні мережі (ШНМ). При цьому ШНС можуть використовуватися як при стисненні без втрат (наприклад, в статистичних методах кодування для оцінки ймовірностей появи символів), так і при реалізації стиснення з втратами. В останньому випадку доцільно застосування ШНС, що здійснюють векторне квантування.

В роботі розглядане застосування ШНС на основі теорії адаптивного резонансу - Gaussian ART, для розвитку JPEG-подібних алгоритмів стиснення відеоінформації. Gaussian ART ґрунтована на моделі суміші гауса вхідного простору, в якій кожен з компонентів суміші відповідає окремій категорії, подібно до EM- алгоритму. Категорії у такому разі є окремими розподілами гаусів, які мають відмітні узагальнювальні властивості у багатовимірних просторах. Алгоритм роботи гауса ART зберіг основні етапи алгоритму Fuzzy ART: пошук, порівняння, покрокове навчання. Проте є і деякі відмінності: в гаусі ART відсутнє кодування комплементу. Інша відмінність полягає в тому, що в цій мережі можливий варіант розподіленого навчання.

В роботі також проведено аналіз роботи алгоритму стиснення зображень на основі нейронної мережі Gaussian ART, що здійснює операцію векторного квантування. Розглянуто алгоритм роботи і навчання нейронної мережі та алгоритму стиснення зображень. Проведено моделювання алгоритму в середовищі Matlab, яке свідчить про ефективність застосування даного алгоритму для стиснення зображень.

О. Гасіч (3-VII-МТКТ)
Керівник - доцент І.В. Ковтун

СТИСНЕННЯ ДАНИХ У СЕНСОРНИХ МЕРЕЖАХ

На сьогоднішній день сенсорні мережі є передовим напрямком у розвитку розподілених вимірювальних і обчислювальних систем. Специфічні особливості їх побудови і функціонування обумовлюють необхідність створення і розвитку нових підходів для стиснення інформації в сенсорних мережах. У роботі було розглянуто метод біноміального нумераційного стиснення (БНС) для зменшення обсягу переданої в сенсорних мережах інформації. Стиснення повідомлень в кожному вузлі мережі виконується за

рахунок перетворення двійкових даних до відповідного їм номер в біноміальної системі числення. Відмінною особливістю методу БНС є можливість стискати виконавчі послідовності без знання статистичних характеристик розподіленої між вузлами сенсорної мережі інформації. Для застосування методу БНС в сенсорних мережах була запропонована його модифікація. Процес стиснення інформації зазначеним методом розбивається на незалежні етапи. Нова інформація додається до вже наявного архіву без його попереднього відновлення. Це дозволяє виконувати стиснення розподіленої між вузлами сенсорної мережі інформації в один архів, збільшуючи тим самим коефіцієнт стиснення. Цей метод стиснення не вимагає попередньої оцінки стискаючих повідомлень з метою набору статистики, оскільки така процедура в сенсорних мережах часто не є неможливою; спотворення розрядів в номері біноміального числа не є критичним для прийому всього потоку даних; використання біноміальних чисел дає можливість проводити обробку вихідних даних, таких як фільтрація, пошук і т.д. в стислому вигляді.

Д. Рудецький (1-V-T)
Керівник – асистент І.М. Мещерякова

АЛГОРИТМ КОМПАКТНОГО ПРЕДСТАВЛЕННЯ ДАНИХ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Стрімкий розвиток систем обміну та збереження даних характеризується зростанням кількості та продуктивності мереж передачі даних та систем телекомунікації. На сьогоднішній день значне підвищення ефективності цифрових каналів дає застосування різних методів компактного представлення даних - стиснення інформації. Слід зазначити, що великий обсяги інформації, яка передається по цифрових системах зв'язку, припадає на графічну та мультимедійну інформацію. Тому використання алгоритмів та методів компактного представлення графічних та мультимедійних даних є актуальним завданням.

Сучасні потреби вимагають від алгоритмів збереження високої швидкості передачі даних (незначна затримка на виконання стиснення) та завадостійкості. Тому в роботі було проведено класифікацію та порівняльний аналіз методів і алгоритмів компактного представлення графічної інформації. Також визначено вплив використання комбінацій методів компресії-декомпресії графічних даних на результати виконання основних алгоритмів стиску. В результаті дослідження було розглянуто основні показники методів компактного представлення графічної інформації - використання рефлексних кодів Грея, прогресуюче стиснення зображення, JPEG, вейвлетні методи; визначено основні показники алгоритмів компактного

представлення графічної інформації - RLE, LZW, JBIG, JPEG, фрактальний алгоритм, рекурсивний алгоритм; виділено переваги та недоліки методів та алгоритмів; приведено системний аналіз можливостей основних методів та алгоритмів стиску графічної інформації.

Ю. Сахно (1-V-T)
Керівник – асистент І.М. Мещерякова

ВИКОРИСТАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ПРИ СТИСКУ ЗОБРАЖЕНЬ

У сучасному світі відбувається генерація контенту в значних обсягах, найбільшу частину займають різні медіа-дані. При безперервному зростанні обсягу даних, які потребують передачі, смуга пропускання стандартних радіоканалів зв'язку залишається незмінною, що в свою чергу породжує суттєві проблеми. Одним із шляхів вирішення є компресія даних і передача за допомогою відповідних протоколів зв'язку. Компресія даних так само дозволяє знизити використовувані для зберігання ресурси пам'яті обчислювальних машин.

Найбільший інтерес для розробки способів компактного зберігання представляють сигнали, які стосуються графічними, тобто передають різні види зображень (фотографії, відеофільми, сигнали цифрового телебачення та інші багатовимірні сигнали, зв'язані з передачею графічної інформації). У більшості випадків передача і зберігання графічних даних споживає істотні ресурси при значній кількості надлишкової інформації. Застосування тільки статистичних методів стиснення, арифметичне кодування і подібних, в більшості випадків не дає істотного ефекту. Тому для ефективного стиснення до цифрового сигналу застосовують кілька послідовних перетворень. Частина перетворень заснована на розгляді сигналу як поля, до якого можна застосувати: спектральний аналіз, аналіз геометричної структури, кореляційний аналіз, диференційний аналіз. Таким чином, зображення розглядаються як польові структури, а цифрові зображення - дискретні польові структури. тиснення зображень на основі аналізу диференціальної структури.

Даний метод стиснення може бути застосований для статичних і динамічних (відео) зображень. Закладені принципи дозволяють створювати багато поточкові обчислювальні рішення як на апаратно-програмному, так і тільки на апаратному рівні. Обчислювальну складність ядра алгоритму стиснення можна оцінити як добуток лінійних розмірів статичного зображення. Ступінь стиснення зображень на основі аналізу диференціальної структури порівнянна зі ступенем стиснення JPEG. Для стиснення потрібно відносно мале число операцій, що може позитивно позначитися на

розвантаження обчислювальних потужностей апаратів, які здійснюють передачу зображень.

О. Цапенко (1-V-T)
Керівник – асистент І.М. Мещерякова

АНАЛІЗ КРИТЕРІЇВ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЗОБРАЖЕНЬ

Необхідність зберігання і передачі величезних об'ємів інформації в сучасних комп'ютерах і системах зв'язку обумовлює застосування стискування даних. Оцінка способів стиснення без втрат зазвичай являється відносно простим завданням, для вирішення якої використовується ряд стандартних критеріїв (міра стиснення, швидкість виконання та ін.). Одним із способів досягнення ефективного стискування є втрата деякої кількості інформації. Основну проблему при оцінці якості зображень, стислих методами стиснення з втратами, представляє складність опису типу і міри погіршення якості відновлених зображень.

Найбільш поширеним об'єктивним критерієм оцінки являється СКО - середнє квадратичне відхилення. При істотному погіршенні суб'єктивно суб'єктивно сприйманої якості стислого зображення. Тому СКО, так само як і пікове відношення сигнал/шум (PSNR), не може бути узятим за основу при побудові оптимальних з візуальної точки зору систем перетворення зображень з метою їх стиснення.

Досліджувані в роботі критерії були розглянуті з точки зору їх застосування для оцінки якості відновлених після стиснення зображень: для алгоритмів, оснований на ДКП, і для вейвлет перетворення. Для оцінки ефективності були проведені суб'єктивні тести. Результати показали, що PSNRHVS показав більш високу ступінь кореляції з оцінками спостерігача і є кращий ним при виборі об'єктивного критерію якості, близького до суб'єктивної оцінки.

О. Верба (1-V-T)
Керівник – асистент В.М. Головка

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИСОКОЇ НАДІЙНОСТІ КАНАЛІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ

Мережі залізничного технологічного зв'язку відносяться до відповідальних систем, бо вони безпосередньо пов'язані з забезпеченням безпеки руху поїздів.

Важливим чинником підвищення надійності поїзного радіозв'язку, як відповідальної системи, є резервування каналів. Існуючі системи поїзного

радіозв'язку організують в двох діапазонах радіохвиль: в гектометровому – на єдиній для всіх залізниць частоті 2,13 МГц і в метровому – в смугах частот 160 МГц. Такий підхід забезпечує лише часткове резервування каналів. Освоєння нових УКХ діапазонів радіохвиль дасть змогу забезпечення повноцінного функціонування дубльованих систем поїзного радіозв'язку в УКХ діапазоні.

Відповідно до правил технічної експлуатації на всіх ділянках залізниць організуються мережі технологічного радіозв'язку в гектометровому та метровому діапазонах. На ділянках зі швидкісним рухом пасажирських поїздів можлива додаткова організація стільникових мереж стандарту GSM-R або LTE-R. В умовах суміщеного руху поїздів різних категорій зберігаються існуючі аналогові системи відповідно до вимог ПТЕ і додатково впроваджується цифрова система, наприклад GSM-R, методом накладеної мережі. Мережі працюють в трьох діапазонах радіохвиль: допоміжна лінійна аналогова мережа гектометрового діапазону, зонні мережі метрового діапазону на частоті 160 МГц і цифрова мережа GSM-R. Робота радіомереж в двох частотних діапазонах УКХ дозволяє забезпечити резервування каналів і підвищити надійність зв'язку, особливо при використанні радіоканалів в системах інтервального регулювання руху поїздів.

М. Зерюкін (3-VI-МТКТ)

Керівник – доцент А.О. Єлізаренко

ДОСЛІДЖЕННЯ КАНАЛІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ З ВИПРОМІНЮЮЧИМ КАБЕЛЕМ

Випромінюючі кабелі є ефективною направляючою системою для організації радіозв'язку в підземних спорудах і тунелях залізниць і метрополітенів.

Сучасна світова промисловість виробляє значну кількість різних типів випромінюючих кабелів, які відрізняються характеристиками передачі і випромінювання. Нараховується близько 20 варіантів конструктивного виконання випромінюючих кабелів з розмірами від 1/2'' до 1^{5/8}'' дюйма.

Випромінюючі кабелі розділяють на два основних класи. До першого класу відносять кабелі, в яких відстань між отворами значно менше довжини хвилі. Такі конструкції називають кабелями поверхневої хвилі. Кабелі другого типу мають отвори, які формують антенну решітку, оптимізовану для певної смуги частот. Такі кабелі називають кабелями випроміненої хвилі (radiating cable). Останнім часом запропонована нова модифікація триаксіальних випромінюючих кабелів.

Для раціонального вирішення питань проектування кабельних мереж і оптимізації систем радіозв'язку по функціональних можливостях, вартості, технології монтажу і зручності експлуатації необхідно вибрати найбільш відповідний кабель.

Проведено порівняльний аналіз основних електричних та техніко – експлуатаційних характеристик різних типів випромінюючих кабелів. На основі параметрів повздовжнього та перехідного згасання виконані розрахунки дальності радіозв'язку при використанні кабелів різних конструкцій.

А. Рождественська (3-VI-МТКТ)
Керівник – доцент А.О. Єлізаренко

РОЗРОБКА ЦИФРОВИХ МЕРЕЖ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ НА СОРТУВАЛЬНІЙ СТАНЦІЇ

У 2005 році Європейським інститутом телекомунікаційних стандартів (ETSI), був розроблений стандарт DMR (Digital Mobile Radio - цифрове мобільне радіо), як єдиний відкритий загальноєвропейський стандарт цифрового мобільного радіозв'язку.

В роботі проаналізовані функціональні можливості та основні переваги радіозасобів цього стандарту. Радіозасоби стандарту DMR розраховані на роботу в стандартних смугах частот рухомого радіозв'язку, в тому числі на частотах 146-174 МГц. Для мереж аналогового залізничного технологічного радіозв'язку виділені смуги частот 151,725-156,000 МГц. Саме ці смуги частот передбачається використовувати для цифрових мереж технологічного радіозв'язку стандарту DMR, без виділення додаткових частот. Технологія стандарту DMR побудована на частотному розподілі каналів з розносом 12,5 кГц. Використання часового поділу каналів дозволяє створити два незалежних канали на одній несучій, для передачі голосу і даних.

Завдяки використанню чинного частотного ресурсу та існуючої інфраструктури радіозасоби систем DMR можуть використовуватись в аналогових і цифрових мережах і не мають обмежень при впровадженні на мережах станційного і поїзного радіозв'язку для всіх категорій дільниць, окрім високошвидкісних.

В роботі розроблені технічні пропозиції з модернізації комплексу радіомереж на базі використання сучасних цифрових радіозасобів стандарту DMR.

О. Бабенко (3-VI-МТКТ)
Керівник – доцент А.О. Єлізаренко

РОЗРОБКА ЦИФРОВИХ МЕРЕЖ ПОЇЗНОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ

Поїзний радіозв'язок – це комплекс мереж технологічного радіозв'язку, які організуються уздовж ділянок залізниць, для зв'язку різних категорій абонентів з машиністами поїзних локомотивів.

В теперішній час система поїзного радіозв'язку розрахована на організацію мереж радіозв'язку у двох діапазонах радіохвиль: в гектометровому та метровому, на основі використання аналогового обладнання.

Як найбільш перспективні для організації мереж поїзного радіозв'язку розглядаються цифрові радіотехнології:

- радіозасоби цифрового відкритого стандарту мобільного радіозв'язку DMR;
- системи стільникового радіозв'язку GSM-R, на основі найбільш поширеного стандарту цифрового мобільного зв'язку загального користування GSM;

В роботі розглядаються основні техніко – експлуатаційні та електричні характеристики обох стандартів. Стандарт GSM-R адаптований для залізничного транспорту. Призначений для передачі мови і даних, в тому числі відповідальних команд для інформаційно-керуючих систем. Системи GSM-R доцільно використовувати для залізничних ліній зі швидкісним рухом поїздів та ліній I категорії, які призначені для концентрації основних обсягів міжнародних і внутрішніх перевезень.

В роботі розроблені технічні пропозиції з організації мереж ПРЗ стандарту GSM-R на ділянках залізниць різних категорій та виконані розрахунки зон обслуговування.

М. Олійников (3-VI-МТКТ)
Керівник – доцент А.О. Єлізаренко

РОЗРОБКА ЦИФРОВИХ МЕРЕЖ ПОЇЗНОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ

На залізницях України широко використовують технологічний радіозв'язок для оперативного управління рухомими об'єктами. Впровадження радіозв'язку розпочалося в 1947 році і в подальшому проводились роботи з удосконалення технічних засобів радіозв'язку та розширення сфер їх застосування. Існуючі мережі побудовані з використанням аналогового обладнання, переважно вітчизняного виробництва. Необхідність модернізації технологічного радіозв'язку визначається значними обсягами радіозасобів, що виробили свій ресурс, а також мають параметри, які не відповідають вимогам державних стандартів і в зв'язку з цим підлягають зняттю з експлуатації.

Найбільшою мірою вимоги до залізничного технологічного радіозв'язку можна реалізувати із застосуванням цифрових стільникових

систем стандарту GSM -R та транкінгових систем TETRA. Однак вартість таких систем досить висока і ускладнені умови їх поетапного впровадження. Економічно ефективні рішення можливі на основі використання систем стандарту цифрового мобільного радіозв'язку DMR. Робота радіостанцій в стандарті DMR можлива на частотах метрового діапазону 150 МГц, які вже виділені для залізничного транспорту. Завдяки частотному розподілу каналів в системі можливий плавний перехід від аналогового до цифрового обладнання з частковим використанням існуючої інфраструктури.

Завдяки використанню чинного частотного ресурсу та існуючої інфраструктури радіозасоби систем DMR можуть використовуватись в аналогових і цифрових мережах і не мають обмежень при впровадженні на мережах технологічного радіозв'язку і передачі даних для всіх категорій дільниць, окрім високошвидкісних.

К. Паламарчук (3-VI-МТКТ)
Керівник – доцент А.О. Єлізаренко

РОЗРОБКА ЦИФРОВИХ МЕРЕЖ РЕМОНТНО-ОПЕРАТИВНОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ

Ремонтно-оперативний радіозв'язок (РОРЗ) призначений для організації оперативного керування проведенням робіт з поточного утримання й ремонту пристроїв інфраструктури залізничного транспорту. Для різних категорій абонентів організують лінійні диспетчерські мережі РОРЗ-Л, внутрішні радіомережі в зоні провадження робіт на перегоні РОРЗ-В та мережі службового оперативного радіозв'язку РОРЗ-Т.

Плануємо впровадження сучасних цифрових радіозасобів стандарту DMR (Digital Mobile Radio - цифрове мобільне радіо) дозволяє суттєво підвищити якість зв'язку та розширити функціональні можливості радіомереж

Актуальною є задача впровадження автоматичних систем сповіщення працюючих на коліях про наближення рухомого складу. Проведений аналіз експлуатаційно - технічних вимог до радіоканалів в автоматизованих системах сповіщення та виконані розрахунки дальності радіозв'язку

Радіозасоби стандарту DMR забезпечують можливість одночасної передачі голосу і даних за рахунок використання часового поділу каналу. Це важливо для систем сповіщення про наближення рухомого ремонтних бригад, які працюють на коліях залізничних станцій та перегонів. Це дозволяє здійснювати контроль радіоканалу та перевірку роботоспроможності обладнання. Досягається підвищення безпеки та оперативності виконання робіт.

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ МЕРЕЖ РУХОМОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ

Існуючі аналогові системи технологічного радіозв'язку належать до однієї радіотехнології – радіостанції з кутовою модуляцією суходільної рухомої служби. Необхідність широкомасштабної модернізації технологічного радіозв'язку пов'язана з впровадженням сучасних цифрових мереж. Як перспективні розглядаються три цифрові радіотехнології, які принципово різняться.

В роботі проведено порівняльний аналіз основних техніко-експлуатаційних характеристик радіозасобів різних технологій та особливості їх застосування на мережах технологічного радіозв'язку залізниць.

Найбільш доцільний варіант впровадження цифрових систем технологічного радіозв'язку на сучасному етапі, це використання радіозасобів стандарту DMR. Завдяки використанню чинного частотного ресурсу та існуючої інфраструктури радіозасоби систем DMR можуть використовуватись в аналогових і цифрових мережах і не мають обмежень при впровадженні на мережах станційного і поїзного радіозв'язку для всіх категорій дільниць, окрім високошвидкісних.

Системи GSM-R доцільно використовувати для залізничних ліній зі швидкісним рухом поїздів та ліній I категорії, які призначені для концентрації основних обсягів міжнародних і внутрішніх перевезень.

Радіозасоби LTE-R орієнтовані на застосування на ділянках високошвидкісного руху пасажирських поїздів з використанням автоматизованих систем керування, які вимагають великих обсягів та швидкостей передачі інформації.

Впровадження сучасних цифрових радіотехнологій дозволить забезпечити розвиток інформаційно-керуючих систем та підвищити ефективність управління перевізним процесом.

ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ МЕРЕЖ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ

Основною умовою забезпечення надійної роботи і високої якості технологічного радіозв'язку є ефективна організація технічного обслуговування і експлуатаційного контролю радіозасобів.

Для мереж рухомого технологічного радіозв'язку характерні складні умови експлуатації радіоканалів. Всі радіо засоби працюють у тяжких умовах і без постійного нагляду технічного персоналу. Мобільні радіостанції експлуатуються на локомотивах, а стаціонарні розосереджені вздовж перегонів залізниць. Тому обслуговування радіозасобів здійснюється лише періодично.

Ефективним заходом удосконалення експлуатаційного контролю радіомереж є реалізація принципів радіомоніторингу, який дозволяє не тільки контроль окремих параметрів радіозасобів, а і збирання, оброблення, збереження та аналіз даних про параметри випромінювання та можливість прогнозування стану обладнання.

Важливу роль в забезпеченні технічної експлуатації відіграє комплексна перевірка роботи пристроїв поїзного радіозв'язку, яка здійснюється дорожніми лабораторіями зв'язку при проїзді по дільниці в вагоні-лабораторії з вимірюванням рівнів корисного сигналу і радіозавад.

В роботі розроблені пропозиції з удосконалення технічного обслуговування радіо засобів та розглянуті вимоги до перспективного автоматизованого вимірювального комплексу мереж поїзного радіозв'язку, який би забезпечував автоматизації процесів вимірювання та реалізації основних функцій радіомоніторингу.

Д. Гусейнов (1-V-T)
Керівник – асистент В.М. Головка

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ МЕРЕЖ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗВ'ЯЗКУ

Технологічний зв'язок на залізничному транспорті відіграє виключно важливу роль в забезпеченні оперативного управління перевізним процесом.

Відповідно до вимог Правил технічної експлуатації залізниць на кожній ділянці організують мережі поїзного диспетчерського, постанційного, енергодиспетчерського та інших видів зв'язку.

На сучасному етапі розвитку телекомунікацій стає очевидним, що організація оперативно-технологічного зв'язку на цифрових мережах залізниць буде базуватись на принципах побудови мереж наступного покоління NGN і технологіях передачі мовної інформації по мережам з маршрутизацією пакетів IP.

В роботі розглянуті етапи впровадження мереж NGN-ОТЗ на залізницях України. Першим кроком має стати модернізація первинної мережі і створення цифрових каналів на усіх рівнях управління. На другому етапі можлива інтеграція мереж оперативно – технологічного та загально технологічного зв'язку з використанням сучасного обладнання.

Концепції мереж нового покоління надають широкі можливості для розвитку засобів зв'язку, в тому числі і в оперативно-технологічному сегменті залізничних телекомунікацій але реалізація такої складної задачі можлива лише на основі поетапного еволюційного підходу.

Д. Кучеренко (1-V-T)
Керівник – асистент В.М. Головка

ПОБУДОВА ІНТЕГРАЛЬНИХ ЦИФРОВИХ МЕРЕЖ ОПЕРАТИВНО - ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗВ'ЯЗКУ

Підвищення ефективності управління перевізним процесом нерозривно пов'язане з підвищенням якості функціонування мереж оперативно – технологічного зв'язку, які використовують для управління всіма технологічними процесами роботи залізниць.

Зараз розглядаються два основних напрямки розвитку:

- створення інтегральних мереж оперативно-технологічного та загально технологічного зв'язку на основі цифрового комутаційного обладнання;
- побудова мереж наступного покоління NGN з технологіями передачі мовної інформації по мережах з маршрутизацією пакетів IP.

На перших етапах розвитку телекомунікацій оперативно-технологічний зв'язок реалізувався на основі створення локальних автономних мереж зі спеціальною апаратурою. Використання сучасних цифрових комутаційних систем надає більш широкі функціональні можливості побудови мереж ОТЗ різного призначення.

Таким чином при інтеграції мереж, цифрова мережа ОТЗ перетворюється у територіально-розподілену цифрову комутаційну систему зі збереженням специфічних алгоритмів роботи, які реалізуються програмними засобами.

В роботі для типової залізничної ділянки розглянуті принципи побудови інтегральної цифрової мережі ОТЗ та вимоги до використовуваного комутаційного обладнання.

О. Білоус (5-IV-TSM)
Керівник – доцент А.О. Єлізаренко

ДОСЛІДЖЕННЯ ФЛУКТУАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НАПРУЖЕНОСТІ ПОЛЯ РАДІОХВИЛЬ В КАНАЛАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ

Напруженість поля сигналів в мережах рухомого радіозв'язку є випадковою величиною за місцем і часом. Внаслідок впливу інфраструктури залізниць виникають глибокі просторові флуктуації, які призводять до утворення областей простору, в межах яких рівень прийнятого сигналу може бути недостатнім для забезпечення впевненого радіозв'язку.

Об'єкти на трасах поширення радіохвиль стають ефективними перевипромінювачами електромагнітної енергії, що створює багатопроменевий характер радіоканалу і інтерференційну структуру поля. Тому залишається актуальними дослідження закономірностей поширення радіохвиль в нових діапазонах частот та уточнення параметрів флуктуацій для конкретних умов організації радіомереж.

На кафедрі транспортного зв'язку проводились експериментальні дослідження, які дозволили отримати основні характеристики флуктуацій напруженості поля, що визначають просторову надійність радіоканалів. Підтверджується відповідність розподілу флуктуацій напруженості поля моделі Релея-Райса, а глибина флуктуацій залежить від співвідношення регулярної та перевипроміненої компонент поля.

Це дозволить підвищити надійність прогнозування енергетичних характеристик при розрахунках зон обслуговування в процесі проектування радіомереж.

О. Петрова (5-VII-ТКРТ)
Керівник – професор О.А. Серков

МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ СИСТЕМАМИ КОГНІТИВНОГО РАДІО

При виконанні роботи було розглянуто методологію вирішення проблем керування когнітивними радіомережами. В результаті виконання дипломної роботи були досліджені методи управління когнітивного радіо на основі стандартна IEEE 802.22 WRAN. Найкращі характеристики в часі та швидкості навчання були виявлені на основі заданого когнітивного циклу з використанням кіл Маркова. Для цього під час виконання були вирішені наступні задачі:

1. Проаналізовано стан використання частотного ресурсу а саме:
 - 1) органи управління частотного ресурсу;
 - 2) організаційні документи використання частотного ресурсу;
 - 3) технічні документи використання частотного ресурсу;
2. Проаналізовані характеристики протоколу IEEE 802.22:
 - 1) системну архітектуру;
 - 2) методи безпеки та криптографії;
 - 3) фізичний рівень;
 - 4) рівень управління доступом до середовища.
3. Досліджені методи навчання управління системами когнітивного радіо:
 - 1) Метод навчання управління систем на основі мереж MANET
 - 2) Метод навчання управління систем на основі кіл Маркова

3) Метод навчання управління систем на основі нечітких нейронних мереж.

І. Фесюк (5-VII-ТКРТ)
Керівник – професор О.А. Серков

РОЗРОБКА МЕРЕЖІ ШИРОКОСМУГОВОГО ДОСТУПУ НА ОСНОВІ ПРОТОКОЛУ IEEE 802.11n

Декларована Wi-Fi сумісність устаткування Wireless LAN стандартів IEEE 802.11 a/b/g/n реально підтримується для обмеженого числа функцій, що реалізуються. Наприклад, при вирішенні завдань безпроводового доступу в Інтернет різне устаткування Wi-Fi на практиці або несумісно або його сумісне застосування різко погіршує технічні параметри мережі. Тому дуже важливою є не тільки здатність устаткування ефективно вирішувати необхідні завдання, але забезпечити мінімізацію втрат при його модернізації в майбутньому. Така властивість устаткування називається забезпеченням захисту інвестицій. Властивістю захисту інвестицій може володіти тільки професійне устаткування, призначене для побудови операторської інфраструктури.

С. Шевченко (3-VII-МТКТ)
Керівник – професор О.А. Серков

РОЗРОБКА МЕРЕЖІ БЕЗПРОВОДОВОГО ЗВ'ЯЗКУ НА ОСНОВІ ПРОТОКОЛУ IEEE 802.20

В результаті виконання роботи було розглянуто основні способи побудови конвергентної мережі LTE/SAE, розроблено методику оцінки основних параметрів мережі для визначення оптимального режиму роботи та на основі цієї методики сформульовано основні та узагальнені рекомендації щодо практичного використання мережі.

При цьому побудовано імітаційну модель низхідного радіоканалу мережі LTE у середовищі Matlab, досліджено завадостійкість мережі, проведено оцінку втрат радіосигналів на шляху розповсюдження, проведено дослідження пропускну здатності каналу LTE, обґрунтовано методику оцінки можливих ризиків та економічної ефективності проекту. У ході дослідження показано перспективність впровадження технології NGN на основі LTE-SAE.

У ході проведення територіально-частотного планування мережі мобільного LTE для міста N, вивчивши розмір території, а також приблизну кількість користувачів, зацікавлених у мультимедійних послугах, які надаються мережею LTE, була розрахована приблизна кількість базових

станцій і місця їх розташування з урахуванням максимального покриття території та якісного надання мультимедійних послуг кінцевим користувачам.

В. Мироненко (3-VI-МТКТ)
Керівник – професор О.А. Серков

РОЗРОБКА МЕРЕЖІ ПОЇЗНОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ НА ДІЛЯНЦІ МЕТРОПОЛІТЕНУ

Розглянуто спрощену модель для розрахунку коефіцієнтів відбиття радіохвиль, параметри якої розраховуються на основі конфігурації приміщень і діелектричних властивостей матеріалів відображають поверхонь. Модель застосовна для певних діапазонів кутів ковзання як для горизонтальної, так і для нормальної поляризації сигналу;

На основі спрощеної моделі побудована «пятипроменева» модель поширення сигналу в довільних приміщеннях складної форми, яка дозволяє розраховувати стаціонарне загасання потужності сигналу на відміну від обліку емпіричних коефіцієнтів іншими моделями. Модель дає можливість більш точно враховувати такий важливий для приміщень фактор, як висота розташування приймальної і передавальної антенн.

І. Драниш (3-VII-МТКТ)
Керівник – професор О.А. Серков

МЕТОДИКА ПРОЕКТУВАННЯ МЕРЕЖІ ДОСТУПУ НА ОСНОВІ МЕТЕОРНОЇ СИСТЕМИ

Роботу присвячено дослідженню питань аналізу існуючих та перспективних технологій і послуг безпроводового зв'язку з оглядом основних характеристик кожного з їх поколінь. Розглянуто основні напрями розвитку технологій і систем, що розвиваються на базі існуючих технологій з використанням метеорних каналів.

Представляють певний інтерес отримані результати по імітаційному моделюванню процесів управління метеорними каналами при різних умовах поширення сигналів.

Розроблені методика оцінки основних параметрів системи і узагальнені рекомендації по практичному використанню мереж метеорного зв'язку.

Т. Фазан (3-VI-МТКТ)
Керівник – професор О.А. Серков

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ЧАСТОТНО-ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ МЕРЕЖ ІЕЕЕ 802.20

Метою роботи є розробка методики частотно-територіального планування та імітаційного моделювання на фізичному і мережевому рівнях мереж LTE.

Для досягнення даної мети вирішено такі завдання:

1. Здійснено аналіз побудови самоорганізованих мереж на основі технології LTE.
2. Розроблено методику оцінки характеристик LTE на фізичному рівні.
3. Розроблено методику частотно-територіального планування на основі технології LTE.
4. Виконано імітаційне моделювання мережі LTE.

С. Любчак (5-VI-ІКІ)

Керівник – професор О.А. Серков

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ МЕРЕЖ БЕЗПРОВОДОВОГО ЗВ'ЯЗКУ НА ОСНОВІ ПРОТОКОЛУ ІЕЕЕ 802.22

В результаті виконання роботи було досліджено особливості стандарту ІЕЕЕ 802.22, його архітектуру та поняття співіснування. Було розглянуто модель індивідуального та спільного моніторингу спектра та алгоритми узгодженості як у стаціонарних, так і у випадкових графах. Також було проведено моделювання для випадків кожен вторинний користувач має однакове середнє SNR, кожен вторинний користувач має різне середнє SNR, що варіюється від 5 до 9 дБ (5 до 15 дБ) та з фіксованим порогом λ .

Проведені дослідження показали, що при відмові від мінімізації кількості перемикань активних каналів в сусідніх стільниках і реалізації періодичного вибору оптимального каналу вдається збільшити продуктивність мережі до 4 разів.

І. Афанас'єв (3-VII-МТКТ)

Керівник – професор О.А. Серков

РОЗРОБКА МЕРЕЖІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ DMR

Очевидно, що залізниця, являючись одним з ключових видів транспорту, не може існувати без сучасного зв'язку (особливо з рухомими об'єктами). Вирішенням даної проблеми є організація по мережі залізниць DMR (цифрове мобільне радіо) радіозв'язку, технічні характеристики та принципи побудови якого повністю відповідають вимогам до сучасних систем зв'язку. Такий

користувач професійного технологічного радіозв'язку, як залізниця, потребує значно вищого рівня надійності та безпеки, а також більших функціональних можливостей, ніж ті що може запропонувати звичайний радіозв'язок. В той же час аналогові системи професійного технологічного радіозв'язку також вже не відповідають вимогам, висунутим до сучасних мереж, особливо по можливостям безперервного географічного охопту, безпеки, якості та швидкості передачі даних. Тому перехід від аналогових систем і транкінгового радіозв'язку до систем цифрового радіозв'язку - наступний еволюційний етап розвитку. Цифрові технології дозволили виправити недоліки аналогових систем і підняти професійний мобільний зв'язок на новий якісний рівень.

Д. Ковалюк (3-VII-МТКТ)
Керівник – професор О.А. Серков

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ РОЗПОДІЛУ ЧАСТОТНОГО РЕСУРСУ В КОГНІТИВНІЙ РАДІОМЕРЕЖІ

У доповіді розглянуто методи навчання систем когнітивного радіо, що являють собою системи з інтелектом, які мають власні потенційні можливості для навчання, самонавчання, самостійної постановки і досягнення цілей. Розглянуто цикл Бойда, у відповідності з ідеями якого, будь-яка послідовність може бути представлена у вигляді кібернетичної моделі OODA (Observe - спостерігай, Orient - орієнтуйся, Decide - вирішуй, Act - дій), що являє собою базову функціональність когнітивного радіо.

Проаналізовано такі методи навчання систем керування мережами когнітивного радіо.

Визначено їх особливості та основні характеристики, якими перевагами і недоліками володіє кожен.

М. Піпія (5-VI-ІКІ)
Керівник – професор О.А. Серков

МЕТОДИКА ВИМІРЮВАНЬ РІВНІВ РАДІОЗАВАД

Метою роботи є розробка методики вимірювань рівнів радіозавад в УКХ діапазоні в умовах залізничного транспорту.

В роботі було проведено аналіз видів радіозавад на залізничному транспорті, розглянуто основи теорії похибок вимірювань, розроблено методику вимірювання рівнів радіозавад в УКХ діапазоні. Також було розроблено алгоритми функціонування методики визначення рівнів радіозавад

в УКХ діапазоні і реалізовано натурний експеримент вимірювання рівнів радіозавад.

І. Лисенко (3-VII-МТКТ)
Керівник – ст. викладач С.В. Сколота

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ МЕРЕЖ СТАНЦІЙНОГО ЗВ'ЯЗКУ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ WiMAX

У роботі проведено дослідження принципів побудови мереж станційного зв'язку з використанням сучасних технологій радіодоступу. Розглядаються питання фізичного застосування технології WiMAX на фізичному рівні. Розроблено мережу передачі даних, як частини системи станційного зв'язку, на основі технології WiMAX з швидкістю на абонентський канал до 10 Мбіт/с. Крім того, було визначено номенклатуру обладнання WiMAX, протяжність радіолінії і побудовано профіль радіо інтервалу, проведено розрахунок енергетичного балансу радіолінії. Цінність роботи полягає також в експериментальному підтвердженні отриманих результатів.

О. Шутильова (3-VII-МТКТ)
Керівник – ст. викладач С.В. Сколота

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК НИСХІДНОГО РАДІОКАНАЛУ ТЕХНОЛОГІЇ LTE В СКЛАДНИХ ЗАВАДОВИХ УМОВАХ

У доповіді розглянуто модель нисхідного радіоканалу технології LTE в складних завадкових умовах. Також було розглянуто сучасні безпроводові технології передачі даних і наведено короткий огляд технології широкосмугового радіодоступу LTE та її архітектуру. При дослідженні було розглянуто фізичні основи функціонування радіоінтерфейсів у нисхідному радіоканалі LTE та здійснено моделювання нисхідного каналу в складних завадкових умовах. На основі розробленої моделі було досліджено характеристики нисхідного радіоканалу LTE.

О. Юсів (5-VII-ТКРТ)
Керівник – ст. викладач С.В. Сколота

РОЗРОБКА ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ ЗВ'ЯЗКУ НА ОСНОВІ РАДІОРЕЛЕЙНОЇ СИСТЕМИ ПЕРЕДАЧІ

В роботі розглянуто радіорелейні лінії як середовище розповсюдження сигналу для первинної мережі на основі технології SDH для зв'язку між

промисловими об'єктами. Позитивними сторонами цього вибору є: те, що проектувана мережа може бути реалізована з використанням мінімального бюджету, що свідчить про достатньо швидку окупність мережі; забезпечення достатнім об'ємом потужності встановленого обладнання, що застерігає від подальшого змінення топології та нарощення устаткування мережі впродовж декількох років її експлуатації; забезпечення високого рівня надійності мережі за рахунок резервування каналів, яке може знадобитися при пошкодженнях чи аварійних перебоях устаткування.

Н. Панасюк (5-VII-ТКРТ)
Керівник – ст. викладач С.В. Сколота

РОЗРОБКА СЕГМЕНТУ ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ НА ОСНОВІ ТРОПОСФЕРНОЇ СИСТЕМИ ПЕРЕДАЧІ

При виконанні роботи вдосконалено методику розрахунку системи тропосферного зв'язку за рахунок використання алгоритмів мережевого планування.

У доповіді вирішується задача, обумовлена необхідністю забезпечення заданої пропускної спроможності в системах зв'язку на основі технології PDH за рахунок використання тропосферних ліній зв'язку. Розроблено програму розрахунку радіорелейного інтервалу, що дає можливість спростити енергетичний розрахунок ТРЛ в цілому.

Використання тропосферних систем передачі дозволяє спростити організацію побудови мережі передачі інформації.

О. Бурлуцький (5-VII-ТКРТ)
Керівник – професор О.А. Серков

РОЗРОБКА МЕРЕЖІ БЕЗПРОВОДОВОГО ДОСТУПУ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ 4G

Роботу присвячено дослідженню питань аналізу існуючих та перспективних технологій і послуг мобільного зв'язку з оглядом основних характеристик кожного з їх поколінь. В доповіді розглянуто основні напрями розвитку мобільних технологій і систем, що розвиваються на базі існуючих технологій з інтеграцією послуг фіксованих і мобільних мереж зв'язку. В результаті імітаційного моделювання було отримано результати по процесам адаптації типу модуляції до сигнально-завадової обстановки і завадостійкості системи при різних умовах поширення сигналів.

Роботи є практично спрямованою. Розроблено методика оцінки основних параметрів системи і узагальнені рекомендації по практичному використанню мереж LTE.

Д. Рейман (3-VII-МТКТ)
Керівник – професор О.А. Серков

МЕТОД МОНИТОРИНГУ СПЕКТРУ НА ОСНОВІ ЦИКЛОСТАЦІОНАРНОСТІ

В роботі розглянуто алгоритм виявлення сигналів на основі виявлення ознак циклостаціонарності. Сенс полягає в диференціюванні шуму від сигналів первинних користувачів за рахунок того, що шум є стаціонарним процесом в широкому сенсі цього слова, в той час як модульовані сигнали є циклостаціонарними зі спектральної кореляцією через надмірність сигнальних періодичностей.

Було порівняно алгоритми виявлення енергії і виявлення ознак циклостаціонарності.

За результатами роботи були зроблені наступні висновки:

- Алгоритми виявлення ознак стаціонарності більш стійкі до змінного рівню шуму в порівнянні з алгоритмами виявлення енергії.
- Циклостаціонарні детектори можуть працювати при більш низьких значеннях ЗСШ, тому що використовують інформацію, вбудовану в сигнал.
- Циклостаціонарні детектори можуть забезпечувати посилення обробки.

І. Чубінідзе (6-III-ТКРТ)
Керівник – професор О.А. Серков

ПОБУДОВА МЕТЕОРНИХ РАДІОСИСТЕМ

Метеорний радіозв'язок – вид радіозв'язку, у якому використовується ефект відбиття радіохвиль від іонізованих слідів, створених метеорними частками. Зв'язок дуже надійний, і забезпечує високий коефіцієнт надійності передачі даних незалежно від пори року та часу доби. Розглянуто спільне використання каналів метеорного радіозв'язку, навігаційних засобів і засобів контролю технічного стану, які дозволять з набагато меншими витратами ніж використання супутникового каналу зв'язку забезпечити такі важливі функції як: збирання інформації про місцезнаходження рухомих об'єктів, безпеку перевезень спеціальних вантажів і їх супроводження, безпеку спеціальних маршрутів, а також моніторинг стану обладнання на станціях де немає

постійного чергування, стану магістральних кабелів та як резервний або основний канал зв'язку для передачі телеграм на віддалені станції.

К. Потоцька (3-VII-МТКТ)
Керівник – ст. викладач С.В. Сколота

ЕЛЕКТРОННИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ПРОТОКОЛУ IEEE 802.22

У було проведено аналіз існуючих методів моніторингу спектра когнітивної мережі, а саме методу на основі критерію Акайке та на основі методу з використанням алгоритму швидкого перетворення Фур'є (ШПФ). Було розглянуто структуру моніторингу спектру у когнітивних радіомережах та вимоги до моніторингу згідно стандарту IEEE 802.22. Крім того було встановлено, що доцільним рішенням для побудови безпроводової мережі регіонального масштабу є принцип когнітивного радіо та стандарти безпроводового зв'язку на його основі. Здійснено дослідження алгоритмів оптимізації для комбінування жорстких і м'яких рішень при спільному аналізі спектрального середовища. Найкращі характеристики в часі та швидкості навчання були виявленні на основі заданого когнітивного циклу з використанням кіл Маркова. Також було розроблено електронний навчальний посібник для вивчення технології когнітивного радіо.

К. Перегон (2-VI-МТКТ)
Керівник – доцент В.П. Лисечко

МЕТОД ВИБОРУ КАНАЛІВ КОГНІТИВНОГО РАДІО ПРИ МНОЖИННОМУ ДОСТУПІ ПЕРВИННИХ ТА ВТОРИННИХ КОРИСТУВАЧІВ

Розглядалася велика кількість вторинних користувачів в багатоканальній когнітивній радіомережі, в якій вторинні користувачі мають здатність «збору» енергії. У такій мережі ключовими проблемами є конкуренція каналів між вторинними користувачами та помилки при передачі вторинних користувачів в каналах з первинними користувачами. Було запропоновано метод суміщеного використання спектра для того, щоб зменшити ймовірність помилок при виявленні вільних каналів і зменшити помилки при передачі вторинних користувачів. Для вирішення проблеми конкуренції каналів серед вторинних користувачів, було розроблено гібридну модель передачі для одного вторинного користувача. Також було розроблено методику визначення критерію вибору каналу для великої кількості вторинних користувачів на основі конкуруючого набору. Конкуруючий набір, який використовують

вторинні користувачі в розробленому методі в значній мірі будуть усувати недоліки випадкової політики. Запропонований метод суміщеного аналізу спектра і механізм визначення критерію вибору каналу перевершують відомі з точки зору ймовірності хибної помилки, середньої пропускну здатності, середнього часу очікування та ефективності «збору» енергії вторинного користувача.

І. Харченко (3-VI-МТКТ)
Керівник – доцент В.П. Лисечко

МЕТОД КВАЗІОРТОГОНАЛЬНОГО БАГАТОЧАСТОТНОГО ДОСТУПУ НА ПІДНЕСНИХ ЧАСТОТАХ

В результаті виконання роботи, було виявлено, що застосування методу квазіортогонального багаточастотного доступу на піднесних частотах підвищує пропускну здатність когнітивної системи зв'язку. В ході досліджень були отримані наступні результати:

В когнітивному радіо доцільно використовувати квазіортогональне мультиплексування каналів на піднесних частотах. Цей метод дозволяє збільшити пропускну здатність системи зв'язку за рахунок паралельного використання різними абонентами однієї мережі неоднакових варіантів розподілу піднесних частот. Завдяки нелінійному розподілу піднесних частот значно підвищується пропускну здатність каналу, при цьому може незначно погіршитись якість передачі інформації. Було досліджено властивості складних сигналів на основі квазіортогонального доступу на піднесних частотах. Навіть при максимальному значенні ширини смуги частот, ступінь взаємної кореляції частотних планів буде задовільним.

Було досліджено кореляційні властивості складних сигналів на основі квазіортогонального доступу на піднесних частотах. По результатам дослідження можна зробити висновок про те, що навіть при збільшенні ширини смуги до граничного значення, властивого протоколу IEEE 802.20, тобто 15 кГц, ступінь взаємної кореляції частотних планів буде задовільним.

Т. Олефіренко (2-VI-МТКТ)
Керівник – доцент В.П. Лисечко

МЕТОД КЕРУВАННЯ СЕРЕДОВИЩЕМ КОГНІТИВНОЇ РАДІОСИСТЕМИ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ

В методі керування середовищем когнітивної радіосистеми з використанням нейронної мережі відсутні обмеження на лінійність системи.

Цей метод є ефективним в умовах шумів і після закінчення навчання забезпечує управління в реальному масштабі часу. Це задовольняє умовам побудови когнітивних радіосистем. Нейромережеві системи управління більш гнучко налаштовуються на реальні умови, утворюючи моделі повністю адекватні когнітивним системам, що не містять обмежень, пов'язаних з побудовою формальних систем. Крім того, нейромережеві системи управління не тільки реалізують стандартні адаптивні методи управління, а й пропонують свої алгоритмічні підходи до ряду завдань. Рішення таких завдань може бути складним внаслідок нереалізованості, так як для нейронних мереж важлива лише їх корельованість.

Є. Шатохіна (3-VI-МТКТ)
Керівник – доцент В.П. Лисечко

РОЗРОБКА МЕТОДУ МНОЖИННОГО ВИЯВЛЕННЯ МОБІЛЬНИХ КОРИСТУВАЧІВ В МЕРЕЖІ КОГНІТИВНОГО РАДІО

З розвитком мобільних пристроїв з'являються нові технології, одна з яких - аналіз великої кількості мобільних пристроїв і комп'ютерів (MCSC - Mobile Crowd Sensing and Computing). Для впровадження технології MCSC рою мобільних користувачів зі здатністю мобільні пристрої повинні мати функції датчиків стеження, які можуть аналізувати і вимірювати радіочастотний спектр. У той же час, Федеральна комісія із зв'язку США постановила, що база даних геолокації може використовуватися користувачами вторинного телевізійного спектра під керуванням центру обміну (FC - fusion center). FC визначає мобільний пристрій і отримує від нього дані про аналіз. Таке використання функцій і технологій називається краудсорсингом. Передбачається, що існує датацентр по накопиченню даних. Приймаються до уваги чинники, описані вище та які впливають на функцію аналізу спектру. У роботі доведено, що задача множинного виявлення є класу складності NP-hard. Тому було розроблено метод, заснований на використанні рою частинок для вирішення цих задач. Результати моделювання показують, що алгоритм, який реалізує запропонований метод, забезпечує більш високу продуктивність, в порівнянні з відомими.

О. Сочка (3-VI-МТКТ)
Керівник – доцент Н.А.Корольова

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ СТИСКУ ВІДЕОДАНИХ

Взагалі всебічне порівняння різних систем кодування виконати достатньо важко, оскільки занадто багато факторів визначають ефективність кодування і складність його практичного здійснення. Удосконалювання засобів обробки і запам'ятовування зображень привело в даний час до того, що складність здійснення кодування перестала бути визначальним обмеженням при розробці систем кодування зображень.

Необхідно також відзначити, що за кілька останніх років розробки в області цифрової обробки зображень вже привели до створення цілого ряду графічних форматів і стандартів.

Однак, крім специфічної системи збереження растрових даних і інформації, більшість графічних форматів має ще одну корисну особливість: вони забезпечують стиск (compression) зображення, тобто можуть запаковувати зображення, як архіватори. У залежності від використаного у форматі способу кодування відеоданих, оброблене зображення може займати іноді в тисячу разів менше місця, чим у вихідному виді. Графічний стиск може зберігати вихідну якість зображення, але може її і спотворювати. Кодування без втрат широко застосовується при студійному, архівному збереженні відеофільмів і слайдів, а також передачі дистрибутивів. Особливо значимі області використання кодування без втрат - збереження і передача високоякісних зображень з супутників чи зображень медичного призначення. Так різні алгоритми кодують однакові групи байт по-різному, і тільки від цього залежить ефективність стиску.

А. Сокол-Кутиловська (3-VI-МТКТ)
Керівник – доцент Н.А. Корольова

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ЗМЕНШЕННЯ ОБСЯГУ ІНФОРМАЦІЇ У ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ПЕРЕДАЧІ

Перспективи розвитку та підвищення ефективності функціонування залізничної галузі визначаються реалізацією проекту впровадження швидкісного руху. Швидкість найсучасніших поїздів перевищує 350 км/год, а на окремих ділянках досягає швидкості 486,1 км/год (магістраль Пекін-Шанхай). Загальна протяжність високошвидкісних залізничних магістралей в світі в даний час складає 7000 км, у тому числі 3750 км в Європі, причому високошвидкісні поїзди обслуговують також полігон протяжністю близько 20 тис. км звичайних залізничних ліній, реконструйованих під швидкісний рух. Але процес проектування і будівництва нових ліній високошвидкісного руху не припиняється, так поряд з розвитком високошвидкісної залізничної мережі Південної Європи, довжина якої до 2020 р. може скласти приблизно 10 тис. км, передбачається зростання кількості високошвидкісних ліній в країнах Азії.

Таким чином розглядається одна з актуальних проблем – необхідність постійного контролю. Процедура постійного контролю (моніторингу) залізничних шляхів є найважливішою технологічною операцією по підтримці їх у належному технічному стані для безпечного руху поїздів, особливо на швидкісних трасах. Особливо такий контроль важливий у гірських районах та інших регіонах, небезпечних у геологічному відношенні.

Таким чином розглядається одна з актуальних проблем – труднощі передачі відеоінформації в теперішній час через її досить значні обсяги. Для ефективного функціонування систем управління потрібна наявність оперативних і повних даних про поточне місце розташування і напрям рухомих транспортних засобів. У зв'язку з цим своєчасний стиск даних дозволить звільнити певний обсяг зовнішньої пам'яті для поточних даних і не втратити накопичених для подальшого використання.

Є. Карелова (2-VI-МТКТ)
Керівник – доцент Н.А.Корольова

ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ СТИСКУ ВІДЕОДАНИХ

Перевага цифрової передачі сигналів з точки зору її завадостійкості та якості відтворення інформації загальновідомо. Однак, для передачі цифрової інформації без використання спеціальних процедур її стиску потрібно істотне збільшення пропускної спроможності каналів зв'язку, що веде за собою руйнування діючих частотних планів, що прийняті для різних систем передачі інформації.

Фундаментальною проблемою створення цифрових систем являється скорочення надмірності інформації. Розробка ефективних способів та засобів стиску та раціонального пакетування відео - та звукової інформації являється передумовою більш ефективного користування каналів зв'язку, що забезпечує збереження діючих частотних планів, вивільнення значної частини частотного простору для передачі додаткових інформаційних повідомлень.

Велике значення удосконалення методів скорочення надмірності у системах автоматики. Зменшення об'ємів інформації, що передається необхідно для достовірності циркулюючих повідомлень, не кажучи о швидкості та оперативності доведення потрібних даних.

У теперішній час основною задачею виникаючій при використанні різних засобів стиску, є удосконалення алгоритмів для того, щоби вони могли у повній мірі використовувати можливості, а також для поліпшення якості відтворення стиснутих відображень на фіксованій апаратній основі.

Ю. Шищенко (3-VI-МТКТ)

ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ СТИСКУ ІНФОРМАЦІЇ

Будь яка інформаційна система повинна забезпечувати виконання наступних основних функцій: прийом, зберігання, передача, обробка і видача інформації. Причому зберігання і передача інформації займає важливе місце. Нинішнє століття називають інформаційним століттям, інформація грає усе більше і більше важливу роль у сучасному житті. Її обсяги постійно зростають, і таким чином, потрібні все більш і більш накопичувачі і усе більше швидкі канали зв'язку для передачі. Але підвищення ємності сховищ і швидкості ліній передачі або неможливо технічно, або не виправдано економічно. Таким чином, доводиться підбудовуватися під існуючі можливості. Але оскільки просто зменшувати обсяг інформації небажано, то доводиться шукати інші способи зменшення. Тобто треба якось зменшити обсяг інформації, не змінюючи її. Такий процес називається архівацією, компресією або стиском даних.

"Звичайне" подання інформації, яким люди звикли користуватися, майже завжди надмірне. Надмірність присутня в текстах, тому що в них обов'язково є повторювані слова, фрази, а те і цілі абзаци. Надмірність інформації властива звукової мови, тому що в ній обов'язково є частоти, що не сприймається людиною, або несуттєві для сприйняття. Аналогічно, надлишкове подання інформації в електронному виді, обов'язково є символи, ланцюжки символів які мають повтори. Видаливши надмірність, можна зменшити потреби в інформаційних ємностях, необхідних для зберігання інформації, не зменшивши при цьому змістовну сторону інформації, тобто зберігши можливість відновлення її до вихідного виду. Таким чином, видаляючи надмірність інформації, можна зменшити ресурси, необхідні для зберігання і передачі даних.

I. Медяньська (2-VI-МТКТ)
Керівник – доцент Н.А.Корольова

ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ СТИСКУ ІНФОРМАЦІЇ У МОБІЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

Мультімедіа-інформація на сьогоднішній день являє собою більшу частину ресурсів в мережі, і безліч сервісів надає можливість перегляду такої інформації безпосередньо без попереднього скачування і додаткового програмного забезпечення з боку клієнта.

Крім того активний розвиток отримали мобільні технології, що дозволяють користувачам переглядати мультимедіа даних на своєму пристрої за рахунок появи нових способів їх передачі та розвитку мобільних мереж в цілому. Однак, передача таких даних на сьогоднішній день реалізується не завжди належним чином, і, як правило, для цього необхідні технології і алгоритми, що забезпечують оптимальну якість і мінімальну втрату інформації, що передається.

Проблема створення високоякісної системи цифрової передачі відеоінформації - це головним чином проблема швидкого і ефективного її стиснення - найбільш ресурсоспоживаючої частини всієї системи. Її ефективність істотно впливає на якість відтворної інформації.

Залежно від математичного апарату, типу стиска інформації, ступеня стиснення, методу ентропії кодування, а так же області застосування алгоритми можуть мати різну ефективність.

Якщо розглядати стиснення в мобільних мережах, які мають низьку пропускну здатність, найбільш ефективним є застосування алгоритмів з вейвлет-кодуванням.

О. Єсипенко (4-V-ТКРТ)
Керівник – доцент Н.А.Корольова

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ СТИСКУ В ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Якість функціонування інфокомунікаційційних систем (ІКС) характеризується оперативністю, достовірністю і надійністю обробки і доставки даних. Один з напрямків підвищення ефективності функціонування ІКС полягає в використанні технологій кодування. Особлива увага приділяється системам кодування зображень з керованим ступенем компресії і якістю відновлення. Варіант реалізації таких технологій відображений в форматах JPEG, MPEG найбільш. Особливість даних форматів полягає в підходах щодо вирішення протиріччя між коефіцієнтом стиснення та ступенем втрат інформації, що визначає актуальність тематики науково-прикладних досліджень. Ключовим етапом технологій є процес кодування трансформант зображень. Це дозволяє скоротити надмірність трансформант, а, отже, і забезпе-чити компактність зображень. Методи обробки трансформант розрізняються залежно від видів скорочується надмірності. Інтерес представляє підхід заснований на обробки бітових площин з обліків виявлення довічних серій.

Використання методів, що виключають ймовірностно-статистичну надмірність для додаткового підвищення ефективності методів без втрати якості недоцільно. Тому представляє інтерес дослідження можливості

подальшого збільшення коефіцієнта стиснення довжин двійкових серій за рахунок організації виключення нових видів надлишковості.

А. Мамєдов (1-V-T)
Керівник – асистент В.М. Головко

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ СТИСКУ ВІДЕОДАНИХ

Однією з важливих задач в області цифрової передачі даних є задача зменшення швидкості передачі двійкових символів і, відповідно, потрібної смуги частот каналу зв'язку. Ця задача може бути вирішена шляхом зменшення збитковості інформації.

Методи стиснення зображення можна поділити на два класи: методи стиску без втрати інформації та методи стиску з частковою втратою інформації. При стиску без втрати після декодування виходить зображення, ідентичне вихідному. Прикладами таких методів можуть бути різні алгоритми архівування зображення, які застосовуються в обчислювальній техніці і оснований на зменшенні статистичної збитковості. Можливості стиск різних кольорових або на півтонових чорно-білих зображень без втрати дуже обмежені. Так об'єм інформації скорочується в середньому 2-3 разів, що не достатньо для рішення задач цифрової передачі даних (в телебаченні, телеметрії).

Значно більшого ефекту дозволяють отримати методи стиску з частковою втратою інформації: при використанні їх можна зменшити об'єм інформації дійсного нерухомого зображення в 5-10 разів без помітного погіршення візуально сприйнятої якості декодованого зображення. Можливо і збільшити стиск інформації, але при цьому починає спостерігатись погіршення якості зображення. Отримання мінімального об'єму інформації, що передається або зберігається при збереженні достатньо високої якості зображення є однією з головних задач при пошуку нових алгоритмів стиску.

І. Намазов (1-V-T)
Керівник – асистент В.М. Головко

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ

Застосування відеоапаратури на залізничному транспорті дозволяє стати можливим ефективно управління в умовах: обмеженого часу на прийняття рішення, великих потоків інформації та перебігу обставин. В той час як діяльність людини-оператора зв'язана з необхідністю порівняти відомості

керуючих об'єктів з системами відображення даних (СВД) та між собою. Серед методів представлення та формування зображень особисте місце займають цифрові методи обробки та формування.

Цифрові методи обробки зображень набагато перевершують аналогові по своїй гнучкості й ефективності. Основною перевагою цифрових методів обробки зображень є істотне скорочення обсягу переданої інформації і забезпечення стиску і передачі декількох телевізійних програм в одному стандартному радіоканалі. Домогтися цього аналоговими засобами неможливо. Тому потрібно застосовувати методи стиску для того щоб обсяг інформації, який передається зменшився, а швидкість узгодження та прийняття даних збільшився.

А. Егенбердиев (1-V-T)
Керівник – професор А.О. Каргін

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ СТИСКУ ДЛЯ РІЗНИХ ТИПІВ ЗОБРАЖЕНЬ

Для зберігання графічних зображень, представлених в растровій формі, звичайно потрібні дуже великі обсяги пам'яті. Для зменшення фізичного обсягу блоків графічних даних застосовуються спеціальні методи стиснення або кодування даних. Кодування даних - поняття більш широке, ніж просто стиснення; тобто стиснення - це один з типів кодування, що застосовується для зменшення обсягу даних. Інші типи кодування включають шифрування (криптографію) і різні спеціальні методи. Практично кожен формат графічного файлу застосовує метод стиснення.

Стиснення растрових, векторних і метафайлових даних здійснюється по-різному. В растрових файлах стискаються тільки дані зображення. Заголовок і всі інші дані (наприклад, таблиця кольорів), що займають незначну частину файлу, залишаються незжатими. Векторні файли стискаються рідко, так як в них зберігаються тільки математичні описи фрагментів зображення, а не самі дані зображення, тому стиснення дасть дуже незначний ефект. Крім того, векторні файли перетворюються з невеликою швидкістю, а при додаванні розпакування - цей процес стає ще більш повільним.

Існує безліч методів стиснення. Вони можуть бути розділені на дві категорії: стиснення всього файлу (іноді цю процедура називається упаковкою пікселів) і «внутрішні» методи стиснення, що працюють з самою структурою файлу.

ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНИХ ФОРМАТІВ ДЛЯ ПОДАННЯ ВІДЕОДАНИХ

Знання файлових форматів і їх можливостей є одним з ключових чинників в додрукарській підготовці видань, в підготовці зображень для web-сторінок і в комп'ютерній графіці взагалі. Всі формати мають якісь характерні особливості і можливості, які роблять їх незамінними в роботі. Формат файлу визначається по його розширенню. Тому в більшості випадків позначення формату і розширення збігаються.

Існує кілька різних типів графічних форматів, кожен з яких зберігає дані певним способом. В даний час найбільш широко використовуються растровий, векторний і метафайловий формати. Існують, однак, і інші типи форматів - формати сцени, анімації, мультимедіа, гібридні, гіпертекстові, гіпермедіа, об'ємні, мова моделювання віртуальної реальності (VRML), аудіоформати, формати шрифтів, мова опису сторінки (PDL).

Растрові формати використовуються для зберігання растрових даних. Файли цього типу особливо добре підходять для зберігання реальних зображень, наприклад фотографій та відеозображень. Растрові файли, по суті справи, містять точну піксельно карту зображення. Програма візуалізації реконструює це зображення на що відображає поверхні пристрою виведення.

Файли векторного формату особливо корисні для зберігання лінійних елементів (ліній і багатокутників), а також елементів, які можна розкласти на прості геометричні об'єкти (наприклад, текст). Векторні файли містять не піксельні значення, а математичні описи елементів зображень. За математичними описами графічних форм (ліній, кривих, сплайнів) програма візуалізації будує зображення.

Векторні файли структурно більш прості, ніж більшість растрових файлів, і зазвичай організовані у вигляді потоків даних. Приклади найбільш поширених векторних форматів - AutoCAD DXF і Microsoft SYLK.

Метафайли можуть зберігати і растрові, і векторні дані. Найпростіші метафайли нагадують файли векторного формату; вони містять мову або синтаксис для визначення елементів векторних даних, але можуть включати і растрове представлення зображення. Метафайли часто використовуються для транспортування растрових і векторних даних між апаратними платформами, а також для переміщення зображень між програмними платформами. Найбільш поширені метафайлові формати - WPG, Macintosh PICT і CGM.

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ СТИСКУ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ

На сучасному етапі розвитку інформатизації суспільства, збільшується частка відеоінформаційної складової. При цьому найбільші складнощі на шляху організації відеоінформаційного забезпечення виникають для сектора дистанційного формування та доставки відеоданих з використанням бездротових інфокомунікаційних технологій. Основна частка відео-додатків сектора дистанційної передачі відеоданих характеризується вимогами, з одного боку, щодо високої якості зображень, що супроводжується зростанням обсягів цифрового представлення кадрів, з іншого боку - критичністю часових затримок доставки відеоінформації. Звідси, затримка на обробку та передачу відеоданих по каналах зв'язку зі застосуванням існуючих телекомунікаційних технологій значно перевищує потрібний рівень.

У зв'язку з цим виникає протиріччя між необхідними характеристиками процесів доставки відеоданих з використанням існуючих засобів телекомунікацій на базі бездротових технологій і вимогами відео-додатків. Тому зниження часових затримок на дистанційну обробку і передачу відеоданих з використанням бездротових засобів телекомунікацій є актуальною задачею.

Л. Купрейшвілі (1-V-T)
Керівник – професор А.О. Каргін

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ СТИСКУ ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ

Необхідність у своєчасному отриманні та передачі інформації з високим рівнем достовірності являється характерною вимогою функціонування сучасних крупних підприємств, відомств та установ. В теж час технологічна основа інформаційно-телекомунікаційного забезпечення будується по інтегрованому принципу, тобто включає в собі різні класи організації систем передачі даних. Значну долю займає застарілі систему зв'язку на основі телефонних ліній передачі даних. Це призводить до виникнення цілого ряду труднощів як то перевантаження магістральних середовищ передачі даних, зростання ймовірності спотворення даних в процесі передачі та значні затримки в мережах доступу. Ключовим напрямком вирішення вказаних протиріч є використання методів та технологій стиснення даних. Існуючі ефективні методи стиснення дозволяють досягати достатніх ступенів стиснення але заради цього доводиться жертвувати або часом обробки, або значною втратою якості відновлених зображень. Особливо це помітно при обробці реалістичних повно колірних зображень, де в окремих випадках

можливе навіть збільшення початкових об'ємів. Частково забезпечити вирішення проблеми може метод стиснення, який заснований на структурному кодуванні багаторівневого рельєфу зображень. Даний метод характеризується наступними властивостями:

- ступінь стиснення залежить від кількості кольорів в палітрі зображення, яка визначає кількість рівнів рельєфної моделі;

- за рахунок того, що враховуються інтегровані характеристики всього зображення, – нерівномірно-розподілені серії однакових елементів, – результативність методу не знаходиться у великій залежності від величини насиченості зображення;

- за рахунок використання простих арифметичних операцій та лише двійкових чисел зменшується час обробки та ймовірність обчислювальної помилки.

К. Колінько (4-V-ТКРТ)
Керівник – асистент Є.О. Лученцов

АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЛІНІЙ ЗВ'ЯЗКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Постійне зростання обсягів інформації та підвищення вимог до швидкості передачі потребує удосконалення лінійно-кабельних споруд, тому при створенні мереж технологічного зв'язку залізничного транспорту доцільно використовувати сучасні телекомунікаційні та інформаційні технології, що ведуть передачу даних по волоконно-оптичним лініям зв'язку.

При побудові таких ліній магістрального рівня у якості передавального оптичного модуля доцільно використовувати різноманітні лазерні діоди, а для реалізації приймального оптичного модуля – деякий тип фотодіоду. Для зменшення вартості лінійного тракту та з урахуванням типових відстаней між залізничними станціями доцільно застосовувати стандартні одномодові оптичні волокна класу G.652. Вибір типу оптичних кабелів та інших складових волоконно-оптичних ліній зв'язку необхідно здійснювати з урахуванням місцевості та кліматичних умов.

Д. Котельніков (4-V-ТКРТ)
Керівник – асистент Є.О. Лученцов

АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ МЕРЕЖ НАСТУПНОГО ПОКОЛІННЯ (NGN)

Розвиток ринку телекомунікаційних послуг характеризується впровадженням сучасних систем і засобів зв'язку з широким набором сервісів

та використанням різноманітних протоколів, зміні мережевої архітектури, функціональному розділенню рівня транспортної мережі і рівня формування послуг завдяки впровадженню інтелектуальних мереж, зменшенню ролі голосових послуг, впровадження умовно безкоштовних послуг на основі мережі Internet.

Всі ці фактори являються передумовами появи мереж наступного покоління (NGN). У роботі були розглянуті принципи об'єднання різних видів зв'язку, дослідження протоколів IP телефонії в мережі наступного покоління на основі гнучкого комутатора.

Д. Мельниченко (4-V-ТКРТ)
Керівник – асистент Є.О. Лученцов

АНАЛІЗ МЕТОДІВ МАРШРУТИЗАЦІЇ В МЕРЕЖАХ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ

Постійне зростання об'єму передачі даних в мережах загального користування потребує аналізу та упорядкування процесів передачі в мереж передачі даних.

Розглядаються методи маршрутизації, згруповані за наступними ознаками:

- статичні і адаптивні
- одномаршрутні і багатомаршрутні
- однорівневі і ієрархічні
- внутрішньодоменні і міждоменні.

Порівняння методів проводиться на підставі аналізу виконання основних процедур: вимірювання і оцінювання мережі, ухвалення рішень про розсилку службової інформації, розрахунок таблиць маршрутизації, реалізація ухвалених маршрутних рішень з метою визначення кращих показників по живучості, збіжності, простоті реалізації, гнучкості.

М. Михайлов (4-V-ТКРТ)
Керівник – асистент Є.О. Лученцов

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ЦИФРОВИХ МЕРЕЖ ОПЕРАТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗВ'ЯЗКУ

Частина мережі оперативно – технологічного зв'язку працює на застарілому обладнанні, яке не виконує в повній мірі необхідних функцій і не може забезпечити сучасні потреби відомчого зв'язку, тому розвитку й модернізації засобів електрозв'язку, впровадження інформаційних технологій на залізничному транспорті є актуальною задачею.

У роботі було проведено дослідження принципів організації групових каналів диспетчерських кіл, принципів організації цифрових мереж електрозв'язку на основі технології комутації каналів. Розглянута схема гібридного TDM / IP рішення для побудови інтегральної мережі загальнотехнологічного та оперативного-технологічного зв'язку залізничного транспорту.

І. Плеханова (4-V-ТКРТ)
Керівник – асистент Є.О. Лученцов

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ В IP-МЕРЕЖАХ

Для забезпечення якості обслуговування потрібно забезпечити гарантоване і диференційоване обслуговування мережевого трафіку. Якість обслуговування забезпечує наскрізну гарантію передачі даних і, оснований на системі правил, контроль за засобами підвищення продуктивності IP-мережі, такими, як комутація, маршрутизація, обслуговування черг і час життя пакетів у мережі.

Основними характеристиками, що впливають на якість послуг телекомунікаційної мережі є: продуктивність, надійність та інтенсивність трафіку. При надмірній інтенсивності трафіку виникають перевантаження. Для усунення наслідків цього явища використовують системи зі зворотним зв'язком. В системах без зворотного зв'язку рішення цієї проблеми досягається шляхом використання алгоритмів дірявого та маркерного відра, що базуються на таких механізмах регулювання трафіку, коли частина потоку пакетів, що перевищують пропускну спроможність мережі, відкидаються або помічаються.

Також значний вплив на якість обслуговування мають затримки, що виникають в кінцевому обладнанні вузлів мережі. При аналізі основних видів затримок можна виділити: затримки при кодуванні та декодуванні мови та безпосередньо затримка в IP-мережі, Отримавши результати даного аналізу можна оцінити загальну наскрізну затримки та її вплив на роботу мережі.

І. Савело (4-V-ТКРТ)
Керівник – асистент В.О. Змій

АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЛІНІЙ ЗВ'ЯЗКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Постійне зростання обсягів інформації та підвищення вимог до швидкості передачі потребує удосконалення лінійно-кабельних споруд, тому при створенні мереж технологічного зв'язку залізничного транспорту доцільно

використовувати сучасні телекомунікаційні та інформаційні технології, що ведуть передачу даних по волоконно-оптичним лініям зв'язку.

При побудові таких ліній магістрального рівня у якості передавального оптичного модуля доцільно використовувати різноманітні лазерні діоди, а для реалізації приймального оптичного модуля – деякий тип фотодіоду. Для зменшення вартості лінійного тракту та з урахуванням типових відстаней між залізничними станціями доцільно застосовувати стандартні одномодові оптичні волокна класу G.652. Вибір типу оптичних кабелів та інших складових волоконно-оптичних ліній зв'язку необхідно здійснювати з урахуванням місцевості та кліматичних умов.

О. Бутенко (3-V-KMT)
Керівник – ст. викладач С.В. Індик

АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ МЕРЕЖ НАСТУПНОГО ПОКОЛІННЯ (NGN)

Розвиток ринку телекомунікаційних послуг характеризується впровадженням сучасних систем і засобів зв'язку з широким набором сервісів та використанням різноманітних протоколів, зміні мережевої архітектури, функціональному розділенню рівня транспортної мережі і рівня формування послуг завдяки впровадженню інтелектуальних мереж, зменшенню ролі голосових послуг, впровадження умовно безкоштовних послуг на основі мережі Internet.

Всі ці фактори являються передумовами появи мереж наступного покоління (NGN). У роботі були розглянуті принципи об'єднання різних видів зв'язку, дослідження протоколів IP телефонії в мережі наступного покоління на основі гнучкого комутатора.

М. Волошко (3-V-KMT)
Керівник – ст. викладач С.В. Індик

АНАЛІЗ МЕТОДІВ МАРШРУТИЗАЦІЇ В МЕРЕЖАХ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ

Постійне зростання об'єму передачі даних в мережах загального користування потребує аналізу та упорядкування процесів передачі в мережі передачі даних.

Розглядаються методи маршрутизації, згруповані за наступними ознаками:

- статичні і адаптивні
- одномаршрутні і багатомаршрутні
- однорівневі і ієрархічні

- внутрішньодоменні і міждоменні.

Порівняння методів проводиться на підставі аналізу виконання основних процедур: вимірювання і оцінювання мережі, ухвалення рішень про розсилку службової інформації, розрахунок таблиць маршрутизації, реалізація ухвалених маршрутних рішень з метою визначення кращих показників по живучості, збіжності, простоті реалізації, гнучкості.

М. Воробйов (3-V-KMT)
Керівник – ст. викладач С.В. Індик

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ЦИФРОВИХ МЕРЕЖ ОПЕРАТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗВ'ЯЗКУ

Частина мережі оперативно – технологічного зв'язку працює на застарілому обладнанні, яке не виконує в повній мірі необхідних функцій і не може забезпечити сучасні потреби відомчого зв'язку, тому розвитку й модернізації засобів електрозв'язку, впровадження інформаційних технологій на залізничному транспорті є актуальною задачею.

У роботі було проведено дослідження принципів організації групових каналів диспетчерських кіл, принципів організації цифрових мереж електрозв'язку на основі технології комутації каналів. Розглянута схема гібридного TDM / IP рішення для побудови інтегральної мережі загальнотехнологічного та оперативно-технологічного зв'язку залізничного транспорту.

М. Гаврилук (3-V-KMT)
Керівник – ст. викладач С.В. Індик

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ В ІР-МЕРЕЖАХ

Для забезпечення якості обслуговування потрібно забезпечити гарантоване і диференційоване обслуговування мережевого трафіку. Якість обслуговування забезпечує наскрізну гарантію передачі даних і, оснований на системі правил, контроль за засобами підвищення продуктивності ІР-мережі, такими, як комутація, маршрутизація, обслуговування черг і час життя пакетів у мережі.

Основними характеристиками, що впливають на якість послуг телекомунікаційної мережі є: продуктивність, надійність та інтенсивність трафіку. При надмірній інтенсивності трафіку виникають перевантаження. Для усунення наслідків цього явища використовують системи зі зворотним зв'язком. В системах без зворотного зв'язку рішення цієї проблеми досягається

шляхом використання алгоритмів дірявого та маркерного відра, що базуються на таких механізмах регулювання трафіку, коли частина потоку пакетів, що перевищують пропускну спроможність мережі, відкидаються або помічаються.

Також значний вплив на якість обслуговування мають затримки, що виникають в кінцевому обладнанні вузлів мережі. При аналізі основних видів затримок можна виділити: затримки при кодуванні та декодуванні мови та безпосередньо затримка в IP-мережі. Отримавши результати даного аналізу можна оцінити загальну наскрізну затримку та її вплив на роботу мережі.

І. Степаненко (4-V-ТКРТ)
Керівник – асистент В.О. Змій

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ МЕТОДІВ СТИСНЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ

Кількість інформаційних потоків в сучасному світі зростає швидше, ніж обсяги пристроїв для зберігання даних і пропускну спроможність ліній зв'язку. Самим раціональним вирішенням цієї проблеми є використання стиснення інформації. При цьому не виникає необхідності в обмеженні кількості інформації, яке часто призводить до зниження роздільної здатності даних і, як наслідок, до погіршення якості інформації. Це рішення дозволяє в кілька разів скоротити вимоги до обсягу пристроїв зберігання даних і до пропускну спроможності каналів зв'язку без додаткових витрат (за винятком витрат на реалізацію алгоритмів стиснення). Умовами його застосовності є надмірність інформації і можливість установки спеціального програмного забезпечення або апаратури як поблизу джерела, так і поблизу приймача інформації. Як правило, на практиці обидва ці умови задовольняються.

Саме внаслідок необхідності використання скорочення кількості інформації методи стиснення досить широко поширені. Однак існують дві серйозні проблеми. По-перше, широко використовувані методи стиснення, як правило, застаріли і не забезпечують достатнього ступеня стиснення, в той же час вони вбудовані в велику кількість програмних продуктів і бібліотек, і тому будуть використовуватися ще досить довгий час. По-друге, проблемою є часте застосування методів стиснення, що не відповідають характеру даних. До того ж, відомості про стиснення різних типів даних розрізнені і не систематизовані.

Тому актуальним є проведення систематизації існуючих методів стиснення інформації, а також сучасних підходів до стиснення даних. Для визначення алгоритмів, найбільш ефективних при обробці різних типів даних (числових послідовностей, тексту, статичних і динамічних сигналів і зображень) доцільно провести їх упорядкування і вибір критеріїв зіставлення їх характеристик.

В роботі визначені базові ознаки для систематизації методів стиснення інформації, головним з яких слід вважати можливість повного відновлення

вхідної інформації. В результаті за допомогою сформульованих ознак були систематизовані сучасні методи стиснення інформації та визначені алгоритми, здатні найефективніше стискати різні типи даних. Крім того, були обрані критерії для порівняння конкретних технічних реалізацій алгоритмів стиснення.

Д. Черненко (4-V-ТКРТ)
Керівник – асистент В.О. Змій

ТЕХНОЛОГІЇ АДАПТИВНОЇ ПЕРЕДАЧІ ВІДЕО ПО ПРОТОКОЛУ НТТР

Зростання кількості обслуговуваних пристроїв і обсягів відеотрафіка в сучасних телекомунікаційних системах призводить до необхідності адаптації існуючих мереж для передачі відеоданих. Найбільший обсяг відеоданих передається з використанням технології Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (DASH) по протоколу прикладного рівня НТТР. В роботі був проведений огляд технологій передачі відеоданих по протоколу НТТР і оцінок якості сприйняття відеоданих з метою підбору методики оцінки якості сприйняття відео в залежності від обсягу доступних об'єктивних показників обслуговування. Проведено огляд технології передачі відео по протоколу НТТР і на його основі описана трьох компонентна модель передачі відеоданих при використанні DASH, що включає в себе моделі відеоконтент-сервера, мережі передачі інформації і призначеного для користувача пристрої. Огляд показав, що технологія DASH призводить до незначного збільшення навантаження на мережу в порівнянні з іншими технологіями. Однак дана технологія інваріантна до мережі передачі інформації. Інваріантність забезпечується використанням протоколу НТТР в поєднанні з протоколом транспортного рівня TCP. Технологія DASH передачі відео зменшує навантаження на мережу за рахунок зберігання відео в різних наборах якості на відеоконтент-сервері, що дозволяє призначеному для користувача пристрою вибрати характеристики відео для конкретних умов в мережі передачі інформації.

Є. Яковенко (4-V-ТКРТ)
Керівник – асистент В.О. Змій

АЛГОРИТМИ ОБРОБКИ ДАНИХ В СИСТЕМІ ВІДЕОКОНФЕРЕНЦВ'ЯЗКУ

Сучасні програми відеоконференцв'язку дозволяють обмінюватися не тільки аудіо та відеопотоками, а й спільно редагувати документи, малювати схеми, графіки, зображення. Особистий кабінет користувача такого додатка

містить настройки та графічні компоненти інтерфейсу, що забезпечують взаємодію з іншими користувачами. Розвиток інфотелекомунікаційних технологій вплинуло на розвиток пірінгових мереж, які здійснюють передачу даних безпосередньо між користувачами, тим самим знижуючи навантаження на серверну частину програми та розподіляючи її між клієнтами. Даний підхід дозволяє створювати невеликі відеочати до десяти чоловік, де гарна якість зв'язку забезпечується максимум при п'яти учасників. Пірінгові додатки відеоконференцзв'язку спрямовані на забезпечення обміну даними в вузькому колі учасників, але вони також затребувані, як і їх клієнт-серверні аналоги, а значить, їх розробка і розвиток є перспективними і доцільними.

Одним із затребуваних напрямків у розвитку модулів для додатків відеоконференцзв'язку є розробка корпоративних акаунтів. У роботі розглядається управління акаунтами користувачів корпоративної мережі. Для вирішення завдань управління акаунтами використовуються кілька технологій, розроблених в Carnegie Mellon University, призначених для полегшення роботи з користувачами і їх правами в корпоративному середовищі. Інформація зазвичай обробляється в дереві LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) серверів, підтримуваних різними групами на різних адміністративних рівнях - від корпорації до відділу. Для оптимізації інформації, що проходить через рівні LDAP серверів, проводиться процедура мінімізації необхідних зв'язків між підтримують групами і використовуються механізми кеша для повторно переданої інформації з вищих адміністративних рівнів на нижчі. Ці технології можуть бути застосовані як на різних рівнях LDAP-серверів, так і на комп'ютері кінцевого користувача.

Д. Бекіш (3-V-ТКРТ)
Керівник – асистент В.О. Змій

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СЕЛЕКТИВНОГО ДОСТУПУ ПРИ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ

Одним з елементів сучасної глобальної інформаційної інфраструктури є ширококомвні системи передачі інформації, які активно впроваджуються і використовуються в області телекомунікацій. Широкомвні системи передачі інформації відрізняють такі особливості, як суцільне покриття обслуговуваних територій, а також обмежене число передавальних і значно перевершує їх число приймальних пунктів (абонентів) при відсутності зворотного каналу передачі інформації. Якщо в такій системі передбачається селективний доступ, то в ній необхідно використовувати криптографічні методи забезпечення інформаційної безпеки. При цьому забезпечення інформаційної безпеки в ширококомвних системах передачі інформації з селективним доступом (ШСПІ з СД) пов'язано з відсутністю зворотного каналу передачі інформації.

Для запобігання можливості несанкціонованого використання ШСПІ з СД в умовах конфліктної взаємодії з порушником необхідно застосовувати криптографічні методи захисту інформації. Для цього треба використовувати повноцінну криптографічну систему захисту даних, що передаються по радіоканалу ШСПІ з СД. Крім того, в деяких ШСПІ, крім вимог по кріптостійкості (інформаційної скритності), висуваються вимоги щодо імітостійкості, і при здійсненні передачі конфіденційної інформації по каналах ШСПІ з СД принципово необхідно виконувати процедуру аутентифікації - підтвердження справжності абонента. Додаткова складність реалізації повноцінної криптографічної системи захисту даних в ШСПІ з СД полягає у відсутності зворотного каналу, в той час як для побудови необхідно реалізувати ефективні процедури зміни ключової інформації.

В роботі для розробки повноцінної криптосистеми були вивчені процедури формування робочих ключів, що захищаються довготривалим майстер-ключем, а також процедуру зміни майстер-ключа. Було визначено, що кращими є комбіновані криптосистеми, що використовують перевагу перших за швидкістю і друге за широким можливостям побудови схем аутентифікації і доставки ключів. Остаточний варіант архітектури залежить від вимог, що пред'являються до криптографічної системі захисту інформації, наявності зв'язкових каналів, способів доставки ключів до приймальних пунктів і т. д.

Д. Гриценко (3-V-ТКРТ)
Керівник – доцент С.В. Родіонов

МЕТОДИКА ОЦІНКИ РІВНЯ ПЕРЕШКОД НА ПІДСТАВІ ЇХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЩОДО КОРЕЛЯЦІЇ З СИГНАЛОМ

Для рішення ряду задач моніторингу частотного діапазону при синтезі перспективних систем управління та зв'язку, пунктів та вузлів зв'язку, які діють в умовах різних впливів, в тому числі і радіоперешкод, особливо важливим є аналіз електромагнітної обстановки. Існуючими на цій час конструктивними методами для забезпечення електромагнітної сумісності радіозасобів стали оптимальні методи лінійної фільтрації у просторі станів. Зокрема, їх застосування дозволило синтезувати оптимальні, по середньоквадратичному критерію, аналізатори-екстраполятори радіочастотної обстановки, які входять до складу сучасних адаптивних радіокомплексів. Ці пристрої мають просту апаратну реалізацію на мікропроцесорах та дозволяють забезпечити потенційну поточну оцінку впливу перешкод і шумів, а також здійснювати прогноз рівня перешкод в умовах дії шумів, що виникають в радіометричних блоках при аналого-цифровій обробки результатів вимірювань. Однак, оптимальні сучасні аналізатори – екстраполятори чутливі

до змін у кореляційних властивостях перешкод, що в свою чергу приводить до збільшення оцінки похибки результатів вимірювань. З метою забезпечення необхідної достовірності аналізатора екстраполятора в умовах впливу радіоперешкод зі змінними кореляційними властивостями пропонується рекурентний метод оцінки рівнів випадкових радіоперешкод в поширеному діапазоні з урахуванням зміни їх кореляційних властивостей. Приведені функціональна схема алгоритму який реалізує цей метод. Отримані в процесі подальшого імітаційного моделювання результати дозволили отримати покращені оцінки що до точності (достовірності) вимірювань та його меншої чутливості щодо кореляційних властивостей радіоперешкод в зрівнянні с існуючими методами оптимального прийому сигналів.

Є. Грома (3-V-ТКРТ)
Керівник – доцент С.В. Родіонов

СУЧАСНІ МЕТОДИ ОЦІНКИ ЖИВУЧОСТІ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ НА РІЗНОМАНІТНИХ РІВНЯХ ІЕРАРХІЇ ІНФОРМАЦІЙНО – КЕРУЮЧИХ СИСТЕМ

Живучість, як властивість, можливо розглядати на різноманітних рівнях виконання: на макрорівні (рівень елементів), на рівні підсистем, на макрорівні (деякі системи в цілому).

У залежності від рівня необхідно використовувати різні методи забезпечення живучості. На елементному рівні вони спрямовані на підвищення рівня безвідмовності елементів та їх перешкодозахисту. На рівні підсистем необхідно вирішувати питання їх компоновки, використання компенсуючи та надглядаючих пристроїв, організації самоконтролю. Для визначення живучості на системному рівні необхідно вирішувати наступні задачі: вибір базової архітектури системи, підвищення надійності елементів та зв'язності між ними; ввід інформаційної, структурної, функціональної та інш. видів надмірності, точна характеристика умов функціонування системи, забезпечення своєчасного контролю та діагностування відмов (помилки) окремих компонент системи; урахування особливостей ієрархічної структури управління.

Крім цього необхідно використовувати і інші способи, алгоритми та засоби ре конфігурації, які дозволять виконувати оптимальний перерозподіл системних ресурсів, корекцію мети функціонування, відновлювання критичних функцій.

В. Гузь (3-V-ТКРТ)
Керівник – доцент С.В. Родіонов

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЗАВАДОСТІЙКОСТІ КАНАЛУ ЗВ'ЯЗКУ МЕРЕЖІ АБОНЕНТСЬКОГО РАДІОДОСТУПУ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ WI-FI З ВИКОРИСТАННЯМ OFDM МОДУЛЯЦІЇ

Проведено аналіз особливостей функціонування каналу зв'язку на основі технології Wi-Fi. Для завмирання сигналів в каналах, що підкоряються релеєвському закону отримано вираження для розрахунку вірогідності помилки при дії випадкової зміни рівня імпульсних завад. Графіки залежностей розраховані за допомогою чисельного інтегрування на ПЕОМ в оболонці MathCAD.

Для визначення вірогідності помилки при прийомі сигналів OFDM методом стробування згідно з отриманими співвідношеннями необхідно знати одномірні закони розподілів амплітуд сигналу і максимальних значень імпульсних завад на виході радіотракту приймача, оскільки вірогідність помилки в основному пов'язана саме з ними.

П. Дьомін (3-V-ТКРТ)
Керівник – доцент С.В. Родіонов

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИМІРЮВАННЯ В ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИХ КАБЕЛЯХ ЗВ'ЯЗКУ

Волоконно-оптичні кабелі (ВОК) на даний момент є найбільш швидкісною середою розповсюдження сигналу. Для забезпечення передачі даних із швидкістю до 100 Гбіт/с необхідно забезпечувати якісний контроль технічного стану кабелю за допомогою вимірювань його основних параметрів. В державних, міждержавних та міжнародних стандартах описуються методи вимірювання та геометричні характеристики ВОК та оптичних волокон. Зокрема, в секторі стандартизації міжнародного союзу електрозв'язку ІТУ-Т (G.651-G.659).

В. Калиниченко (3-V-ТКРТ)
Керівник – доцент С.В. Родіонов

ВИЗНАЧЕННЯ ТА ОЦІНКА ІНФОРМАЦІЙНО ЙМОВІРНІСТНИХ ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Запропоновано підхід визначення граничних значень ймовірності передачі інформації між вузлами зв'язку. Вводиться поняття інформаційного потенціалу вузла зв'язку. В основу підходу покладено уявлення

телекомунікаційної системи у вигляді графа і знаходження в ньому мінімального шляху, а також розгляд вузла зв'язку у вигляді системи масового обслуговування.

Будь-яку інформаційну систему представимо у вигляді графа $G = (V(G), E(G))$, де $V(G)$ непорожня кінцева множина елементів, які називаються вершинами (вузли зв'язку), а $E(G)$ - кінцеве сімейство неупорядкованих пар елементів з $V(G)$, званих ребрами (канали зв'язку, що з'єднують вузли зв'язку). Кожне ребро має навантаження c_{ij} , фізичний зміст якої визначається ймовірністю передачі інформації P_{ij} між i -м вузлом зв'язку та j -м відповідно. Нехай необхідно передати інформацію з вузла зв'язку з номером s в вузол зв'язку з номером t . У термінах теорії графів передача інформації між вузлами зводиться до відшукування шляхів між вершинами s і t графа G . Якщо з урахуванням навантаження ребер знайти найкоротший шлях між заданими вершинами s і t , то добуток P_{ij} ребер шляху визначить найгіршу ймовірність передачі інформації з вузла s в вузол t . Іншими словами, виходячи з принципу гарантованого результату, в цьому випадку ймовірність прийому інформації вузлом з номером t . Змінимо фізичний зміст c_{ij} .. Нехай $c_{ij} = 1 - P_{ij}$, тобто навантаження ребер є ймовірність того, що інформація від j -го вузла зв'язку до i -го не буде передана. Тоді добуток всіх P_{ij} найкоротшого шляху визначить найкращу ймовірність прийому інформації. Підсумовуючи сказане, можна записати.

$$P_{st}^{\max} \geq P_{st}^t \geq P_{st}^{\min}$$

Таким чином, з'явилась можливість визначити граничні значення ймовірності прийому інформації кінцевим вузлом t при передачі її з початкового вузла s .

В. Карпов (3-V-ТКРТ)
Керівник – асистент А.Р. Мазіашвілі

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНИХ НЕЙРОНИХ МЕРЕЖ У ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, які визначаються зростанням трафіку і потребою споживачів в появі нових послуг, призводить до необхідності постійного зростання і модернізації телекомунікаційних систем і мереж. Найбільш затребуваними в останні роки стають відео-інформаційні послуги, такі як IP-відеоспостереження, відео-телефонія, відео-конференц-зв'язок. Особливістю таких відео-інформаційних послуг є великі обсяги переданих відеоданих, чутливість до часу обробки і втрат пакетів при передачі по каналу зв'язку. З урахуванням наведених вимог необхідно

особливу увагу приділяти якості надаваних відео-сервісів і рівню їх конфіденційності.

У зв'язку з цим актуальними є питання стиснення (компресії) інформації перед її передачею. Компресія дозволяє значно збільшити пропускну спроможність ліній зв'язку і є додатковим заходом забезпечення захисту конфіденційної інформації.

Проблема стиснення зображень і відео-послідовності актуальна також при створенні центрів зберігання, архівів (баз даних – хмарні технології) і каталогів зображень (гео-інформаційні системи) і відео-послідовності в цифровому вигляді (медійні зображення, космічні зображення, отримані за допомогою датчиків дистанційного зондування, фотозображення та ін.), а також знімання та передачі в реальному масштабі часу з безпілотних летальних апаратів. Вирішення цієї проблеми дозволить зменшити обсяг інформації, що зберігається на носіях та в цілому.

Ефективним напрямком підвищення продуктивності телекомунікаційних систем за рахунок зниження бітової швидкості є застосування методів компресії та нейромережевих технологій.

Таким чином, розробка методів компактного представлення відеоданих в телекомунікаційних системах на основі скорочення надмірності, часу передачі та збільшення пропускну здатності обумовленої наявністю в зображеннях інтегрованих характеристик, що забезпечують додаткове підвищення ступеня стиснення є актуальним напрямком науково-прикладних досліджень.

С. Королех (3-V-ТКРТ)
Керівник – асистент А.Р. Мазіашвілі

ПІДВИЩЕННЯ ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ ПЕРЕДАЧІ ВІДЕОДАНИХ В МЕРЕЖАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Автоматизація технологічних процесів залізничного транспорту безпосередньо пов'язана з впровадженням глобальних комп'ютерних систем, які об'єднують окремі пристрої і технології залізниці в єдину інформаційно-керуючу мережу, що оперує інформаційними даними всієї залізничної галузі. Обсяг інформації зростає стрімкими темпами.

Сьогодні, на залізничному транспорті України існує багато систем, які використовують методи або алгоритми стиснення. Але всі вони, переважно застосовуються або в наземному сегменті, або дають гірші показники, а ніж методи, які використовують ущільнене хвильове мультиплексування. Включення методів і алгоритмів стиску в процес передачі інформації, дозволяє передавати менший об'єм, згідно пропускну здатності каналу для передачі тієї ж самої інформації.

З обсягом інформації нерозривно пов'язані такі важливі складові будь-якої інформаційної системи, як швидкодія обчислювальної техніки, характеристики технічних засобів для зберігання даних, надійність і швидкодія каналів зв'язку та ін. Для зменшення обсягу інформації застосовуються методи стиснення, що дозволяють змінювати, а також зменшувати довжину інформаційних ланок, що ведуть до оптимізації представлення інформації на електронних носіях. Застосування методів стиснення даних дозволить збільшити продуктивність і якість в цілому всієї інформаційної підсистеми зберігання інформації, наприклад в автоматизованих системах відеоспостереження і контролю за вантажем, цілісністю вагонів в русі. Удосконалення і створення нових методів стиснення інформації, безумовно можна вважати одним з пріоритетних наукових напрямів обробки постійно зростаючого потоку інформаційних даних. На думку деяких дослідників, стиснення інформації повинно стати основним науковим напрямком.

Тому, удосконалення і розробку нових прогресивних методів обробки інформації слід вважати ключовим моментом в автоматизації технологічних процесів залізничних систем.

Д. Крощенко (3-V-ТКРТ)
Керівник – асистент А.Р. Мазіашвілі

ВИКОРИСТАННЯ СТАТИСТИЧНОГО КОДУВАННЯ ПРИ КОМПРЕСІЇ ЗОБРАЖЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ІЄРАРХІЧНОЇ ГРАТЧАСТОЇ ІНТЕРПОЛЯЦІЇ

На даний час обсяги інформації, відповідні зображенням, продовжують збільшуватися. Прикладом може бути тривале зростання обсягів даних при зйомці будь-яких динамічних характеристик. Якщо раніше поширені були тільки знімки статистичних зображень, що містять одну або кілька компонент, то в даний час доводиться мати справу з мультиспектральними і гіперспектральними даними, які можуть містити сотні великоформатних каналів високої чіткості, при використанні космічного сегменту.

Звичайно, використання динамічних моделей для залізничного транспорту не є єдиним прикладом. Збільшення дозволу і кількості зображень має місце в різних галузях знань, таких як геоінформатика, медицина, поліграфія і т.п. Використання компресії зображень в такій ситуації не має альтернативи, а актуальність підвищення ефективності методів компресії не викликає сумнівів.

При компресії на основі ієрархічної гратчастої інтерполяції (ІГІ) пікселі зображення інтерполюються на основі проріджених версій того ж самого зображення, помилки інтерполяції (пост-інтерполяційні залишки) квантуються і кодуються.

У всіх розглянутих випадках в кінцевому підсумку кодування дорівнює якийсь квантований сигнал. Природньо, етап декореляції у всіх методах компресії будується так, щоб квантований сигнал був якомога зручніше для кодування («достискання»). Тому квантований сигнал має, як правило, специфічну (істотно нерівномірну) щільність розподілу ймовірностей. Щоб найкращим чином використовувати цю нерівномірність для підвищення коефіцієнта компресії, квантований сигнал зазвичай піддається статистичному (ентропійному) кодуванню, тобто кодуванню, що використовує нерівномірність відліків сигналу для скорочення обсягу даних.

А. Михайлов (3-V-ТКРТ)
Керівник – асистент А.Р. Мазіашвілі

ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ

Вступ. Ситуація, яка утворилась в даний час на ринку інфо-комунікаційних послуг характеризується перевантаженням телекомунікаційних мереж.

Обсяг інформації і темп життя стрімко зростають. Для організованого зберігання, пошуку потрібної інформації, її обробки та аналізу потрібні сучасні, засновані на комп'ютерних технологіях засоби. Значна частина інформації швидко змінюється, і тому все важче стає її використання в традиційному паперовому вигляді.

Швидкість отримання інформації та її актуальність може гарантувати використання методів, алгоритмів стиснення.

В даний час на передачу даних витрачаються великі часові ресурси. У зв'язку з цим актуальними є питання стиснення (компресії) інформації перед її передачею. Компресія дозволяє значно збільшити пропускну спроможність ліній зв'язку і є додатковим заходом забезпечення захисту конфіденційної інформації.

Проблема стиснення зображень і відеопослідовності актуальна також при створенні центрів зберігання, архівів і каталогів (баз даних) зображень і відеопослідовності в цифровому вигляді (медійні зображення, космічні зображення, отримані за допомогою датчиків дистанційного зондування, фотозображення та ін.). Вирішення цієї проблеми дозволить зменшити обсяг інформації, що зберігається на носіях.

Геоінформаційна система - це комп'ютерна технологія для картування та аналізу об'єктів реального світу, а також подій, що відбуваються на нашій планеті. Ця технологія об'єднує традиційні операції роботи з базами даних,

такими як запит і статистичний аналіз, з перевагами повноцінної візуалізації і географічного (просторового) аналізу.

Функції ГІС полягають у зборі, системній обробці, моделюванні та аналізі просторових даних, їх відображенні і використанні при підготовці управлінських рішень. Для використання в ГІС дані повинні бути перетворені у відповідний цифровий формат.

Висновки. Таким чином, розробка методів компактного представлення відеоданих в телекомунікаційних системах на основі скорочення надмірності, часу передачі та збільшення пропускної здатності обумовленої наявністю в зображеннях інтегрованих характеристик, що забезпечують додаткове підвищення ступеня стиснення є актуальним напрямком науково-прикладних досліджень.

А. Піскунов (3-V-ТКРТ)

Керівник – асистент А.Р. Мазіашвілі

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ СТИСНЕННЯ І ВІДНОВЛЕННЯ МАСИВІВ ДАНИХ ПРИ ВИКОРИСТАННІ СІТКОВИХ ІНТЕРПОЛЯЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

З огляду на конвергенції мереж, обсяг переданої інформації збільшується в геометричній прогресії, в свою чергу, технічна реалізація не дозволяє використовувати широкий спектр методів стиснення, а також розробку нових технічних блоків. Існує багато методів, які усувають структурну надмірність, семантичну надмірність, але в більшій мірі, приділяється увага усуненню статистичної надмірності.

По даному напрямку було представлено багато робіт, в яких для тих чи інших випадків використовуються (архіватори, об'єктно-орієнтовані алгоритми). Тому, було вирішено вибрати метод сіткового інтерполяції. Метод ієрархічної гратчастої інтерполяції, заснований на ідеї скорочення надмірності вихідних даних за рахунок використання зріджені зображення для апроксимації проміжний час. Розглянемо таке уявлення безлічі відліків вихідного зображення X розміру $N * M$:

$$x = \bigcup_{r=0}^R x^{(r)}, \quad (1)$$

$$x^{(r)} = \{x_{q,m} \mid (q,m) \in I^{(r)}\}, \quad (2)$$

$$I^{(r)} = \{(q \cdot 2^r, m \cdot 2^r) \mid (q \cdot 2^{r+1}, m \cdot 2^{r+1})\} \quad (3)$$

Нейросетевые технологии предоставляют сегодня широкие возможности и для решения задач прогнозирования, обработки сигналов и распознавания образов. По сравнению с традиционными методами математической статистики, классификации и аппроксимации, эти технологии обеспечивают

достаточно высокое качество решений при меньших затратах. Применим математический аппарат нейронных сетей к методу сеточной интерполяции:

$$\begin{aligned}
 E &= \frac{1}{2} \operatorname{tr} \left(\frac{1}{2} \sum_{p=1}^P (z_2^{(p)} - \tilde{z}_2^{(p)}) (z_2^{(p)} - \tilde{z}_2^{(p)})^T \right) = \\
 &= \frac{1}{2} \operatorname{tr} \left(\sum_{p=1}^P (z_2^{(p)} - \tilde{z}_{2/1}^{(p)}) (z_2^{(p)} - \tilde{z}_{2/1}^{(p)})^T \right) + \\
 &+ \frac{1}{2} \operatorname{tr} \left(\sum_{p=1}^P (\tilde{z}_{2/1}^{(p)} - \tilde{z}_2^{(p)}) (\tilde{z}_{2/1}^{(p)} - \tilde{z}_2^{(p)})^T \right) + \\
 &+ \frac{1}{2} \operatorname{tr} \left(\sum_{p=1}^P (z_2^{(p)} - \tilde{z}_{2/1}^{(p)}) (\tilde{z}_{2/1}^{(p)} - \tilde{z}_2^{(p)})^T \right) + \\
 &+ \frac{1}{2} \operatorname{tr} \left(\sum_{p=1}^P (\tilde{z}_{2/1}^{(p)} - \tilde{z}_2^{(p)}) (z_2^{(p)} - \tilde{z}_{2/1}^{(p)})^T \right)
 \end{aligned} \tag{8}$$

Выводы. На основе приведенного математического аппарата было показано, что применение аппарата искусственных нейронных сетей (ИНС) для сжатия данных предоставляет определенные преимущества, с точки зрения, снижения времени выполнения процедуры сжатия, при наличии обученного преобразователя. Таким образом, перспективным направлением развития получил подход, в основе которого заложены (ИНС). При этом ИНС могут использоваться как при сжатии без потерь (например, в статистических методах кодирования для оценки вероятностей появления символов), так и при реализации сжатия с потерями, например, в стандартах JPEG 2000/MPEG.

А. Піскунов (3-V-ТКРТ)

Керівник – доцент О.В. Северінов

ОЦІНКА КОНФІДЕНЦІЙНОСТІ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ПЛАТІЖНИХ СИСТЕМ

У даний час все більше розповсюдження отримують децентралізовані платіжні системи на основі технології blockchain. Протоколи децентралізованих платіжних систем, такі як Bitcoin, Monero, Bitshares, Zcash, Dash, побудовані на принципі, коли кожна окрема робоча станція в системі не довіряє іншим. Ці системи мають типові вразливості, пов'язані з конфіденційністю користувачів. Тому актуальним питанням для децентралізованих платіжних систем є забезпечення необхідного рівня конфіденційності користувачів.

Поняття конфіденційності включає в себе дві основні складові: untraceability (невідстеженість) і anonymity (анонімність). Untraceability полягає у неможливості віднести групу дій до деякого користувача в мережі. Anonymity пов'язана з неможливістю достовірно встановити особу користувача.

Для забезпечення максимального рівня конфіденційності потрібно приховувати дані про транзакції - дані про походження монет, суму переказів, адреси відправника і одержувача в тілі транзакції.

Проведений аналіз методів підвищення конфіденційності показав, що необхідно комбіноване використання цих методів. Перспективним для підвищення конфіденційності є використання концепції MAST.

Д. Пянтаков (3-V-ТКРТ)
Керівник – доцент О.В. Северінов

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ПРИСТРОЯХ НА ОСНОВІ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ANDROID

Проблеми безпеки мобільної ОС Android існують на всіх рівнях платформи і вимагають більш комплексного підходу, ніж ті заходи захисту, які можна спостерігати на сьогоднішній день. При проведенні аналізу, було виявлено, що одна з головних проблем – значна фрагментація ринку, яка не дозволяє організувати своєчасну поставку оновлень безпеки для всіх пристроїв, як це реалізовано в інших популярних операційних системах. При цьому нині існуючі засоби захисту, включаючи антивірусні програми, мають безліч недоліків і не можуть повністю захистити користувача.

Проведений аналіз показав, що існує достатньо загроз та вразливостей для мобільних пристроїв, але користувач не може уникнути усіх проблем лише оновленням операційної системи свого пристрою та встановленням антивірусу. Якщо дотримуватися запропонованих запобіжних заходів, це підвищить шанси вберегти свій пристрій від можливих загроз і шкідливого програмного забезпечення для збереження своїх конфіденційних даних в цілісності.

С. Рибін (3-V-ТКРТ)
Керівник – доцент О.В. Северінов

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ 4G

Перехід на технологію зв'язку 4G дозволив мобільним телефонам отримати швидкість провідного Інтернету. Але через те, що користувачі цієї технології також користуються видами зв'язку минулих поколінь, це збільшує кількість загрози і вразливості безпеці інформації.

Були розглянуті основні види загроз та атак, що можуть бути здійснені на цей вид мобільного зв'язку. Проведений аналіз показав, що більшість загроз

знаходиться у архітектурі самої мережі, а це означає, що знайти ефективні заходи захисту проти цього дуже важко.

Для протидії вразливостям та загрозам безпеці інформації в технології 4G пропонується використовувати спеціалізовані системи виявлення атак і обладнання, що підтримує функціональність міжмережевого екранування сигнальних повідомлень.

В. Сидоренко (3-V-ТКРТ)
Керівник – доцент О.В. Сєверінов

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ У ТЕХНОЛОГІЇ 3G

На даний час широке розповсюдження отримала технологія мобільного зв'язку 3G. При цьому одним з актуальних питань є проблема забезпечення безпеки інформації в системах, що підтримують цю технологію.

Одним з прогалин у системі забезпечення захисту даних в мережах 3G (UMTS) є відсутність застосування системи сертифікатів користувачів. Це обумовлено тим, що процесори, які застосовуються в більшості стільникових телефонів, на даний момент не в змозі обробляти ці сертифікати.

Використання системи сертифікатів дозволить застосовувати електронно-цифровий підпис і в обміні інформацією в бездротових мережах, чого на даний момент поки ще не зроблено. Це дозволить забезпечити гарантовану цілісність переданих документів - захищений документообіг, справжність їх відправника; створення довірчого спілкування в мережі.

Інтенсивний розвиток систем безпеки в мережах UMTS дає надію на вдосконалення засобів і методів захисту від несанкціонованого доступу у найближчий час.

А. Соловйова (3-V-ТКРТ)
Керівник – доцент О.В. Сєверінов

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ПРИСТРОЯХ BLUETOOTH

У даний час поширюється використання мобільних пристроїв, оснащених технологією Bluetooth, зростають обсяги інформації, що передається та зберігаються за допомогою, а також зростає і кількість загроз безпеці інформації. Технологія Bluetooth і стек її протоколів містять помилки і є зручним способом проникнення в мобільний телефон через виявлені вразливості.

Проведений аналіз показав, що в даний час відомо більше півтора десятка можливих атак, що використовують уразливості Bluetooth на різних

рівнях протоколу зв'язку. З відомих атак, що використовують ці вразливості можна виділити атаки зі зломом PIN-коду і кореляційну атаку.

Аналіз показує, що вразливості в безпеці містяться в реалізаціях Bluetooth в Android, iOS, Windows і Linux. Крім того, технологія Bluetooth та пов'язані з нею пристрої схильні до загальних погроз бездротових мереж, таких як атаки відмови в обслуговуванні, підслуховування, атаки MiTM, модифікація повідомлень та незаконне привласнення ресурсів.

Аналіз показав, що в даний час не існує будь-яких активних універсальних засобів для блокування цих атак. Тому необхідно вживати пасивні способи захисту, починаючи від відстані та потужності до загальної практики експлуатації.

Є. Сологуб (3-V-ТКРТ)

Керівник – доцент О.В. Сєверінов

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ БЕЗПЕКИ ІОТ ПРИСТРОЇВ

В даний час все більше знаходять застосування пристрої Інтернету речей (ІоТ) - концепції мережі, що складається із взаємозв'язаних фізичних пристроїв з вбудованими датчиками та програмним забезпеченням, що дозволяє здійснювати передачу і обмін даними стандартними протоколами зв'язку.

Проведений аналіз показав, що пристрої Інтернету речей мають серйозні проблеми з інформаційною безпекою. Чим більше «розумних» пристроїв підключається до мережі, тим вище ризики, пов'язані з несанкціонованим доступом в ІоТ-систему і використанням її можливостей зловмисниками. Для ІоТ-пристроїв безпека складається з цілісності коду, перевірки автентичності користувачів (пристроїв), встановленні прав володіння (включаючи дані), а також можливості відбиття віртуальних і фізичних атак. Як показує аналіз більшість з ІоТ-пристроїв елементами захисту не забезпечені, мають доступні ззовні інтерфейси управління, стандартні паролі. Аналіз показав, що використання в ІоТ-пристроях блокчейн-технології дозволяє забезпечити досить високу інформаційну безпеку системи.

В. Суханов (3-V-ТКРТ)

Керівник – доцент О.В. Сєверінов

АНАЛІЗ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ОЦІНКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ РИЗИКІВ

На сьогоднішній день розроблено велику кількість методик і програмних засобів, покликаних значно спростити і автоматизувати етапи управління ризиками інформаційної безпеки. Це зумовлено збільшенням кількості атак на

інформаційні системи з ціллю нанесення максимального збитку їх власникам. Дослідження, проведенні в області оцінки і аналізу ризиків інформаційної безпеки, показали, що широке застосування знайшли методики, що базуються на концепції прийнятних ризиків. Проведений аналіз найбільш відомих реалізацій: CRAMM, Risk Watch, OCTAVE. показав, що досліджувані програми досить популярні серед організацій, але неможливо виділити якусь одну з них. Це пояснюється тим, що переваги кожної програми виділяють за зовсім різними критеріями, і кожна організація вибирає засіб під свої потреби. Пропонується рішення цієї проблеми на основі використання декількох засобів управління інформаційними ризиками.

I. Артёмова (5-VI-ТКРТ)
Керівник – асистент Ю.О. Свергунова

ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ КОГНІТИВНИХ РАДІОМЕРЕЖ

Стандарт IEEE 802.22 WRAN використовує технологію когнітивної радіопередачі, яка забезпечує підстроювання параметрів приймальнопередавальних пристроїв мережі так, щоб передача даних не вилазила на «ліцензійні» частоти. Базова станція, зібравши всю інформацію в частотному діапазоні і використовуючи інформацію про своє місце розташування (по GPS), визначає, які частоти можуть бути використані для встановлення зв'язку з користувачами мережі. При уже встановленою зв'язку система періодично сканує частотний діапазон на випадок появи нових сигналів і при виявленні таких відразу ж перебудовується на інші частоти. Технології когнітивного радіозв'язку можуть використовуватися при реконфігурації з'єднань між терміналами і декількома радіосистемами, операторами систем радіозв'язку для більш ефективного управління ресурсами використовуваного ними радіочастотного спектру, в якості інструменту колективного доступу до радіохвиль спектру, в якості інструменту організації більш гнучкого доступу до радіохвиль спектру

Ю. Бугровська (5-VI-ТКРТ)
Керівник – асистент Ю.О. Свергунова

ПІДВИЩЕННЯ АБОНЕНТСЬКОЇ ЄМНОСТІ КОГНІТИВНИХ РАДІОМЕРЕЖ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ QOFDM

Використання методу квазіортогонального частотного мультиплексування каналів дозволить підвищити ефективність використання частотного ресурсу

для систем когнітивного радіо завдяки використанню нелінійного розподілу піднесних частот, при цьому може незначно погіршитись якість передачі інформації. В QOFDM-сигналі реалізовано нелінійний розподіл піднесних частот, тобто величина рознесення між квазіортогональними піднесними ($\Delta f_1 \neq \Delta f_2 \neq \dots \neq \Delta f_i \neq \dots \neq \Delta f_k$) не є однаковою. Смуга частот, в якій відбувається мультиплексування (ΔF) для всіх сигналів однакова. Завдяки паралельній формі передачі з використанням безлічі піднесних технологія QOFDM дозволяє безпроводовим мережам функціонувати на доволі високій швидкості.

З метою оцінки можливостей по використанню частотного ресурсу за умови застосування квазіортогонального доступу на піднесних частотах необхідно вивчити ступінь впливу внутрішньосистемних завад при зміні ширини смуг підканалів між різними частотними планами. Для цього було побудовано модель каналу, в якій для 4-х значень кількості підканалів змінювався ступінь взаємної кореляції між ними.

О. Бутнар (5-VI-ТКРТ)
Керівник – асистент Ю.О. Свергунова

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗАВАД МНОЖИННОГО ДОСТУПУ НА РОБОТУ КОГНІТИВНОЇ МЕРЕЖІ

Найбільш поширеною проблемою, що виникає при функціонуванні систем когнітивного радіо є виникнення завад множинного доступу. Такі завади виникають при одночасній роботі радіостанцій різних абонентів однієї системи в загальній смузі частот у вигляді взаємного заважаючого впливу сигналів різних абонентів однієї системи за рахунок неідеальності їх взаємкореляційних характеристик і значно впливають на кількість користувачів, що обслуговуються і якість зв'язку між ними. Дослідження показали, що вплив ВКФ на рівень внутрішньосистемних завад є вельми істотним. В результаті дії заважаючих сигналів на виході пристроїв виділення корисного сигналу виникають завади, які називаються завадами множинного доступу (ЗМД) або внутрішньосистемними завадами. ЗМД є лише приватною моделлю, яка демонструє один з видів роботи множинного доступу на основі когнітивних радіомереж та дозволяє дослідити основні характеристики різних типів множинного доступу на основі когнітивних радіомереж, оцінювати і порівнювати їх ефективність, завадостійкість при передачі дискретної і неперервної інформації, визначати найкращі методи модуляції, розраховувати завадостійкість при дії різного роду організованих завад, аналізувати вплив апаратурних неузгодженостей на характеристики системи, визначати найкращі методи синхронізації систем в часі і частоті.

ВИБІР ШЛЯХІВ ЗМЕНШЕННЯ ЗАВАД МНОЖИННОГО ДОСТУПУ

Кожна одиниця двійкової інформації одного абонента мережі радіозв'язку передається складним сигналом тривалістю T , який одночасно є і його адресом (сигнатурою), в якості абонентських сигналів використовується, наприклад, система частотно-часових сигналів. В системі множинного доступу на основі когнітивних радіомереж можуть виникати помилки через власні шуми. В ході досліджень було виявлено, що піввідношення сигнал/ЗМД зміншується з погіршенням взаємкореляційних властивостей (збільшенням α), що доводить необхідність розробки ансамблей складних сигналів, у яких $\alpha \approx 1$. З проведеного аналізу видно, що існує необхідність вибору шляхів збільшення числа абонентів, що обслуговуються при низькому рівні завад множинного доступу.

ПРИНЦИПИ ОРТОГОНАЛЬНОГО ДОСТУПУ НА ПІДНЕСНИХ ЧАСТОТАХ

Як транспортний механізм в 802.22 використовується технологія мультиплексування з ортогональним частотним поділом каналів (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDM). Це унікальна технологія, що дозволяє використовувати доступний частотний простір максимально вигідним способом. Сутність ортогонально частотного розділення каналів (OFDM) полягає в розділенні цифрового потоку на велике число паралельних потоків (субпотоків), кожен з яких передається на окремій піднесній частоті. В класичному OFDM налічується 256 піднесних частот, серед них:

1. 192 інформаційні піднесні;
2. 8 контрольні (пілот) піднесні;
3. 56 порожніх (захисні) піднесні.

В OFDM-сигналі реалізовано лінійний розподіл піднесних частот, тобто величина рознесення між ортогональними піднесними ($\Delta f_1 = \Delta f_2 = \dots = \Delta f_i = \dots = \Delta f_k$) також є однаковою. Смуга частот, в якій відбувається мультиплексування (ΔF) для всіх сигналів однакова. Завдяки паралельній формі передачі з використанням безлічі піднесних технологія OFDM дозволяє безпроводовим мережам функціонувати на доволі високій швидкості.

СЕКЦІЯ ФІЗИКИ

А. Нежувака (2-II-ВШР)
Д. Тимошенко (КІУКІ-18-2, ХНУРЕ)
Керівник – доц. К.А. Котвицька

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА СТАН ЛЮДИНИ

Людина постійно живе під впливом електромагнітних полів як природного, так і антропогенного походження. Електромагнітні поля здійснюють сильний вплив на організм людини у всіх його частотних діапазонах. Метою даної роботи є дослідження електромагнітного випромінювання на стан людини та методи захисту від ЕМП.

Як відомо з курсу фізики, електромагнітне випромінювання - це потужний фізичний подразник. Різні організми мають різну чутливість до природних та антропогенних електромагнітних полів. Характер і дія біологічного ефекту залежать від параметрів ЕМП і рівня організації біосистеми. Біологічний вплив ЕСП залежить від його тривалості, форми струмопровідних частин обладнання, розміщення робочого місця відносно джерела випромінювання, кліматичних умов тощо. Експериментальне встановлено, що ЕСП впливає на нервову, серцево-судинну, ендокринну та інші системи організму. Зокрема, було зареєстровано зміни електричної активності кори великого мозку та умовно-рефлекторної діяльності.

Основними методами захисту від впливу електромагнітних випромінювань є зменшення випромінювання безпосередньо від джерела, зменшенням потужності випромінювання, екранування джерел випромінювання та робочих місць; проведення дозиметричного контролю інтенсивності електромагнітних випромінювань, застосування предметів індивідуального захисту.

І. Черняк (2-II-ВШР)
А. Андреева (2-III-ЗСс)
Керівник – доц. К.А. Котвицька

ЗАСТОСУВАННЯ ІНКРЕМЕНТАЛЬНИХ ЕНКОДЕРІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

В останні роки для постановки навчальних і наукових експериментів все більше і більше використовуються цифрові вимірювальні системи, що включають комп'ютер, датчики різних фізичних величин, пристрій сполучення датчиків з комп'ютером і відповідне програмне забезпечення. Навчальний

фізичний експеримент вимагає використання сучасних засобів вимірювання та аналізу фізичних процесів, які в свою чергу спрощують розуміння і розвиває модельне мислення.

В даній роботі розглядається можливість застосування інкрементальних енкодерів для реєстрації механічної зміни положення у навчальних експериментах з фізики. Для цього використовуються енкодери двох типів: датчик лінійного зміщення і датчик кутового переміщення. Для відстеження лінійного зміщення необхідний, по-перше сам датчик, що представляє собою інфрачервоний випромінювач і пару фотодіодів зсунутих на деяку відстань і по-друге спеціальна прозора стрічка з нанесеними на неї непрозорими смужками так і кутового. Для реєстрації кутового переміщення датчик і його схема підключення не змінюється, а замість стрічки необхідно використовувати диск з чергуються прозорими і непрозорими смужками.

Основними перевагами застосування цифрових технологій є посилення методологічної складової у змісті навчання за рахунок: а) скорочення часу, необхідного для постановки навчальних експериментів; б) підвищення точності і збільшення обсягу вимірювань; в) автоматизації обробки даних із застосуванням обчислювальних, графічних, статистичних методів; г) представлення результатів дослідів в наочній формі.

Таким чином, проблема використання інформаційних технологій у навчальному процесі набуває все більшої актуальності, сприяє активізації пізнавальної діяльності студентів, розвитку їх творчого мислення. Тому важливо не тільки виробити вміння і навички роботи на комп'ютері, а й навчитися використовувати його у практичній діяльності зі своєї спеціальності.

Д. Петрищев(З-ІІ-Лс)
Керівник – проф. Р.В. Вовк

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ДОВГОІМПУЛЬСНОГО РЕЖИМУ ПОШИРЕННЯ ФОНОННОГО АРКУША У НАДПЛИННОМУ ⁴НЕ.

Досліджено кутовий розподіл густини енергії анізотропного фононного аркушу при його розповсюдженні в надплинному ⁴Не при довжині імпульсу до 300 нс. Наявність плоского верху на кутових залежностях фононного сигналу пояснюється утворенням «гарячої» ділянки в центральній області аркушу і процесу генерації високоенергетичних фононів в цій центральній ділянці. Насичення ширини плоскої ділянки при довжинах імпульсу поблизу 300 нс пояснюється реалізацією довгоімпульсного режиму розповсюдження пучка.

М. Волошин (З-ІІ-Лс)
Керівник – проф. Р.В. Вовк

ВПЛИВ ОПРОМІНЕННЯ ЕЛЕКТРОНАМИ НА НАДЛИШКОВУ ПРОВІДНІСТЬ МОНОКРИСТАЛІВ $Y_1Ba_2Cu_3O_{7-\delta}$

Досліджено еволюцію надлишкової провідності монокристалів $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ при опроміненні електронами. Показано, що опромінення електронами приводить до значного розширення температурного інтервалу існування надлишкової провідності, тим самим, звужуючи область лінійної залежності $\rho(T)$ в ab -площині. Встановлено, що надлишкова провідність $\Delta\sigma(T)$ монокристалів $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ в широкому інтервалі температур $T_1 < T < T^*$ підкоряється експоненціальній температурній залежності. При цьому описання надлишкової провідності за допомогою співвідношення $\Delta\sigma \sim (1 - T/T^*) \exp(\Delta^*_{ab}/T)$ може бути інтерпретовано в термінах теорії середнього поля, де T^* представлена, як середньопольова температура переходу в ПЩ-стан, а температурна залежність псевдощільності задовільно описується в рамках теорії кросовера БКШ-БЕК. При цьому величина поперечної довжини когерентності $\xi_c(0)$ збільшується в 1,4 рази і зміщується по температурі точка 2D-3D кросовера.

С. Ананенко (4-II-Лс)
Керівник – проф. Р.В. Вовк

СТРУКТУРА ТА ВЛАСТИВОСТІ ТВЕРДОГО СПЛАВУ ВК6ОМ ПІСЛЯ ЕЛЕКТРОСПІКАННЯ

Досліджено та узагальнено результати структуроутворення і фізико-механічних властивостей твердого сплаву групи WC-Co із стандартної особливо дрібнозернистої суміші ВК6ОМ виробництва КЗТС (Росія) в процесі електроспікання з використанням постійного електричного струму (3000А) в графітовій пресформі в вакуумі (40па) під тиском 40 МПа та температурах вище (1320°C) та нижче (1220°C) лінії солідус діаграми стану. Для порівняння зразки із цієї суміші спікали за стандартною технологією в вакуумі. Показано перевагу ЕС в умовах твердо фазної взаємодії (1200°C) для одержання двофазної високо щільної без ознак рекристалізації карбідних зерен структури твердого сплаву із стандартної суміші ВК6ОМ, що дозволило на 30% підвищити, в порівнянні із ВС, теплопровідність, твердість та тріщиностійкість. Встановлено механізм руйнування зразків після ЕС в умовах ударного навантаження

К. Матвієнко (4-II-Лс)
Керівник – проф. Р.В. Вовк

НЕКОГЕРЕНТНИЙ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТ І ПСЕВДОЩІЛИНА В МОНОКРИСТАЛАХ $\text{Ho}_1\text{Ba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ З РІЗНИМ ВМІСТОМ КИСНЮ

У роботі досліджені температурні залежності поперечного електроопору монокристалів $\text{Ho}_1\text{Ba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ з різним вмістом кисню. Виявлено, що у разі сполуки $\text{Ho}_1\text{Ba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$, на відміну від $\text{Y}_1\text{Ba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$, при збільшенні дефіциту кисню відбувається посилення процесів локалізації носіїв, яке супроводжується переходом від ПЩ-режиму до режиму стрибкової провідності із змінною довжиною стрибка.

А. Плахов (3-І-ТСК)
Керівник – проф. М.І. Гришанов

УМОВИ ЦИКЛОТРОННИХ РЕЗОНАНСІВ ХВИЛЯ-ЧАСТИНКА В ПЛАЗМІ ЗІ СТРУМОМ

Проаналізовано умови резонансної взаємодії заряджених частинок з хвилями в плазмовому циліндрі зі струмом та в тороїдальних аксіально-симетричних моделях плазми для токамаків з круговим, еліптичним і D-подібним перерізами магнітних поверхонь. Відповідні резонансні умови отримано шляхом розв'язку лінеаризованих рівнянь Власова для збурених функцій розподілу плазмових частинок з урахуванням геометрії утримуючого магнітного поля в нульовому наближенні за параметрами замагніченості. Доведено, що доплерівський зсув в умовах циклотронних резонансів в плазмі зі струмом істотно відрізняється від аналогічних оцінок для плазми в однорідному магнітному полі.

Є. Передерій (10-ІІ-ЕЕс)
Керівник – проф. М.І. Гришанов

ЧЕРЕНКОВСЬКЕ ПОГЛИНАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ХВИЛЬ В СФЕРИЧНИХ ТОКАМАКАХ

Аналітично описані пролітні та три групи запертих частинок у тороїдальній плазмі з D-подібним поперечним перерізом магнітних поверхонь. Розраховано внесок цих частинок до елементів поздовжньої діелектричної сприйнятливості радіочастотних хвиль в осісиметричних токамаках при довільному аспектному співвідношенні, довільній еліптичності та малій трикутності. Розглянуто граничний перехід до деяких результатів для більш простих моделей плазми. Отримані діелектричні характеристики мають бути використані для оцінки черенковського поглинання хвиль електронами плазми при її нагріву і генерації струмів захоплення у діапазоні частот

альфвеновських і швидких магнітозвукових хвиль в токамаках з коловим, еліптичним та D-подібним перерізом магнітних поверхонь. Поглинута у плазмі потужність має бути виражена через суму членів які містять в собі уявні частини як діагональних, так і недіагональних елементів діелектричної сприйнятливості.

С. Кремінь (6-II-ТШІ)
Керівник – доц. Н.В. Глейзер

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕНОСУ НОСІВ ЗАРЯДУ В Si-ДЕТЕКТОРАХ

За наявності в об'ємі напівпровідника домішок або дефектів кристалу в забороненій зоні виникають локалізовані стани, які можуть стати центрами захоплення для носіїв заряду.

Дослідження таких дефектів є важливим з точки зору їх природи та ступені впливу на характеристики напівпровідникових приладів. Зокрема таким приладом є напівпровідниковий детектор, дослідження характеристик якого дозволяє отримати інформацію про локальні неоднорідності. З'ясування польових та температурних втрат заряду дозволяє виявити окремі атоми, їх скупчення, що відіграють роль центрів захоплення заряду. В електричних полях вище 150кВ/м відбувається ефективно зменшення процесів захоплення, яке проявляється у спрямленні польових залежностей втрат заряду та звуженні спектральних ліній.

Є. Бабіч (6-II-ТШІ)
Керівник – доц. Н.В. Глейзер

ЗАХИСТ МОВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Захист мовної інформації – діяльність, спрямована на запобігання витоку інформації, яка циркулює у вигляді акустичних хвиль. Мовний сигнал – складний фізичний процес, пов'язаний зі зміною акустичних параметрів, які містять інформацію про зміст повідомлення.

Мовний сигнал створюється голосовим апаратом людини і являє собою обурення повітряного середовища у вигляді хвиль стиснення і розтягнення (акустичні коливання). Енергія мовного сигналу зосереджена в діапазоні 300 - 4000 Гц.

Під впливом акустичних коливань в огорожувальних будівельних конструкціях та інженерних комунікаціях приміщення, в якому знаходиться джерелом мовного сигналу, виникають вібраційні коливання. Для захисту мовної інформації від витоку технічними каналами на об'єктах інформаційної діяльності, де циркулює інформація з обмеженим доступом, створюється комплекс технічного захисту інформації (скорочено – КТЗІ або комплекс ТЗІ),

якій являє собою сукупність організаційних, інженерних і технічних заходів та засобів.

Д. Дудник (1-І-АКІТс)
В.Р. Токар (ФО-21, ХНУ ім. В.Н. Каразіна)
Л. Котвицька (ФО-43, ХНУ ім. В.Н. Каразіна)
Керівник – доц. О.В. Самойлов

ОСОБЛИВОСТІ КОМПРЕСІЙНИХ ЗМІН ТА НАДПРОВІДНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КВАЗІДВОМІРНИХ З'ЄДНАНЬ.

У роботі досліджено вплив високого гідростатичного тиску до 7 кбар на провідність і перенесення заряду в ab -площині монокристалів $Y_1Ba_2Cu_3O_{7-\delta}$ з дефіцитом кисню $\delta \approx 0.55$ і критичною температурою $T_c \approx 45$ К. Показано, що індукований тиском перерозподіл лабільного кисню приводить до зміни величини енергії активації перенесення заряду і посилення фазового розшарування зразка. При цьому виявлена істотна асиметрія ходу релаксації електроопору в процесі витримування зразка при кімнатній температурі після докладання-знімання тиску.

Д. Дудник (1-І-АКІТс)
В.Р. Токар (ФО-21, ХНУ ім. В.Н. Каразіна)
Л. Котвицька (ФО-43, ХНУ ім. В.Н. Каразіна)
Керівник – доц. О.В. Самойлов

ВПЛИВ ПЛОСКИХ ДЕФЕКТІВ ТА ВИСОКОГО ТИСКУ НА ФЛУКТУАЦІЙНУ ПРОВІДНІСТЬ МОНОКРИСТАЛІВ СИСТЕМИ 1- 2-3 ОПТИМАЛЬНОГО СКЛАДУ.

У роботі проведено порівняльний аналіз нормальної і флуктуаційної провідності монокристалів $ReBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ ($Re=Y, Ho$) із заданою топологією площинних дефектів та бездвійникового однодоменого зразка. Показано, що двійникові межі є ефективними центрами розсіювання нормальних і флуктуаційних носіїв. При цьому значення довжини когерентності перпендикулярно базисній площині $\xi_c(0)$, отримані при апроксимації температурної залежності надлишкової провідності теоретичною моделлю Лоуренса-Доніаха, задовільно узгоджуються із значеннями отриманими з магнітних досліджень для оптимально допованих киснем монокристалів $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$.

А.Лещенко (1-І-АКІТс)
В.Р. Токар (ФО-21, ХНУ ім. В.Н. Каразіна)
Л. Котвицька (ФО-43, ХНУ ім. В.Н. Каразіна)

ЕВОЛЮЦІЯ ПОЗДОВЖНЬОЇ ПРОВІДНОСТІ В МОНОКРИСТАЛАХ СИСТЕМИ 1-2-3 ПРИ ВНЕСЕННІ МАЛИХ ДОМІШОК АЛЮМІНІЮ

У роботі досліджена провідність в базисній площині монокристалів $\text{YBa}_2\text{Cu}_{3-y}\text{Al}_y\text{O}_{7-\delta}$ із заданою топологією площинних дефектів. Показано, що внесення домішок Al викликає зростання кількості ефективних центрів розсіювання нормальних носіїв. Надлишкова провідність досліджених зразків у широкому інтервалі температур підкоряється експоненціальній температурній залежності, а поблизу T_c задовільно описується теоретичною моделлю Асламазова-Ларкіна. При цьому часткова заміна Cu на Al приводить до значного розширення температурного інтервалу існування псевдоцилінної аномалії в ab-площині

В. Євсюков (1-3-ВШР)
Керівник – доц. В.Ю.Гресь

ПОЇЗД НА МАГНІТНОМУ ПІДВІСІ

Магнітоплан або Маглев (від англ. Magnetic levitation) - це потяг на магнітному підвісі. На відміну від традиційних поїздів, склад в процесі руху не торкається поверхні рейки. Швидкість маглева порівнянна зі швидкістю літака і дозволяє скласти конкуренцію повітряним сполученням на малих для авіації відстанях (до 1000 км). На сьогоднішній день існує 3 основні технології магнітного підвісу поїздів: електромагнітний, електродинамічний і на постійних магнітах. Конструкція має ряд переваг, але її широке впровадження стримується економічними і технічними обмеженнями.

Л. Котвицька (ФО-43, ХНУ ім. В.Н. Каразіна)
Керівник – доц. В.Ю. Гресь

ТЕОРІЯ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ФІЗИЧНИХ ЯВИЩ

У теперішній час математичні моделі, які описують фізичні явища ускладнюються все більше і більше, це пов'язано з тим, що сучасність потребує більшої деталізації та точності в експериментах.

Розвиток комп'ютерів дозволив використовувати математичні методи для побудови і вивчення математичних моделей, що описують великі класи фізичних явищ. Так математичні моделі фізичних явищ описуються за допомогою диференціальних рівнянь, що одержали назву рівняння математичної фізики. Крім диференціальних рівнянь математичної фізики, при

описі математичних моделей фізики застосовуються інтегральні рівняння та інтегро-диференціальні рівняння, методи теорії функцій комплексних змінних, і низка інших розділів математики. Так, у працях І. Ньютона по створенню основ класичної механіки, всесвітнього тяжіння широко використовуються методи математичної фізики. Такими законами є: закони збереження імпульсу, енергії та ін. Це призводить до того, що для опису процесів різної фізичної природи, які проте мають загальні характерні риси, виявляється можна застосувати ті самі математичні моделі.

Застосування теорії математичних моделей у ряді випадків дозволяє замінити складний, трудомісткий фізичний експеримент значно економічним, математичним експериментом. Це дозволяє дослідити кількісні характеристики фізичних явищ і розрахувати із заданим ступенем точності хід реальних процесів. Для детального дослідження таких моделей успішно застосовуються прямі чисельні методи з використанням комп'ютерів.

А. Дєлов (3-П-УКЗ)

Я. Астахова (ФА21, ХНУ ім. В.Н. Каразіна)

А. Курган (КУ-21, ХНУ ім. В.Н. Каразіна)

Керівник – доц. А.Т. Котвицкий

ЗАСТОСУВАННЯ MPU6050 У ЛАБОРАТОРНИХ РОБОТАХ З ФІЗИКИ

Дуже часто в різних фізичних експериментах необхідно отримувати інформацію як про положення тіла в просторі, так і про рух тіла. Одним з можливих способів вирішення даного завдання є використання датчика MPU6050. Даний модуль включає трохосевий акселерометр і трохосевий гіроскоп. Акселерометр вимірює повне прискорення датчика по всіх трьох осях в діапазонах $\pm 2g$, $\pm 4g$, $\pm 8g$, $\pm 16g$. Налаштування чутливості акселерометра здійснюється шляхом запису в регістр 0x1C відповідно наступних значень: 0x0, 0x8, 0x10, 0x18. Гіроскоп дозволяє вимірювати кутову швидкість обертання навколо трьох осей в діапазонах $\pm 250^\circ/\text{сек}$, $\pm 500/\text{сек}$, $\pm 1000/\text{сек}$, $\pm 2000/\text{сек}$. Налаштування чутливості гіроскопа здійснюється шляхом запису в регістр 0x1B відповідно наступних значень: 0x0, 0x8, 0x10, 0x18. Отримані дані з датчика перетворюються в цифровий код за допомогою вбудованого 16 бітного АЦП і по протоколу I2C пересилаються на реєструючий пристрій, в якості якого може виступати мікроконтролер, або комп'ютер. Оскільки датчик здатний вимірювати як негативне, так і позитивне прискорення, то він буде видавати числа від -32768 до +32767. Так для акселерометра працюючого в першому діапазоні чутливості значення 32767 відповідає $2g = 2 \times 9.81 = 19.62 \text{ м/с}^2$, а -32768 = -19.62 м/с^2 .

Таким чином ми рекомендуємо використовувати цей датчик у дослідах де потрібно вимірювати лінійне прискорення, кутову швидкість або нахил пристрою.

В. Карасьов (12-ІІ-БКМ)
Н. Кучик (ФТ21, ХНУ ім. В.Н. Каразіна)
А. Коваленко А.В. (КУ-21, ХНУ ім. В.Н. Каразіна)
Керівник – доц. А.Т. Котвицький

ВИКОРИСТАННЯ МОДУЛІВ TCRT5000 ДЛЯ УТРИМАННЯ ЛІНІЇ ПРИ РУСІ ПЛАТФОРМИ

Даний датчик складається з інфрачервоного світлодіода, який посиляє сигнал на довжині хвилі 950нм і фототранзистора, який реєструє відображення цього інфрачервоного сигналу від поверхні. Залежно від типу і кольору поверхні змінюється інтенсивність відбитого сигналу. З цієї інтенсивності можна приблизно судити про відтінки кольору поверхні. Однак в нашому випадку ми вважаємо, що якщо рівень відбитого сигналу вище певного значення, то датчик знаходиться над підлогою, тобто «не бачить» чорної лінії, якщо ж рівень відбитого сигналу нижче за це значення, то датчик «бачить» лінію.

Для нашого проекту було використано три таких датчика розташованих паралельно один одному. При цьому був розроблений наступний алгоритм. Якщо лінію бачить тільки середній датчик, то платформа рухається вперед з максимальною швидкістю. Якщо лінію бачать два датчика, наприклад середній і правий, то платформа рухається по пологій дузі вправо. Якщо лінію бачить тільки правий датчик, то платформа рухається по крутій дузі вправо. Якщо лінію не бачить жоден датчик, але до цього лінію бачив тільки один правий датчик, то платформа розгортається вправо на місці. Даний алгоритм дозволяє платформі впевнено рухатися по лінії, при цьому якщо платформа втрачає лінію, то вона зможе знову її знайти шляхом розвороту на місці.

Підсумовуючи все вище сказане можна зробити висновок, що поставлена задача була вирішена. При цьому студентам довелося застосувати знання отримані під час занять з фізики, математики та програмування.

СЕКЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

В. Варюхіна (6-VII-ІІТм)
Керівник – доц. Т.Г. Петренко

МОДЕЛЬ МОНІТОРІНГУ ТА АНАЛІЗУ ПОКАЗНИКІВ КЛІМАТИЧНОГО СТАНУ РОЗУМНОГО ВАГОНА

Кліматична система пасажирського вагона з точки зору пасажирів повинна враховувати потреби окремого пасажирів та формувати комфортне кліматичне оточення. Моніторинг кліматичного стану вагона в реальному часі є першим кроком до реалізації кліматичної системи.

В роботі проаналізовано сучасний стан використання систем клімат-контролю поїздів (вагонів) в Україні та розглянуті українські стандарти клімат-контролю вагонів. Проаналізовано функції німецької системи SS-NVAC клімат-комфарту. Недоліком системи є відсутність передачі інформації на віддалений сервер. Виділено основні показники, які контролює сучасна система комфортного клімату в пасажирському вагоні (рівень очищення повітря, температура, стан потоків повітря), сформовано концептуальну модель моніторингу та аналізу показників кліматичного стану розумного вагона.

Модель системи моніторингу та аналізу показників кліматичного стану вагона (Monitoring&Analysis Climate System Model, MACSM) у даній роботі є частиною розробки системи моніторингу стану розумного вагона.

Програмне забезпечення MACSM розумного вагона виконує моніторинг за рівнем показників кліматичного стану вагона – температури повітря в вагоні, вологості повітря в вагоні, газоутворення, стану потоків повітря в вагоні та передає значення показників до віддаленого хмарного сховища.

Апаратне забезпечення MACSM побудовано за допомогою розумних сенсорів, які розташовані у фіксованих точках вагону. До складу окремого розумного сенсору входить мікроконтролер з можливістю доступу до Wi-Fi, блок автономного живлення та набір датчиків моніторингу показників клімату.

Система моніторингу клімату дозволяє виявити недоліки кліматичного стану в вагоні на основі експрес-аналізу первинних даних від сенсорів та своєчасно інформувати персонал. Розміщення даних у хмарному сховищі дозволяє зробити поглиблений аналіз даних.

Комфортне за станом клімату перебування пасажирів у вагоні під час поїздки забезпечує бажання користуватися послугами перевезень залізної дороги.

П. Бодавський (6-VII-ІІТм)
Керівник – доц. Т.Г. Петренко

МОДЕЛЬ МОНІТОРІНГУ ТА АНАЛІЗУ ПОКАЗНИКІВ КОМФОРТНОЇ ОСВІТЛЕНОСТІ ДЛЯ РОЗУМНОГО ВАГОНА

Освітлення вагона є важливим показником комфортності для пасажирів. Надмірне або недостатнє освітлення негативно впливає на фізіологічний стан людини, призводить до швидкої стомлюваності, напрузі зору, роздратованості.

Необхідно передбачити всі можливі варіанти комфортної освітленості при максимально негативних умовах. Слід враховувати природні фактори, які можуть впливати негативно на освітленість всередині вагона - час доби, пору року, погодні умови; виробничі фактори - типи ламп, кількість і характеристики ламп, управління освітленням, інтер'єр і кольорове виконання вагона, нерівномірність природного освітлення.

Було спроектовано систему моніторингу освітленості вагону і аналізу показників. Дані отримані з цифрових датчиків за допомогою мікроконтролерів, опрацьовані, інформація відображена на дисплеї пристрою та в подальшому передана через Wi-Fi мережу до хмарного сховища.

Головне завдання розумних сенсорів в системі розумного вагона - контроль освітленості в різних точках вагона. Робота цієї системи моніторингу в сукупності з іншими системами розумного вагона повинна забезпечувати комфортне перебування пасажирів під час поїздок.

Визначено структуру розумного сенсора освітленості та його компоненти; організовано систему основного та резервного живлення розумного сенсора, передбачено його справну роботу в критичних ситуаціях; визначено рівні освітленості у встановлених місцях вагону, які необхідно контролювати.

Складено діаграму варіантів (Use Cases) використання розумного сенсора освітленості вагона мовою UML, а також виконано аналіз варіантів використання розумного сенсора освітлення вагона в програмному забезпеченні Mental Modeler.

Запропонована система моніторингу і аналізу показників освітлення вагону має значно підвищити рівень комфорту під час поїздок.

А. Дзюба (6-VII-ІІТм)

Керівник – доц. Т.Г. Петренко

МОДЕЛЬ МОНІТОРИНГУ ТА АНАЛІЗУ ПОКАЗНИКІВ ВІБРАЦІЇ ТА НУМА ДЛЯ РОЗУМНОГО ВАГОНА

Вібрація та шум – два явища супутні залізниці на протязі усього часу її розвитку. Обидва вони не є корисними, а ні для людини, а ні для механізмів. Їх негативний вплив нормується державними санітарними нормами, але на даний час постійних вимірів шуму та вібрації не робиться. Таким чином впровадження системи моніторингу вібрації та шуму є обґрунтованим.

Система моніторингу повинна виконувати декілька функцій, а саме:

- 1) вимірювання рівня шуму та рівня вібрації;
- 2) передача цих даних;

- 3) аналіз;
- 4) попередження користувача при перевищенні заданих параметрів.

Виходячи з сучасного рівня технологій, а саме Четверту промислову революцію, яка вже розпочалася і набирає обертів, доречно використовувати технології розумних сенсорів та інтернету речей. При цьому розумний сенсор буде проводити вимірювання та попереджати користувача, технологія інтернету речей дозволє передавати ці дані у хмарний сервіс для обробки та аналізу.

Для створення прототипу системи моніторингу в роботі використано плату розробника NodeMCU на базі чипа ESP8266 версії ESP12E. Цей чіп було спроектовано спеціально для використання у світі інтернет речей. Він обладнаний роз'ємом microUSB, модулем WI-FI, що дозволяє легко підключитись та реалізувати передачу даних. Розробку програмного забезпечення для цієї плати можна здійснювати у середовищі Arduino IDE.

Для вимірювання рівня шуму я обрано датчик KY-037, який має чутливий мікрофон та аналоговий та цифровий виводи, що дозволяє як вимірювати рівень шуму так і спрацьовувати при його перевищенні.

Для вимірювання рівня вібрації обрано датчик SW-420, який використовують у протиугінних системах, охоронних сигналізаціях та при детектуванні землетрусів.

Система моніторингу вібрації та шуму є частиною системи моніторингу комфортного стану розумного вагона.

Я. Маздор (6-VII-ІІТм)
Керівник – доц. Т.Г. Петренко

МОДЕЛЬ МОНІТОРИНГУ ТА АНАЛІЗУ ПОКАЗНИКІВ ПОЖАРОНЕБЕЗПЕЧНОСТІ ДЛЯ РОЗУМНОГО ВАГОНА

Ціллю даної роботи є побудова концептуальної моделі моніторингу та аналізу показників пожежонебезпечності для розумного вагона на прикладі використання модельної системи, побудованої за допомогою мікропроцесорів та сенсорів.

Тема є актуальною з огляду очікувань, що майбутнє галузі залізничної промисловості буде покладатися на інтелектуальні транспортні системи, які впроваджують технології, що перевищують загальну вартість інфраструктури та забезпечують витрати життєвого циклу. Такі служби як інтегрована безпека, управління активами та інтелектуальне технічне обслуговування, як очікується, сприятимуть своєчасному прийняттю рішень з таких питань, як безпека, планування та потужність системи.

В роботі були проаналізовані функції системи моніторингу та аналізу показників пожежонебезпечності для розумного вагона. Щоб захистити пасажирів від пожежних ефектів, виявлення та сигналізація повідомляють пасажирів про необхідність вжити відповідних заходів. Ці системи також повідомляють призначених працівників або громадську пожежну службу для початку протипожежних операцій та надання допомоги пасажирам. Підготовка персоналу для відповідної реакції на пожежі та розробка системи для полегшення пасажирської евакуації може відігравати не менш важливу роль у своєчасній евакуації пасажирів та припинення вогню.

Спроектвана система моніторингу та аналізу показників пожежонебезпечності для розумного вагона включає декілька розумних сенсорів, які треба розмістити у запланованих точках вагона. Розумний сенсор побудовано на основі обладнання: мікроконтролер Wi-Fi модуль NodeMCU V3 ESP8266 (CH340), модуль датчика вологості та температури DHT11 та DHT22 та модуль датчика диму MQ-2.

Своєчасно отримані дані стану показників пожежонебезпечності, аналіз яких виконується майже у реальному часі, сприяє підвищенню рівня комфортності пасажирів під час подорожі.

В. Кабаченко (6-VII-ІІТм)
Керівник – доц. Т.Г. Петренко

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПОКАЗНИКІВ КОМФОРТУ РОЗУМНОГО ВАГОНА ЗА ДОПОМОГОЮ МОБІЛЬНОГО ПРИСТРОЮ

В сучасному світі постійного та швидкого розвитку мобільних технологій та інтернету, питання візуалізації даних показників середовища знаходження людини на мобільній пристрій стає все більш актуальним. Отримуючи інформацію на смартфон, користувач значно підвищує свою мобільність, так як йому більше не потрібно перебувати в певному місці для перевірки даних, це дозволяє заздалегідь планувати та вирішувати поставлені завдання. Нажаль в Україні такі системи на залізничному транспорті мають обмежену присутність.

Для проектування системи візуалізації показників моніторингу була проаналізована взаємодія систем збору та відображення інформації. В якості системи збору інформації може виступати будь-який хмарний сервіс, а для відображення інформації потрібен спеціальний сервіс візуалізації. В роботі проаналізовано найбільш популярні безкоштовні хмарні сервіси для збереження даних та найбільш популярні безкоштовні сервіси візуалізації даних.

Використовуючи мікроконтролер з WiFi модулем та датчики можливо забезпечити передачу даних на хмарний сервіс, а після цього візуалізувати дані

на сервісі відображення. Для збору даних за допомогою розумного сенсора дані від датчику (наприклад, показчик температури у розумному вагоні), треба передати до серверу хмарного сховища. Використовую сервіс візуалізації як клієнта дані можливо запросити з хмарного середовища задля відображення на мобільному пристрої. Останнім кроком є налаштування відображення інформації у потрібному для користувача вигляді, для покращення її сприйняття, наприклад, відображення значення температури у вигляді графіка.

Запропонована система візуалізації даних була використана з ціллю тестування системи комфортного стану розумного вагона.

В Мірошник (6-VII-ІІТм)
Керівник – доц. Т.Г. Петренко

МОДЕЛЬ МОНІТОРИНГУ ТА АНАЛІЗУ ПОКАЗНИКІВ ЗОВНІШНОЇ ВІБРАЦІЇ ТА НУМА ДЛЯ РОЗУМНОГО ВАГОНА

Залізничні транспортні засоби для пасажирських перевезень, а також для транспортування вантажів створюють як внутрішню, так і зовнішню вібрацію та шум. Зовнішній шум спричиняє настільки високий рівень шуму що значно підвищується ризик погіршення слуху жителів прилеглої до залізничного шляху території.

Причинами зовнішнього шуму є як стан вагону, так і стан залізничної колії. Для моніторингу та аналізу показників зовнішньої вібрації та шуму спроектована система, яка побудована на розумних сенсорах, розташованих у спеціальних місцях зовні вагону, а також одного розумного сенсора, обладнаного GPS датчиком, в середині вагону. GPS використовується для визначення місць залізничної колії, в яких зафіксовані найбільш високі показники вібрації та шуму.

Зовнішні розумні сенсори фіксують показники вібрації та шуму, які враховуються також під час аналізу стану вібрації та шуму в самому вагоні.

Використання розробленої системи дозволить скоротити витрати на ремонт залізничної колії, так як система зможе знаходити локальні недоліки залізничної колії, що зменшить час на ремонт та кількість потрібного персоналу.

В. Яценко (ДонНУ ім. Василя Стуса)
Керівник – доц. Т.Г. Петренко

BUNDLER - ANDROID ДОДАТОК СТВОРЕННЯ СПИСКІВ РЕЧЕЙ ДЛЯ ЗБОРУ БАГАЖА

З метою допомоги користувачам в зборі речей та підготовці багажу до подорожі існують Android-додатки, що надають список необхідних речей відповідно до заданих параметрів поїздки. Прикладом таких додатків є «PackKing» та «PackPoint».

Зазначені системи надають можливість скласти списки лише після покупки повної версії додатку. Дизайн додатків виконаний без використання Material Design.

Запропонований додаток є клієнт-серверним. Для початку роботи з додатком потрібно пройти авторизацію за допомогою Google або Facebook. Додаток формує три екранних форми – список паковок, список речей та екрану форму створення нової паковки. Формування списку відбувається на сервері і складає список речей в залежності від типу поїздки і статі. Користувач може переглядати список своїх паковок, видаляти та додавати нові, а також редагувати їх.

На відміну від вище вказаних додатків, Bundler є безкоштовним і має широкий вибір категорій та великий список речей. Додаток написаний на мові програмування Java з використанням найновіших дизайнерських рішень для платформи Android.

Запропонований додаток дозволяє користувачу створювати список речей при підготовці багажу до подорожі.

Б. Кісарчук (ДонНУ ім. Василя Стуса)
Керівник – доц. Т.Г. Петренко

МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК НА ПЛАТФОРМІ ANDROID – ВІДОБРАЖЕННЯ РЕАЛЬНОГО РІВНЯ ЗАРЯДУ БАТАРЕЇ ТА ІНФОРМУВАННЯ ПРО ЙОГО КРИТИЧНІСТЬ

Батареї сучасних смартфонів можуть тримати заряд від 6 до 10 годин за середнього використання, тож коли рівень акумулятора критичний, то не всі можуть швидко повідомити про це своїм близьким, тим паче коли трапляються катастрофи, тоді ми взагалі не готові і не знаємо що робити. Стільникові телефони вимикаються, але насправді заряд у батареї ще є і смартфон не вимикається, саме цей аварійно зарезервований заряд акумулятора дозволяє використати дане рішення. Мобільний додаток, який представлено у цій роботі, здійснює наступні функції:

- 1) відображення реального рівня заряду батареї;
- 2) надання користувачеві опції обміну повідомленнями або дзвінками для інформування критичності батареї;
- 3) вибір екстрених контактів;

- 4) автоматичне надсилання текстів аварійного повідомлення вибраним контактам (незалежно від надзвичайної ситуації, якщо рівень заряду є критичним);
- 5) обмін GPS-координатами з вибраними контактами;
- 6) встановлення свого рівня критичного заряду акумулятора;
- 7) підтримка опцій енергозбереження при критичному рівні батареї.

Для збереження аварійних даних користувачів використовується локальна база даних SQLite та хмарний сервіс IBM Cloudant.

На відміну від багатьох інших додатків, які контролюють фонові процеси телефону, щоб зробити роботу акумулятора довшою, дана програма надає можливість використовувати телефон, коли користувацький рівень заряду акумулятора нижчий 1%, і пристрій у цьому випадку не вимикається.

У даному рішенні надано можливість користувачеві заздалегідь визначити той реальний критичний рівень заряду при якому відбувається автоматичне відправлення аварійних повідомлень та дзвінків.

Додаток має свою присутність у фонових процесах і доступний у вікні сповіщень смартфона, щоб дозволити швидко отримати доступ до його функцій. Для вимкнення додатка, користувачеві потрібно очистити сповіщення.

Переконавшись, що заряд, який бачить користувач на своєму смартфоні не зменшується нижче 1% і є можливість надсилати аварійні повідомлення, він відчуває себе безпечніше і навіть тоді, коли ситуація не вимагає негайних дій.

Близько 2%-5% рівня заряду батареї, що є зарезервованими не зробить великого впливу на користування смартфоном, але люди будуть впевнені, що вони завжди зможуть покладатися на свої телефони, незалежно від того, скільки користувацького заряду залишилося.

Подальший етап розвитку додатка повинен включати інформаційного бота-помічника, який буде вказувати людині крок за кроком про те, що робити в даній аварійній ситуації.

Майбутнє програми передбачає, що сервісні служби маршрутизації функціонують в попередньо обробленому автономному режимі, щоб попередити людей про небезпечні об'єкти критично важливої інфраструктури, а також допомогти користувачеві потрапити до пункту евакуації, де буде надана медична допомога.

К. Фомченкова (ХНУРЕ)
Керівник – проф. А.О. Каргін

ОГЛЯД МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ПЕРЕМІЩЕННЯМИ КОЛІСНОГО РОБОТА

Одним з перспективних напрямів в сучасній робототехніці є колісні роботи. Новітні модифікації подібних роботів мають розвинену конструкцію ходової частини, бортовий пристрій обчислювальної техніки, навігаційну систему і сенсорні системи. Побудова системи управління рухом колісного робота передбачає розробку алгоритмів моделювання середовища, планування маршруту, контурного управління, стабілізації, виявлення і обходу статичних і рухливих перешкод. В доповіді запропоновані підходи, щодо класифікації методів управління переміщеннями колісного робота. Розглянуті та проаналізовані моделі що лежить в основі алгоритмів управління рухом колісного робота в середовищі з перешкодами. Проаналізовані переваги та недоліки методів управління переміщеннями колісного робота.

О. Лахно (ХНУРЕ)
Керівник – проф. А.О. Каргін

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОБРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ З МОБІЛЬНОЇ ПЛАТФОРМИ НА БАЗІ Raspberry PI 2

Розглянуто систему дослідження подій у складі робота-розвідника на базі мікрокомп'ютера Raspberry Pi 2, шасі ZK-4WD, ультразвуковому сповіщувачу, бездротового USB адаптеру та камери. Розроблено скетч для бездротової передачі даних і руху роботу. Керування мобільним роботом і передача даних по бездротовій локальній мережі стандарту IEEE 802.11g. Використані веб додатки розроблені на базі Google App Engine, за допомогою Flask, Python, HTML та javascript. Для зберігання даних використовується Google Cloud SQL. Програма відео трансляції до локальної мережі зображення з камери Raspberry PI 5MP Camera, що вбудована до платформи, розроблено на базі Mjpeg-streamer.

М. Доманіч (ДонНУ ім. Василя Стуса)
Керівник – проф. А.О. Каргін

НЕЧІТКЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИЙНЯТТЯ КЕРУЮЧИХ РІШЕНЬ В ЗАДАЧАХ РОЗРОБКИ РОЗУМНОГО ДОМУ

Керування освітленням, опаленням, водопостачанням й вентиляцією зі свого смартфона в будь-якій точці світу вже реальність. Все це, й не тільки, можливості великої системи під єдиною назвою «Розумний дім». При керуванні в системах «Розумного дому» виникає необхідність прийняття

рішень з широкого кола слабо структурованих задач в умовах невизначеності і нечіткості. Практично для всіх датчиків у системах «Розумний дім» є можливість, поряд з найбільш допустимим значенням параметра, вказати мінімальне і максимальне значення (інтервал), які може приймати нечітка величина даного параметра сенсору. Результатом дослідження стало нечітке моделювання прийняття керуючих рішень в задачах забезпечення безпеки, підтримання комфорту, а також підвищення енергоефективності в системах «Розумний дім». Моделювання виконувалось за допомогою пакета розширення MATLAB Fuzzy Logic Toolbox, що містить інструменти для проектування систем нечіткої логіки.

Є. Лученцов, аспірант (1-рік)
Керівник – проф. А.О. Каргін

СТВОРЕННЯ ХМАРНОГО СХОВИЩА НА БАЗІ ПРОЦЕСОРА RASPBERRY 3

Революція Industry 4.0 характеризується впровадженням у виробництво розумних систем і розумних речей, котрі об'єднуються в мережу, щоб мати можливість обмінюватися інформацією і знаннями один з одним в режимі реального часу на основі технології міжмашиної взаємодії. Для реалізації даної технології використовується апаратно-програмний комплекс, який включає, мікропроцесори, мікроконтролери з модулями wi-fi ESP8266, інтелектуальні сенсори та актуатори.

В роботі розглядається модель створення власного хмарного сховища на базі мікрокомп'ютера Raspberry Pi 3 для накопичення та збереження інформації, отриманої з інтелектуальних машин. Для реалізації цього проекту на базі мікрокомп'ютера Raspberry Pi 3 та зовнішнього жорсткого диску необхідно встановити веб-сервер використовуючи технологією PHP і СУБД з базою даних для хмарного сховища.

М. Лавров, аспірант (2-рік)
Керівник – проф. А.О. Каргін

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ОБ'ЇЗДОМ ПЕРЕШКОД МОБІЛЬНИМ РОБОТОМ

Особливою популярністю користуються мобільні колісні роботи, до яких можна підключити датчики далекоміра і з допомогою них об'їхати перешкоди. Існують різноманітні ситуації перешкод (статичні, динамічні), а також бувають

ситуації відносно точок А і В (Рис. 1), коли робот може обійти перешкоду з різних сторін, але напрям вимагає ще більшого відхилення від точок.

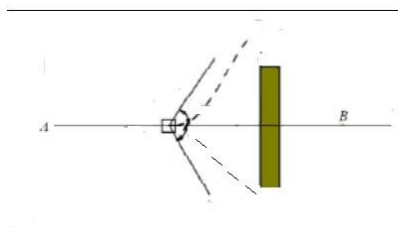


Рис. 1. Ілюстрація постановки завдання

У доповіді розглядається комплексна задача виявлення перешкод роботом, прийняття рішення яку стратегію застосовувати для цього та керування об'їздом перешкоди. Управління застосовано на інформації від трьох ультразвукових датчиків (HC-SR04).

Є. Сілін (6-V-ІТМ)
Керівник – проф. А.О. Каргін

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПЕРЕМІЩЕННЯМИ УЗДОВЖ МАРШРУТУ КОЛІСНОГО РОБОТУ: МЕТОД ПРОГРАМНОГО УПРАВЛІННЯ ЗІ ЗВОРОТНИ ЗВ'ЯЗКОМ

Розглядається робот на базі Arduino. Робот має чотири мотора, мікроконтролер Arduino, чотири ультразвукових датчики HC-SR04, та засоби бездротового обміну інформацією Wi-Fi. Робот має можливість пересуватися в двох напрямках (вперед та назад) та розвертатися на місці (ліворуч та праворуч). Робот орієнтується на ділянці маршруту завдяки ультразвуковим датчикам. Закладено правила проходження маршруту. Завдяки правилам і УЗдатчикам робот розуміє на якій ділянці маршруту треба повернути і на скільки градусів, зупинитися чи почати рух. Правила розроблялися в програмі Matlab. В Fuzzy Logic Toolbox створюється чотири вхідні змінні, де лівий датчик, центральний датчик, правий датчик та номер маршруту. Вихідних змінних дві: швидкість та кут повороту. На цій підставі створюється правила проходження маршруту.

В. Дорич (6-VII-ІТМ)
Керівник – проф. А.О. Каргін

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПЕРЕМІЩЕННЯМИ УЗДОВЖ МАРШРУТУ ДЛЯ МОДЕЛІ РОБОТА-СТЮАРДА РОЗОМНОГО ВАГОНУ: МЕТОД ПРОГРАМНОГО УПРАВЛІННЯ

Робот має після отримання виклику по побудованому заздалегідь маршруту на карті місцевості за допомогою набору датчиків, які він має визначити відстань до перешкод, їх розмір і мітки, які він у змозі розпізнати та занести цю інформацію до інформаційного сховища. Для вирішення цих задач роботу необхідно дуже точно визначати своє положення щодо інших об'єктів. Досягнувши заданого місця робот-стюард має виконувати функцію «виконання замовлення. Тож основні функції робота-стюарда, що моделюється є: 1) отримання виклику від пасажирів або системи з будь-якої точки вагону; 2) побудова маршруту від точки місцезнаходження до точки виклику; 3) рух до точки виклику згідно побудованої траєкторії руху; 4) виконання роботи згідно виклику.

Алмамедова Мехрибан Г. (6-VII-ІІТМ)
Керівник – проф. А.О. Каргін

СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ МАРШРУТА ДЛЯ МОДЕЛИ РОБОТА-СТЮАРДА УМНОГО ВАГОНА

Мобильные робототехнические системы применяются в разных отраслях. Корпоративные заказчики интересуются многофункциональными промышленными роботами, массовый покупатель активно приобретает интеллектуальные пылесосы, службы безопасности и спасения рассчитывают на автономные устройства, способные без усталости выполнять задания слежения и поиска. Одной из таких задач является интеллектуальные системы мониторинга опасных ситуаций. Целью настоящей работы является разработка такой мобильной системы, которая дополняет стационарные системы контроля и обработки информации. Система мобильного мониторинга опасных ситуаций организована на следующих принципах: выполняет функции получения информации, которая дополняет данные от стационарной системы; выполнена на базе передвижной платформы с модулями и датчиками; поддерживает беспроводную передачу данных в стационарную систему; поддерживает визуализацию и обработку информации получаемой от датчиков, имеет удобный интерфейс взаимодействия пользователя с приложением.

К.Лівий (6-VII-ІІТМ)
Керівник – проф. А.О. Каргін

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ОБХОДУ ПЕРЕШКОДИ ДЛЯ МОДЕЛІ РОБОТА-СТЮАРДА РОЗУМНОГО ВАГОНУ: МЕТОД ПРОГРАМНОГО УПРАВЛІННЯ

Для реалізації робота-стюарда розумного вагону на базі колісного робота «Double», досліджується система управління обходу перешкоди методом програмного управління. Для цього розроблено план-схема маршруту з перешкодами, траєкторії обходу перешкод, виконано моделювання в середовищі MATLAB запропонованих засобів обходу перешкоди. Розроблено програму управління переміщення колісного робота для вирішення завдання обходу перешкоди.

В. Морозенко (6-VII-ІІТм)
Керівник – проф. А.О. Каргін

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ОБХОДУ ПЕРЕШКОДИ ДЛЯ МОДЕЛІ РОБОТА-СТЮАРДА РОЗУМНОГО ВАГОНУ: МЕТОД СИТУАЦІЙНОГО УПРАВЛІННЯ

У доповіді розглядається класифікація роботів за складовими робототехніки, які мають бути застосованими у якості моделі системи мобільного моніторингу ситуації на базі мікроконтролера ATmega328. Обґрунтована модель, що реалізована на базі колісного робота з повноприводним шасі на металевій рамі Multi Chassis-4WD RobotKit з чотирма колесами. Обрано платформу яка абладнану чотирма моторами-редукторами DG01D. Запропоновано конфігурацію системи на базі мікроконтролера ATmega328 зі приводами. Розглянуто структуру апаратного забезпечення системи управління колісним роботом. Структурна схема системи ситуаційного управління на базі одноплатного комп'ютера Raspberry Pi 2 розглянута.

МЕХАНІКО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СЕКЦІЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА РЕМОНТУ РУХОМОГО СКЛАДУ

О. Сурнін (3-VII-Лм)
Керівник – проф. В. Г. Пузир

РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІЦНЕННЯ ВТУЛОК ЦИЛІНДРІВ ТЕПЛОВИЗНИХ ДИЗЕЛІВ

При переході на виготовлення форсованих дизелів нового покоління зростають вимоги до працездатності та надійності конструкцій. Через тенденції постійного форсування дизелів по параметрах частоти обертання і термодинамічної циклу зростає величина динамічної напруженості деталей, знижується експлуатаційна надійність, що викликає необхідність повністю використовувати фактори, що впливають на зносостійкість і втомну міцність.

Збільшення агрегатної і циліндричної потужностей форсованих дизелів призводить до збільшення розмірів циліндрових втулок. Необхідно проводити перевірку надійності циліндрових втулок за критерієм «втомна міцність», тому що більшість поломок (на підставі практики ремонту і літературних даних) викликано втомного руйнування в характерних ділянках з наявністю концентраторів напруги. Подальше форсування дизелів вимагає проведення спеціальних досліджень щодо підвищення втомної міцності циліндрових втулок методами поверхневого пластичного деформування (ППД).

Зміцнення поверхневим пластичним деформуванням є однією з головних проблем в ресурсозберігаючому технологічному процесі виробництва сучасних деталей машин. Таке велике значення проблеми ППД пояснюється наступними основними особливостями:

- поверхневий шар циліндричної втулки в умовах експлуатації має мале протистояння втоми через виникнення і розвитку втомних тріщин, корозії, природної схильності до виникнення концентрації напружень, зносу і інших чинників;

- максимальні динамічні напруги виникають в поверхневому шарі від вигину і крутіння, які є головними видами навантаження на деталі.

Актуальність теми визначається необхідністю підвищення експлуатаційних характеристик і забезпечення працездатності циліндрових втулок на весь період експлуатації форсованих дизелів, тому що втулки є ресурсовизначаючими деталями дизеля. Втрата працездатності втулки спостерігається через втому матеріалу під дією циклічних навантажень, в результаті яких зароджуються втомні тріщини, близько 92,5% відмов по представленим даним Укрзалізниці, які спостерігаються в процесі експлуатації дизелів.

З метою зниження утворення втомних тріщин і концентрації напружень від робочих навантажень необхідно цілеспрямовано впливати на ці ділянки зміцнюючими методами ППД.

В. Жеденко (1-П-Лм)
Керівник – доц. Ю.М. Дацун

АНАЛІЗ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ЕЛЕКТРОВОЗІВ СЕРІЇ ЧС

Електричні машини локомотивів працюють в несприятливих умовах. Проведений аналіз відмов, що викликали непланові ремонти електровозів, на полігоні Південної філії ПАТ «Українська залізниця» показав, що їх значна частка припадає на тягові електричні двигуни та допоміжні машини. Від 60 до 65% відмов електричних машин складають електричні пробіи ізоляції, міжвиткові замикання обмоток і пошкодження ізоляції кабелів. На основі проведеного аналізу сформульовані технологічні заходи з підвищення надійності електричних машин в експлуатації.

С. Зима (1-VII-Лм)
Керівник – доц. Ю.М. Дацун

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ ДИЗЕЛІВ ТЕПЛОВОЗІВ

Умови роботи паливної апаратури тепловозів залізниць та низька якість палива негативно впливають на надійність паливної апаратури дизелів в експлуатації. Для підвищення якості ремонту вузлів паливної апаратури пропонується впровадження нового технологічного обладнання. Завдяки чому удосконаляться технології очищення та контролю стану вузлів і деталей паливної апаратури.

В. Семенченко (3-VII-Лм)
Керівник – доц. Ю.М. Дацун

РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНІЧНОГО РІВНЯ ЛОКОМОТИВОРЕМОНТНОГО ВИРОБНИЦТВА.

Проведений аналіз технічного рівня локомотиворемонтного виробництва. Для формалізації оцінки технічного рівня застосовувався показник відповідності ремонтного виробництва. Отримані значення показника відповідності вказують на наявність невідповідностей критичного характеру. Заходи для підвищення технічного рівня локомотиворемонтного виробництва повинні включати дооснащення виробництва технологічним обладнанням та приведення технологічних приміщень у відповідний стан.

О. Жерепа (1-VII-Лм)
Керівник – доц. Ю.М. Дацун

ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ СКЛАДОВИХ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНОГО РІВНЯ ДІЛЬНИЦЬ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛОКОМОТИВНИХ ДЕПО

Сформульовані основні складові, що обумовлюють організаційно-технічний рівень дільниць експлуатації локомотивних депо в даний час. Запропоновано застосування експертних методів для формалізації їх ступеня впливу. На основі експертних оцінок проведено ранжування факторів за значимістю для дільниці експлуатації.

В. Ганцев (1-VII-Лм)
Керівник – доц. Ю.М. Дацун

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ ТЯГОВИХ ДВИГУНІВ ЕЛЕКТРОВОЗІВ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ В УМОВАХ ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО

Найбільш часто електричні машини виходять з ладу по причині пошкодження ізоляції. Локомотиворемонтні виробництва застосовують застарілі методи контролю і відновлення ізоляції електричних машин. На основі порівняння технологічних процесів та результатів експлуатації електричних машин просочених різними методами, робиться висновок про доцільність удосконалення технології просочування ізоляції обмоток і катушок електричних машин.

Є. Головської (1-VII-Лм)
Керівник – доц. Ю.М. Дацун

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ КОЛІСНИХ ПАР ТЕПЛОВОЗІВ ЧМЕЗ»

Технічний стан колісних пар тепловозів обумовлює надійність всього локомотива та напряму впливає на безпеку руху. В роботі пропонується комплекс заходів, які включають в себе впровадження необхідного технологічного обладнання для контролю стану та ремонту, а також відповідне нормативно-технологічне забезпечення ремонтних процесів колісних пар тепловозів.

Ю. Лук'янчикова (2-VII-Лм)
Керівник – доц. Ю.М. Дацун

РОЗРОБКА МОДЕЛІ ВИЗНАЧЕННЯ СПОСОБІВ ОЧИЩЕННЯ ВУЗЛІВ І ДЕТАЛЕЙ ЛОКОМОТИВІВ В ПРОЦЕСІ РЕМОНТУ.

Якість виконання технологічних операцій очищення вузлів та деталей тепловозів обумовлюють якість проведення всіх наступних технологічних операцій в процесі ремонту. Запропоновано багатокритеріальну модель визначення способів очищення вузлів в залежності від ступеню та виду забруднення. Отримані результати дозволять автоматизувати процес очищення вузлів та деталей.

Н. Кінаш (2-VII-Лм)
Керівник – доц. Ю.М. Дацун

ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ НАПРЯМКІВ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМ УТРИМУВАННЯ ЛОКОМОТИВІВ

Проведений аналіз надійності локомотивів та існуючих систем утримування транспортних засобів вказує на те, що в теперішніх умовах майже не існує альтернативи планово-попереджувальній системі утримування. Це пояснюється низьким рівнем контролепридатності вузлів локомотивів та рівнем оснащеності локомотиворемонтних виробництв.

Удосконалення системи утримання можливе після якісних змін в області отримання та обробки даних щодо фактичний технічний стан та напрацювання вузлів локомотивів.

В. Уманець (3-VII-Лм)
Керівник – проф. О.С. Крашенінін

ОРГАНІЗАЦІЯ РЕМОНТУ ЕЛЕКТРОВОЗІВ І ТРС «ШКОДА» В УМОВАХ ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО «ГОЛОВНЕ»

Метою дослідження є розгляд і пропозицій щодо заходів з удосконалення ремонту вітчизняних електровозів і електропоїзду «Шкода» в умовах локомотивного депо «Головне». На основі аналізу особливостей конструкції і організації ремонту електровозів і електропоїздів в нашій країні і за кордоном показані основні відмінності підходів щодо утримання цього рухомого складу. Це дало можливість запропонувати для впровадження в сучасну систему організації ремонту ряд пропозицій, що суттєво поліпшить організацію ремонту електровозів і електропоїздів.

Зокрема запропоновані нові системи контролю і діагностування, що в комплексі зі створенням резервних потужностей депо дозволить ефективно утримувати прилежний парк рухомого складу.

В. Шумляк (3-VII-Лм)
Керівник – проф. О.С. Крашенінін

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ПТО ЛОКОМОТИВІВ ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО «МЕЛІТОПОЛЬ»

Метою дослідження магістерської роботи є розробка ряду заходів, що направлені на удосконалення роботи ПТО локомотивів в локомотивному депо «Мелітополь». Для цього була проаналізована сучасна організація ТО і ПР в локомотивному депо, характеристики ремонтного обладнання і можливості обладнання ПТО існуючими контрольно-діагностичними комплексами.

На підставі цього і досвіду організації роботи ПТО в нашій країні і за кордоном зокрема запропоновані сучасні комплекси з контролю колісних пар, експрес-контролю паливної апаратури, контролю роботи електричного обладнання як за допомогою переносних приладів, так і стаціонарних комплексів. Показано, що функціонування ПТО як система масового обслуговування, дозволяє підвищити пропускну спроможність ремонтного господарства депо і після модернізації надасть значний економічний ефект.

О. Васильєва (1-VII-Лм)
Керівник – проф. О.С. Крашенінін

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ЛОКОМОТИВНОМУ ДЕПО «СЛАВ'ЯНСЬК»

Метою дослідження є запропоновання заходів з енергозбереження в локомотивному депо «Слав'янськ».

Показано, що сучасний стан локомотивного господарства в депо значно погіршується на фоні збільшення витрат на підтримку його функціонування. Звідси, сформульований задачі з ресурсозбереження, в тому числі на базі впровадження принципів сервісного обслуговування. З досвіду економії енергоресурсів на залізницях за кордоном показано, що цю задачу слід вирішувати комплексно, широко запроваджуючі розвиток інформаційних систем управління паливно-енергетичними ресурсами. Виходячи з цього, пропонується більше уваги приділяти навчанню і підготовці локомотивних бригад на транспортних комплексах, визначати сфери застосування різних видів тяги і типів поїздних одиниць в приміському сполученні. Крім цього приділяти увагу альтернативним джерелам енергопостачання, що в комплексі надасть додаткового ефекту роботі локомотивного господарства.

М. Юдін (3-VII-Лм)
Керівник – проф. О.С. Крашенінін

ЗАХОДИ ПОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕПЛОВОЗІВ ЧМЕЗ В УМОВАХ ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО «ПОПАСНА»

Метою магістерської роботи є обґрунтування експлуатації тепловозів ЧМЕЗ, виходячи з критичного стану залізничного транспорту в Україні, розглянуті можливі заходи з подовження терміну експлуатації локомотивів. Необхідно при цьому використовувати наробки і практичні дії, що набули розвитку за кордоном, з одного боку, а з іншого боку, обрати найкращий варіант можливих періодичності і обсягів з ТО, ПР. В роботі пропонується в якості критерію якості організації ТО, ПР використовувати критерій придатності. За результатами розрахунків для різних варіантів періодичності ТО, ПР після подовження терміну експлуатації отримані критерії придатності, за якими обрані оптимальні терміни подовження терміну експлуатації. Розглянуті питання нормативного забезпечення організації ТО, ПР в цей період. Ефективне подовження терміну експлуатації запропоновано підтримування шляхом впровадження в ТО, ПР нового контрольно-діагностичного обладнання для контролю роботи імітуючих вузлів тепловозу.

В. Кулаков (2-VII-Лм)
Керівник – проф. О.С. Крашенінін

КОНЦЕПЦІЯ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ ПІДРОЗДІЛІВ І СЛУЖБ ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО «СЛОВ'ЯНСЬК» ДОНЕЦЬКОЇ ЗАЛІЗНИЦІ

Мета дослідження полягає в визначенні шляхів і критеріїв реструктуризації підрозділів і служб локомотивного депо Слов'янськ для підвищення ефективності їх роботи. В роботі проаналізовані техніко-економічні показники роботи депо, як свідчать про погіршення роботи його господарства депо.

Виходячи з аналізу нормативно-технічного забезпечення стратегії реструктуризації локомотиворемонтних господарств, визначені задачі господарств депо. Розглянуто теоритичний підхід щодо підвищення ефективності ремонтного господарства за рахунок використання мобільного ремонтного обладнання і оцінки резервів потужностей депо.

Показано, що доцільно впровадження сервісного забезпечення в роботу підрозділів депо з урахуванням сучасних досягнень. Сформуована математична постановка задач ефективного розподілу функцій між підрозділами депо, як задача динамічного програмування.

Д. Липкан (1-VI-Лм)
Керівник – проф. О.С. Крашенінін

ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ СЕРВІСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ В ЛОКОМОТИВНОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Мета дослідження направлена на формування стратегії сервісного обслуговування локомотивів в локомотивному господарстві. На основі аналізу сучасної організації ТО, ПР локомотивів в Україні і закордонного досвіду показана необхідність поступового переходу до сервісних принципів організації системи роботи локомотивного господарства.

Це обумовлено положеннями концепції розвитку локомотивного господарства і нормативною базою про атестації локомотивних депо. Розглянуто досвід організації сервісного обслуговування, як в країнах з розвинутою інфраструктурою ремонтного господарства, так і в країнах пострадянського простору, які переходять на таку систему утримання локомотивного парку.

Для нашої країни актуальною задачею є вирішення питань забезпечених локомотивних депо ефективною системою постачання, яке повинно мати трирівневу систему управління.

Разом з правильно обраною тактикою сервісного обслуговування необхідно переходити на модульне конструювання локомотивів із забезпеченням сучасних методів і засобів контролю і діагностування систем локомотивів.

О. Турубара (1-VI-Лм)
Керівник – проф. О.С. Крашенінін

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УМОВ ПЕРЕХОДУ СИСТЕМИ УТРИМАННЯ ЛОКОМОТИВІВ ДО СЕРВІСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Метою дослідження є визначення принципів і умов переходу системи утримання локомотивів до сервісного обслуговування. Виходячи з аналізу загальних принципів організації ТО, ПР локомотивів і організаційно технічних аспектів системи ТО, ПР локомотивів, визначені підстави щодо переходу залізничного транспорту на сервісну систему обслуговування.

Розглянуті питання створення резервних потужностей ремонтного господарства в локомотивних депо і створення сервісних центрів, що формують стратегію ТО, ПР локомотивів, що за ними закріплені. Моделювання цих завдань виконано на основі положень масового обслуговування за реальними вихідними даними. Використовуючи передовий досвід вітчизняних і закордонних локомотивних депо, рекомендовано впровадження сучасного обладнання для ТО, ПР локомотивів.

О. Кальницький (1-VII-Лм)
Керівник – проф. О. С. Крашенінін

ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ДІАГНОСТУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ЛОКОМОТИВІВ В УМОВАХ МОТОР-ВАГОННОГО ДЕПО «ЗАПОРІЖЖЯ»

Метою дослідження магістерської роботи є обґрунтування обсягу діагностичного забезпечення при утриманні електричного обладнання локомотивів. Виходячи з аналізу сучасної організації ТО, ПР електричного обладнання, зроблений висновок щодо незадовільного стану технологічного забезпечення при діагностуванні електричного обладнання локомотивів. Це визначає необхідність вироблення стратегії діагностичного забезпечення при ремонті і контролі електричного обладнання.

Нажаль інфраструктури ремонтного господарства сильно застаріла, що робить неможливим якість виконання ремонтних заходів.

З іншого боку, потрібні науково обґрунтовані підходи щодо визначення найважливішої діагностичної інформації при оцінці стану електричного обладнання. Це знайшло реалізацію у вигляді створення моделі електричної машини і пошуку за допомогою неї діагностичної цінності інформації, що дало можливість вибрати необхідні обладнання для діагностування роботи електричних машин.

Рекомендовано в технології ТО, ПР впроваджувати сучасні переносні прилади діагностування і поступово переходити на створення автоматизованої системи підтримки надійності електричних машин.

Д. Матяш (2-VII-Лм)
Керівник – проф. О. Б. Бабанін

СТРАТЕГІЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ МАНЕВРОВИХ ТЕПЛОВОЗІВ ЧМЕЗ В УМОВАХ ДЕПО «КРЕМЕНЧУК»

Мета дослідження магістерської роботи полягає в обґрунтуванні стратегії модернізації маневрових тепловозів ЧМЕЗ в умовах локомотивного депо.

Згідно положень керівних документів сучасний стан ТРС, в тому числі ТРС ЧМЕЗ, на залізницях України досяг критичної межі і майже не оновлюється. Звідси відмічено, що модернізація тепловозів являється одним з важелів підтримки тепловозного стану ТРС. З досвіду модернізації тепловозів ЧМЕЗ зроблений висновок щодо індивідуального характеру модернізації його систем і тепловоза в цілому. Отримані підходи до модернізації тепловозів ЧМЕЗ, зокрема, двох-, трьох-дизельних, та на газовому пальному показав, що єдиного підходу до обсягу модернізації не має. Крім того не визначені час і обсяги модернізації, що знайшло своє відображення в розробці критерію

доцільності модернізації, що приводиться в дослідженнях. Відмічено, що необхідно з урахуванням модернізації впровадження нового обладнання для організації ремонту, що дозволить зменшити витрати на утримання тепловозів ЧМЕЗ.

О. Малихін (1-VI-Лм)
Керівник – проф. О. Б. Бабанін

РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ РОБОТОЗДАТНОСТІ ТЯГОВОГО РЕДУКТОРА

Тяговий привід тепловоза призначений для перетворення і передачі потоку енергії від джерела (тягового електродвигуна) до рухомого органу (колісної пари). При цьому основні показники, що визначають навантаження тягового редуктора, непостійні ні за абсолютним значенням, ні в часом. Тому наукове завдання пошуку обґрунтування зменшення зношення і його контролю має актуальне значення, яке вимагає доробку статистичних і інструментальних методів контролю стану тягових передач. На підставі цього розроблена методика визначення витрати рідкого мастильного матеріалу через комбіноване контактнo-щілинне ущільнення вихідного кінця валу тягового двигуна. Запропоновані заходи щодо покращення торцевого комбінованого ущільнення корпусу тягового редуктора, які забезпечують проблеми його герметизації та збереження мастила.

А. Сиротенко (3-VII-Лм)
Керівник – проф. О. Б. Бабанін

ВДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ДІЛЬНИЦІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО

Для ділянки з експлуатації локомотивного депо автоматизовані робочі місця (АРМ) реалізують широкі функції збору, передачі, обробки та зберігання інформації. Однак виконаний аналіз показав, що у існуючих АРМ відсутні окремі специфічні функції щодо організації підв'язування локомотивних бригад до графіка поїздів, визначення їх обороту та ситуаційні описи експлуатаційного становища на ділянці обертання. На основі цього запропоновані напрямки рішень цих питань, використовуючи зв'язок з АРМ робітниками диспетчерського апарату та інших структур, які забезпечують експлуатаційну роботу. Виконана відповідна класифікація інформаційних потоків за ступенем формалізації процедур, що виконують її обробку.

Д. Клименко (1-VI-Лм)
Керівник – проф. О. Б. Бабанін

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТЕПЛОВОЗІВ

При існуючій системі утримання локомотивів діє суб'єктивний підхід до оцінки інтервалу експлуатації між обслуговуваннями та ремонтами тепловозів, обсягу й змісту робіт. В результаті в ряді випадків вживаються заходи, що не сприяють поліпшенню технічного стану вузла, агрегату, системи й тепловоза в цілому. Зазначені недоліки пропонується усунути на основі використання методів і засобів діагностування енергетичних установок тепловозів. Це забезпечить індивідуалізацію оцінки його технічного стану протягом усього терміну експлуатації. Запропоновано застосування комп'ютерних вимірювальних систем, що дозволяє відмовитися від регламентації робіт через певні фіксовані проміжки експлуатації й перейти до виконання робіт, обсяг і зміст яких визначаються фактичним станом тепловоза. Таким чином, можуть бути забезпечені своєчасні заходи щодо підтримки тепловоза на високому технічному рівні протягом тривалого терміну служби.

М. Пономар (2-VII-Лм)
Керівник – проф. О. Б. Бабанін

МОНІТОРИНГ ПАРАМЕТРІВ ТРС В ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЗА РАХУНОК ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Проблема управління сервісними запасами для забезпечення ТО і ПР локомотивів є однією з важливих в системі планування, організації та економіки. Сьогодні неможливо не враховувати того становища, яке склалося з дефіцитом окремих запасних частин з-за їх великої вартості. Також неможливо не враховувати економічного становища, який впливає на рівень постачання сервісних запасів, динаміки їх обороту, особливостей виготовлення та ремонту, як у локомотивних депо, так і на локомотиворемонтних і локомотивобудівних підприємствах. Виходячи з цього запропонована статистична модель випадкового попиту запасних частин і матеріалів, у якій плановий період розбивається на різні інтервали часу. Прийняття рішень щодо створення запасів для сервісного забезпечення приймається з урахуванням розрахункового попиту, який прогнозується за випадковими факторами. Виконані розрахунки кількісних показників щодо ремонтуємих і неремонтуємих запасних частин для забезпечення сервісного обслуговування і ремонту локомотивів.

В. Деркач (1-VII-Лм)
Керівник – проф. О. Б. Бабанін

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ РОЗРАХУНКІВ НОРМУВАННЯ ВИТРАТ ТЕПЛА І ПАЛИВА ДЛЯ СТАЦІОНАРНИХ УСТАНОВОК ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО

У сучасних умовах на залізничному транспорті особлива увага приділяється використанню паливно-енергетичних ресурсів. Як відомо основним показником економічності використання палива в котельних установках є питома витрата умовного палива на 1 Гкал відпущеного тепла. Однак в багатьох випадках в котельних і теплових мережах окремих локомотивних депо допускаються великі втрати палива і тепла. Уникнути цього можна за допомогою створення теплотехнічного паспорту, який не тільки ураховує нормативну сторону питань, але й дозволяє визначити вузькі місця і недоліки у теплоспоживанні. На основі цього створені методики і розглянуті основні питання підвищення ефективності вироблення тепла котельними, характеру споживання тепла установками та будівлями локомотивного депо і викладені основні вимоги до складання теплотехнічного паспорту підприємства.

А. Тітаренко (3-VII-Лм)
Керівник – проф. О. Б. Бабанін

ВДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ТРЕНАЖЕРА МАШІНІСТА ДЛЯ ПОЇЗДІВ NRCS2

Визначення обґрунтованих рішень щодо забезпечення безпеки руху поїздів відноситься до класу багатокритеріальних, дуже складних, слабоструктурованих, а в ряді випадків таких, що взагалі не піддаються формалізації, завдань. Виходячи з цього, виконаний аналіз функціонування біотехнічної системи "машиніст-поїзд-диспетчер" у сучасних умовах та виділені основні напрямки діяльності машиністів локомотивів і поїзних диспетчерів. Створена математична модель, яка дозволяє оцінювати безпомилковість їх роботи. Визначено, що обов'язковою її умовою є підвищення професійної підготовки шляхом спеціального тестування та навчання на сучасних тренажерних комплексах. Це дозволяє одержати різні варіанти захисту трудової діяльності операторів транспортної системи від появи помилок і вибирати з них найбільш раціональний.

М. Казацький (1-VII-Лм)
Керівник – проф. С. Г. Жалкін

РЕГЕНЕРАЦІЯ ДИЗЕЛЬНОЇ ОЛИВИ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО ГЗК

Якість змащувальних матеріалів у визначної мірі впливає на такі важливі показники роботи двигунів внутрішнього згорання, як економічність, надійність, довговічність, токсичність відпрацьованих газів, металоємність та інші. При використанні високоефективних змащувальних матеріалів ресурс двигуна можна збільшити в півтори-два рази, зменшити витрату палива на 15-20%, а викиди шкідливих речовин значно зменшити.

Планову заміну моторної оливи в тепловозних дизелях передбачено проводити для вантажних тепловозів через 100 тис.км пробігу на ПР-1 або ТО-3. Але в експлуатації з різних причин олива бракується позапланово в основному за трьома бракувальними показниками – обводненість, розрідження паливом та механічні домішки. Регенерацію такої оливи, яка не виробила свій ресурс, доцільно здійснювати в умовах комбінату. При цьому необхідно передбачити такі технологічні процеси, які можна здійснити за наявності енергоресурсів та екологічної безпеки, бути не складними при виготовленні в умовах комбінату. Але стаціонарні установки для регенерації оливи мають велику енергоємність, значну площу відділення та пожежонебезпечні.

Задача удосконалення системи змащення двигуна забезпечується шляхом застосування додаткової незалежної оливної магістралі зі насосом та диспергатором. З метою запобігання марної витрати палива додаткова магістраль обладнується датчиками наявності води, оптичної густини та контролю температури. Застосуванням датчиків, що контролюють стан моторної оливи, забезпечується включення системи диспергування до роботи тільки в разі порушення експлуатаційних характеристик оливи.

Д. Линник (2-VII-Лм)
Керівник – проф. С. Г. Жалкін

ПОКРАЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ ТЕПЛОВОЗІВ 2ТЕ10М ПРОМИСЛОВОГО ТРАНСПОРТУ

Аналіз стану тепловозів промислового транспорту показав, що тепловози на 90-96% виробили нормативний ресурс. Це призводить до зростання кількості позапланових ремонтів, підвищеної витрати палива та оливи, зростання вартості ремонтів. Заміна таких тепловозів новими у теперішні часи неможлива з за відсутності потрібного фінансування. Але покращення показників роботи тепловозів можливо за рахунок модернізації.

Існує три основних варіанти модернізації тепловозів 2ТЕ10М: комплексна модернізація по проекту фірми GZLOCO зі застосуванням дизелів фірми Caterpillar; оновлення тепловозів установкою модулів фірми General Electric, ремоторизація установкою нових дизелів, наприклад, 1А-5Д49 (вик.3)

зі збереженням електричного та допоміжного обладнання, екіпажної частини. Система збудження головного генератора удосконалюється мікропроцесорною установкою УСТА.

Модернізація тепловозів 2ТЕ10М, які експлуатуються біля 30 років, по заміні дизелів 10Д100 на 1А5Д49 (вик.3) можливо виконувати в умовах локомотивного депо (цех ПР-3), а устаткування, технологія ремонту та запасні частини такі як й тепловозів 2ТЕ116 та ТЕП70. Зберігаються традиційні експлуатаційні матеріали (олива, паливо, вода). Така модернізація значно дешевше порівнянні зі комплексною у 2...3 рази, термін окупності складає 3-4 роки.

В. Маринченко (2-VII-Лм)
Керівник – проф. С. Г. Жалкін

ВАРІАНТИ ПРОГРІВУ ТЕПЛОВОЗНИХ ДИЗЕЛІВ У ПЕРІОД СЕЗОННОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Маневрові тепловози не мають пристроїв для прогріву систем дизеля в період сезонної експлуатації, а підтримка температури води і оливи виконується роботою дизеля на холостому ході (самопрогрів). Це призводить до марної витрати палива, оливи, зносу деталей дизеля, забруднення місць відстою газами, що відпрацювали.

Найбільш економічним засобом прогріву систем тепловоза є використання зовнішнього джерела теплової енергії – пари деповської котельні. На підприємствах де багато теплової енергії, яка марно викидається в повітря, таких як цементні заводи при обжигу клінкеру, заводи по виробництву коксу, залізорудних окотишів доцільно застосувати казани-утілізатори тепла. Підігріта технологічна вода після казана-утілізатора подається до теплообмінника, у якому підігрівається охолоджуюча вода тепловозного дизеля. При використанні таких систем економія палива може досягти до 80% від витрати палива при прогріві в режимі самопрогріву.

Але маневрові тепловози працюють на залізничних станціях, які не мають потужні котельні або інші джерела теплової енергії. У такому разі доцільно застосовувати автономні пристрої прогріву тепловозних дизелів, наприклад, систему «Контур». Такі недоліки не має система прогріву «Гольфстрим», казан-підігрівач, якої працює на рідкому (дизельному) паливі та витрата якого складає 3-4 кг/год, що значно менше в порівнянні зі роботою дизеля тепловоза в режимі самопрогріву (12-13 кг/год).

А. Брехаря (1-VII-Лм)
Керівник – проф. С. Г. Жалкін

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТО-2 ТЕПЛОВОЗІВ, ЯКІ ПРАЦЮЮТЬ НА ВІДДАЛЕНИХ СТАНЦІЯХ

Розроблена технологія виконання ТО-2 маневровим тепловозам пересувними засобами техобслуговування з діагностикою та екіпіруванням. Складено перелік приладів, інструменту та запасних частин. запропоноване конструктивне рішення пересувної ремонтної станції, екіпірувальника та підігрівача палива. Це дозволяє виконувати ТО-2 безпосередньо на місцях роботи без переміщення тепловозів до ремонтного депо. Запропонована система проведення (циклограма) ТО-2 з діагностикою стану тепловозів, що дозволяє збільшити термін роботи тепловозів між технічними обслуговуваннями та зменшення їх кількості.

Пересувну майстерню створено на базі автобуса ПАЗ-4234 із дизельним двигуном потужністю 100 кВт (136 к.с.) та витратою палива 25 л/100 км. Автобус переобладнано на два відсіки – пункт діагностування та пункт для проведення ТО-2. Живлення діагностичних приладів проводиться від зовнішнього джерела електричного струму. Зварювальні роботи у разі потреби виконуються від малогабаритної пересувної електростанцією потужністю 3,5 кВт. Інструмент для виконання техобслуговування та запасні частини розміщені на стелажах та шафах. Є також невеликий запас вісьової та компресорної оливи, дистильованої води для акумуляторних батарей та різні мастила. Це дозволяє зменшити кількість ТО-2 і запропонувати нову схему періодичності обслуговувань ТО-2 Д тепловозам, які працюють на станціях віддалених від основного депо.

Нова схема дозволяє скоротити кількість обслуговувань на 9-10 одиниць у період роботи тепловоза до поточного ремонту ПР-1. Економічний ефект розраховується виходячи з місцевих умов (кількість експлуатуємих тепловозів, відстані до віддалених станцій та інші).

Р. Ляхов (2-VII-Лм)

Керівник – проф. С. Г. Жалкін

СИСТЕМА ЕКІПРУВАННЯ МАНЕВРОВИХ ТЕПЛОВОЗІВ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Робота маневрових тепловозів на віддалених станціях пов'язана з нераціональними пробігами для екіпірування у депо в основному паливом та піском, що викликає нераціональну витрату палива (80 кг на 100 км пробігу), зноси деталей тепловоза (в першу чергу колісних пар та дизелів), додаткові фінансові витрати персоналу. Застосування пересувного екіпірувальника на шасі вантажної автівки (наприклад КраЗ, МАЗ та інших) значно зменшує

перелічені витрати, дозволяє не займати дільниці залізниці при пересуванні тепловоза.

Автоекіпірувальник призначений для заправки на станційних коліях маневрових тепловозів дизельним паливом, піском, змащувальними та обтиральними матеріалами. Автоекіпірувальник складається з паливної цистерни 5600 л, самовсмоктуючого насоса, лічильника, гумових шлангів та має протипожежну установку. Екіпірування паливом продовжується біля 20 хвилин. Запропонована конструкція автоекіпірувальника проста і надійна в експлуатації.

А. Гориславець (1-VII-Лм)
Керівник – проф. С. Г. Жалкін

АВТОМАТИЗОВАНИЙ ПРИСТРІЙ ВИМІРУ ВИТРАТ ПАЛИВА ТЕПЛОВОЗНИХ ДИЗЕЛІВ

Одним із пріоритетних напрямів, що сприяє істотному ресурсозбереженню при здійсненні перевізного процесу, є забезпечення сурового й достовірного обліку витрати дизельного палива на тягу поїздів. Дана проблема стає ще більш актуальною в останні роки з-за постійного росту тарифів на енергоносії. Важливою умовою малої похибки виміру є облік максимальної кількості факторів, що впливають підчас вимірів на достовірність інформації, що збирається.

У теперішні часи витрата дизельного палива, крім традиційних засобів - мірна лінійка та скло - виконується системами «БІС-Р» та «Дельта-СУ». Усього було задіяне майже 1,5 тис. таких систем. Але Укрзалізниця розпочала розробку власної єдиної автоматизованої системи контролю та обліку витрат палива на тепловозах (скорочено — ЄАС КОВП). Вона має замінити наявні бортові системи «БІС-Р» та «Дельта-СУ» й використовуватиме можливості встановлених на локомотивах GPS-датчиків і електронних швидкостемірів.

Приводом для початку розробки ЄАС КОВП послугувало те, що в наявних бортових систем «Дельта-СУ», встановлених у 2006—2007 рр., нині вичерпано термін служби. Те ж саме стосується і більшості приладів «БІС-Р».

Нова система буде працювати за тією ж логікою, що й попередні. Тобто це набір датчиків, пристрої для зберігання й передавання інформації тощо. Відмінність у тому, що система буде комплексною, прив'язаною до АСК ВП УЗ-Є, а також матиме сертифікат. Все це дасть змогу ефективніше контролювати та планувати питомі витрати палива, що, в свою чергу, оптимізує його використання.

На нашу думку в новій системі доцільно використовувати автоматизований вимірювач витрат палива АИРТ-2 (виробництво фірми «Рекорд», Харків) калориметричного типу, який застосовано в

автоматизованій системі пункту екологічного контролю разом з комплектом газоаналізаторів. Експлуатація паливомірів АИРТ-2 еквівалентна застосуванню 4-х ролик-лопатевих паливомірів ОР-40/2 або 16-ти стаціонарних. Економія палива досягає 5,7%, а термін повернення одночасних витрат дорівнює біля 1 року.

О. Григор'єв (1-VII-Лм)
Керівник – проф. С. Г. Жалкін

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТЕПЛОВОЗІВ ЧМЕЗ ДЕПО ПОМІЧНА ФІЛІЯ «ОДЕСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ»

Депо має приписний парк у кількості 6 тепловозів 2ТЕ10М та 21 тепловоз ЧМЕЗ. Всі тепловози відпрацювали встановлений термін експлуатації і підлягають заміні новими. Але кризисна ситуація не дозволяє це робити й, як вихід, можна запропонувати модернізацію.

Існує різні варіанти модернізації тепловозів ЧМЕЗ: такі як комплексна модернізація по проекту фірми CZLOCO зі застосуванням дизелів фірми Caterpillar (дизель САТ3512ВН) та ремоторизація (заміна застарілого дизеля на сучасний). Враховуючи що тепловози експлуатуються 30...40 років комплексна модернізація визиває сумніви відносно терміну подальшої роботи базових складових: головної рами, рами візків. Така модернізація коштує більше 80% вартості нового тепловоза, а модернізація може виконуватися тільки в заводських умовах.

Маємо дослід ремоторизації тепловозів ЧМЕЗ вітчизняними дизелями 4Д80Б, які мають високі техніко-економічні показники. Так, наприклад, по питомої ефективної витрати палива цей дизель переважає дизель 14Д40 на 21,82 гкВт/год, а по витраті палива дизель 4Д80Б переважає тот же 14Д40 на 13 кг/год при роботі на холостому ході.

Значна кількість тепловозів держав СНД модернізована зі установкою дизелів типа 5Д49, який має показники на рівні модернізованих тепловозів ЧМЕЗ, які показали значну економію палива, оливи та зниження витрат на ремонт.

Модернізація (ремоторизація) тепловозів ЧМЕЗ дизелями Д80 або 5Д49 значно дешевше й може виконуватися в умовах депо, а термін окупності складає 4-5 років. Зберігаються традиційні експлуатаційні матеріали та технології ремонту, а запасні частини застосовуються вітчизняного виробництва.

С. Гуденко (1-VII-Лм)
Керівник – проф. О. М. Горобченко

ПРОЕКТ УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ СТРУМОПРИЙМАЧІВ РУХОМОГО СКЛАДУ

Метою дослідження є зниження зносу контактних проводів і струмознімальних пластин струмоприймачів по рахунок вдосконалення характеристик і конструкції струмоприймачів, а також моделей струмоприймачів і контактних підвісок, що дозволяють більш повно використовувати результати моделювання в процесі проектування струмоприймача і оцінювати їх взаємодія з точки зору зниження зносу контактного проводу та струмознімальних пластин струмоприймача.

Для досягнення поставленої мети потрібно було вирішити такі завдання:

1. Ввести поняття «концепції забезпечення якості струмознімання» і розвинути існуючу концепцію з урахуванням зносу контактних проводів і струмознімальних пластин струмоприймачів;

2. Розробити принцип регулювання натискання струмоприймача, що дозволяє мінімізувати знос контактних проводів і струмознімальних пластин струмоприймачів;

3. досліджень вольтамперні характеристики контактної пари «кінцевий елемент контактного дроту - струмознімальних пластина» з урахуванням часу її існування, а також протікає через контакт струму і натискання;

4. вдосконалити модель струмоприймача з урахуванням впливу елементів його конструкції на взаємодію з контактними підвісками і можливості визначення зносу контактних проводів і струмознімальних пластин струмоприймачів;

5. вдосконалити модель контактної підвіски з точки зору можливості визначення зносу контактних проводів і струмознімальних пластин струмоприймачів.

Д. В. Загородній (1-VI-Лм)

Керівник — доц. С. В. Михалків

ВПЛИВ РЕГУЛЮВАННЯ ДВОТАКТНИХ ДИЗЕЛІВ НА ЇХ ТЕПЛОТЕХНІЧНИЙ СТАН

Тривала експлуатація дизелів 10Д100 на тепловозах типу ТЕ10 встановила, що їхній теплотехнічний стан значною мірою залежить від обсягу та якості ТО й ПР. Основними деталями, що приробляються й впливають на паливну економічність дизеля, є деталі вертикальної передачі, а саме шестерні конічних зубчастих передач і шліцьова муфта, а також паразитні шестерні приводу валів паливних насосів. Відомо, що витрата палива дизелем збільшується зі збільшенням пробігу тепловоза. Робота дизеля у вантажному русі в основний час відбувається на режимах 75 % номінальної потужності,

тому для швидкісного й навантажувального режиму кут випередження подачі палива становить 11° . Для пасажирського руху найпоширенішим режимом роботи є 50 % номінальної потужності й кут випередження подачі палива становить 10° .

Упровадження заходів із корегування геометричних кутів випередження подачі палива й випередження верхнього колінчатого валу нижнім дизелів 10Д100 тепловозів на всіх видах планово-попереджувальної системи ремонту ТО-3 й ПР-1, а також на непланових ремонтах повинно покращити теплотехнічний стан дизелів.

В. В. Баранник (1-VI-Лм)
Керівник — доц. С. В. Михалків

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО УТРИМАННЯ ІЗОЛЯЦІЇ ТЕД ЕЛЕКТРОВОЗІВ ВЛ80т

Наявні нині у розпорядженні експлуатаційного й ремонтного персоналу служб локомотивного господарства технічні засоби контролю та діагностики не задовольняють сучасним вимогам. Придатність ізоляції обмоток ТЕД до подальшої експлуатації періодично визначається за допомогою мегаомметра за величиною опору ізоляції. Проте періодичний вимір величини опору та ємності ізоляції не дозволяє впроваджувати комплексний підхід до управління якістю експлуатації ТЕД електровозів.

Основним заходом з підвищення надійності ізоляції ТЕД є удосконалення її технічного утримання. Удосконаленням технічного утримання є розробка системи моніторингу ізоляції ТЕД локомотивів, яка дозволяє:

— безперервно вимірювати показники, що визначають надійність ізоляції, такі як коефіцієнт абсорбції та міра поляризації, що впливають на електричний опір;

— оцінити стан ізоляції ТЕД;

— прогнозувати подальший стан ізоляції ТЕД.

Усе це виконується за допомогою впровадження бортових систем моніторингу, а також стаціонарних систем при проведенні ТО-2.

О. В. Лига (1-VI-Лм)
Керівник — доц. С. В. Михалків

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИПРОБУВАНЬ АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ ЛОКОМОТИВІВ

Загальновідомими є переваги асинхронних двигунів перед колекторними в надійності, покращенні тягових характеристик, зменшенні експлуатаційних витрат, тому на сучасних локомотивах якнайчастіше використовуються саме тягові двигуни й допоміжні асинхронні двигуни змінного струму.

Аналіз встановлює, що висока кількість відмов припадає на асинхронні тягові двигуни і асинхронні допоміжні машини, зокрема на пробій ізоляції. Установлено, що найшвидше руйнується ізоляція при температурі 160 градусів і прискоренні 1,5g.

Розглянуті схеми випробувань асинхронних двигунів із застосуванням методу їх взаємного навантаження, що дозволяє провадити необхідні випробування відповідно до умов роботи на локомотивах і забезпечити високу енергетичну ефективність процесу випробувань, зокрема схема з одним перетворювачем частоти, що забезпечує повертання електричної енергії до мережі.

А. О. Приходченко (3-VI-Лм)
Керівник — доц. С. В. Михалків

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ІЗОЛЯЦІЇ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ ДВИГУНІВ ЕЛЕКТРОВОЗІВ

Зважаючи на те, що ізоляція є найбільш уразливим й одночасно дорогим елементом у конструкції машини, питанням продовження її ресурсу й відновлення її фізико-механічних властивостей слід приділяти велику увагу.

Поширений конвективний метод сушіння після відновлення ізоляції обмоток тягових електричних двигунів в електроізоляційному матеріалі є тривалим процесом і є схильним до виникнення дефектів у подальшій експлуатації. Найбільш ефективним у порівнянні з іншими методами є терморадіаційний метод сушіння, заснований на інфрачервоному випромінюванні, який здійснює лише селективне нагрівання ізоляції без додаткових теплових та енергетичних втрат.

Запропоновано використання переносного пірометра й тепловізора для контролю ефективності роботи конвективних електричних печей. Розглянутий терморадіаційний метод капсулювання просоченої ізоляції обмоток, який дозволяє забезпечувати вибірковість процесу капсулювання, розташовуючи ІЧ-випромінювачі лише там, де необхідне нагрівання, що спричинить скорочення енерговитрат і часу на технологічний процес.

О. В. Унтілов (3-VI-Лм)
Керівник — доц. С. В. Михалків

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДІАГНОСТУВАННЯ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ ДВИГУНІВ ЛОКОМОТИВІВ

Умови експлуатації та наявне покоління тягового рухомого складу на залізницях України унеможливають упровадження безперервного моніторингу механічних вузлів колісно-редукторних блоків, що працюють у важких умовах і впливають на безпеку руху. Серед поширених способів діагностування в роботі розглядався вібраційний спосіб, як один із самих достовірних із мінімальною трудомісткістю. Вібраційні вимірювання згаданих вузлів можливо здійснювати лише на технічних обслуговуваннях (ТО) або непланових чи потокових ремонтах (ПР). Були запропоновані спектральні методи, як найбільш інформативні серед інших поширених методів аналізу вібрації у часі.

Розраховані спектри вібрації в широкому частотному діапазоні дозволили встановити вузькосмугові частотні відрізки з характерними сплесками, які притаманні вібраціям підшипника й придатні для глибшого аналізу методом спектра обвідної вібрації. На спектрі обвідної вібрації реєструвались частотні складові, притаманні частоті обертання відповідного елемента підшипника кочення. Характер цих складових на спектрах обвідної вібрації є діагностичною ознакою технічного стану підшипника кочення тягового електричного двигуна локомотива.

О. Л. Коцюбан (З-Ш-Лс)
Керівник — доц. С. В. Михалків

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІБРОДІАГНОСТУВАННЯ КОЛІСНО-МОТОРНИХ БЛОКІВ ЛОКОМОТИВІВ

Колісно-моторні блоки магістральних локомотивів експлуатуються у важких умовах і зазнають високих навантажень, що призводить до раптових відмов і загрожує безпеці руху. Упровадження вібраційного моніторингу механічних вузлів колісно-моторного блоку покликано виявити пошкодження на різних стадіях розвитку підшипників і редукторів на технічних обслуговуваннях (ТО) і потокових ремонтах (ПР) на стенді або в оглядовому стійлі в депо. Обчислення статистичних індикаторів вібрації (середньоквадратичне значення, крест фактор, ексцес), що реєструється відповідною апаратурою дозволяє отримувати кількісні величини, які можливо відслідковувати упродовж декількох ТО й робити висновок про наявність несправності.

О. І. Коваленко (З-Ш-Лс)
Керівник — доц. С. В. Михалків

ОСОБЛИВОСТІ СПЕКТРАЛЬНИХ МЕТОДІВ ВІБРАЦІЇ У ВИЗНАЧЕННІ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ КОЛІСНО-РЕДУКТОРНИХ БЛОКІВ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ

Колісно-редукторні блоки електропоїздів здебільшого працюють у нестационарних режимах і сприймають високі знакозмінні навантаження, що впливає на їх технічний стан. Вчасне виявлення несправності є запорука безпечної експлуатації і забезпечується впровадженням сучасних діагностичних заходів, які зосереджуються на обробці вібраційних сигналів, що надають достовірну інформацію про технічний стан. Були обрані спектральні методи, як найбільш інформативні, бо забезпечують виділення частот обертання елементів зубозачеплення, частоту зубозачеплення й бічні смуги. Для посилення бічних смуг, що сигналізують про локалізовані й розповсюджені пошкодження на шестірні або зубчастому колесі запропоновано використовувати метод синхронного усереднення вібрації у часі.

Д. Пушкар (4-III-Лс)
Керівник – ст.викл. Д. О. Аулін

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАЛИВНОЇ СИСТЕМИ ТА ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ ДИЗЕЛІВ ТЕПЛОВОЗІВ

Під час експлуатації тепловозів на поверхнях елементів систем дизеля та тепловоза відбувається відкладання та накопичення забруднень різного складу та різних механізмів утворення. Накопичення відкладень на елементах систем дизеля та тепловоза приводить до зміни характеристик та показників роботи силової установки та в окремих випадках може суттєво впливати на ресурс дизеля в цілому. Вуглецеві відкладення у паливній системі та поверхнях деталей двигуна порушують процес згоряння, збільшують знос поверхонь тертя і можуть вивести з ладу окремі деталі і навіть цілі вузли двигуна.

Для вирішення цієї проблеми фахівцями УкрДУЗТ локомотивного господарства, НВП «ТОР», залізниці була розроблена та пропонується до впровадження технологія безрозбірної очистки паливних системи та ЦПГ з використанням спеціальної миючої рідини.

Підсумками експериментальних робіт по застосуванню технології безрозбірного очищення є обґрунтована періодичність її планового проведення під час ТО та ПР наведених вище серій тепловозів, дано рекомендації по застосуванню технології при раптових змінах технічного стану дизелів

тепловозів, розроблені варіанти та дані рекомендації практичного використання безрозбірної технології з новітніми технічними засобами контролю показників роботи дизельних двигунів для впровадження в існуючу систему ТО та ПР тепловозів.

Р. Бурачок (4-III-Лс)
Керівник – ст.викл. Д. О. Аулін

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ КОНТРОЛЮ ВИТРАТ ДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА ТЕПЛОВОЗАМИ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Дослідження присвячено питанням підвищення ефективності системи контролю за витратою дизельного палива при здійсненні маневрової роботи локомотивів на залізничному транспорті.

Проведено дослідження впливу різних експлуатаційних і технологічних факторів на величину похибки здійснюваних вимірів.

Значна частина дослідження присвячена розробленню методів підвищення точності контролю використання нафтопродуктів. Уточнено методіку обліку реальної кількості нафтопродуктів за їх наявності на базах палива, обліку кількості палива у стикових елементах системи паливовикористання (у процесі екіпірування), розглянуто алгоритмічні методи підвищення точності вимірювань. Удосконалено конструкцію датчиків, які проводять заміри в системі контролю витрати палива.

Розроблено стаціонарну підсистему на основі побудованих алгоритмів і програмного забезпечення, що забезпечує в автоматизованому режимі зчитування даних реєстрації вимірюваної витрати палива, аналіз і контроль за витратою палива.

Розглянуто техніко-економічну ефективність застосування автоматизованої системи обліку і контролю дизельного палива.

С. Левківський (1-VI-Л)
Керівник – доцент Д. А. Іванченко

ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСУ КОЛІСНИХ ПАР РУХОМОГО СКЛАДУ

Важливою проблемою експлуатації рухомого складу залізниць є підвищений знос колісних пар.

Розроблені останнім часом марки спеціальних сталей для виготовлення коліс рухомого складу характеризуються поєднанням таких властивостей, як високі пластичність і циклічний межа плинності.

У процесі дослідної експлуатації на залізницях Швеції колеса з таких сталей продемонстрували унікальну опірність виникненню шкідливих наслідків контактної втоми кочення, що дозволяє прогнозувати істотне продовження їх терміну служби в порівнянні з колесами із сталей звичайних марок. Крім того, використання імітаційного моделювання з метою прогнозування зносу коліс показало істотні переваги тісної співпраці фахівців академічної науки і залізничної промисловості.

О. Рубльов (2-VI-Лм)
Керівник – доцент Д. А. Іванченко

МОДЕРНІЗАЦІЯ ТЕПЛОВОЗІВ М62 ІЗ ЗАМІНОЮ СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ

Знос тягового рухомого складу складає більше 90 %. Парк тепловозів М62 складає більше 300 секцій 1975-1987 років побудови і потребує термінової заміни на більш сучасний, з відповідними показниками та технічним рівнем. У зв'язку з моральним та фізичним зносом парку залізниці приймають зусилля для збереження перевезень шляхом оновлення свого локомотивного парку. Оновлення парку можливо як за рахунок закупівлі нового, що потребує значних капітальних вкладень, так і шляхом модернізації. Однак у більшості випадків через відсутність коштів на придбання нових тепловозів рішенням цієї проблеми лежить виключно модернізація локомотивного парку.

Різні шляхи модернізації тепловозів потребують обґрунтованих методів вибору видів випробувань з метою оптимізації витрат і ефективності їх проведення.

У зв'язку з високою вартістю заходів з модернізації локомотивів повинні бути попередньо ретельно аналізовані з точки зору економічної ефективності. Вибір економічно найбільш ефективного варіанту модернізації тепловозів серії М62 Укрзалізниці здійснювався з використанням економічної оцінки за критерієм найменшої вартості життєвого циклу локомотива.

О. Черевко (2-VI-Лм)
Керівник – доцент Д. А. Іванченко

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ РЕСУРСУ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН

Аналіз статистичних даних технічного стану локомотивів показав зниження надійності тягових електричних машин (ТЕМ) в експлуатації.

Однією з причин відмов ТЕМ є пробій ізоляції внаслідок впливу кліматичних умов навколишнього середовища та порушення технології технічного утримання ізоляції. Дослідження вказують на підвищення пошкодження ТЕМ зі збільшенням терміну експлуатації. Велика частина несправностей ТЕМ виклані пробоем ізоляції якірної обмотки.

Одним з шляхів вирішення цієї проблеми є удосконалення технологічного процесу сушіння після просочування якірних обмоток ТЕМ під час виконання ремонту.

Запропонований новий підхід подовження терміну служби ТЕМ із застосуванням інфрачервоного випромінювання під час відновлення ізоляції якірної обмотки.

Відновлення ізоляції якірних обмоток з використанням теплового випромінювання дозволяє зменшити кількість відмов ТЕМ на 20-25%.

М. Чебукін (2-VI-Лм)

Керівник – доцент Д. А. Іванченко

ПІДВИЩЕННЯ ТЯГОВО-ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МАНЕВРОВИХ ТЕПЛОВОЗІВ

Маневрову роботу на залізницях України в основному виконують тепловози серії ЧМЕЗ, які були спроектовані у 50-60 роках минулого століття і на сьогодні їх ресурс практично є вичерпаний.

Особливість роботи локомотивної силової установки маневрового тепловозу полягає у значній долі перехідних режимів та холостого ходу. Лише 2 % робочого часу тепловоз працює на номінальному режимі. Для рушання складів з місця і розгону потрібні значна зчїпна вага і тягові зусилля, що реалізуються короткочасно, під час прискорень.

Для підвищення тягово-енергетичної ефективності використання маневрових тепловозів пропонується аналіз існуючих технічних рішень та вибір техніко-економічних параметрів перспективних нових та модернізованих тепловозів з різними варіантами виконання енергетичного ланцюга тепловоза. Розглянуті найбільш поширені схеми тепловозів з багатодизельною та гібридною силовими установками.

В. Крохмальов (2– VI-Лм)

Керівник – доц. А.М. Зінківський

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ КОЛІСНО-МОТОРНИХ БЛОКІВ ЛОКОМОТИВІВ ШЛЯХОМ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЇХ РЕМОНТУ

В умовах ускладнення ситуації з оновленням та ремонтом рухомого складу, одним з важливих питань є забезпечення надійності колісно-моторних блоків локомотивів, які забезпечують локомотив тяговим зусиллям, необхідним для переміщення поїзда по ділянці обороту і задоволення потреб споживачів у послугах перевезення. В якості заходів, направлених на покращення даних показників, пропонується удосконалити технологію ремонту даного вузла із застосуванням новітніх технологій та підходів просочування елементів ізоляції електричних ланцюгів, а також безрозбірного діагностування елементів якірних підшипників.

А. Зубко (1– VI-Лм)
Керівник – доц. А.М. Зіньківський

КОНТРОЛЬ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ПАЛИВО-ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕПЛОВОЗІВ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ

В умовах реорганізації структури управління залізничним транспортом та перерозподілу фінансів на придбання паливо-змащувальних матеріалів слід чітко контролювати витрати пального на тягу поїздів та інші види діяльності для прогнозування змін необхідної кількості палива. Запропоновано технічні засоби контролю витрат палива в реальному часі та методи розрахунку необхідної кількості палива.

О. Кас'ян (1-VI-Лм)
Керівник – доц. А.М. Зіньківський

ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДУ ДІАГНОСТУВАННЯ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ ТЕПЛОВОЗА ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ

В умовах старіння техніки необхідним є постійний моніторинг його технічного стану, а особливо систем, що забезпечують роботу силової установки. Пропонується на тепловозах встановлювати систему моніторингу стану паливної апаратури, яка дозволяє контролювати температуру палива в паливопроводах, та на основі отриманих змін визначати технічний стан апаратури високого тиску і приймати рішення про необхідність її обслуговування чи заміни. Даний захід дасть можливість скоротити час простою локомотива на діагностуванні паливної апаратури дизелів.

О. Мельник (2– VI-Лм)
Керівник – доц. А.М. Зіньківський

ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВОЗІВ ЧМЕЗ В УМОВАХ ДЕПО СЛОВ'ЯНСЬК

На основі проведеного аналізу роботи маневрових тепловозів прийнято рішення про необхідність підвищення ефективності їх використання, шляхом застосування сучасних технологій, що дозволяють зменшити витрати палива під час простою локомотивів в очікуванні роботи, і в холодну пору року та роботи на малих навантаженнях силової установки.

Д. Янов (2-V-Л)

Керівник – асист. О. С. Коваленко

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ КОЛІСНИХ ПАР ЛОКОМОТИВІВ В УМОВАХ ДЕПО

Колісні пари є одним з найбільш відповідальних вузлів тягового рухомого складу, від стану яких залежить безпека руху поїздів. Величиною ресурсу бандажів колісних пар визначають періодичність обслуговування ТО-4, на якому виробляється обточування бандажів колісних пар з метою відновлення профілю катання, а також періодичність середнього СР та капітального КР ремонтів, на яких проводиться заміна повністю зношених бандажів. На даний момент проблема зносу бандажів колісних пар встала особливо гостро.

Збільшення мінімально допустимої в експлуатації товщини гребеня з 23 мм до 25 мм з метою підвищення безпеки руху ще більше ускладнило ситуацію і, як наслідок, в локомотивних депо зросли обсяги ремонтних робіт і витрат по утриманню колісних пар ТРС.

Вивчення фундаментальних закономірностей, які обумовлюють характер і інтенсивність зносу в зоні контакту, показує, що зниження коефіцієнта тертя найбільш ефективно впливає практично на всі трибологічні та силові параметри, формовані в зоні контакту гребенів коліс і бічній грані рейки в кривих ділянках колії.

Найбільш прогресивним в досягненні даної мети є застосування лубрикаторів систем подачі спеціальних мастильних матеріалів в зону тертя гребінь колеса - головка рейки.

С. Скомороха (2-V-Л)

Керівник – асист. О. С. Коваленко

ПРОЕКТ УДОСКОНАЛЕННЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ ТЕПЛОВОЗНИХ ДИЗЕЛІВ

Збільшення надійності і терміну служби ПА тепловозів може бути досягнуто в результаті впровадження методу контролю технічного стану і виявлення несправностей або відмов форсунок тепловозних дизелів, а також кута випередження впорскування палива зі зміни ходу голки розпилювача.

Тому вдосконалення діагностування технічного стану форсунок тепловозних дизелів є важливою складовою технічних заходів, спрямованих на підвищення ефективності експлуатації та довговічності тепловозів.

Для досягнення зазначеної мети в роботі розроблено наступне:

1. Розроблено технологію діагностування, що дозволяє на працюючому двигуні фіксувати хід голки розпилювача за допомогою датчика тиску. Для визначення технічного стану форсунок рекомендується метод порівняння контрольної діаграми ходу голки з реальною;

2. Уточнена програма гідродинамічного розрахунку ПА, що дозволяє визначати переміщення голки по зміні тиску в порожнині форсунки;

3. За методом професора І.І. Вібе розроблена математична модель теплового розрахунку робочого циклу, яка дозволяє визначати параметри дизеля при зміні початку згоряння палива щодо ВМТ;

4. Запропоновано методику, що дозволяє при зменшенні діаметра сопла (закоксовування) визначати порушення дальності паливного факела;

5. Розроблено номограма, що дозволяє оцінювати величину закоксовування розпилювачів по збільшенню тривалості упорскування палива.

Д. Мацегора (2-V-Л)

Керівник – ст.викл. В. І. Коваленко

ЗМЕНШЕННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ЗНОШУВАННЯ ОСНОВНИХ ПАР ТЕРТЯ АКСІАЛЬНО-ПОРШНЕВИХ ГІДРОМАШИН ДИЗЕЛЬ-ПОЇЗДІВ ДР-1А ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ОБРОБКИ РОБОЧОЇ РІДИНИ ЕЛЕКТРОСТАТИЧНИМ ПОЛЕМ

Аксіально-поршневі гідромашини типу МН-250/100 та МН 250/100М гідропривода вентиляторів охолоджуючого пристрою дизель-поїздів ДР-1А у наслідок наявності великої кількості важконавантажених пар тертя в тому числі й прицизійних зумовлює підвищену чутливість гідромашин до фізико-хімічних характеристик оливи, яка використовується у гідроприводі в якості робочої рідини, що призводить до відчутного зниження їх надійності в процесі експлуатації.

Перспективним напрямком зменшення відказів гідромашин є застосування методу обробки оливи електростатичним полем спеціальної конфігурації за допомогою спеціального приладу, що дозволить покращити

властивості робочої рідини, та зменшити інтенсивність зносу вузлів тертя гідромашин.

В. Маренич (2-V-Л)

Керівник – ст. викл. В. І. Коваленко

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ СТРУМОПРИЙМАЧІВ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЕПІЛАМУВАННЯ В ПРОЦЕСІ РЕМОНТУ

Значна частка відмов струмоприймачів тягового електричного рухомого складу відбувається з причини зносу пар тертя пневмоприводу та шарнірів важелів, у наслідок потрапляння до них абразивних частинок, вологи, погіршення фізико-хімічних показників консистентної змазки, що проявляється у відчутному погіршенні процесу струмознімання в наслідок втрати динамічних властивостей струмоприймачів.

Запровадження в процесі виконання поточних ремонтів технології епіламування робочих поверхонь пар тертя струмоприймачів дозволить зменшити інтенсивність їх зношення, що сприятиме підвищенню надійності струмоприймачів в експлуатації.

М. Козел (2-VII-Лм)

Керівник – ст. викл. А. Л. Сумцов

ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ МОДЕРНІЗОВАНИХ ТЕПЛОВОЗІВ СЕРІЇ М62

Стан тепловозного парку в Україні дуже складний. Темпи закупівлі нових тепловозів недостатні для своєчасного оновлення та задоволення потреб економіки. Основу локомотивного парку Львівської залізниці складають тепловози серії М62, які вже вичерпали свій ресурс та потребують заміни.

Досвід різних країн свідчить про значний потенціал у модернізації цих локомотивів. Розроблені варіанти модернізації передбачають різний ступінь втручання в базову конструкцію локомотива від заміни лише силової установки (ремоторизації) до комплексної заміни всіх складових окрім несучих конструкцій.

Впровадження модернізованих тепловозів потребує запровадження нових методів та технічних заходів для забезпечення високого рівня експлуатаційної надійності.

Д. Янов (2-VI-Лм)

Керівник – ст. викл. А. Л. Сумцов

ВИБІР СИСТЕМИ ДІАГНОСТУВАННЯ БУКСОВИХ ВУЗЛІВ ЛОКОМОТИВІВ

Буксових вузол - один з відповідальних вузлів ходових частин рухомого складу. Від його стану залежить не тільки надійність локомотива, а в першу чергу безпека руху.

В процесі експлуатації, за рахунок сил тертя, відбувається нагрів буксового вузла. Різний експлуатаційний нагрів елементів підшипників викликає температурні деформації, які, зменшуючи зазори, можуть привести до затискання роликів між кільцями і руйнування роликового буксового вузла. Тому температура буксового вузла є важливим критерієм, що характеризує технічний стан підшипників. Більшість систем діагностування використовують саме цей параметр для визначення стану буксового вузла. Схожість конструкцій та контролюючих параметрів викликає необхідність розробки моделі порівняння та послідуєчого вибору найбільш ефективної системи.

А. Даниленко (2-VII-Лм)
Керівник – ст. викл. А. Л. Сумцов

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБІЛЬШЕННЯ РЕСУРСУ КОЛІСНИХ ПАР МАНЕВРОВИХ ТЕПЛОВОЗІВ

За останні роки відмічається погіршення технічного стану колісних пар на фоні загальної тенденції стагнації галузі і особливо ремонтної бази. Це призводить до збільшення витрат на утримання рухомого складу та загрожує безпеці перевезень. Тому необхідним є запровадження сучасних систем та технологій для контролю стану колісних пар та заходів щодо зниження витрат на утримання. Серед останніх є запровадження способів збільшення ресурсу бандажів за рахунок гребнезмащувачів, корегувальної обточки бандажа.

Одним з перспективних напрямів є відновлення поверхні бандажу шляхом наплавлення. Широке застосування наплавлення знайшло при ремонті цільнокатаних коліс вагонів. При цьому вдається збільшити ресурс колісних пар майже в 1,5 рази. Для локомотивів важливим напрямком є встановлення спеціалізованого обладнання для наплавлення колісних пар без викочування з під локомотива.

В. Калініченко (1-VII-Лм)
Керівник – ст. викл. А. Л. Сумцов

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ЕЛЕКТРОВОЗІВ ВЛ11

Одним з основних напрямків вдосконалення технології ТО та ПР є запровадження сучасних діагностичних комплексів, які дозволяють частково впроваджувати обслуговування окремих вузлів та систем за фактичним станом. До таких систем відносяться електричні ланцюги та машини. Їхній стан безпосередньо впливає на надійність локомотива в цілому.

Серед найбільш розповсюджених відмов електричних машин та ланцюгів локомотивів перше місце займають пошкодження ізоляції, погіршення передавання струму в місцях з'єднань, погіршення або втрата контакту в рухомих частинах електроапаратів та інші. Своєчасне виявлення цих пошкоджень являє собою складне завдання, для вирішення якого необхідне залучення сучасних засобів діагностики.

Р. Гах (1-VII-Лм)

Керівник – ст. викл. А. Л. Сумцов

ВИБІР ВАРІАНТУ МОДЕРНІЗАЦІЇ МАНЕВРОВИХ ТЕПЛОВОЗІВ ЧМЕЗ

Стан парку маневрових локомотивів в Україні дуже складний. Темпи закупівлі нових тепловозів недостатні для своєчасного оновлення та задоволення потреб економіки. Основу парку складають тепловози серій ЧМЕЗ різних індексів, що вже вичерпали свій ресурс. Особливо це стосується дизелів. Аналогічна ситуація з цими локомотивами склалася також в інших країнах світу. Тому в різних країнах розроблені проекти по їх модернізації.

Розроблені варіанти модернізації передбачають різний ступінь втручання в базову конструкцію локомотива від заміни силової установки (ремоторизації) до комплексної заміни всіх складових крім несучих конструкцій.

О. Голядинець (1-VII-Лм)

Керівник – ст. викл. А. Л. Сумцов

ВИБІР СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МОДЕРНІЗОВАНИХ ТЕПЛОВОЗІВ СЕРІЇ М62

Відповідно до «Комплексної програми оновлення залізничного рухомого складу України на 2008-2020 роки», затвердженої наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 14 жовтня 2008 року №1259, передбачено оновлення тягового рухомого складу за рахунок створення і впровадження локомотивів нового покоління та модернізації новим силовим обладнанням наявних для доведення їх показників до сучасних вимог. Тепловози серії М62

передбачено оновляти за рахунок комплексної модернізації новим силовим обладнанням.

Впровадження нового або модернізованого рухомого складу потребує запровадження відповідної системи технічної експлуатації (СТЕ), яка дозволить найбільш ефективно використовувати його із забезпечення усіх вимог і, зокрема, підвищення безпеки руху та надійності експлуатації. Тому впродовж останніх років за завданнями Державної адміністрації залізничного транспорту України (Укрзалізниці) інтенсивно виконуються науково-технічні розробки щодо створення системи технічної експлуатації модернізованих локомотивів.

За останні роки проводиться активна робота по модернізації тепловозів на залізницях та промислових підприємствах України. Для підвищення ефективності використання модернізованих тепловозів, зменшення собівартості перевезень, підвищення надійності та забезпечення високого рівня безпеки руху необхідне створення СТЕ, яка враховуватиме особливості модернізованих тепловозів та умови їх експлуатації. Запровадження раціональної СТЕ надаватиме змогу більш повно використовувати наявні ресурси та резерви локомотивного господарства в цілому.

М. Ганноченко (1-VII-Лм)

Керівник – ст. викл. А. Л. Сумцов

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ДОПОМІЖНИХ МАШИН ТЕПЛОВОЗІВ ЧМЕЗ

Тепловози ЧМЕЗ найбільш розповсюджені на залізницях України. Вони виконують понад 90 % маневрової роботи та значну частину вивізної. При цьому всі тепловози ЧМЕЗ вичерпали ресурс служби, що був закладений заводом виробником. Темпи модернізації дуже незначні. За останні роки було модернізовано два тепловози за проектами комплексної модернізації. Тому актуальність впровадження нових підходів до ремонту та технічного обслуговування серійних тепловозів дуже висока. Насамперед це стосується допоміжних машин. Їх надійність впливає на надійність локомотива та безперу руху.

Для вирішення цієї проблеми важливим є впровадження систем діагностики та моніторингу з накопиченням та послідуною обробкою отриманих даних для виявлення напрямків удосконалення ремонтного процесу.

Б. Кучмій (1-VII-Лм)

Керівник – ст. викл. А. Л. Сумцов

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ОХОЛОДЖЕННЯ ТЕПЛОВОЗІВ

Якість робочого процесу дизельного двигуна, довговічність його вузлів та компонентів залежить в значній мірі від продуктивності пристроїв охолодження. Під час експлуатації функціональні показники надійності охолоджуючих пристроїв дизелю локомотива, мають тенденцію до погіршення. В результаті знижується надійність дизельного двигуна, як правило, ростуть експлуатаційні витрати і витрати на життєвий цикл локомотива в цілому.

Результати щорічного огляду технічного стану тепловозного парку показав, що на систему охолодження, в середньому, припадає до 20% всіх відмов по тепловозу, а вони, в свою чергу збільшують кількість відмов по дизелю до 30%.

Саме тому необхідне впровадження заходів щодо діагностування стану системи охолодження та вдосконалення організації поточних ремонтів цього вузла.

Д. Козіков (1-VII-Лм)

Керівник – ст. викл. А. Л. Сумцов

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ЕЛЕКТРОВОЗІВ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

Основні напрямки розвитку та соціально-економічної політики залізничного транспорту направлені на рішення однієї з головних задач – забезпечення безпеки руху поїздів. До найбільш дієвих заходів забезпечення безпеки руху поїздів відносять широке залучення засобів діагностування в систему технологічного контролю стану рухомого складу. Експлуатація локомотивів свідчить, що правильна організація їх використання при системі планово-попереджувальних ремонтів високої якості – гарантія надійної та довготривалої роботи всього рухомого складу.

Використання комплексної системи технічного діагностування рухомого складу дозволяє не тільки збільшити безпеку руху за рахунок безперервного об'єктивного контролю та підвищити рівень надійності, але і дає значний економічний ефект за рахунок визначення рекомендацій з індивідуальних об'ємів ремонту кожної одиниці рухомого складу з урахуванням її дійсного технічного стану. Економічний ефект від залучення зазначеної системи можна представити у вигляді трьох складових. Перша складова – економічний ефект, що реалізується на мережевому рівні, ефект пов'язаний з безпекою руху, зі зменшенням витрат енергії на потрібне тягове зусилля електровозів, зменшення числа пошкоджень шляхових пристроїв. Друга складова – ефект,

що реалізується в депо та обумовлений зменшенням витрат на технічне обслуговування. Третя складова – ефект, що реалізується в депо та пов'язаний з продовженням строку служби (ресурс) рухомого складу.

В. В. Цуканов (1-VI-Л)
Керівник — ст. викл. А. М. Ходаківський

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ ДОПОМІЖНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ

Проведено аналіз надійності та аналіз причин виходу з ладу допоміжних електричних машин електропоїздів. Виявлені різноманітні фактори що впливають на надійність ізоляційної обмотки. Установлено, що надійність допоміжних електричних машин електропоїздів в експлуатації багато в чому визначається надійністю роботи ізоляційних конструкцій обмоток двигунів. Розглянуто методи, способи та пристрої сушіння та ущільнення ізоляції обмоток допоміжних електричних машин. Сучасні методи й засоби конвективного сушіння та відновлення ізоляції електричних машин електропоїздів є малоефективними з високими витратами енергії та матеріалів.

На основі цього запропонована установка для ущільнення ізоляційних конструкцій обмоток допоміжних електричних машин електропоїздів. Використання установки дозволяє скоротити витрату електричної енергії та тривалість процесу ущільнення ізоляції обмоток електричних машин.

Л. М. Іванов (1-VI-Лм)
Керівник — ст. викл. А. М. Ходаківський

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДІАГНОСТУВАННЯ КОЛЕКТОРНО-ЩІТКОВОГО ВУЗЛА ЕЛЕКТРИЧНИХ ДВИГУНІВ ЛОКОМОТИВІВ

Тягові електричні двигуни працюють у важких умовах експлуатації тому певне число відмов пов'язане з наслідками незадовільної комутації, що вимагає вживання сучасних заходів з контролю за технічним станом колекторно-щіткового вузла, що працює в напруженому режимі й потребує уважного ставлення під час ремонту й випробувань тягових електричних двигунів.

Не всі наявні методи вимірювання зносу колектору, які нерозривно пов'язані з його розбиранням можуть бути прийнятними й технічно реалізованими. Для оцінки якості ремонту колектору й впливу негативних факторів на стан колекторно-щіткового контакту запропоновано для контролю профіля колектору використовувати безконтактний виреструмований датчик.

Отже, упровадження до технологічного процесу ремонту якоря ТЕД додаткових операцій із реєстрації й обробки профілю колектору дозволить оцінювати технічний стан колектору й підвищити ефективність.

В. Є. Іванова (1-VI-Лм)

Керівник — ст. викл. А. М. Ходаківський

ЗАХОДИ ЗІ ЗМЕНШЕННЯ ЗНОСУ ЗУБЧАСТИХ ПЕРЕДАЧ ТЯГОВИХ РЕДУКТОРІ ТЕПЛОВОЗІВ 2ТЕ116

На магістральних локомотивах здебільшого застосовується опорно-осьовий тяговий привод (клас I), який гірший за опорно-рамний привод за динамічними впливами на колію й навантаженням на основні вузли приводу, що призводить до значної частки відмов тягового редуктора. Чинна конструкція тягового редуктора не дозволяє забезпечити надійну герметизацію внутрішньої порожнини тягового редуктора колісно-моторного блоку локомотива.

Установлено, що основним недоліком таких кожухів є кріплення їх до остова тягового електричного двигуна різьбовими бобишками, що приварені до однієї несучої стінки, яка під дією вібрацій вигинається з великою частотою й викликає тріщини — основний вид несправностей металевих кожухів. Також установлено, що вібраційні навантаження призводять до послаблення болтових кріплень й подекуди до втрати болтів під час руху.

Запропоновано встановлювати ущільнювальні елементи для запобігання витoku мастильного матеріалу з кожуха тягового редуктора з боку вихідного кінця валу без зношування згаданого й відповідно суттєво підвищити ефективність експлуатації локомотивів.

М. Ю. Прищепчук (3-VI-Лм)

Керівник — ст. викл. А. М. Ходаківський

ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ФОРСУНОК ТЕПЛОВОЗНИХ ДИЗЕЛІВ

Зважаючи на напружені умови роботи форсунок тепловозних дизелів підвищуються вимоги до якості їх випробування. Поширеними несправностями форсунок тепловозів ЧМЕЗ є підтікання й погана якість розпилювання палива, прогар або загоряння соплового наконечника, обрив або тріщини в трубці високого тиску тощо.

Відомо, що широкого застосування для визначення технічного стану форсунок дизелів набули спеціальні стенди для опресування, які відтворюють процес подачі палива форсункою. У депо для перевірки технічного стану

форсунок тепловозних дизелів застосовується стенд для опресування типу А106 Установлено, що чинна технологія перевірки дозволяє відносно об'єктивно визначати такі параметри технічного стану як тиск упорскування палива й герметичність розпилювача. Про стан соплових отворів судять за якістю розпилювання палива, спираючись винятково на візуальні й слухові відчуття оператора, що не дозволяє повною мірою судити про справність форсунок. Модернізація стенду типу А106 полягає у встановленні давача ходу голки форсунки, обладнання, що реєструє та ПЕОМ.

Завдання ідентифікації технічного стану форсунки в розглянутому методі зводиться до пошуку такого набору варійованих параметрів, при яких спостережуваний вихід об'єкта — осцилограма тиску в трубопроводі й вихід моделі — розрахункова характеристика цього ж сигналу стануть найбільш близькими, що дозволить ідентифікувати справжній технічний стан форсунки, що випробовується та порівнювати технічний стан з еталонним.

О. Дрига (1-V-Л)

Керівник – асист. О. О. Анацький

ОПТИМІЗАЦІЯ ПУСКОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕПЛОВОЗІВ

Досвід експлуатації маневрових тепловозів на мережах залізниць України, а також на промисловому транспорті вказує на те, що значна кількість браку в роботі, порушення графіків руху, обумовлено неналежним технічним станом системи пуску тепловозних дизелів.

Зупинки двигуна внутрішнього згорання під час технологічного простою тепловоза пов'язані із збільшенням пускових циклів, що призводить до зниження терміну служби акумуляторних батарей, додатковому зносу дизельних двигунів і негативно позначається на експлуатаційно-економічних показниках.

Це обґрунтовує актуальність науково-дослідних робіт в напрямку розробок направлених на удосконалення системи пуску дизелів маневрових тепловозів та зменшенні статичного моменту опору провертання колінчастого валу.

Д. Карпенко (1-V-Л)

Керівник – асист. О. М. Обозний

РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ І ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ ДИЗЕЛІВ K6S310DR

Дизель являється основною силовою установкою, що забезпечує силу тяги тепловозу. Надійність роботи тепловоза в першу чергу залежить від

справності дизеля і надійності його роботи, тому забезпечення його працездатного стану є важливим завданням.

Було проведено аналіз надійності роботи дизелів К6S310DR в експлуатації, виділені основні несправності, розраховано ймовірність безвідмовної роботи дизеля в залежності від пробігу.

Було запропоновано впровадження обладнання для ремонту шатунно-поршневої групи дизеля К6S310DR у складі кантувача, станду для визначення овальності вкладишів, станду для розбирання шатуна і поршня, станду для випресовки втулок шатунів.

Застосування запропонованих заходів дозволить підвищити продуктивність праці, скоротити час простою тепловозу на ремонті, підвищити надійність роботи дизеля К6S310DR в експлуатації.

Д. Гончаренко (1-V-Л)
Керівник – асист. О. М. Обозний

РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ І ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ ЕЛЕМЕНТІВ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ ТЕПЛОВОЗНИХ ДИЗЕЛІВ

Від справної роботи паливної апаратури залежить своєчасна подача палива в циліндри дизеля, його потужність та економічність. Тому дуже важливо забезпечити високу надійність роботи елементів паливної апаратури.

Аналіз надійності роботи паливної апаратури дозволив виділити основні несправності, до яких відноситься заклинювання плунжерної пари, зношення нагнітального клапану, втрата щільності форсунки, злам пружини, неякісний розпил.

З метою підвищення надійності роботи елементів паливної апаратури та удосконалення організації і технології їх ремонту пропонується впровадження наступних автоматизованих стандів: автоматизованого станду для випробування паливних форсунок та автоматизованого станду для налаштування паливних насосів високого тиску, а також мобільного діагностичного комплексу «Кипарис-5».

Запропоновані заходи спрямовані на зменшення кількості відмов елементів паливної апаратури в експлуатації та підвищення надійності їх роботи.

Я. Ковальов (1-VII-Лм)
Керівник – ст. викл. А. Л. Сумцов

ВИБІР ВАРІАНТУ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТЕПЛОВОЗІВ СЕРІЇ М62 З УРАХУВАННЯМ УМОВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

В нинішніх умовах високий ступінь зношеності локомотивного парку та його скорочення вимагають від Укрзалізниці здійснення заходи щодо оновлення існуючого парку тягового рухомого складу. Внаслідок відсутності достатньої кількості коштів для оновлення парку шляхом закупки новітніх зразків локомотивів, згідно програми з реформування та модернізації української залізничної системи, прийнято рішення про проведення комплексної модернізації існуючого парку тягового рухомого, із встановленням енергозберігаючого обладнання, систем керування та нових сучасних дизелів, з метою продовження їх терміну експлуатації та зменшення експлуатаційних витрат. Це являється достатньо вигідним шляхом вирішення питання, так як, проведення модернізації в тому чи іншому обсязі робіт, становить в середньому 60% від вартості закупки нового локомотива.

Вирішення питання з оновлення існуючого парку тягового рухомого складу, обговорене в програмі реформування та модернізації Укрзалізниці, де визначено основний напрям - проведення модернізації тепловозів з метою продовження строку їх служби та покращення тягових, економічних та експлуатаційних характеристик.

На даний час існують досить багато різних варіантів проведення модернізації в різних її об'ємах, так званою ремоторизації, або ж глибокої модернізації з заміною дизель-генераторної установки та систем, агрегатів тепловоза. Все це зумовлює різноманітну вартість проведення того чи іншого варіанту модернізації, відповідно і різноманітні техніко-економічні характеристики які отримає тепловоз внаслідок цього.

П. Бокало (2-VII-Лм)
Керівник – ст. викл. В. В. Рогаль

ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЕЛЕКТРОТЯГИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ПІДВИЩЕНОЇ НАПРУГИ

Більшість залізниць СНД електрифіковане на постійному струмі при напрузі в контактній мережі 3 кВ. Однак така напруга не є оптимальною ні для обладнань електропостачання, ні для електрорухомого складу. Воно являє собою компромісний розв'язок, обумовлене вартістю втрат енергії в такій системі й вартістю її обладнань. Підвищення ж напруги в контактній мережі постійного струму в кілька разів дозволить суттєво поліпшити техніко-економічні показники системи тяги постійного струму. Нові можливості щодо цього відкриває застосування систем імпульсного перетворення енергії, що усувають безпосередній зв'язок між напругами контактної мережі й тягових двигунів.

А. Карпук (2-VII-Лм)
Керівник – ст. викл. В. В. Рогаль

МОДЕРНІЗАЦІЯ ТЕПЛОВОЗІВ СЕРІЇ М62

У зв'язку з моральним і фізичним зношуванням парку тепловозів серії М62 компанії - оператори збільшують зусилля для збереження конкурентоспроможності на ринку перевезень шляхом відновлення свого локомотивного парку. Однак у більшості випадків через відсутність коштів на придбання нових тепловозів, вирішенням цієї проблеми є винятково модернізація локомотивного парку.

У зв'язку з високою ціною інвестиційних проектів, заходи щодо модернізації локомотивів повинні бути попередньо ретельно проаналізовані з погляду економічної ефективності. Вибір економічно найбільш ефективного варіанта модернізації тепловозів серії М62 має сенс здійснювати з використанням економічної оцінки альтернатив за критерієм найменшої вартості життєвого циклу локомотива (LCC – Life Cycle Cost). Такий підхід є більш ефективним і прозорим, ніж такі показники як чиста економія, коефіцієнт ефективності витрат, внутрішня норма прибутку й строк окупності. У рамках аналізу LCC локомотива оцінюються й аналізуються всі статті витрат: витрати на придбання, володіння й утилізацію. У роботі розглянутий порівняльний аналіз LCC тепловозів М62 для різних варіантів їх модернізації на основі розроблених фахівцями Інституту Залізничного Рухомого Складу Краківської Політехніки узагальненої методології визначення ефективності роботи рухомого складу.

Ю. Корнеєва (2-VII-Лм)
Керівник – доцент П. О. Харламов

АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ЛІНІЙНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Для забезпечення якісної роботи локомотивного господарства з початку 1999 року проводилися роботи зі створення автоматизованої системи управління локомотивним господарством (АСУТ), яка на сьогоднішній день побудована як єдина корпоративна інформаційно-керуюча система. Її функції відповідають усім чотирьом підсистемам комплексної інформаційної технології: функціонує як підсистема керування перевезеннями, має фінансові економічні підрозділи, керування лінійними підприємствами й інфраструктурою й працює з кадрами. АСУТ повинна забезпечити автоматичне виявлення й усунення причин, які привели до неякісного

проведення ремонту або неправильної експлуатації рухомого складу й використанню локомотивних бригад. До складу АСУТ входять автоматизовані системи технічного діагностування, автоматичні системи розшифрування інформації з бортових обладнань безпеки й інші автоматизовані системи введення вихідної інформації. У рамках даної роботи розглянута можливість створення комплексу програм для модернізації АРМів оперативного керування локомотивним господарством. А саме АРМ нарядника локомотивних бригад, АРМ чергового по депо, АРМ групи обліку маршрутів машиніста й АРМ розшифрування швидкостемірних стрічок.

Я. Кіріченко (2-VII-Лм)
Керівник – доцент П. О. Харламов

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТУРБОКОМПРЕСОРА ТЕПЛОВОЗІВ ЧМЕЗ

Аналіз літературних джерел і досвіду експлуатації тепловоза серії ЧМЕЗ показали, що турбокомпресор не вичерпує свій ресурс експлуатації до чергового планово-попереджувального ремонту, тому що через настання такого явища, як помпаж, порушується стійкість його роботи. Основними причинами появи помпажу є: зрив потоку зі стінок дифузора, і/або з лопаток напрямного апарата, і/або з лопаток робочого колеса. Ці відхилення від робочого режиму викликані різними факторами, головним з яких є забруднення повітряного фільтра. За результатами аналізу динаміки появлення помпажу, проведення ревізії й заміни повітряного фільтра, отримана залежність витрати повітря від ступеня підвищення тиску в турбокомпресорі. Для автоматизації контролю безпомпажної роботи турбокомпресора були досліджені залежності помпажного пробігу від температури навколишнього середовища, ступені підвищення тиску й тиску на вході турбокомпресора, що залежить від ступеня забруднення повітряного фільтра. Були оброблені вихідні дані з контролера в пакеті MathLab і отримані регресійні рівняння для визначення величини пробігу до початку помпажу від кожного параметра окремо й від сукупного впливу всіх параметрів.

Б. Придибайло (3-VII-Лм)
Керівник – доцент П. О. Харламов

ПОДОВЖЕННЯ РЕСУРСУ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ЕЛЕКТРОВОЗІВ

Аналіз надійності тягових електричних машин (ТЕМ) показує, що на частку ТЕМ доводиться більш однієї п'ятої відмов від загального числа відмов.

Однієї із причин відмов ТЕМ є пробій ізоляції через особливості кліматичних умов зовнішнього середовища й порушення технології технічного утримання ізоляції, низької вологостійкості ізоляції відкритих лобовий з'єднань якірної обмотки з боку протилежної колектору, конструкційних і експлуатаційних факторів, відсутності систем по нормалізації ізоляційних конструкцій. Витрати на усунення відмови ТЕМ у кілька раз перевищує вартість усунення пошкоджень інших видів устаткування. Також є великий збиток від затримок поїздів при пошкодженнях ТЕМ. У зв'язку із цим розвиток нових технологій продовження ресурсу ТЕМ тягового рухомого складу є актуальним завданням. Тому в роботі проводиться аналіз теоретичних і експериментальних досліджень по впровадженню нових способів і засобів сушіння просочувальним составом ізоляції якірних обмоток ТЕМ.

Є. Борделюк (1-VII-Лм)
Керівник – доцент П. О. Харламов

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОВОЗУ СЕРІЇ ВЛ80

Локомотив розглядається як складна автономна багатофункціональна організаційно-технічна система. Виконання покладених на локомотив завдань повинне забезпечуватися ефективною експлуатацією комплексу його технічних заходів. Під експлуатацією розуміється комплекс організаційно-технічних заходів, спрямованих на забезпечення найбільш ефективного використання локомотива по його призначенню й підтримка його високої технічної готовності. У даному питанні особливу актуальність має застосування системи автоматичного керування гальмуванням (САКГ). Апаратура САКГ призначена для автоматичного керування гальмуванням вантажних і пасажирських поїздів, що обертаються на ділянках, обладнаних трьох або чотиризначним автоблокуванням, напівавтоблокуванням при швидкості руху до 160 км/год. Дійсна робота присвячена розгляду способу вдосконалення системи керування електровоза ВЛ80 за допомогою впровадження крана машиніста №130 з дистанційним керуванням, що дозволить сполучити кран з мікропроцесорними системами керування й безпеки, використовувани в модернізованих електровозах ВЛ80.

О. Будник (1-VII-Лм)
Керівник – доцент П. О. Харламов

ПЕРСПЕКТИВИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОВОЗІВ СЕРІЇ ВЛ80

В Україні налічується парк із близько 180 електровозів ВЛ80, 74,3 % інвентарного парку яких уже відпрацювали встановлений заводами-виробниками нормативний строк служби. «Укрзалізниця» планує технічне переоснащення парку тягового рухомого складу, так буде відбуватися поступова заміна електровозів серії ВЛ80 на електровози серії 2ЕЛ5, модернізація 10 електровозів ВЛ80 у пасажирські електровози ВЛ40, щоб замінити електровози серії ВЛ60, які відробили продовжений строк служби й підлягають виключенню з рухомого складу. Також з 2003 року здійснюється глибока модернізація вантажних електровозів серії ВЛ80 у модифіковані секції ВЛ40в. У результаті дві секції вантажного електровоза переобладнаються у два електровози, призначених для пасажирських поїздів, що дозволяє зменшити дефіцит пасажирських електровозів змінного струму й вивести з експлуатації пасажирські локомотиви серії ВЛ60, які відробили нормативний строк. Тому в роботі пропонується один з варіантів модернізації електровозів серії ВЛ80, зокрема, модернізація систем керування з використанням комп'ютерних систем.

К. Парпура (3-VII-Лм)
Керівник – доцент П. О. Харламов

ВИБІР ПАРАМЕТРІВ МАНЕВРОВИХ ТА ПРОМИСЛОВИХ ТЕПЛОВОЗІВ З УРАХУВАННЯМ УМОВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

У локомотивному господарстві промислового транспорту відбувається моральне й фізичне старіння локомотивного парку, станційного встаткування і т.д. Загальновизнано, що заміна більшої частини експлуатаційного тепловозного парку на локомотиви, що відповідають сучасним вимогам, не може бути здійснена за рахунок їх придбання у високорозвинених в технічних і економічних відносинах країнах. Використання тепловозів, вимагає техніко-економічного порівняння з тепловозами такої ж потужності з гідравлічною й електричною передачею постійного, змінно-постійного струму. У цей час промислові тепловози з електричною й гідравлічною передачею в основному це тепловози серій ТЕМ2, ТЕМ7, ТГМ6, ТГМ4, ТГМ23, ТГМ40, ТГМ61 і ЧМЕЗ. Змінення обсягів робіт вимагає проведення аналізу відповідності параметрів експлуатаційного парку тепловозів новим умовам експлуатації. У науково-дослідних організаціях залізничного транспорту й ряді вузів проводяться дослідження з розробки методик обґрунтування й вибору раціональних параметрів маневрових і промислових тепловозів умовам, що найбільше повно відповідають, експлуатації як на залізницях УЗ, так і на коліях промислового залізничного транспорту. Питання про вибір техніко-економічних параметрів таких тепловозів залишається актуальним і в цей час.

студент Б.І. Богданов гр. 2-2-Лм
студент А.П.Онищук гр. 1-2-Лм
керівник професор Д.С. Жалкін

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ЦИЛІНДРО-ПОРШНЕВОЇ ГРУПИ ДВИГУНІВ ТЕПЛОВОЗІВ ТА ДИЗЕЛЬ-ПОЇЗДІВ.

Аналіз відмов показав, що найбільш поширені несправності ЦПГ:

- у поршнів - термічні тріщини та прогари головок поршнів; зношування струмків під кільця; задири поршнів; тріщини біля струмків поршнів; ослаблення або обрив шпильок кріплення головки поршня до тронкової частини; ослаблення посадки та зношування втулок під поршневий палець;

- кришок циліндрів - тріщини в дні кришки з боку камери згоряння, тріщини навколо отвору під форсунку або клапан, зминання, або інші пошкодження посадкового бурту кришки, пропуски газу з-під кришки циліндра через ущільнення.

- розрізняють біля 20-ти дефектів колінчастих валів, які приводять до втрати його працездатності. Більш характерними з них є наднормативний знос, а також пошкодження шийок: задири, кільцеві риски, тріски від утомленості, зноси шийок на конус, овальність та ін.

Технічний стан ЦПГ пропонується контролювати за допомогою зміни щільності циліндра. Зменшити витрати депо на ремонт та заміну несправних вузлів ЦПГ пропонується за рахунок впровадження технології відновлення шляхом зварювання та наплавлення кришок циліндрів та колінчастих валів.

студент В.А. Руденко гр. 2-2-Лм
студент С.С. Семенчатенко гр. 3-2-Лм
керівник професор Д.С. Жалкін

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ МАНЕВРОВИХ ТЕПЛОВОЗІВ ШЛЯХОМ ЗАМІНИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ.

Розглянуто ефективність модернізації маневрових тепловозів типу ЧМЕЗ та ТГМ-6 шляхом заміни штатної енергетичної установки на сучасну типу Cat3512B, Cat3508B або Cummins QST30G3, Cummins KTA38G3.

Джерелом інформації про майбутнє поведіння дизеля є аналітичні розрахунки, включаючи статистичне моделювання й прогнозування. Для прогнозування зміни показників ефективності використання дизеля за тривалий період експлуатації необхідно опиратися не стільки на статистичні

дані, скільки розробляти фізико-імовірнісні моделі, що враховують вплив процесів старіння на вихідні параметри дизеля.

Проведені розрахунки та моделювання процесів експлуатації та ремонту дозволили визначити вартість та відносну вартість життєвого циклу тепловоза з модернізованою енергетичною установкою.

студент О.Ф. Кравченко гр. 1-2-Лм
керівник професор Д.С. Жалкін

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ВУЗЛІВ ПАЛИВНОЇ СИСТЕМИ ДВИГУНА ТЕПЛОВОЗА 2ТЕ116.

Збільшення експлуатаційного ресурсу паливної апаратури тепловозів пропонується досягти за рахунок впровадження:

- методів безрозбірного і безконтактного діагностування та своєчасного виявлення несправностей паливної апаратури;
- автоматизації технологічних процесів технічного обслуговування і ремонту, контролю якості ремонту.

Застосування запропонованої технології тепловізійного контролю та безрозбірного діагностування паливної апаратури тепловозних дизелів передбачає за рахунок підвищення якості контролю технічного стану виключити випадки відмов локомотивів під час перевезення, пов'язаних з передчасним порушенням працездатного стану паливної апаратури (паливний насос високого тиску, форсунка), та знизити витрати на виконання позапланових ремонтів на 3-6 %.

студент Солошенко М.В. гр. 3-2-Лм
керівник професор Д.С. Жалкін

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ КОЛІСНИХ ПАР МАНЕВРОВОГО ТЕПЛОВОЗА ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ В УМОВАХ ТЕЦ.

Під час експлуатації спостерігаються такі несправності колісних пар та їх елементів: ослаблення посадки бандажа на ободі центру колісної пари тепловоза; ослаблення бандажного кільця; ослаблення посадки колеса на осі; утворення тріщин в різних частинах осі, в маточині колеса, спицях, бандажі або ободі центру колеса; утворення раковин, напливів, вибоїн чи місцевого прокату на поверхні катання колеса (повзуни); виникнення задирів, рисок в різних частинах осі; вертикальний підріз гребня; нерівномірний знос бандажів.

Особливостями експлуатації колісних пар тепловозів в умовах ТЕЦ є:

- наявність кривих малого радіусу;
- поганий стан рейок та нижньої будови путі;

- відсутність обладнання для ремонту та обточування колісних пар;
- значний знос колісних пар, наявність прокату, підрізу та гостроконечного накату.

Зменшення витрат на ремонт колісних пар пропонується шляхом застосування пересувного станка-пристрою для обточування колісних пар, що виключає тривале пересилання тепловоза в ремонт, та дозволяє підтримувати задовільний технічний стан колісних пар.

студент С.С. Сорокін гр. 2-2-Лм
керівник професор Д.С. Жалкін

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИПРОБУВАНЬ ТУРБОКОМПРЕСОРІВ ДИЗЕЛІВ ТЕПЛОВОЗІВ ТИПУ ТЕ10 ПІСЛЯ РЕМОНТУ.

Основні несправності турбокомпресора: знос підшипників; прогин вала ротора; зносу і пошкодженню лопаток колеса компресора і турбіни; підвищений осьовий розбіг ротора.

При виявленні будь-якого з цих дефектів турбокомпресор підлягає зняттю з дизеля, розбиранню, очищенню, огляду, ремонту та випробуванням при всіх видах ремонтів.

Удосконалити процес випробувань турбокомпресорів пропонується за рахунок застосування безмоторного стенда, що дозволяє моделювати роботу на експлуатаційних режимах. Конструкція стенда доповнена камерою згоряння у яку подається дизельне паливо та повітря від компресора. Методика випробувань: прокачування оливи через систему змащення турбокомпресора під тиском; обкатування турбокомпресорів повітрям на малих обертах; обкатування турбокомпресора газами з температурою до 600 °С на середніх обертах від 10000 до 20000 хв⁻¹ протягом 15-20 хвилин; зняття параметрів турбокомпресора з виходом на робочі частоти обертання ротора; перевірка динамічного газооливного ущільнення; зняття показників віброприскорення; охолодження турбокомпресорів повітрям (без енергії вихлопних газів). При виборі конструкція камери згоряння використовувались дані одержані під час розрахунку робочого процесу дизеля.

студент А.О. Тюшин гр. 2-2-Лм
керівник професор Д.С. Жалкін

АНАЛІЗ ЗМІН ПОКАЗНИКІВ ПАЛИВНОЇ ЕКОНОМІЧНОСТІ ДИЗЕЛІВ ТЕПЛОВОЗІВ ЧМЕЗ ПІД ЧАС СЕЗОННОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ.

Експлуатація тепловозних дизелів у різні сезони року супроводжується значними змінами показників робочого процесу. Атмосферні умови прямо або побічно впливають на такі параметри дизелів: ефективну та індикаторну потужність (N_e і N_i), максимальний тиск горіння P_z , температуру газів, що відпрацювали T_t , тиск повітря в ресивері (наддування) - P_s , питомі витрати палива g_e . На ці ж показники робочого процесу значно впливає кут випередження впорскування палива φ_r який має своє оптимальне значення для кожного режиму роботи дизеля. Конструкція тепловозних дизелів не передбачає зміну кута випередження впорскування палива, що приводить до нераціональних витрат палива під час експлуатації.

Одержані результати вказують на те, що при роботі дизеля необхідно забезпечити безперервне регулювання кута випередження подачі палива. Алгоритм фази керування кутом випередження впорскування палива складається з перетворення вхідних перемінних фази регулятора в його вихідні перемінні за допомогою наступних взаємозалежних процедур :

- перетворення нечітких вхідних фізичних змінних фази регулятора, одержуваних від вимірювальних датчиків з об'єкта керування в безрозмірні відносні змінні;
- обробка логічних висловлень щодо безрозмірних вхідних і вихідних змінних фази регулятора;

- перетворення вихідних безрозмірних відносних змінних фази регулятора у фізичні керуючі змінні.

Розроблена програма регулювання дизеля забезпечує мінімально можливі значення витрат палива g_e при значеннях P_z , що не перевищують допустимих ($P_z \leq 7,5$ МПа) значень, та заданих за тепловозною характеристикою значень N_e .

студент О.В. Богун гр. 1-1-Лм
керівник професор Д.С. Жалкін

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЕНЕРГООЩАДНИХ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО.

У зв'язку з економією енергетичних ресурсів поширюється використання енергозберігаючих технологій опалення та підігріву води до яких відносяться:

- електроопалення, електроопалення з нічним акумулюванням;
- опалення з тепловим насосом;
- використання сонячних колекторів для приготування гарячої води;
- газові інфрачервоні обігрівачі, електричні інфрачервоні обігрівачі.

Теплонасосні установки, основані на зворотному термодинамічному циклі, використовують відновлювану низькопотенційну теплову енергію навколишнього середовища та вторинних енергоносіїв, підвищуючи її

потенціал до рівня, необхідного для теплопостачання. Теплові насоси споживають у 3 - 4 рази менше первинної енергії, ніж системи традиційного теплопостачання, тому їх застосування сприяє захисту навколишнього середовища завдяки зниженню рівня теплового забруднення та скороченню викидів шкідливих продуктів згоряння.

Інфрачервоний обігрівач дає можливість для створення комфортного теплового режиму приміщення шляхом автономного підведення променевої теплоти безпосередньо до поверхні людини або до певної зони приміщення, що дозволяє значно зменшити теплове навантаження променевої опалювальної системи порівняно з конвективною.

Визначені на основі моделювання залежності потужності теплового насосу від об'єму приміщення та інфрачервоного обігрівача в залежності від висоти приміщення дають можливість обрати необхідне обладнання для організації опалення виробничого приміщення з рівномірним розподілом температурного градієнту по площі та за висотою.

СЕКЦІЯ ВАГОНІВ

Ю. Глущенко (3-VI-Вм)
Керівник – проф. І.Е. Мартинов

ОЦІНКА ПРИЧИН ВІДЧЕПЛЕННЯ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ НА ШЛЯХУ ПРЯМУВАННЯ

Залізничний транспорт займає ведуче місце в транспортному комплексі держави, забезпечуючи основний об'єм перевезення вантажів. На його долю приходить близько 80% вантажообігу всіх видів транспорту. Головним завданням залізниці є підвищення рівня безпеки руху поїздів, на яку впливають надійність і безвідмовність рухомого складу. Одним із ключових показників якості перевезення вантажу є дотримання строку доставки його споживачу. Негативно впливає на цей показник несправності, при виявленні яких необхідно відчеплять вагон з вантажем від поїзда.

За даними статистики в період 2015-2017 років були виявлені такі основні причини відчеплення: несправність буксового вузла, несправність повітродозподільника, хибне спрацювання апаратури контролю.

Зменшення кількості відчеплення вантажних вагонів підвищує ефективність і якість залізничних перевезень, за рахунок більш якісного ремонту та проведення технічного огляду.

В.Кучеренко (3-VI-Вм), І.Мельніков (6- VII-Вм)
Керівник – доц. І. Д. Борзилов

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ РОБОТИ ВУЗЛІВ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ ЗА РАХУНОК СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЇХ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ

В існуючій планово-попереджувальній технології технічного обслуговування та ремонту вагонів на залізницях України час від часу виникають організаційно-технічні проблеми, які негативно впливають на функціонування експлуатаційної роботи. В наслідок пошкоджень та відмов тих чи інших вузлів та деталей вагонів виникають випадки транспортних подій, серйозних інцидентів, порушень. Необхідний системний підхід, в основі якого лежить концепція підвищення надійності роботи вузлів з використанням багатоступеневого захисту вагонів від відмов тих або інших їх вузлів. Тут доцільно встановити такий бар'єр для запобігання відмов вузлів вагонів в експлуатації, як оперативний контроль технічного стану кожного вузла вагона. За допомогою автоматизованих систем відбувається безперервний контроль за поточним технічним станом кожного вузла вагона, аналізується накопичена інформація про якість ремонтів, числа відчеплень, обороту вагона і в підсумку виробляється оперативне рішення по попередженню транспортних пригод. Подібні технології називають моніторинг – технології. Таким чином стоїть проблема створення самого важливого та відповідального напрямку в повній або майже повній автоматизації процесу щодо встановлення технічного стану вагонів, тобто створення моніторинг-технологіїсвоєчасного виявлення пошкоджень та відмов вузлів вагонів в умовах експлуатації.

С. Басанець (6-VII-Вм)
Керівник – доц. І. Д. Борзилов

ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ РЕМОНТУ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ

Існуюча система ремонту пасажирських вагонів на залізницях не дозволяють вирішувати завдання підтримання високого рівня надійності їх роботи в експлуатації. Тому доцільно, за прикладом закордонних залізниць, використовувати інформаційно-керуючу систему з дотриманням технологічної дисципліни, як основу підвищення якості ремонту вузлів та деталей вагонів. При цьому головними ресурсами повинні стати модернізація управління якістю ремонту, що забезпечить ефективність управління системою ремонту.

Підвищенню якості відновлення працездатності вагонів будуть сприяти багаторівневі автоматизовані системи управління технологічними процесами (АСУ ТП), що реалізуються на базі автоматизованих систем збирання та оброблення даних про хід виконання технологічних операцій.

Контроль за ходом виконання операцій і збір технологічної інформації в цій системі реалізуються на основі використання спеціалізованих пультав введення інформації індивідуального користування, розміщених на кожній технологічній позиції й з'єднаних у єдину інформаційну мережу.

Порушення або невиконання контрольних процедур супроводжується автоматичним висновком попереджуючої інформації на екран пульта з подачею звукового сигналу, що не припиняється до виконання встановленого регламенту.

Впровадження системи є не тільки організаційно-технічним, але й соціальним, що спрямоване на подолання придбаних протягом багатьох років звичок при виконанні робіт і сформованої психології.

Здійснення пов'язаних із цим заходів повинно супроводжуватися контрольованим підвищенням якості робіт і матеріальним стимулюванням за рахунок економії коштів.

Проведені розрахунки свідчать про наявність значних економічних резервів для підвищення якості ремонтно-відновлювальних робіт і післяремонтного пробігу вагонів.

Одне тільки зменшення відчеплень вагонів на основі впровадження системи АСК-ТП дозволить скоротити витрати коштів і визволить потужності, необхідні для підтримки працездатності парку вагонів.

В.Болотов, О.Онацький (6-VII-Вм)
Керівник – доц. І. Д. Борзилов

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ КОЛІСНИХ ПАР ВАГОНІВ ЗА УМОВ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЇХ РЕМОНТУ

Існуючі технологічні процеси ремонту вагонів та їх вузлів на залізницях України не дозволяють вирішувати деякі завдання в стратегічній програмі розвитку галузі. Тому пропонується до використання автоматизована система контролю дотримання технологічної дисципліни (АСК-ДТД) як основи підвищення якості ремонту вагонів й перш за все їх колісних пар.

В основі цієї системи покладені існуюча методологія контролю якості і єдина об'єктно-орієнтована база, що поєднує методи й алгоритми інформаційного й програмного забезпечення. Ця система не є чисто інформаційною, тому що передбачає персоніфіковану відповідальність за допущений у роботі брак всіх виконавців і персоналу управління, що беруть участь у технологічному процесі. Вона ставить за обов'язок персоналу управління й всім виконавцям виконувати запропоновані процедури і тим самим формує інформацію про контроль дотримання технологічної

дисципліни. Контроль за ходом виконання операцій і збір технологічної інформації в цій системі реалізуються на основі використання спеціалізованих пультів уведення інформації індивідуального користування, розміщених на кожній технологічній позиції й з'єднаних у єдину інформаційну мережу.

Порушення або невиконання контрольних процедур супроводжується автоматичним висновком попереджуючої інформації на екран пульта з дубльованою подачею звукового сигналу, що не припиняється до виконання встановленого регламенту.

Для підвищення експлуатаційної надійності колісних пар вагонів необхідно також впровадження автоматизованого комплексу обладнання в технологію ремонту колісних пар.

Заходи по впровадженню АСК-ДТД та автоматизованого комплексу обладнання, крім підвищення показників роботи ремонтного підприємства, дозволяють: зменшити трудомісткість ремонту колісних пар вагонів; зменшити кількість працюючих; покращити якість робіт; зменшити витрати на енергоносії.

А. Шевченко (3-VI-BM)

Керівник – доцент Д. І. Волошин

ОЦІНКА РИЗИКУ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ З РЕМОНТУ ВАГОНІВ

Основними факторами, які впливають на надійність виробничих систем є раціональна організація ремонту, оптимальний час знаходження у несправному стані, відповідна якість ремонтних робіт та мінімальні матеріальні втрати. Надійною називають таку виробничу систему, у якій при заданій надійності структурних елементів забезпечується безвідмовне виконання запланованих виробничих задач у визначений термін.

Відсутність механізмів аналізу наслідків тих чи інших подій в системі приводить до необхідності оцінювання не тільки можливостей відмови системи, але і визначення ступеня ризику. При цьому під ризиком у виробничій системі розуміється сполучення імовірності і наслідків настання несприятливої події в межах усієї системи.

Основною причиною актуальності створення системи по оцінці і управлінню ризиками є відсутність аналогічних механізмів на вагоноремонтних підприємствах. Ефективне управління дозволить вчасно визначати можливі ризики, імовірність їх настання і можливий термін, а також прогнозувати відповідний рівень очікуваних матеріальних втрат при настанні кризової ситуації.

До основних видів ризику в технологічній системі з точки зору забезпечення надійності виробництва відносять „невиконання запланованого обсягу ремонту вагонів” та „невиконання норми простою вагонів в ремонті”.

Для формалізації причинно-наслідкових зв'язків, що обумовлюють виникнення різного виду відмов у виробничій системі можливим є використання процедурних механізмів АВПКО – „Аналізу видів, наслідків і критичності відмов”. Як правило, АВПКО проводять силами спеціальної робочої групи із штату організаційної структури управління підприємства.

АВПКО регламентує поняття "критичного елемента (критичного технологічного процесу)", що використовується в методології оцінки і аналізу виробничого ризику. У перелік критичних елементів включають:

- елементи, можлива вага наслідків відмов яких, оцінювана якісно або кількісно, перевершує рівень, припустимий для виробничої системи;
- елементи, відмова яких неминуче викликає повну відмову виробничого процесу;
- елементи з обмеженим ресурсом, що не забезпечують необхідну надійність системи;
- елементи, по яких у момент проведення аналізу відсутні перевірені дані про їхню якість і надійність у розглянутих умовах застосування і можливих наслідків їх відмови.

Створення і використання системи оцінювання дозволить проводити постійний моніторинг можливих небажаних подій у системі і звести до мінімуму матеріальні втрати в результаті їхнього виникнення.

О.Іліяш (3-VI- Вм)
Керівник – доц. Д. І. Волошин

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ РОБОТИ ПОВІТРОРІЗПОДІЛЬНИКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ДІАГНОСТИКИ

На теперішній час, на вагоноремонтних підприємствах, стан виробничо- технічної бази і загальний технологічний рівень за багатьма параметрами не відповідають потребам галузі. Окрім того, що значна кількість обладнання морально та фізично застаріла, на надійність вантажних вагонів в експлуатації великий вплив має вихідний контроль при проведенні ремонту. Недостатня кількість контрольованих параметрів вузлів вагонів та низька якість контролю не дають змогу отримання повної картини по відмовам з точки зору надійності.

Відповідним прикладом виконання неякісного вихідного контролю є експлуатаційні дані ремонтного вагонного депо Знам'янка (ВЧДР – 7). За перше півріччя 2018 року сталася велика кількість відчеплень вагонів, після

виконаного ремонту по гальмівному обладнанню. Основний процент відмов стосувався повітророзподільників, а саме - нещільного притиснення корпусу.

Для вирішення проблеми пов'язаної з вихідним контролем повітророзподільника після закінчення ремонтних робіт та забезпеченням надійної роботи в експлуатації пропонується впровадити у технологічний процес ремонту лазерний 2D профілометр - автоматизовану систему, яка здатна контролювати контурні розміри, профіль, взаємне розташування деталей, відхилення від площинності та розпізнавати об'єкти.

Така діагностикана основі використання лазерного 2D профілометра, в свою чергу, дозволить:

- підвищити якість виконуваних робіт;
- зменшити вплив «людського фактору»;
- підвищити загальну надійність роботи повітророзподільників в експлуатації;
- виключити можливість передчасного виходу з ладу.

О. Передерій(3-V-Вм)
Керівник - доц. Р.І. Візньак

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ЕКІПАЖНИХ ЧАСТИН ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ В УМОВАХ ВАГОННОГО ДЕПО ВЧД-3 «ОСНОВА» ПІВДЕННОЇ ЗАЛІЗНИЦІ.

На підставі статистичних даних були виявлені та проаналізовані найчастіші несправності візків моделі ЦНДІ-ХЗ (18-100) у сучасних умовах експлуатації. Після чого можливо провести науково-дослідну роботу з уточнення їх динамічних характеристик та запропонувати ряд конструкційних і технологічних заходів по модернізації візків, які дозволяють підвищити їх максимальну експлуатаційну швидкість на 30...40 км/год, збільшити ресурс елементів системи демпфірування коливань у ресорному підвішуванні в 5...10 разів, помітно зменшити інтенсивність зносу клиноподібних ковзунів постійного тертя.

Б. Перчиць(3-V-Вм)
Керівник - доц.Р.І. Візньак

УТОЧНЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАВАНТАЖЕНОСТІ КУЗОВА НАПІВВАГОНА З МЕТОЮ УДОСКОНАЛЕННЯ РЕМОНТУ В УМОВАХ ВАГОННОГО ДЕПО ВЧД-2 «ХАРКІВ СОРТУВАЛЬНИЙ» ПІВДЕННОЇ ЗАЛІЗНИЦІ.

Проведено класифікацію та ретельне уточнення експлуатаційних факторів, що впливають на зниження міцності універсального напіввагону, проведений аналіз характерних пошкоджень і несправностей. Запропоновані конструкційні та технологічні заходи щодо посилення і модернізації зон, які піддаються впливу значних знакозмінних навантажень при першому режимі експлуатації і другому додатковому режимі, а саме-виконанні вантажно-розвантажувальних робіт.

А. Заводчинський(5-VII-Вм)
Керівник - доц. В.В. Бондаренко

АВТОМАТИЗАЦІЯ ВАГОНОРЕМОНТНОГО ВИРОБНИЦТВА НА ОСНОВІ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Для забезпечення високої ефективності використання вагонів, при мінімальних затратах на їх ремонт та технічне обслуговування, усі галузі залізничного транспорту, в тому числі вагонне господарство, повинні працювати чітко і злагоджено. Прискорення випуску вагонів з ремонту одночасно з підвищенням його якості – одна з найважливіших задач.

Для виконання цієї задачі найважливіше значення має правильна організація проведення ремонту вагонів методами, які забезпечують високу якість робіт з мінімальними затратами засобів та часу.

Удосконалення системи планування та матеріального забезпечення зі впровадженням наукової організації праці, спеціалізації та прогресивних новітніх технологій ремонту вагонів на основі використання передового досвіду інших вагоноремонтних підприємств дасть змогу значно покращити якість роботи, збільшити кількість перевезень та забезпечити більш ефективно використання вагонів.

В роботі пропонується впровадити у виробничий процес ремонту вагонів технологію штрих-кодування. Це дозволить досягнути скорочення часу простою вагонів в ремонті та підвищити якість ремонту рухомого складу.

Є.Кіблик (3-VI-Вм)
Керівник – доц. В.В. Бондаренко

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ГНУЧКОГО АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИРОБНИЦТВА В ДЕПО З РЕМОНТУ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ

Метою роботи є теоретичне обґрунтування та впровадження гнучкого автоматизованого виробництва у вантажне депо.

За рахунок теоретичного обґрунтування впровадження гнучкої автоматизованої системи з використанням маніпуляторів удосконалено технологічний процес ремонту, що забезпечує зменшення трудомісткості операцій, підвищення продуктивності праці та скорочення часу на виконання ремонту.

Проведено розрахунок потрібного обладнання депо та контингенту, виконано математичне та комп'ютерне моделювання маніпулятора, розроблено схему впровадження гнучкого автоматизованого виробництва в КПА вагоноремонтного депо.

Крім того, виконано розрахунок параметрів конвеєрів та сил, що діють на захватній пристрій при переміщенні корпусу автозчепу у зборі. Також була розрахована економічна доцільність впровадження гнучкого автоматизованого виробництва в депо з ремонту вантажних вагонів.

А.Захарченко (5-VII-Вм)
Керівник - доц. В.В. Бондаренко

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ НА ОСНОВІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА З ВИКОРИСТАННЯМ НАУКОВО-ОБґРУНТОВАНОГО ПІДХОДУ

В сучасних умовах експлуатації рухомого складу виникають підвищені вимоги до надійності вагонів, яка багато в чому залежить від якості ремонту вагонів, що виконується в депо по ремонту вантажних вагонів. В роботі розглядаються технології ремонту вантажних вагонів на спеціалізованих ремонтних позиціях за допомогою нового обладнання.

Особливу увагу приділено автоматизації колісно-роликової ділянки депо. Було запропоновано конструкцію автоматичного мийного комплексу для колісних пар на основі мікроконтролера, що значно спрощує та здешевшує об'єкт. Виконано математичне моделювання. В результаті застосування установки досягається економічний ефект. Опрацьовані питання охорони праці, що дозволяє підвищити ефективність і екологічну безпеку виробничого процесу.

Т. Слинко(3-VI -Вм)
Керівник –доц. В.М. Петухов

ОЦІНКИ ПОКАЗНИКІВ РЕМОНТОПРИДАТНОСТІ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ

У вагонне господарство здійснюється надходження перспективної вагонної продукції. При цьому вагони нових моделей і їх складові елементи

розрізняються між собою конструктивним виконанням і застосовуваними в конструкції матеріалами. В цілому ці відмінності впливають на пристосованість вагонів до технічного обслуговування (ТО) і ремонту. Інформація про показники ремонтпридатності вантажних вагонів має важливу практичну цінність і корисність. Але на нові моделі вантажних вагонів виробниками не вказуються числові значення показників ремонтпридатності, або наводяться тільки числові значення міжремонтних нормативів, причому без достатнього обґрунтування. До того ж ці показники підлягають верифікації (підтвердження) на етапі дослідної експлуатації виробів.

У зв'язку з цим потрібна розробка методичних рекомендацій щодо оцінки ремонтпридатності вантажних вагонів. Даний документ повинен містити науково-практичний метод експериментальної оцінки їх ремонтпридатності. Метод повинен бути заснований на проведенні спеціально організованих випробувань на ремонтпридатність — це експериментальне визначення числових значень показників ремонтпридатності на основі хронометражу робіт по ТО (ремонту) заданого числа випробовуваних вагонів (складових частин). Дані випробування можуть проводитися як для вагонів в цілому, таки для їх окремих складових частин. Крім того, випробування потрібно здійснювати окремо по кожному виду ТО (ремонту) вагонів, передбаченому для даної моделі вагонів.

В.Грицай(3-VI -Вм)
Керівник –доц. В.М. Петухов

ДОСВІД ЕКСПЛУАТАЦІЇ АКУМУЛЯТОРІВ ЗАКРИТОГО ТИПУ НА ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНАХ

Герметизовані акумуляторні батареї були випробувані на рухомому складі та деяких стаціонарних установках залізничного транспорту. Надійно необслуговувані акумулятори працювали тільки в якості резервних джерел живлення. При роботі ж на рухомому складі, особливо в пасажирських вагонах, герметизовані акумулятори або повністю виходили з ладу, або за півроку втрачали більше половини потужності.

Найгірше показали себе акумулятори з гелієвим електролітом, які не розраховані на швидкий і постійно повторюваний заряд і розряд. До того ж їх реальна ємність при негативних зовнішніх температурах невисока.

Інший тип герметичних акумуляторних батарей (в основному свинцевих). У них за рахунок використання сепараторів типу AGM забезпечується рекомбінація газових носіїв (водню і кисню), що виділяються при заряді будь-яких акумуляторів, і зменшується газовиділення за рахунок використання свинцево кальцієвих сплавів в електродах.

Як показав досвід, тип акумуляторів з рекомбінацією газових носіїв при позитивних температурах (до +40 °С) здатний стійко працювати в умовах зарядно-розрядних циклів, але має дуже низьку реальну ємність при низьких температурах. Це означає, що і цей тип акумуляторів непридатний для використання на залізничному транспорті в нашому кліматі.

М.Козел (3-VI-Вм)
Керівник – к.т.н., доц. А.В. Труфанова

ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ТЕПЛОСТІЙКОСТІ КУЗОВА ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ

Залізничний транспорт України забезпечує потреби економіки та населення у перевезеннях. Гостра конкуренція між різними видами транспорту сприяє підвищенню якості транспортних послуг.

Для забезпечення безпеки руху поїздів парк пасажирських вагонів повинен мати високу надійність. У той же час вагон складається з великої кількості вузлів, технічний стан яких безпосередньо впливає на експлуатацію пасажирських вагонів.

Конструкція кузова пасажирського вагона має перешкоджати передачі тепла через стіни огороження, тому стіни і дах виконуються багат шаровими з використанням теплоізоляційних матеріалів. Тепловологостійкий захист і герметичність кузова вагона визначається конструкцією огорожених поверхонь, теплоізоляційними матеріалами. При недотриманні необхідного температурного і вентиляційного режимів можливе осадження роси на внутрішніх металічних поверхнях кузова, що тягне за собою більш інтенсивне зношення захисного покриття шару фарби і руйнування металу корозією. Це призводить до того, що виникаючі пошкодження значно знижують несучу здатність кузова вагону і тим самим знижують надійність вагону.

Теплотехнічні випробування вагона дозволяють визначити приведений коефіцієнт теплопередачі, який характеризується кондуктивною передачею тепла, повітрообміном через нещільності і визначає теплозахисні якості кузова вагона. Тому проведення теплотехнічних випробувань і оцінка теплозахисних якостей кузова з урахуванням значень кондуктивної передачі тепла і повітрообмін через нещільності визначають шляхи подальшого удосконалення експлуатаційних характеристик.

Н. Шишкова (5-VII-Вм)
Керівник – к.т.н., доц. А.В. Труфанова

ЕВОЛЮЦІЯ СИСТЕМИ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ В ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНАХ

Забезпечення комфортності на залізничному транспорті, в тому числі у залізничних транспортних засобах, неможливе без системи кондиціонування повітря. Нові стандарти різних держав встановлюють нові вимоги щодо комфортності клімату й систем опалення, вентиляції та кондиціонування повітря для пасажирського рухомого складу, враховуючи при цьому максимізацію ефективності використання енергії. Глобальні кліматичні зміни (підвищення температури і рівня сонячної радіації) та зростання вимог пасажирів щодо комфортності поїздок, встановлює заходи з оцінки продуктивності системи Клімат-комфорт (Climatecomfort).

Розглянуті різні системи кондиціонування повітря які встановлені на вагонах що курсують залізницею України, та зазначено як удосконалення систем кондиціонування повітря, що пов'язане з розвитком високошвидкісного руху.

Б.Чумаченко(З-VI-Вм)
Керівник – проф. В. Г. Маслієв

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНОШЕННЯ ГРЕБНІВ КОЛІС НАПІВВАГОНА ПРИ РУСІ ПО КРИВИМ ДІЛЯНКАМ КОЛІЇ

Актуальною проблемою залізничного транспорту є зменшення зношення гребнів коліс напіввагонів, які являють собою найбільш масовий та затребуваний тип вантажного рухомого складу: вони складають понад 42 % парку залізниць України. Тому від їх технічного стану суттєво залежить перевізна спроможність залізниць.

Напіввагони обладнано трьохелементними візками, конструкція яких була розроблена понад 50 років тому. Витрати на їх ремонт значною мірою обумовлені необхідністю відновлення профілів коліс із-за зношення гребнів коліс, який залежить від перекосів колісних пар у площині колії відносно поздовжньої осі візка.

Перекози колісних пар обумовлені конструктивними та технологічними зазорами у зв'язках букс із бічними рамами та їх зношенням, що призводить до втрати візком геометрії: колісні пари отримують підвищену свободу кутових поворотів в площині колії на кути, величина яких наближена до кутів набігання гребнів на бічні грані рейок при русі по кривим, та додаються до них.

Саме ці сумарні кути визначають величину зношення гребнів. Ці перекози на нових візках можуть досягати 0,8 град., а при найбільшому їх

зношенні вони зростають 1,3 град. Між тим доведено, що перекося колісних пар у 2 град, викликають п'ятикратне збільшення швидкості зношення гребнів.

Тому, важливе значення має своєчасне діагностування геометрії візків для виявлення наднормативних перекося осей колісних пар у бічних рамах візків.

Шляхом комп'ютерного моделювання доведено, що зношення гребнів коліс візка зменшується у 2 рази при русі по в кривих ділянках колії радіусом менше за 400 м - у порівнянні із серійним візком 18100.

Патент України №126802 від 10.07.2018 р. «Стенд для контролю параметрів візків залізничних вагонів», дає впевнений напрямок для депо з ремонту вантажних вагонів щодо впровадження сучасної діагностики геометрії візків та наступного ремонту спрямовуючих бічних рам та корпусів букс.

С. Бугайов (13-VI-Bm), Т.І.Кришкевич(5-VII-Bm),
Керівник – доц. А. О. Ловська

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ГАЛЬМОВИХ ЦИЛІНДРІВ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ

Розвиток конкурентної боротьби на ринку транспортних послуг зумовлює необхідність введення в експлуатацію високоефективного рухомого складу для підтримання лідерських позицій залізничного транспорту. При цьому важлива увага повинна приділятися гальмівній системі рухомого складу, як одного з найбільш відповідальних вузлів від справності якого залежить безпека руху.

Одним з найбільш відповідальних вузлів гальма, який виконує функцію проміжного адаптера між його пневматичною та механічною частинами є гальмівний циліндр. Для забезпечення надійності роботи даного вузла запропоновані заходи щодо удосконалення конструкції. Доцільність прийнятих рішень підтверджена теоретичними розрахунками.

Проведені дослідження сприятимуть створенню рухомого складу нового покоління, зменшенню витрат на внепланові види ремонту, а також забезпеченню безпеки руху.

В.Добровольський (13-VI-Bm)
Керівник – доц. А. О. Ловська

СИТУАЦІЙНА АДАПТАЦІЯ НЕСУЧОЇ КОНСТРУКЦІЇ ВАГОНА- ПЛАТФОРМИ ДО ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ В МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

Підвищення об'ємів перевезень вантажів через територію України, яка є

ланкою найважливіших міжнародних транспортних коридорів, зумовило створення та введення в експлуатацію комбінованих транспортних систем.

Відомо, що одним з найбільш затребуваних видів рухомого складу при комбінованих перевезеннях є вагони-платформи. Для забезпечення ефективності перевізного процесу необхідним є розробка та впровадження у експлуатацію вагонів-платформ нового покоління з покращеними техніко-економічними показниками.

Недостатній рівень поповнення вагонного парку Укрзалізниці за останні роки зумовлює необхідність впровадження в експлуатацію нових технічних рішень щодо удосконалення несучих конструкцій кузовів вагонів для здійснення потреб у перевезеннях завданої номенклатури вантажів.

Для забезпечення ефективності перевізного процесу в напрямку міжнародних транспортних коридорів запропоновано удосконалення несучої конструкції типового вагона-платформи під завдану номенклатуру вантажів.

Дослідження на міцність несучої конструкції вагона-платформи з урахуванням заходів щодо ситуативної адаптації дозволили зробити висновок, що максимальні еквівалентні напруження при основних розрахункових режимах не перевищують допустимі.

Проведені дослідження сприятимуть підвищенню ефективності комбінованих перевезень в напрямку міжнародних транспортних коридорів.

Н. Таранюк(3-VI-Вм), Т.Бутовська(5-VII-Вмз)
Керівник – доц.В.Г. Равлюк

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ВУЗЛІВ ХОДОВИХ ЧАСТИН ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ НА ШЛЯХУ ПРЯМУВАННЯ

Сучасний стан науки й техніки дозволяє створювати різноманітну контрольну й діагностичну апаратуру для вирішення практично будь-яких завдань, що виникають на шляху прямування, а також для передбачення, прогнозування нових проблем. Це дає можливість оцінювати критичні умови експлуатації вагонів й знаходити способи для оцінки технічного стану об'єкта.

Комплекс технічних засобів багатофункціональний (КТСМ-02) являє собою базовий засіб автоматичного контролю технічного стану вагонів і містить в собі в залежності від конкретних умов використання одну чи декілька підсистем контролю різних вузлів вагонів (букс, колісних пар, гальм, габариту тощо).

Основне призначення комплексу полягає в координації роботи підключених до нього підсистем, а також в забезпеченні інформаційної взаємодії системи в цілому через систему передачі даних з централізованими засобами сигналізації, реєстрації, відображення і накопичення результатів

контролю.

Комплекс здійснює контроль задислокацієювагонів в зоні роботи підсистем на одноколіній ділянці при русі поїздів в будь-якому з напрямків з метою часової прив'язки сигналів підсистем до конкретних осей, рухомих одиниць і контрольованих поїздів.

К.Суслова (3-VI-Вм), О.О.Одрінський(6-VII-Вм),
Керівник – доц.В.Г. Равлюк

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ДИСКОВИХ ГАЛЬМ У ПАСАЖИРСЬКОМУ РУХОМОМУ СКЛАДІ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ГАЛЬМОВОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

Пріоритетними задачами розвитку залізничного транспорту, є покращення якості та комфортності обслуговування пасажирів, а також збільшення швидкості пасажирського рухомого складу шляхом підвищення гальмової ефективності. Для вирішення цього складного завдання на залізницях створені сучасні типи пасажирських вагонів, відмінною рисою яких є наявність у них системи пневмопідвішування та гальмові системи, що обладнані дисковими гальмами з протитяжними пристроями.

У доповіді зазначено, що розрахунок очікуваної гальмової ефективності пасажирського рухомого складу від застосування дискових гальм показав позитивні результати від застосування сучасних матеріалів для накладок і типів нових кліщових механізмів. Було запропоновано вибір найбільш раціональних та оптимальних конструкцій механічної й силової частин гальмової системи, що в свою чергу дозволило зменшити вагу та спростити конструкцію механічної частини гальма пасажирського рухомого складу.

В. Овчаренко (5-VI-Вм)
Керівник – ст. викл. А.В. Рибін

АКУСТИЧНИЙ СПОСІБ КОНТРОЛЮ КОЛІСНИХ ПАР ВАГОНІВ

Колісні пари входять до складу ходових частин вантажних і пасажирських вагонів і є основним несучим і направляючим вузлом рухомого складу, від справності якого передусім залежить безпека руху. Під час експлуатації вони сприймають та передають всі навантаження від кузова на рейки, що зумовлює появу пошкоджень, найпоширенішими з яких є тріщини, повзуни, вищербини та навари.

Для виявлення даних пошкоджень існує велика кількість систем діагностики та контролю, спільним недоліком яких є неможливість забезпечення безперервного колісних пар і оперативного виявлення

виникаючих пошкоджень. Запропонована функціональна система акустичної діагностики є найбільш інформативною і розвиненою серед інших систем, використовуваних на залізниці. Вона дає змогу ефективно і своєчасно виявляти виникаючі пошкодження завдяки обробці звукових коливань при русі вагона.

О.Ячменик (13-VII-Bm)
Керівник – ст.викл. А.В. Рибін

МОДЕРНІЗАЦІЯ ВЕРХНЬОЇ ОБВ'ЯЗКИ КУЗОВІВ ПІВВАГОНІВ

В процесі експлуатації на промислових підприємствах і залізницях України пошкодження вантажних вагонів і особливо піввагонів носять масовий характер. Тільки при вивантаженні з універсальних піввагонів різного роду сипучих вантажів пошкоджень дістає майже кожен другий піввагон. Застосування грейферів як засобів механізації приводить до пошкоджень верхньої обв'язки більшості з них.

Для вирішення задачі забезпечення міцності і збереження піввагонів при вантажно – розвантажувальних роботах пропонується використання нового замкнутого профіля верхньої обв'язки з одночасним введенням посилюючих елементів і використанням сучасних сплавів. Це дає змогу збільшити міжремонтний період і зменшити кількість відчеплень піввагонів.

М. Нікішина (5-VII-Bm)
Керівник – доц. Д. І. Скуріхін

КЛАСИФІКАЦІЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ СУЧАСНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ

Сучасний пасажирський вагон обладнаний достатньо великою кількістю різноманітного електрообладнання, яке використовується для створення необхідних для пасажирів санітарно-гігієнічних (комфортних) умов, приготування та зберігання їжі у вагонах-ресторанах, радіомовлення та роботи пристроїв зв'язку, полегшення праці поїзної бригади та забезпечення безпеки руху поїздів.

У доповіді розглянуті питання класифікації вагонного електричного обладнання, що є актуальною задачею в теперішній час коли на залізницях експлуатуються пасажирські вагони, що побудовані на різних вагонобудівних заводах в різні роки, а також відремонтовані з подовженням строку служби на вітчизняних вагоноремонтних підприємствах.

Сивогринов О. В. (6- VII -Bm)

Керівник – доц. Д. І. Скуріхін

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТРИХ-КОДУВАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

У доповіді розглянуті операції контролю доступу персоналу та переміщення об'єкта чи суб'єкта в межах підприємства, у тому числі по виробничим позиціям. Зокрема, такі операції здійснюють шляхом зчитування штрих-коду з ярлика або технологічної карти зчитуючими пристроями, які знаходяться у визначених зонах. Інформація збирається на сервері підприємства залізничного транспорту. Доступ до такої інформації надається відповідно до повноважень користувача.

Використання способу дозволяє реалізувати контроль виконання виробничих операцій, доступу персоналу та переміщення об'єкта чи суб'єкта в межах підприємства, підвищити продуктивність праці підприємства залізничного транспорту на основі адаптації виробничого процесу при мінімальних витратах

В.Явтушенко (3-I-ВМ),
Л.Крижановська(5-VII-Вмз)
Керівник – ст. викл. І.М. Афанасенко

ФРИКЦІЙНІ КЛИНИ ВАНТАЖНИХ ВІЗКІВ З ПІДВИЩЕНИМ МІЖРЕМОНТНИМ РЕСУРСОМ

Доповідь присвячена інноваційній системі фрикційних гасителів коливань вантажних візків для вагонів нового покоління колії 1520 мм. Підвищення міжремонтного пробігу вантажних візків з 500 до 800 тис км. забезпечить власнику рухомого складу значне скорочення витрат на утримання візків і вагона в цілому за життєвий цикл. Для досягнення даної мети необхідно знизити в 3 - 4 рази знос у вузлах тертя візків і вибрати оптимальне поєднання матеріалів фрикційних гасителів коливань, які забезпечують необхідний коефіцієнт відносного тертя в умовах тривалої експлуатації.

М.Качкін (6-III-Вс)
Керівник – ст. викл. І. М. Афанасенко

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ MSC SIMUFACT.WELDING STUDENT ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЗВАРЮВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЙ ВАГОНІВ

Переважає більшість елементів кузова, як вантажного так і пасажирського вагона, з'єднуються поміж собою за допомогою зварювання.

Використання MSC Simufact.weldingStudent дозволяє виконувати комп'ютерне моделювання зварювальних процесів при різних конфігураціях параметрів зварки. Таке моделювання та оптимізація процесів зварювання дозволить значно збільшити продуктивність за рахунок підвищення надійності всього процесу, суттєво зекономити ще на стадії розроблення, значно скоротити час виходу на ринок продукції, зменшити кількість довготривалих і коштовних зварювальних випробувань, попередити температурні деформації та остаточні напруження. Simufact.welding – програмне забезпечення на базі методу скінченних елементів для моделювання зварювальних процесів, що розраховує властивості матеріалу в зоні термічного впливу з урахуванням зміни в мікроструктурі, яке дозволяє робити висновки про властивості зварювального шву, зокрема про його міцність.

Доповідь присвячена огляду основних можливостей програмного комплексу та розв'язанню прикладного завдання – моделювання зварювальних процесів у вагонобудівельному та вагоноремонтному виробництві.

О. Шинкаренко (3-VI-B)
Керівник – ас. В.О. Шовкун

УДОСКОНАЛЕННЯ НЕСУЧОЇ КОНСТРУКЦІЇ ВАГОНУ ПЛАТФОРМИ З МЕТОЮ ПОКРАЩЕННЯ ЇЇ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

З середини 20 століття отримала широке розповсюдження технологія змішаних перевезень, заснована на використанні контейнерів різного призначення.

На думку експертів, майбутнє контейнерних перевезень залежить від удосконалення транспортування вантажів у великотоннажних контейнерах. В роботі виконаний розрахунок оптимальних техніко-економічних показників проектування довгобазної залізничної платформи для перевезення двох контейнерів довжиною 40-футів. Проведена робота по обґрунтуванні доцільності розробки платформи, та виконані розрахунки на міцність конструкції за допомогою пакету прикладних програм ANSYS Workbench.

О. Шовкун (6-VII-Bm)
Керівник – ас. В. О. Шовкун

АНАЛІЗ ВАРІАНТІВ РАДІАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ КОЛІСНИХ ПАР В КРИВИХ ДІЛЯНКАХ КОЛІЇ.

Коли поїзд з високою швидкістю рухається в кривій малого радіуса, у взаємодії коліс і рейок виникають значні поперечні сили, що викликають несприятливі динамічні явища і прискорюють знос. Зменшити величину цих

сил можна різними способами , зокрема застосуванням колісних пар , осі яких мимовільно або примусово встановлюються по радіусу кривої.

Радіальна установка колісних пар буде ефективною тільки за певних значеннях жорсткості буксового підвішування і різниці діаметрів коліс. При цьому слід мати на увазі , що знижувати поперечні сили таким способом можна лише в обмежених межах.

Приводиться огляд пристроїв повороту колісних пар, а саме їх радіальної установки в кривих ділянках колії. Таких як: пристрій повороту колісних пар звичайного типу, обертається з віссю, але з різною конічністю бандажів і обрисом профілю; пристрій повороту колісних пар звичайного типу, але із застосуванням спеціальних напрямних і поворотних в горизонтальній площині пристроїв; пристрій повороту колісних пар з не обертовою віссю (з вільною насадкою правого і лівого коліс на цапфи осьової балки); торсіонно-пружні колісні пари.

В. Колечко (6-III-Вс)
Керівник – ас. Я.В. Дерев'янчук

СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЕЛЕКТРОПНЕВМАТИЧНИХ ГАЛЬМ

Гальмівне обладнання є важливою складовою конструкції вагонів та локомотивів. Від його технічного стану залежить безпека руху. Тому при порушенні будь-яких технічних норм виникає загроза життю та здоров'ю пасажирів, робітників, які обслуговують рухомий склад.

У схемі автоматичного гальма застосовуються прилади керування гальмами (крани машиніста) і прилади гальмування (розподільників повітря). У схемі ЕПГ прилад гальмування виконаний у вигляді контролера, розташованого на крані машиніста, для управління електроповітророзподільника.

Електропоїзди що мають п'ятипровідні схему електропневматичного гальма, в складі якої один з проводів - сигнальний, а другий призначений для контролю ланцюга управління ЕПТ. Прийнята схема має суттєві недоліки:

- в схемі контролю ланцюга управління застосовуються контакти блокреле, тому на результат контролю безпосередньо впливає стан самого блокреле і його контактів;

- від сигнального проводу харчується індикатор стану гальм, причому показання індикатора формуються тільки за станом гальма одного вагона.

Універсального бортового засобу безпеки руху (гальмам) приділяється недостатня увага. Тим часом як деякі практичні інновації могли б істотно поліпшити ефективність гальмування.

М. Дим'янчук (4 -I-Вм)

СУЧАСНІ СИСТЕМИ ДІАГНОСТУВАННЯ ГАЛЬМІВНОГО ОБЛАДНАННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ

У безпеці руху важливу роль відіграє гальмівне обладнання. Особливо це стосується пасажирського рухомого складу, так як від його справної роботи залежить життя людей. Велика роль у контролі та своєчасному виявленні несправностей під час експлуатації рухомого складу належить системам діагностування гальмівного обладнання. Такі системи контролю та своєчасного виявлення несправностей можуть використовуватись при технічному обслуговуванні та ремонті як окремих гальмівних приладів так і так і гальмівної системи в цілому. З використанням цих систем помітно скорочується час на підготовку та перевірку гальм на станціях та на шляху прямування, а головне - забезпечується необхідний рівень безпеки руху.

У доповіді зазначено, що контроль та діагностування роботи гальмівної системи пасажирських поїздів дозволить підвищити безпеку руху на залізницях України. На кафедрі розроблено систему автоматизованого контролю та діагностування автогальм поїздів, що дозволяє оцінювати роботу гальмівної системи як окремої одиниці рухомого складу так і пасажирського поїзда. Діагностуючі прилади інформують машиніста про стан гальмівної системи в режимі реального часу, запобігаючи виникненню передаварійних та аварійних ситуацій.

Таким чином, автоматизація відповідальних процесів контролю та діагностування гальмівних систем пасажирських поїздів дозволить підвищити безпеку руху на магістральних шляхах залізниць України.

С. Веремєєв С.(3-VI-Вм)

Керівник – ст. викл. В.А. Гребенюк

УДОСКОНАЛЕННЯ ЯКОСТІ РЕМОНТУ КОЛІСНИХ ПАР ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ В КОЛІСНО- РОЛИКОВІЙ ДІЛЬНИЦІ ВАГОННОГО ДЕПО

Одна з головних задач, що стоїть перед залізничниками - забезпечення продовження безаварійної експлуатації вагонів та надійності і ремонтпридатності їх основних вузлів.

Для забезпечення колісних пар від зносу та дефектів по колу катання існує багато методів по зміцненню коліс по колу кочення з застосуванням відповідних технологій, але при цьому не враховуються питання їх ремонтпридатності.

Вагонні депо мають в своєму підпорядкуванні застаріле обладнання, а саме токарні верстати які не спроможні проводити обточування колісних пар, що мають зміцнений поверхневий шар по колу кочення.

Конструкція верстата РТ 905 Ф3 для обробки вагонних коліс підвищеної твердості дозволяє обточувати колісні пари як з буксовими вузлами так і без них. Верстат оснащений системою ЧПУ з автоматичним вимірювальним пристроєм, має порталну компоновку та може встановлюватись в поточно-механізовані лінії дільниць депо і працювати як в автоматичному так і в індивідуальному режимах.

Даний верстат має можливість проводити обточування колісних пар з різною шириною колії (1000 мм; 1435 мм; 1520 мм 1660 мм) , а також проводити обробку гальмівних дисків.

Жаков Александр Станиславович,
студент 143 группы
Кабалык Юрий Сергеевич,
доцент кафедры «Транспорт железных дорог»
ДВГУПС, г. Хабаровск, Россия

СОЗДАНИЕ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ РЕЖИМОВ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ТЯГОВЫМ ПРИВОДОМ

Тяговый асинхронный привод обладает рядом неоспоримых преимуществ по сравнению с приводом, в котором используется коллекторный двигатель постоянного тока. Применение асинхронного тягового двигателя (АТД) позволяет сократить затраты на обслуживание и ремонт тягового подвижного состава, повысить его мощность и сцепные качества. Для питания АТД, в основном, используется двухуровневый автономный инвертор напряжения (АИН). Такой преобразователь построен на IGBT-транзисторах со сложной системой управления. АИН создаёт квазисинусоидальное напряжение за счёт модуляции постоянного напряжения на входе. При этом создаваемое напряжение содержит в своей форме значительные гармонические искажения, которые снижают параметры привода. В частности, такие искажения приводят к дополнительным потерям мощности в АТД, что снижает его коэффициент полезного действия.

Для снижения дополнительных потерь мощности, вызываемых гармоническими искажениями напряжения, создаются различные способы, которые можно разделить на две группы: изменение силовой схемы инвертора напряжения или изменение алгоритма открытия ключей инвертора. При изменении силовой схемы, как правило, изменяют число уровней выходного напряжения, что позволяет повысить синусоидальность создаваемого напряжения. Изменение алгоритма открытия ключей инвертора основывается

на внесении изменений в систему управления таким образом, чтобы минимизировать дополнительные потери в АТД, создаваемые искажением питающего напряжения.

Для проведения исследований по повышению энергетической эффективности тягового асинхронного привода был создан лабораторный стенд, состоящий из следующих элементов: источник постоянного напряжения, автономный инвертор напряжения, асинхронный двигатель, система управления и система измерений параметров. Основой системы управления является микроконтроллер семейства STM32. Такой контроллер позволяет реализовать сложные законы регулирования, которые находят применение в системах управления асинхронного тягового привода. Предварительные результаты исследований на стенде позволяют положительно оценить правильность принятых схемных решений.

Селетицкая Елена Сергеевна,
студент 143 группы
Кабалык Юрий Сергеевич,
доцент кафедры «Транспорт железных дорог»
ДВГУПС, г. Хабаровск, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ ПИТАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАШИН ЭЛЕКТРОВОЗА

На электровозах переменного тока в качестве привода вспомогательных машин используются асинхронные электрические двигатели с короткозамкнутым ротором. Основными преимуществами таких двигателей являются: простая конструкция, легкость в изготовлении, высокая надёжность и низкая стоимость. Основной проблемой применения асинхронных двигателей в качестве вспомогательного привода на электровозах является необходимость создания трёхфазного напряжения для их питания. По этой причине в схему электровоза добавляют дополнительные устройства, обеспечивающие необходимое трёхфазное напряжение.

В современной практике наиболее часто встречаются следующие три способа создания трёхфазного напряжения: применение машинного фазорасщепителя; конденсаторное расщепление и статический преобразователь напряжения. Достоинством фазорасщепителя является простота и достаточная симметрия напряжений, однако существенный недостаток такого способа – это наличие в схеме электровоза дополнительной машины, не производящей полезной работы, что снижает надёжность и энергетическую эффективность. Конденсаторное расщепление ещё проще в реализации, но оно не обеспечивает достаточного уровня симметрии трёхфазной системы напряжений при изменяющихся условиях работы

(уровень напряжения контактной сети). Использование статического преобразователя требует больших вложений и ещё больше усложняет схему электровоза, однако позволяет создавать симметричное трёхфазное напряжение стабильного уровня и частоты.

Целью исследования было определение эффективности рассмотренных способов при изменении уровня питающего напряжения. Для этого была создана компьютерная модель вспомогательной цепи электровоза, в которой поочередно применялись описанные выше способы создания трёхфазного напряжения. Результаты исследований показали, что использование машинного фазорасщепителя способно поддерживать большую симметрию токов, по сравнению с конденсаторным расщеплением. Вместе с тем, в номинальных режимах работы при использовании конденсаторного расщепления потери мощности в системе были меньше. Использование статического преобразователя позволяет создать симметричное трёхфазное напряжение стабильного уровня, однако потери мощности в этом случае будут значительно выше, по сравнению с использованием машинного фазорасщепителя или конденсаторного расщепления.

СЕКЦІЯ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ

Г. Ткач (9-VI-Тем)

Керівник доц. – Ю.А. Бабіченко

ВПРОВАДЖЕННЯ КОМБІНОВАНОЇ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ У ЗАКЛАДАХ ШВИДКОГО ХАРЧУВАННЯ «МАКДОНАЛЬДЗ»

На сучасних підприємствах, в офісах, в цехах для комфортної роботи необхідно забезпечити приміщення достатнім повітряобміном. Вентиляція, яка повністю замінює обсяги повітря в приміщенні без будь-яких засобів підтримки тепла, є вкрай неекономічною, тому що не зберігає енергію і знову повітря, яке поступило доводиться охолоджувати або нагрівати до необхідної температури. Рішенням даної задачі є рекуперативні установки, впроваджені в системи повітряобміну.

Саме з цих причин підприємства швидкого харчування «МакДональдз» використовують ефективну систему опалення з припливно-витяжною системою вентиляції з рекуператором. Рекуператор дозволяє знизити втрати на тепло і опалення стає більш ефективним.

Рекуператором називається один з видів теплообмінника, який дозволяє зменшити тепловтрати через систему вентиляції. Цей пристрій дозволяє раціонально використовувати тепло всередині приміщення, і не викидати його назовні. При проектуванні вентиляції на об'єктах з надлишком тепла подібна

система без сумніву дозволить економити значні кошти особливо в зимовий період, і скоротить термін окупності на кілька років.

Повітря з приміщення за рахунок витяжного вентилятора забирається через розподільні пристрої (решітки) і направляється в сторону вулиці, де перед видаленням проходить через рекуператор і віддає частину свого тепла. В цей же час працює припливна вентиляція, вона забирає свіже повітря з вулиці, пропускає його через фільтр і рекуператор, який віддає йому забране тепло і по припливним каналам також через розподільні пристрої роздає в приміщення.

Неправильно організована вентиляція гарячого цеху створює нестерпні умови для роботи кухарів, температура на кухні досягає часом 40-50 градусів, підвищений вміст в повітрі вуглекислого газу, водяної пари, масел, диму, різних запахів дуже сильно ускладнює процес роботи та приготування страв.

Перевагою у системі вентиляції з рекуператором є: видалення надлишків тепла, подача свіжого повітря, також рециркуляція повітря у холодний та теплий період, тепло рівномірно надходить в приміщення залежно від різниці температур повітря в верхніх і нижніх шарах. Тому в роботі закладу швидкого харчування «МакДональдз» має велике значення вибір правильної комбінованої системи опалення з впровадженням рекуператора до систем вентиляції закладу, який забезпечує комфортну роботу і потрібний мікроклімат для працівників.

Д. Рубан (9-VI-ТЕМ)

А. Фартушна (7-VII-ТЕ)

Керівник доц. – Ю.А. Бабіченко

ЗАСТОСУВАННЯ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ СИСТЕМ В ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ЕНЕРГЕТИЦІ

В абсорбційних установках холод утворюється за рахунок теплової енергії, а не електричної, як в компресійних холодильних машинах. При цьому теплову енергію отримують, як за рахунок безпосереднього спалювання палива (наприклад, природного газу), так і при утилізації низькопотенціальної теплоти. В останньому випадку може бути утилізована теплова енергія, що є побічним продуктом технологічного процесу.

Приблизний перелік доцільних випадків застосування абсорбційних холодильних систем в промисловості та енергетиці: нафтохімія (охолодження групи середовищ в процесах каталітичного крекінгу, технологія виробництва азотних добрив, дифенілолпропану та ін.), хімія (технологія виробництва капролактаму, луги та хлору, оцтової кислоти, перекису водню), текстильна промисловість (технології виробництва синтетичних волокон), енергетика (виробництво холодної та гарячої води для споживачів, тригенерація,

охолодження повітря для газових турбін,) чорна металургія (охолодження і осушування повітря для доменної печі), цвітна металургія (охолодження електроліту у виробництві хрому), коксохімія (технологія очистки коксового газу), пивоваріння (охолодження суслу), целюозна промисловість (технологія вибілювання целюлози).

Останнім часом зростання потреби в холоді для систем кондиціонування повітря в приміщення різного призначення продовжується. У переважній більшості випадків отримали поширення [спліт-системи](#), які однак не можуть підтримувати заданий газовий склад повітря в приміщенні, регулювати його вологість. Основною їх функцією є тільки охолодження повітря.

Також для таких об'єктів як готелі, бізнес-центри ті інші подібні споруди, що потребують для свого функціонування певного мікроклімату, стали застосовувати парокомпресійні водоохолоджувальні системи, припливні камери для подачі свіжого зовнішнього повітря і вентиляторні і вентиляторні доводчики.

Величина потрібної холодопродуктивності для нових крупних об'єктів, таких як аквапарки, торгово-розважальні центри, складські зони логістичних терміналів для обробки фармацевтичної продукції, листового чаю і тютюну зростає. Використання на подібних об'єктах парокомпресійних установок породжує низку технічних проблем, вирішення яких істотно здорожує виробітку «холоду». Розглядаючи варіанти вирішення проблеми холодопостачання, потрібно в першу чергу враховувати, як вирішені питання тепло- і електропостачання. Проблема теплоспостачання крупних об'єктів вирішується зазвичай шляхом облаштування автономної котельної. Вирішення же проблеми електропостачання, знаходиться вкрай складно і дорого. У тому випадку, якщо об'єкт оснащений автономною газовою котельною, то для систем холодопостачання існує можливість застосування абсорбційних холодильних систем. Переваги абсорбційних холодильних систем: скорочення експлуатаційних витрат за рахунок зменшення споживання відносно дорогої електроенергії; збільшення рентабельності за рахунок утилізації скидної теплової енергії; екологічна безпека за рахунок відмови від холодильних агентів на базі хлорфторуглероду і гідрохлорфторуглерода; відсутність високого тиску в системі.

Д. Сукач (9-VI-ТЕМ)
Керівник доц. – С.В. Комар

ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА З ВОДНЕВИМ НАКОПИЧУВАЧЕМ ЕНЕРГІЇ

Основними аргументами, що свідчать на користь розширення масштабів виробництва і використання водню, є наявний, але фактично не використовуваний в Україні значний потенціал вітроенергетичних ресурсів для отримання екологічно чистого енергоносія - водню.

Виробництво екологічно чистого енергоносія не повинне здійснюватися із забрудненням довкілля, знижуючи економічний ефект від впровадження водневих технологій. Тому в якості перспективних джерел енергії для виробництва водню, в першу чергу, слід розглядати поновлювані види енергії, запаси яких характерні для багатьох регіонів України.

Нині основними ресурсами для отримання водню є органічна сировина, що не дозволяє розглядати його в якості потенційного ресурсу у зв'язку зі всезростаючим їх дефіцитом.

В якості першочергових проєктів, які можуть бути реалізовані в найкоротші терміни з максимальною економічною ефективністю і що мають велике значення для економіки України можна виділити роботи, спрямовані на підвищення ефективності використання енергії вітру і сонця в інфраструктурі паливно-енергетичного комплексу на основі використання водневих технологій.

А. Павлюк (9-VI-ТЕМ)
Керівник доц. – С.В. Комар

ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ ГЕНЕРАТОРИ В СКЛАДІ СИСТЕМ АВТОНОМНОГО ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

У сучасній енергетиці все більше застосування знаходять безмашинні перетворювачі енергії - термоелектричні, фотоелектричні, термоемісійні, магнітогідродинамічні.

Окреме місце серед перетворювачів енергії займають електрохімічні генератори (ЕХГ), в яких хімічна енергія палива безпосередньо перетворюється на електричну енергію, минаючи перетворення хімічної енергії на теплову. Вони мають найвищі ККД, працюють без шуму, без виділення токсичних продуктів реакції і вже знаходять досить широке використання в космосі та інших специфічних умовах експлуатації.

Електрохімічні генератори використовуються переважно у діапазонах потужності від 1 кВт до кількох десятків кВт. На їх базі можливе створення, автономних та резервних джерел енергії, крім того, їх можна використовувати у народному господарстві та транспорті. Основною проблемою їх використання є зменшення їх вартості.

В. Радченко (9-VI-ТЕМ)
Керівник ст. викл. – О.В. Василенко

ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ БУДІВЛІ З УРАХУВАННЯМ СУЧАСНИХ ДОСЯГНЕНЬ В ІНЖЕНЕРІЇ

Система опалення житлового будинку повинна бути спроектована так, щоб виконувалися допустимі умови комфортного перебування людей, так і найменші витрати на опалення (сучасні проекти мають нульову потребу в енергоносіях), як у теперішньому час для України це має достатньо велике значення. У приміщеннях будинку, мають бути дотримані необхідні параметри внутрішнього повітря (вологість, циркуляція, температура), передбачені нормативними документами, а обладнання повинне бути з застосуванням сучасного виробництва, так як воно досить надійне і відповідає всім міжнародним стандартам і вимогам.

Проведені всі необхідні для проектування розрахунки, а саме: розрахунки огорожувальних конструкцій будівлі, розрахунок втрати теплоти через огорожувальні конструкції приміщень будинку (втрати на теплопередачу та інфільтрацію), розрахунок надходження теплоти, та гідравлічний розрахунок системи опалення. В результаті гідравлічного розрахунку, визначили розрахунковий тиск системи опалення. Під цей тиск був вибраний циркуляційний насос «Grundfos» серії «up basic», який повністю задовольняє наші вимоги. За визначними параметрами і була спроектована система опалення будинку.

Спроектвана система опалення задовольняє всі необхідні параметри та вимоги при розрахунковій температурі холодного періоду, є досить надійною і довговічною, при правильній експлуатації.

І. Горвіц, А. Малюгіна (8-VI-ЕМм)
Керівник доц. – Г.В. Біловол

ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ДРОСЕЛЬНИХ ДІАФРАГМ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

У системах теплопостачання для вирішення різних задач застосовують дросельні засоби, найбільш простими з яких є діафрагми. Правильний вибір діаметру отвору діафрагми забезпечує потрібні параметри теплоносія в елементах системи або у кожного з абонентів. Такий вибір повинен здійснюватися шляхом розрахунків під час проектування, модернізації, або реконструкції і може коректуватися за необхідністю під час налагодження системи на потрібний режим роботи. Достовірні попередні розрахунки суттєво полегшують проведення пусконаладжувальних робіт і робіт з регулювання та зменшують затрати часу і коштів. Але на сьогоднішній день найбільш розповсюдженими є методики з використанням спрощених емпіричних

формул. Використання таких залежностей часто призводить до вибору підвищеного розміру діаметру діафрагм.

Під час досліджень за основу прийнято формулу

$$\Delta p = \xi \cdot \rho \cdot \frac{v_0^2}{2}, \quad (1)$$

де ξ - коефіцієнт гідравлічного опору, що визначається з графіків, або з таблиць у залежності від модуля діафрагми m та числа Рейнольда $Re_0 = v_0 \cdot d_0 / \nu$, v_0 - швидкість течії в отворі діафрагми; d_0 – діаметр отвору діафрагми; ρ , ν - відповідно щільність та кінематична в'язкість рідини;

Проведено розрахунки з визначення d_0 у реальних для теплових мереж межах змінювання параметрів для трубопроводів діаметрами від 33 до 184 мм. Ці результати порівнювались з одержаними за іншими формулами і номограмами, що пропонуються у літературі. На підставі вказаних порівнянь зроблено висновки

- деякі формули дають підвищені значення діаметру d_0 , які відрізняються від одержаних за формулою (1) на 300% і більше;

- деякі формули дають значення d_0 , що менші дійсних приблизно на 100%;

- деякі формули добре описують змінювання d_0 у залежності від змінювання G та ΔH , але похибки визначення d_0 за ними (у порівнянні з формулою (1)) при $v_{mp} \leq 2,5$ м/с, $\Delta H \leq 40$ м перевищують 10% практично у всьому діапазоні вказаного змінювання v_{mp} та ΔH

Таким чином, із спрощених підходів до визначення d_0 дросельних діафрагм, що пропонуються у літературі, не кожен можна рекомендувати до застосування на практиці.

Р. Столяр-Марченко (9-VI-ТЕМ)

Б. Кашуба (8-VI-ЕММ)

Керівник доц. – О.О. Алексахін

ПОКАЗНИКИ РОБОТИ ПІДГРІВНОЇ УСТАНОВКИ ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ПРИ РЕФОРМУВАННІ МІКРОРАЙОННОЇ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Використання додаткової теплової ізоляції при конструюванні зовнішніх огорожень будівель залишається основним напрямком енергозбереження у будівельній галузі. Зменшення подачі теплоти до системи опалення утепленої будівлі може обумовлювати зменшення витрат теплоносія з теплових мереж для потреб опалення та відповідне зниження температури мережної води на вході й виході опалювальних комплексів споруд, що веде до зміни теплових режимів інших елементів мікрорайонної системи тепlopостачання. При застосуванні двоступінчастих схем приєднання підігрівної установки гарячого водопостачання до теплових мереж зменшення температури мережної води у зворотному трубопроводі обумовлює зменшення продуктивності теплообмінних апаратів першого ступеня підігрівної установки і необхідність підвищення продуктивності апаратів другого ступеня. Таке підвищення потужності теплообмінників другого ступеня здійснюється завдяки збільшенню витрат мережної води з теплових мереж для нагрівання водопровідної води, що зменшує економію витрат мережної води, яку можна було б досягти завдяки утепленню будівель. Погіршення ефекту економії витрат нагрівного теплоносія може досягати приблизно 30% величини економії витрат теплоносія на опалення, характерної для незв'язаної подачі теплоти.

Оцінки проведено для режиму з максимальними витратами гарячої води за добу, які для розглянутого мікрорайону становлять 44,39 кг/с, що відповідає витратам теплоти 10,72 МВт. Температуру холодної води прийнято рівною 5°C, гарячої води - 60 °C. Витрати теплоти для опалення будівель до утеплення становлять 14,9 МВт. Розглянуто декілька значень коефіцієнта ефективності енергозберігаючих заходів (співвідношення витрат теплоти на опалення після утеплення і до утеплення), які при обчисленнях були прийняті 0,9; 0,8; 0,7; 0,6.

Проаналізовано також ефективність переходу від традиційної чотиритрубною схеми тепlopостачання будівель мікрорайону до двотрубною. Показано, що перехід до двотрубною системи тепlopостачання для розглянутою групи будівель дозволяє зменшити втрати теплоти теплопроводами приблизно на 7%.

Р. Шевель (9-V-ТЕМ)

Керівник ст.викл. – О.В. Панчук

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕПЛОСПОЖИВАННЯ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ

Одним з основних заходів по термомодернізації будівлі є установка індивідуального теплового пункту (ІТП).

Енергозбереження досягається за рахунок регулювання температури теплоносія з урахуванням поправки на зміну температури зовнішнього повітря.

Для цих цілей в кожному тепловому пункті застосовують комплекс обладнання для забезпечення необхідної циркуляції в системі опалення (циркуляційні насоси) і регулювання температури теплоносія (регулюючі клапани з електричними приводами, контролери з датчиками температури).

Найважливішою характеристикою сучасного теплового пункту є наявність приладів обліку теплової енергії, що в обов'язковому порядку передбачено ДБН В.2.5-39: 2008 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі».

Згідно з розділом 16 зазначених норм, в тепловому пункті має бути розміщено обладнання, арматура, пристрої контролю, управління і автоматизації, за допомогою яких здійснюють:

- регулювання температури теплоносія за погодними умовами;
- зміна і контроль параметрів теплоносія;
- облік теплових навантажень, витрат теплоносія і конденсату;
- регулювання витрат теплоносія;
- захист локальної системи від аварійного підвищення параметрів теплоносія;
- доочистку теплоносія;
- заповнення та підживлення систем опалення;
- комбіноване теплозабезпечення з використанням теплової енергії від альтернативних джерел.

Модернізація теплового пункту - одна з умов підвищення енергоефективності будівлі в цілому. В даний час кредитуванням впровадження даних проектів займається ряд українських банків, в тому числі і в рамках державних програм.

Р. Шевель (9-V-ТЕМ)

Керівник ст.викл. – О.В. Панчук

"РОЗУМНЕ" ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ

Кожні три роки Всесвітня програма ООН по оцінці водних ресурсів (WWAP) публікує Всесвітній доповідь ООН, який представляє найповнішу оцінку стану прісноводних ресурсів у світі.

Багато країн вже досягли граничних можливостей водокористування: споживання прісної води за останні півстоліття потроїлася. У великих регіонах світу, що розвивається, як і раніше зберігається нерівний доступ до безпечної питної води, очищення води для технологічних процесів виробництва харчових продуктів та переробки стічних вод. Якщо нічого не робити, то без чистої води до 2030 року залишаться майже п'ять мільярдів чоловік, близько 67% населення планети.

Дослідження свідчать про те, що якість дощової води значно вище в порівнянні, наприклад, з водою в прісних водоймах.

Нам потрібна прісна вода для нашого повсякденного життя, для виробництва продуктів харчування і промислових товарів. Тож на часі є актуальною боротьба з забрудненням води і неефективним її використанням.

Якщо врахувати, що майже одна четверть населення світу не має доступу до чистої питної води, стає зрозуміло, що зусилля для доступу до неї створюють потенціал для світових конфліктів. Питна вода є необхідною, для неї немає ніякої заміни.

Розумне використання дощової води з системами, спеціально розробленими для цього – це економне рішення і корисно для навколишнього середовища.

Такі системи чудово підходять для роботи як в будинку, так і на подвір'ї: зрештою, окрім як для пиття, гігієни та приготування їжі, питна вода, що пройшла коштовну очистку, не є абсолютно необхідною. Особливо це стосується потреб садового чи зовнішнього водопостачання, а також для змиву туалетів та пральних машин, які можуть дуже просто забезпечуватися цими системами. Це добре для оточення та родинного бюджету: використовуючи дощову воду ви можете зберегти до 71 літра питної води на людину в день. У зв'язку із зростанням тарифів водопостачання, використання дощової води стає все більше виправданим.

М. Горбань (10-V-EMm)

Керівник проф. – С.С. Тимофеев

ЕКОЛОГІЧНЕ ЛІЦЕНЗУВАННЯ І СЕРТИФІКАЦІЯ

Екологічне ліцензування - це система заходів, спрямованих на регулювання природокористування шляхом розробки екологічних вимог і обмежень і видачі дозволів на певні види діяльності. Воно є важелем управління природокористуванням і охороною довкілля Ліцензування здійснюється у формі видачі ліцензій на природокористування, а також спеціальних дозволів на використання окремих видів ресурсів і викид (скидання) окремих видів забруднюючих речовин в довкілля.

Ліцензія (дозвіл) це документ, що регулює взаємовідносини між спеціально уповноваженими природоохоронними органами і природокористуваннями.

Екологічному ліцензуванню підлягають наступні види діяльності : утилізація, складування, переміщення, розміщення, поховання, знищення промислових і інших відходів (матеріалів, речовин); проведення екологічної

паспортизації, сертифікації, екологічного аудиту; здійснення видів діяльності, пов'язаних з роботами (послугами) природоохоронного призначення.

Діяльність підприємств і об'єктів транспорту регламентується шляхом видачі ліцензій. Власник ліцензії на право надання перевізної, транспортно-експедиційної і іншої діяльності, пов'язаній з транспортним процесом, зобов'язаний виконувати разом з вимогами Статуту певного виду транспорту, правил перевезень і технічної експлуатації рухомого складу, інших спеціальних положень і правил також вимоги екологічної безпеки.

Ліцензії видаються на певний термін: 3 місяці, 1 рік або 5 років регіональними відділеннями транспортної інспекції, за винятком ліцензій на міжнародну транспортну діяльність, які оформляє центральний апарат при Міністерстві транспорту.

Екологічна сертифікація. Усі складові перевізного процесу і інших видів діяльності на транспорті, пов'язані з потенційною небезпекою спричинення шкоди екологічним системам (рухомий склад, паливо-мастильні та інші матеріали, устаткування, технології, транспортні магістралі і перевантажувальні комплекси і так далі) мають бути сертифіковані на відповідність діючим технологічним і екологічним вимогам.

Левченко Д.І, (9-V-ТЕМ)

Аітов С.О. (9-VI-ТЕМ)

Кучин Д.А., Колісник В.В. (7-VII-ТЕМ з)

Керівники ст. викл. – М.В. Володарець,

О.В. Клецька

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ НАКОПИЧУВАЧА ЕНЕРГІЇ ТА СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ГІБРИДНОГО ПРИВОДУ ЛОКОМОТИВІВ І СУДЕН

В експлуатації потужність силової установки транспортного засобу змінюється в широких межах. Якщо встановити на локомотив або судно накопичувач енергії достатньої ємності, то встановлену потужність силової установки можна знизити у два рази і більше, без шкоди для виконання тягової роботи. У якості можливих накопичувачів енергії можуть бути використані акумуляторні батареї, конденсатори високої ємності, гіроскопічні апарати [1].

Однією з головних задач суднобудування і шельфової індустрії є пошук способів зменшення споживання дизельного палива і скорочення обсягів викидів до мінімуму. Перехід на більш чисті види палива вже почався. Надалі основною тенденцією стане перехід до використання суден з повністю електричними двигунами. У той же час власники суден і судноверфей вкладають все більше і більше коштів у морські гібридні системи для підвищення гнучкості в проектуванні і монтажі, оптимізації експлуатаційних

характеристик і зменшення негативного впливу на навколишнє середовище [2]. Сьогодні всі види судів від маленьких човнів до гігантських авіаносців можуть використовувати гібридні технології для досягнення більш ефективних і екологічних показників. Переваги обумовлені очевидними економічними стимулами: поліпшення експлуатаційних характеристик судна; скорочення викидів; зменшення експлуатаційних витрат завдяки меншій витраті палива; низькі витрати на технічне обслуговування у зв'язку з відмовою від дизельних двигунів; зниження рівня шуму; збільшення довгострокової ефективності системи енергопостачання.

Застосування накопичувачів енергії у тяговій мережі локомотиву – є одним із шляхів зниження витрат палива на тягу в усьому світі [3]. Це є найбільш актуальним для тягового рухомого складу, який працює у імпульсному режимі, наприклад: моторвагонний рухомий склад, маневрові локомотиви. Практика доводить, що середньоексплуатаційна потужність дизелів маневрових тепловозів складає 10-15% від номінальної потужності дизеля. Тому використання накопичувача енергії саме для маневрового тепловозу є найбільш доречним. Для проектування гібридного тепловозу необхідно визначитись із параметрами дизель-генераторної установки і накопичувачів енергії.

Для вирішення цього питання було створено програму розрахунку необхідної енергоємності накопичувача енергії та потужності силової установки транспортного засобу із гібридною передачею, процедура якої наведена на рисунку 1.

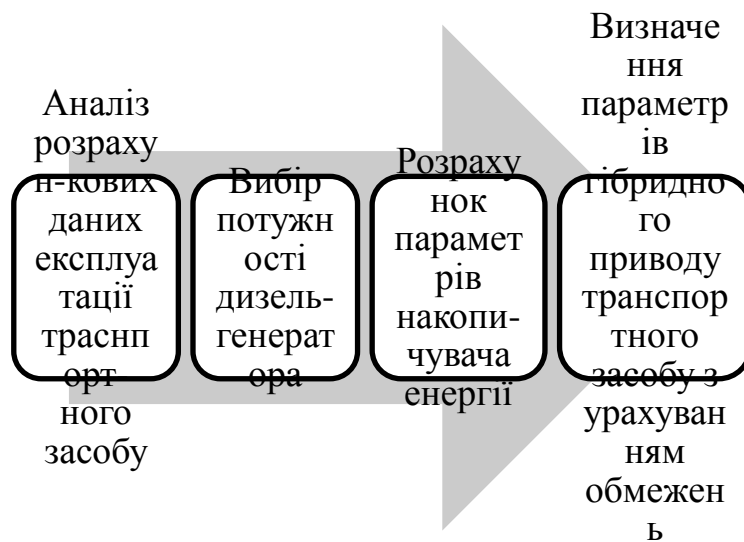


Рисунок 1. Процедура визначення необхідної енергоємності накопичувача енергії та потужності силової установки транспортного засобу з гібридною передачею потужності

Використовуючи цю програму при проектуванні локомотива чи судна із гібридною передачею потужності, можна вибрати раціональні співвідношення їх силової установки і накопичувача енергії.

С.Машаріпов (9-VI-Тем)
Керівник доц.. - А.О. Каграманян

РОЗРОБКА ПРОЕКТУ ВИРОБНИЧО-ОПАЛЮВАЛЬНОЇ КОТЕЛЬНОЇ ПІДПРИЄМСТВА

Розвіток малого та середнього бізнесу в Україні потребують для своїх невеликих підприємств забезпечення опалювально-виробничих цілей котельними потужністю до 1 МВт.

Надана принципова теплова схема котельні та виконаний розрахунок її для трьох характерних режимів. Основною метою розрахунку теплової схеми є:

- визначення загальних теплових навантажень, що складаються з зовнішніх навантажень і витрати пари на власні потреби,
- визначення всіх теплових і масових потоків необхідних для вибору обладнання.

Розрахунок виконаний для 3-х характерних режимів:

- максимально зимового,
- найбільш холодного місяця,
- літнього

Наведений розрахунок і вибір допоміжного устаткування теплової схеми котельні :живильні та конденсатні насоси, мережний насос системи опалення й вентиляції, водопідігрівники.

Визначені діаметри і типорозміри основних магістральних трубопроводів і годинна та річна витрати палива котлів.

Наведені заходи з охорони навколишнього середовища при експлуатації котельні.

Використання котлів невеликої потужності на підприємствах малого та середнього бізнесу дозволить більш ефективніше використати природні ресурси та зменшити забруднення атмосферного повітря.

СЕКЦІЯ ЯКОСТІ, СТАНДАРТИЗАЦІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ВИГОТОВЛЕННЯ МАТЕРІАЛІВ

Г. Проценко (11- VI –ЯССм)

ТЕХНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ПРОЦЕДУРИ ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ

Головною метою державної політики у сфері технічного регулювання є забезпечення високого рівня захисту прав громадян України як споживачів в наданні можливості вільного вибору безпечних і якісних товарів (робіт, послуг), а також сприяння вільному руху товарів на державному і світовому ринках.

Об'єктивною необхідністю на нинішньому етапі є використання стандартів, технічних регламентів, процедур оцінки відповідності та ринкового нагляду, які б сприяли міжнародному обміну товарами і послугами, підвищенню якості та конкурентоспроможності на всіх рівнях виробництва і торгівлі заради кінцевої мети - задоволення споживачів і надійного захисту життя, здоров'я, створення безпечних умов праці та охорони навколишнього природного середовища в інтересах населення всіх країн світу.

Основними елементами створеної в нашій країні системи технічного регулювання є: закони; технічні регламенти; національні стандарти, що гармонізовані з міжнародними і європейськими вимогами; процедури підтвердження відповідності; нагляд за виконанням обов'язкових вимог.

Основна мета оцінки відповідності полягає в забезпеченні впевненості користувачів у тому, що вимоги, що висуваються до товарів, систем і послуг, задоволено.

Оцінка відповідності може здійснюватись з використанням стандартів або без них. Процедури оцінки відповідності, які містяться в директивах, базуються на восьми модулях і встановлених Рішенням Ради 93/465/ЄЕС. Метою такої процедури є забезпечення того, щоб усі виробники охоплюючи виробників третіх країн, вимушені були приймати міри для відповідності директивам. Модулі оцінки відповідності дають законодавцеві можливість встановити відповідні процедури, за допомогою яких виробники мають можливість продемонструвати відповідність продукту вимогам технічних регламентів щодо типу продукції та відповідних ризиків.

П. Гордієнко (11- V –ЯССм)
Керівник — доц. І.І. Федченко

ПОКРАЩЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОВЕРХОНЬ ТЕРТЯ КОЛІСО- РЕЙКА ПІД ВПЛИВОМ РЕЖИМІВ НАВАНТАЖЕННЯ

Зносостійкість пари тертя колесо-рейка, як і опір зносу інших пар тертя, що працюють в умовах тривалих змінних навантажень, багато в чому визначається можливістю матеріалів, що утворюють дану пару, протистояти втомному руйнуванню.

Зародження втомних тріщин і характер їхнього зростання визначаються не тільки структурою і статичними властивостями міцності, але і їх характером і рівнем прикладених навантажень, а також температурою взаємодії. Але незалежно від виду навантаження руйнування настає в момент накопичення певної енергії пружної деформації в даному обсязі. У багатьох матеріалів це пов'язано з досягненням критичної щільності дефектів кристалічної решітки. При циклічному навантаженні переважне накопичення пошкоджень відбувається в поверхневих шарах, тому стан поверхні дуже сильно впливає на втомну міцність. Різного роду неоднорідності структури сприяють неоднорідності в розподілі концентрації напружень, що в свою чергу призводить до розвитку втомних тріщин при напругах, менших межі текучості.

Зменшення робочого навантаження може викликати різке уповільнення і навіть припинення росту втомних тріщин, але зростання навантаження, навіть до малого рівня, ніж навантаження, що викликали утворення тріщин спочатку, знову підвищує швидкість росту тріщин. При нестационарних процесах навантаження втомні тріщини, що виникають на верхньому рівні навантажень, продовжують розвиватися надалі практично при кожному наступному навантаженні вище певного рівня, що визначається структурою і середовищем.

Багаторазово повторювані процеси навантаження поверхні, що мають місце при терті, чергування стискають і розтягують напруг призводять до мікропластичної деформації поверхневих шарів. Процес тертя у разі пари колесо-рейка відбуваються в умовах кліматичної, сезонної і навіть добової неоднорідності характеристик зовнішнього середовища.

А. Арнаут (3-II-Лс)
Керівник –проф. Е.С.Геворкян

НОВИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СОПЛ ГІДРОАБРАЗИВНОГО РІЗАННЯ.

Останнім часом все більш широке поширення в нашій країні знаходять верстати для водоструминної різання. За допомогою водоструминної різання можуть оброблятися практично всі матеріали. В процесі гідроабразивного різання нівельовано тепловий вплив. Генерується в процесі різання тепло практично миттєво несеться водою. В результаті не відбувається помітного підвищення температури в заготовці. Ця характеристика є вирішальною при обробці особливо чутливих до нагрівання матеріалів. Невеликі сила (1-100Н) і

температура (60-90 ° C) в зоні різання виключають деформацію заготовки, оплавлення і пригорання матеріалу в прилеглий зоні.

В даний час жодна технологія, крім гідроабразивного різання, не може забезпечити відсутність термічного впливу на метал поблизу пропила. При сьогоdnішньому рівні розвитку машинобудування обсяги застосування водоструминної різання (в США, Європі) постійно збільшуються.

У зв'язку з тим, що водоструйне сопло схильне до великих механічних навантажень під впливом високотверді абразивного матеріалу, то підвищення його зносостійкості має дуже важливе значення для підвищення ресурсу роботи самого верстата для водоструминної різання. Розроблена методика отримання матеріалів з нанопорошків монокарбиду вольфраму гарячим пресуванням з прямим пропусканням електричного струму, яка дозволяє отримати сопло зі значно високим ресурсом роботи, ніж застосовувані в даний час твердосплавні. При цьому ціна виробу за нашими розрахунками не буде вищою за, ніж у використуваних сопел. Були виявлені основні закономірності структуроутворення матеріалів на основі нанопорошків монокарбиду вольфраму в процесі гарячого пресування прямим пропусканням струму. Застосування змінного електричного поля сприяє очищенню поверхні нанопорошків, які піддаються спікання, електричними розрядами. Чистіша поверхня наночастинок забезпечує однорідність морфології і велику міцність міжфазових меж. Дуже важливим фактором є отримання рівномірної щільності по висоті водоструминного сопла в процесі гарячого пресування, оскільки довжина його знаходиться в межах 70-80мм.

Розроблена спеціальна методика і оснащення з порошку графіту дозволяє створити квазіізостатическое тиск, що дозволяє отримати однорідну структуру по всій довжині сопла.

Д. Надтока (2-П-БКМ)
Керівник – доцент Комарова Г.Л.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ДЛЯ УСУНЕННЯ ЗВАРЮВАЛЬНИХ ДЕФОРМАЦІЙ ДАХУ ВАГОНУ

Дах вагону з корозійностійкої сталі 12Х18Н10Т є великогабаритною тонколистовою конструкцією з елементами жорсткості, зварену трьома безперервними подовжніми швами. Однією з найбільш трудомістких операцій є підгонка при складанні боковин вагону з дахом, який ускладнюється значними залишковими деформаціями даху після зварювання. Встановлено, що причиною викривлення даху є вигинисто-крутильна форма втрати стійкості від подовжньої усадки сполучних швів, що викликає значну залишкову

напругу стискування в елементах обшивки. Таким чином, потрібні заходи для зниження рівня залишкової напруги і деформацій.

Дослідження показали, що одним з ефективних шляхів вирішення проблеми є пластична деформація зони розтягуючої залишкової напруги поблизу швів, шляхом прокатування роликом безпосередньо після зварювання. В результаті осадки відбувається подовження металу і компенсація зварювальних деформацій укорочення деформаціями подовження, при цьому знижується і рівень залишкової напруги. Для усунення залишкових деформацій необхідно повністю зняти напругу або урівноважити епюру напруги в межах зони пластичних зварювальних деформацій.

При призначенні режиму прокатування необхідно враховувати усі чинники, що впливають на величину пластичної деформації - схему прокатки, зусилля на ролик, його діаметр і ширину робочого поясочка, товщину металу в зоні прокатування, його межу плинності і модуль пружності, напругу в металі перед прокатуванням, жорсткість прокатуваного виробу.

Проведені розрахунки дозволили визначити ширину зони пластичних зварювальних деформацій і рівень розтягуючої зварювальної напруги в ній при дуговому зварюванні в середовищі захисних газів подовжніх швів даху вагону. З урахуванням отриманих даних були визначені параметри режиму прокатування біля шовної зони циліндричним роликом діаметром 120 мм і шириною 10 мм. Перевірка проведена з використанням машини МВТУ-МРП-1, показала високу ефективність виправлення деформацій викривлення.

В. Разьва (1-ІІІ-Л)
Керівник – доц. Л.І. Путятіна

РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ У ФОРМУВАННІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКЦІЇ (ПОСЛУГ)

В Україні питанням екологічної політики не надається достатньої уваги. Можна констатувати, що фактично відсутня сучасна екологічна політика, яка б ураховувала реалії сьогодення, спиралася на передовий міжнародний досвід і розглядала екологічний чинник як один з пріоритетів економічного розвитку. Прийнята стратегія стійкого розвитку має декларативний характер, не будучи підкріпленою відповідними законодавчими та фінансовими важелями.

Однак найголовніша проблема полягає в тому, що більшість українських підприємств до цих пір не змінили свого ставлення до екології як до затратного механізму. Вони далекі від розуміння тих конкурентних переваг, які можуть бути отримані в результаті підключення до цього нового та перспективного напрямку розвитку світової економіки.

У нашій країні склалася думка, що врахування екологічного чинника — це витрати винятково на заходи, які можуть лише знизити конкурентоспроможність держави та компаній. Слід зазначити, що навіть у розвинутих країнах, де вже втілюється екологічна політика, з цього приводу відомі досить суперечливі думки. Однак врахування екологічної складової в економічній діяльності може бути вигідним і в масштабах окремих країн, і для конкретних фірм. Це підтверджує велика кількість досліджень, а також практична діяльність провідних компаній.

На рівні окремих галузей промисловості вплив екологічного чинника не стільки однозначний і великою мірою залежить від типу галузі. Позитивний вплив природоохоронні заходи можуть чинити на галузі, що використовують сучасні технології. Наприклад, сталеливарна галузь, попри порівняно високі витрати на виконання природоохоронних вимог, може отримати суттєвий вииграш від утілення ресурсощадливих технологій, автомобілебудування — від розробки моделей зі зниженим використанням палива.

Україні слід використовувати міжнародний досвід підвищення конкурентоспроможності для розробки нової економічної стратегії, враховуючи екологічний чинник та можливості використання конкурентних переваг, що відкриваються на ринку екологічно чистої продукції.

Наумов В. (6-II-B)
Керівник – асист. Л.В.Волошина

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СКЛАДУ ПОКРИТТЯ НА ТРИБОТЕХНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗАЛІЗОВУГЛЕЦЕВИХ СПЛАВІВ

Найбільше розповсюдження в машинобудуванні завдяки своїм властивостям, доступності, порівняній дешевизні здобули залізовуглецеві сплави. Поєднання пари тертя чавун-сталь найчастіше зустрічається у вузлах і механізмах машин транспортного призначення, особливо це відноситься до такого вузла як масляний шестеренний насос двигунів внутрішнього згорання.

У даній роботі проведені дослідження нанесення покриття, сутність утворення якого полягає в обробці деталей перегрітою парою, яка складається із водного розчину алюмохромфосфатного зв'язуючого.

Із порівняльного аналізу результатів дослідження впливу покриття із водного розчину алюмохромфосфатного з'єднання на триботехнічні властивості пари тертя із залізовуглецевих сплавів, можна зробити висновок, що відбувається підвищення зносостійкості пар тертя у 3,8 рази, за рахунок утворення на поверхні деталей аморфних структур, Fe_2O_3 та Fe_3O_4 ; також спостерігається скорочення періоду припрацювання пари тертя; значне скорочення часу на обробку деталі порівняно з традиційними технологіями ХТО; забезпечення дифузійного насичення у важкодоступних місцях; відносно

невелика собівартість, ресурсозбереження і екологічна чистота, завдяки низькій концентрації насичуючих елементів.

СЕКЦІЯ МЕХАНІКИ І ПРОЕКТУВАННЯ МАШИН

Д.Пересада, В. Разьва, Т. Гребеневич (1-III-Л)
Науковий керівник – професор В.І. Мороз

РЕЗУЛЬТАТИ ДИНАМІЧНОГО СИНТЕЗУ БЕЗУДАРНИХ ПРОФІЛІВ ГАЗОРОЗПОДІЛЬНИХ КУЛАЧКІВ СУЧАСНИХ ТЕПЛОВОЗНИХ ДИЗЕЛІВ

Обґрунтовано актуальність науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок, спрямованих на забезпечення якісних газообмінних процесів в циліндрах чотиритактних тепловозних дизелів. Показано, що перспективними дослідженнями в цьому напрямку є використання розподільних валів з новими кулачками приводу клапанів. Представлено розроблену в Українському державному університеті залізничного транспорту нову патенто захищену методику профілювання високоефективних безударних газорозподільних кулачків. Розглянуто особливості проведення відповідних етапів динамічного синтезу запропонованих нових кулачків на основі використання узагальнених математичних моделей, які отримуються за допомогою методів математичного планування експерименту. В якості прикладу практичної реалізації розглянутих матеріалів представлені результати профілювання газорозподільних кулачків сучасних чотиритактних тепловозних дизелів.

А. Лобода, О. Дорохов, А. Кулієв (5-III-B)
Науковий керівник – професор О.В. Братченко

РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕМАТИКИ ЛАНОК ЛОКОМОТИВНИХ КОМПРЕСОРИВ КТ-7

Розглянуто особливості конструкції поршневих повітряних компресорів, що використовуються на локомотивах інвентарного парку ПАТ «Укрзалізниця». Відзначено, що в експлуатації такі компресори відзначаються суттєвими рівнями вібрацій, які негативно впливають на їх надійність. Обґрунтовано необхідність розрахункового визначення характеристик руху ланок кривошипно-шатунних механізмів для математичного моделювання динамічних процесів, що відбуваються в механічній системі локомотивних

компресорів. На основі розробленої кінематичної схеми запропоновано аналітичне описання характеристик руху поршнів W-подібних локомотивних компресорів, яке отримано методом проекцій замкнених векторних контурів на координатні осі (методом В.А.Зинов'єва). Представлені результати моделювання кінематичних характеристик поршнів локомотивного компресора КТ-7, які мають важливе значення при проведенні досліджень їх динаміки та віброактивності.

Л. Ахметова, О. Землянська, Р. Олійник (12-II-ОПУТс)
Науковий керівник – доц. О.А. Логвіненко

КЛАСИФІКАЦІЙНА СХЕМА ТА ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПРЕСОРІВ ОБ'ЄМНОЇ ДІЇ СИСТЕМ ПОВІТРОПОСТАЧАННЯ ТЯГОВОГО ТА МОТОРВАГОННОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

Розглянуто проблеми ефективного функціонування залізничного транспорту України. Відмічено, що одним із пріоритетних напрямків його розвитку є досягнення високих техніко-економічних показників перевізного процесу, що пов'язано з рішенням задач щодо забезпечення потрібних експлуатаційних характеристик і надійності систем сучасного тягового та моторвагонного рухомого складу. Виділено, що важливу роль серед таких систем відіграють системи повітропостачання. Представлені результати аналізу існуючих систем повітропостачання тягового та моторвагонного рухомого складу, які доцільно розглядати як сукупність взаємопов'язаних пневмоагрегатів, пристроїв, приладів, повітропроводів і споживаючих стисле повітря відповідних пневмосистем – гальмової, електропневматичної та ін.

Наведена класифікаційна схема існуючих компресорів об'ємної дії, які можуть використовуватися в системах повітропостачання і встановлюватися на тягових одиницях (тепловозах, електровозах, електропоїздах, дизель-поїздах, автомотрисах, а також вагонах метрополітену) для забезпечення стислим повітрям пристроїв автоматичного гальмування, приладів керування та допоміжних механізмів. Представлені технічні характеристики компресорів, які використовуються в зазначених системах і відіграють головну роль в забезпеченні їх стислим повітрям (з необхідними показниками за продуктивністю і тиском).

С. Перевишко, Б. Бондаренко (8-I-ЕРТс)
Науковий керівник – доц. Н.А. Аксьонова

ВИЗНАЧЕННЯ ПРИСКОРЕНЬ ТОЧОК ТА КУТОВИХ ПРИСКОРЕНЬ ЛАНОК ПЛОСКОГО МЕХАНІЗМУ.

Для визначення прискорень точок та кутових прискорень ланок плоского механізму в доповіді проведено розрахунки з використанням теореми про прискорення точок плоскої фігури та її наслідків.

Розглянуто два основних випадки визначення прискорень точки ланки механізму за прискоренням іншої точки цієї ланки, прийнятої в якості полюса. Проведено розрахунки прискорення повзуна кривошипно - шатунного механізму та кутового прискорення шатуна цього механізму, а також визначається прискорення точки шатуна шарнірного чотирьохланковика, коли відомо, що кривошип обертається з постійною кутовою швидкістю.

А. Нежуваха, І. Черняк (2-II-ВШР)
Науковий керівник – доц. О.В. Оробінський

МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ НОМІНАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ГОЛЧАТОГО ПІДШИПНИКА ПОРШНЕВОЇ ГОЛОВКИ ШАТУНА

Методика розрахунку номінальної витривалості голчатого підшипника шатуна враховує розподілення робочого навантаження між голчатих роликах та особливості руху шатуна.

Встановлення різниці кількості циклів навантаження робочих поверхонь зовнішньої втулки, голчатих роликів та поршневого пальця. Доведено, що у випадку нерухомості зовнішньої втулки витривалість підшипника зменшується в чотири рази.

Т. Ворожченко, Д. Івчук, Н. Оліферовська (11-II-БКМс)
Науковий керівник – доц. В.С. Тіщенко

ОСОБЛИВОСТІ ЗРІВНОВАЖЕННЯ ЛАНОК КРИВОШИПНО-ШАТУННОГО МЕХАНІЗМУ ТРАНСПОРТНОГО ДИЗЕЛЯ

Обґрунтовано необхідність в зрівноваженні ланок кривошипно-шатунного механізму транспортних дизелів. Проаналізовано основні етапи проведення зрівноваження, до яких відносяться: статичний рознос мас ланок, визначення величини головного моменту інерції та величини його проєкцій на координатні осі, визначення сил інерції першого та другого порядку. Представлено результати проведення зазначених етапів та запропоновано в якості можливого рішення щодо зрівноваження використання системи Ланчестера, яка являє собою багатоланковий зубчатий механізм з розташованими певним чином противагами. Відмічено позитивний вплив використання механізму зрівноваження на динамічні процеси, що протікають в механічній системі транспортних дизелів, який полягає у зменшенні до

прийнятної величини інерційних складових, що виникають під час роботи дизеля.

Д. Пушкар, Р. Бурачок, В. Сілівьорстов (4-III-Лс)
Науковий керівник – асистент В.І. Громов

СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ВИБОРУ КОЕФІЦІЄНТІВ ЗМІЩЕННЯ ШЕСТІРНІ ТА КОЛЕСА ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ТЯГОВИХ ЗУБЧАСТИХ ПЕРЕДАЧ СУЧАСНОГО ЗАЛІЗНИЧНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

Відзначено, що вузловим моментом проектування тягових зубчастих передач залізничного рухомого складу є обґрунтований вибір коефіцієнтів зміщення шестерень і коліс за рахунок використання відповідних блокувальних контурів. Обґрунтовано актуальність досліджень з розроблення методичного забезпечення для раціонального отримання блокувальних контурів при проектуванні тягових зубчастих передач. Представлені розроблені в Українському державному університеті залізничного транспорту математичні залежності, що пов'язують фіксовані величини обмежувальних і контрольованих параметрів передач з числами зубців і коефіцієнтами зміщення шестерні та колеса. Їх використання дозволяє отримувати конкретні блокувальні контури для вибору коефіцієнтів зміщення шестерні та колеса при оптимізаційному проектуванні тягових зубчастих передач з різними початковими параметрами. Наведено приклад практичної реалізації розроблених математичних залежностей при отриманні блокувального контуру для вибору коефіцієнтів зміщення шестерні та колеса тягової зубчастої передачі сучасного магістрального вантажного тепловозу.

А. Арнаут, Д. Петрищев (3-II-Лс), Р. Ковченко (4-II-Лс)
Науковий керівник – доц. С.В. Бобрицький

АНАЛІЗ ПОШКОДЖЕНЬ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС ТЯГОВИХ ПЕРЕДАЧ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Проаналізовано склад інвентарного парку моторвагонного рухомого складу залізниць України. Розглянуто найпоширеніші пошкодження тягових передач, що виникають в експлуатації. Визначені причини цих пошкоджень. Подано рекомендації щодо основних напрямків, які є перспективними для подальшого вивчення з метою підвищення експлуатаційної надійності тягових приводів.

Гамора В., Рассоха В., Килюм С. (11-1-БКМс)

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ MATHCAD ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КІНЕМАТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РУХУ ЛАНОК ТА ТОЧОК КРИВОШИПНО-ШАТУННОГО МЕХАНІЗМУ.

В роботі продемонстровано доцільність застосування сучасних програмних комплексів для кінематичного розрахунку плоских механізмів, відпрацювання аналітичних та чисельних методів визначення швидкостей та прискорень точок при плоскому русі тіла. Відомо, що при вивченні плоского руху часто використовується метод планів швидкостей та прискорень, який дозволяє побудувати поля відповідних векторів для всього механізму, що досліджується, в даний фіксований момент часу. Доведено, що за допомогою програмного комплексу MathCAD можливо не тільки зобразити ці поля на площині для будь-якого моменту часу, але й провести дослідження якісного впливу геометричних розмірів ланок механізму на характер змін швидкостей та прискорень точок механізму.

Пащенко Г., Макєєв Д. (13- II- ОПУТ), Надтока Д. (12-II-БКМ)
Науковий керівник – доц. Надтока О.В.

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ПРИ КІНЕМАТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Системи автоматизованого проектування, які реалізують інформаційні технології при виконанні проектування, на практиці представляють технічні системи, що дозволяють незалежно від людини автоматизувати функціонування процесів, що представляють розробку проектів. У сучасному світі більшість підприємств перейшли на комп'ютерні технології, що забезпечують високу ефективність та якість роботи.

Незважаючи на широкомасштабність САПР, їхнє застосування для розв'язку більш простих і не пов'язаних із проектуванням завдань значно полегшує їх розв'язок і дозволяє більш наочно представити результати.

У доповіді розглянуте застосування системи «КОМПАС» при виконанні кінематичного аналізу з використанням різних методів.

Так, при кінематичнім дослідженні руху тіла, розмірами та масою якого в даній задачі можна знехтувати, побудова траєкторії, швидкостей і прискорень, виконаних в «КОМПАСІ», дозволяє не тільки перевірити правильність попередньо виконаних розрахунків, але й наочно та з високою точністю представити результати розрахунків.

При кінематичнім дослідженні механізмів використання системи «КОМПАС» при побудові планів швидкостей та прискорень забезпечує високу точність побудови, а, отже, і отриманих значень швидкостей і прискорень.

У доповіді наведений приклад кінематичного дослідження кривошипно-шатунного механізму двома способами: швидкості визначаються методом побудови планів швидкостей і за допомогою визначення миттєвого центру швидкостей (МЦШ), а прискорення - методом побудови плану прискорень і методом проєкцій. У всіх випадках побудови виконувались в системі «КОМПАС», і результати, отримані з використанням різних методів, повністю збігаються.

Насіров А., Базилевіч В., Коцюбан О. (3-III-Лс)
Науковий керівник – доц. Павшенко А.В.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ МЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ СТРУМОЗНІМАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ СУЧАСНОГО ЕЛЕКТРОТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

Проведено аналіз сучасних конструкцій струмознімальних пристроїв, які експлуатуються на електротяговому рухомому складі підвищеної швидкості. Розроблені варіанти кінематичних схем механічних систем з урахуванням умов збирання та експлуатації ланок струмознімальних пристроїв. Для кожного варіанту визначена кількість надлишкових зв'язків, складено та проаналізовано матриці рухомостей механічної системи. Запропоновані варіанти удосконалення конструкції струмознімального пристрою типу 17-РР, що експлуатується на електровозах типу ЧС7 за умов відсутності надлишкових зв'язків.

Дорохов О.В., Лобода А.С., Ткаченко В.С. (5-III-В)
Науковий керівник – доц. Захарченко В.В.

ВИБІР ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ ТА РОЗРАХУНОК ДЛЯ ТЕХНІЧНОГО ПЕРЕОСНАЩЕННЯ ЗГИНАЛЬНО-РОЗТЯЖНОЇ МАШИНИ

Представлено методику для реалізації заміни диференціального редуктора і ремінного варіатора групового приводу валків згинально-розтяжної машини (ЗРМ) на індивідуальні приводи, що складаються з редукторів GSM і електродвигунів з індивідуальним регулюванням частоти обертання.

При визначенні навантажень, що виникають в приводі обґрунтовано використані залежності Ейлера для передач з гнучкими ланками. Також

враховані додаткові навантаження, що виникають при пружній і пластичній деформації металевієї смуги при обгинанні валків.

Розрахунки вхідної і вихідної частин валків враховують коефіцієнти завантаження приводу по кожному валку.

Обґрунтування вибору електродвигунів будується на зіставленні потрібної потужності електродвигуна для приводу кожного валка з урахуванням виникаючих на його валу навантажень і паспортної потужності пропонованих електродвигунів. При цьому в повному обсязі враховані умови експлуатації та визначено допустимі коефіцієнти запасу (коефіцієнти експлуатації) F_s . Виконано розрахунки дійсних коефіцієнтів F_{sd} для номінальних і аварійних режимів роботи приводів.

За результатами тягових розрахунків виконано підбір з лінійки редукторів GSM для приводів кожного валка ЗРМ. Наведені паспортні дані редукторів підтверджують відповідність навантаженням, що виникають в кожному приводі і дозволяють забезпечити працездатність і надійність ЗРМ в цілому для всіх режимів роботи.

СЕКЦІЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ, ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ

Є. Сосюк (7-V-EP3T)
Керівник – доц. О.І. Семененко

УДОСКОНАЛЕННЯ СХЕМИ ПЕРЕТВОРЮВАЛЬНОГО АГРЕГАТУ ТЯГОВОЇ ПІДСТАНЦІЇ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

Для підвищення якості енергії живлення швидкісного та великовагового ЕРС постійного струму необхідно забезпечувати передбачені Правилами улаштування системи тягового електропостачання залізниць значення напруги на струмоприймачі та мінімальні пульсації струму в тяговій мережі. Такі більш жорсткі вимоги до якості енергії живлення ЕРС постійного струму пов'язані із зростанням навантажень на тягову мережу, застосуванням швидкісних електропоїздів і сучасних мікропроцесорних систем керування на рухомому складі та в системах залізничної автоматики, телемеханіки, зв'язку та автоблокування.

Підвищення якості енергії живлення може бути реалізовано шляхом удосконалення схеми перетворювального агрегату тягової підстанції постійного струму. Для цього в схему тягового випрямляча вводять

вольтододатковий активний фільтр-стабілізатор, який підвищує якість придушення гармонік випрямленої напруги та стабілізацію цієї напруги.

О. Сафронов (8-V-ET)
Керівник – доц. О.І. Семененко

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРЕТВОРЮВАЧА БОРТОВОЇ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОРУХОМОГО СКЛАДУ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

Перетворювач бортової системи живлення електрорухомого складу постійного струму повинен забезпечувати перетворення енергії постійного струму контактної мережі напругою 3 кВ в ряд низьких напруг для бортових навантажень: ланок керування, освітлення, засобів зв'язку напругою постійного струму 50 (110) В; двигунів допоміжного приводу (асинхронних двигунів-вентиляторів, двигунів-компресорів та ін.) змінною трифазною напругою 380/220 В, кондиціонерів та холодильників змінною однофазною напругою 220 В, заряд акумуляторних батарей та живлення обмоток збудження двигунів постійного струму регульованим струмом в режимі електричного гальмування.

Основою такого перетворювача є високовольтний інвертор напруги, створення якого є найскладнішою задачею, якісне вирішення якого саме й сприяє підвищенню ефективності перетворювача бортової системи живлення електрорухомого складу постійного струму.

Д. Гордієнко (5-VI-МСК)
Керівник – доц. В. П. Нерубацький

СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ РУХУ ДЛЯ ЕЛЕКТРОВОЗА ПОСТІЙНОГО СТРУМУ З ІНДИВІДУАЛЬНИМИ ЕЛЕКТРОПНЕВМАТИЧНИМИ РЕОСТАТНИМИ КОНТАКТОРАМИ

До теперішнього часу виконано значний обсяг робіт з автоматизації керування електрорухомим складом залізниць. Розроблено системи автоматичного керування як для вантажних і пасажирських електровозів, так і для приміських електропоїздів.

Досвід експлуатації електровозів постійного струму ЧС2, які пройшли капітальний ремонт з продовженням терміну служби, показує, що встановлена на електровозі система автоматичного керування допускає тривалий рух на реостатних позиціях, що веде до додаткового нагрівання елементів секцій пускових опорів. У даній роботі пропонується доповнити існуючу мікропроцесорну систему керування локомотивом регулятором швидкості,

який брав би на себе функції зрушення і розгону рухомого складу, а також підтримки швидкості в заданих системою автоведення швидкісних інтервалах руху.

В. Цибульник (8-V-ET)
Керівник – доц. В. П. Нерубацький

ЦИФРОВИЙ КОНТРОЛЕР СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ТЯГОВИМ ДВИГУНОМ І ТРАНСМІСІЄЮ ДЛЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

На сьогодні мало досліджені умови, що забезпечують оптимальні режими роботи електромеханічної системи при одночасному керуванні електричним двигуном і трансмісією, що дозволяють мінімізувати втрати енергії в електромеханічній системі транспортного засобу. Тому завдання вибору раціональної структури електромеханічної системи, визначення оптимальних її параметрів, законів керування двигуном і передавальним числом трансмісії, розробка цифрового регулятора, що реалізує розроблені закони керування, є актуальними. Особливо актуально впровадження гібридного джерела живлення з відповідною системою керування на електрифікованих видах спеціалізованих типів транспорту, що вимагають підвищених енергетичних якостей системи керування в цілому.

В роботі з метою якісного керування електромеханічним комплексом транспортного засобу запропоновано регулятор переключення передач, зчеплення та синхронізації валів. Сукупність всіх запропонованих регуляторів утворює контролер, який забезпечує оптимальні режими при розгоні та гальмуванні.

Д. Соловйов (6-VI-ET)
Керівник – доц. В. П. Нерубацький

КОМПЛЕКС ДЛЯ НАЛАГОДЖЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

Дослідження присвячене розробці комплексу для налагодження алгоритмів і програм мікропроцесорних систем керування рухомого складу, що включає в себе імітаційну модель електровоза і набір периферійних пристроїв, які забезпечують стикування моделі з системою керування.

Розроблена імітаційна модель електровоза постійного струму враховує спільно процеси, що протікають в електричній частині, вертикальні коливання рами візка, а також вертикальні і крутильні коливання колісно-моторного

блоку. На основі аналізу електромагнітних процесів, отриманих в результаті моделювання електричних кіл електровоза постійного струму, запропонована схема нового пускового реостата цього електровоза.

Д. Гордієнко (5-VI-МСК)
Керівник – доц. В. П. Нерубацький

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ КОЛІСНО-МОТОРНИХ БЛОКІВ МАГІСТРАЛЬНИХ ВАНТАЖНИХ ЕЛЕКТРОВОЗІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Дослідження присвячене розробці пропозицій щодо вдосконалення технології ремонту колісно-моторних блоків магістральних вантажних електровозів для забезпечення їх працездатності в експлуатації. У роботі досліджено конструктивні особливості колісно-моторних блоків з опорно-осьовим підвішуванням тягових електродвигунів і на основі рівнянь статичної рівноваги показано, що зміна компонування колісно-моторних блоків в електровозах серії 2ЕС5К призвела до перерозподілу статичних навантажень у вузлах колісно-моторного блоку і появи зазору між віссю колісної пари і вкладишем моторно-осьового підшипника у напрямку вертикальної осі.

В роботі запропонована математична модель для визначення впливу імпульсних збурень на працездатність моторно-осьових підшипників при проходженні електровозом рейкового стику з урахуванням конструктивних параметрів колісно-моторного блоку та здійснення обґрунтування технологічних параметрів і режимів технологічних операцій при ремонті колісно-моторних блоків в умовах ремонтного локомотивного депо.

О. Панютін (МЗ-17-Темпус)
Керівник – доц. О.І. Акімов

ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ШВИДКІСНОГО РУХУ

Проведений аналіз факторів, від яких залежить електропостачання для впровадження швидкісного руху. На його підставі зроблений висновок, що швидкісний рух обумовлює додаткове навантаження на елементи електропостачання, тому система електропостачання потребує підсилення. Шляхів підсилення цієї системи позначено чимало, тому для подальшого аналізу обраний один з них – розподілення тягових підстанцій по дистанціях електропостачання, тобто вибір оптимальної відстані між підстанціями. Проведений аналіз факторів, які впливають на вибір відстані між тяговими підстанціями, та на його підставі сформульовані основні задачі досліджень.

Їх перевагою є те, що об'єктом досліджень обрана реальна ділянка залізниці, електрифікована по системі змінного струму, а в якості електропоїзда використані характеристики електропоїзда «Сокіл».

На базі цих характеристик проведений тяговий розрахунок, наведені його результати.

Для моделювання використані можливості програми Electronics Workbench. Приведена еквівалентна схема заміщення тягової мережі та визначені параметри цієї мережі а також параметри підстанції.

Отриманий результат перевірений за економічним розрахунком. При цьому зроблений практичний вивід: вибір розташування підстанції при оптимальній відстані між ними повинен порівнюватися з іншим варіантом при меншій кількості підстанцій. Виявлений при цьому більший економічний ефект визначає, в який бік слід змінювати кількість підстанцій при подальшому порівнянні варіантів під час проектування.

К. Карчуганова (7-V-ECK)
Керівник – доц. О.І. Акімов

ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ ЗМЕНШЕННЯ ВТРАТ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ПРИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННІ ЗАЛІЗНИЦЬ

Основна увага приділена розгляду задачі зменшення втрат електричної енергії в електричних мережах. Проаналізовані ці втрати. Їх виявилось чимало. Тому поставлене завдання в роботі вирішується на прикладі декількох складових зменшення втрат, а саме: на прикладі зменшення втрат електричної енергії в деяких елементах електричних мереж – трансформаторах, ізоляторах і т.п. Показані шляхи зменшення цих втрат. Наведені приклади визначення втрат і шляхів їх зменшення в простих мережах. Проведене моделювання процесу зменшення втрат на ЕОМ.

Робота має велику практичну спрямованість і може бути використана на дистанціях електропостачання.

В. Цибульник (8-V-ET)
Керівник – ст. викл. О.А. Плахтій

АНАЛІЗ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ АВТОНОМНИХ ІНВЕРТОРІВ НАПРУГИ В РЕЖИМІ ПЕРЕМОДУЛЯЦІЇ

Велика частина сучасного регульованого електроприводу оснащується тими чи іншими видами перетворювачів частоти. Вони використовуються для асинхронних, синхронних, вентильно-індукторних і інших видів машин. Найбільш часто перетворювачі частоти будуються за схемою випрямляч -

ланка постійного струму – автономний інвертор напруги.

Найважливішим показником роботи АІН є енергоефективність, яка визначається наступними показниками:

- ККД, що залежить від статичних і динамічних втрат в ключах і додаткових втрат, пов'язаних з опором провідників і живлення ланцюгів системи управління;

- коефіцієнт пульсації і спектр вищих гармонік вхідного струму, від яких залежать додаткові втрати від вищих гармонік в лініях електропостачання;

- синусоїдальність вихідної напруги і вихідного струму, від яких залежать додаткових втрати від вищих гармонік в навантаженні АІН, якої найчастіше є асинхронний електродвигун.

Вищенаведені показники енергоефективності залежать не тільки від використовуваної в АІН елементної бази IGBT або MOSFET-транзисторів, але і від обраного алгоритму модуляції

Таким чином стоїть завдання: забезпечити енергоефективність автономних інверторів напруги за рахунок вдосконаленої системи керування, а саме режиму перемодуляції. У даному режимі амплітуда синусоїдального сигналу завдання навмисно задається вище амплітуди несучого пилоподібного сигналу, тобто коефіцієнт модуляції $k > 1$.

Для досягнення поставленої мети потрібно вирішити наступні завдання:

1. Проаналізувати можливості застосування режиму перемодуляції в ШІМ для АІН;

2. Розробити залежності вихідної потужності, коефіцієнта гармонійних спотворень вихідного струму та напруги від коефіцієнта модуляції;

3. Визначити оптимальні значення коефіцієнта модуляції, які зможуть покращити енергоефективність АІН.

С. Хатнянський (8-VII-ЕСК)
Керівник – доц. Д.Л. Сушко

КОМПЕНСАЦІЯ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ В СИСТЕМАХ ТЯГОВОГО ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ.

В електричних ланцюгах при чисто активному навантаженні протікає струм, який не випереджає і не запізнюється від напруги. При індуктивному навантаженні струм відстає від напруги, при ємнісний - випереджає напругу. Індуктивний характер навантаження має при роботі електродвигунів, компресорів, електромагнітів та ін., Що найбільш типово для більшості споживачів. В цьому випадку знижується коефіцієнт потужності і для його підвищення необхідно підключати ємнісне навантаження, яка компенсує індуктивну складову. В ідеалі це призводить до того, що результуюче навантаження стає чисто активним і коефіцієнт потужності набуває

максимального значення. Для цього служать конденсаторні установки, в автоматичному режимі компенсуючі реактивну потужність і тим самим, знижують загальні втрати споживача. Зокрема, при підвищенні коефіцієнта потужності з 0.5 до 0.9 зниження загальної споживаної потужності становить 44%.

В. Лекарцев (10-VII-МСК)
Керівник – доц. Д.Л. Сушко

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ДОПОМІЖНИХ ЛАНЦЮГІВ ЕЛЕКТРОВОЗУ ЗМІННОГО СТРУМУ

Важливе місце в загальному комплексі електрообладнання сучасного і перспективного електрорухомого складу займають низьковольтні споживачі, споживачі власних потреб. Без економічних, ефективних і надійних в експлуатації джерел живлення споживачів власних потреб об'єднаними загальним терміном – бортові системи живлення, - неможливо вирішити задачу технічного переозброєння магістрального електрорухомого складу.

На електровозах змінного струму для приводу допоміжних машин застосовані асинхронні трифазні двигуни, що одержують живлення від електромашинних перетворювачів, що містять двигуни змінного струму й трифазні асинхронні генератори. Ці електромашинні перетворювачі мають велику масу й габарити й обумовлені цим високі моменти інерції досить низький (70-75%) коефіцієнт корисної дії й невисоку надійність.

Одним з таких перетворювачів являється асинхронний розщеплювач фаз (фазорозщеплювач). Досягнення сучасної силової напівпровідникової електроніки дозволяють вказану проблему перевести в русло практичної реалізації і тим самим створити принципово нові економічні та високонадійні бортові системи живлення.

А. Мазуренко (7-VI-ЕСК)
Керівник – ст. викл. Ю.О. Семененко

ДОСЛІДЖЕННЯ КОНТРОЛЮ СТАНУ ІЗОЛЯЦІЇ У ТРИФАЗНИХ МЕРЕЖАХ ЗМІННОГО СТРУМУ З ІЗОЛЬОВАНОЮ НЕЙТРАЛЛЮ

Досліджується питання контролю стану ізоляції у трифазних мережах змінного струму з ізолюованою нейтраллю. При цьому аналізується ефективність застосування у мережах змінного струму асиметрів, що виконані на лампах, резисторах, вольтметрах та з використанням трансформаторів напруги з схемою з'єднання обмоток розімкнутий трикутник. Дослідження показали, що застосування таких технічних рішень дозволяє автоматизувати

процес контролю стану ізоляції, тобто здійснювати його безперервно у часі. Крім того пристрій контролю стану ізоляції, який виконаний з застосуванням схеми розімкнутий трикутник дозволяє контролювати не тільки факт однофазного замикання на землю у трифазній мережі, але й знаходити фідер у якому ця нештатна ситуація відбулась.

М. Ткаченко (7-VI-ECK)
Керівник – ст. викл. Ю.О. Семененко

ВПЛИВ РІЗНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ ПЕРЕТВОРЮВАЛЬНОГО АГРЕГАТУ НА ЯКІСТЬ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ЖИВЛЯЧОЇ МЕРЕЖІ

При аналізі трифазних схем випрямлячів, що виконані на некерованих ключах за нульовою та мостовою шестипульсними схемами. Аналіз здійснюється при вмиканні цих випрямляючих схем до вентиляльних обмоток трифазних перетворювальних трансформаторів, при чому фазні обмотки яких з'єднанні за схемою зірка, трикутник та зигзаг при умовах, що первинні обмотки перетворювальних трансформаторів з'єднуються за схемою зірка або трикутник. Теоретичні дослідження та практичне випробування показали, що при застосуванні нульової схеми випрямлення у всіх випадках має місце додаткове підмагнічування магнітопроводу трансформатору та появу вищих гармонійних складових у живлячій мережі. При застосуванні мостової схеми показники якості електричної енергії у живлячій мережі значно краще. При застосуванні схеми зигзаг у живлячій мережі зменшується несиметрія напруги.

О. Москаленко (8-V-ET)
В. Шуваєв (8-IV-ECK)
Керівник – ст. викл. М.М. Одегов

РОЗРОБКА АВТОНОМНОГО ВІЗКА НА БАЗІ МПК АТМЕГА 328 З ДРАЙВЕРОМ 74НС7244

Штучна реалізація проекту автономного візка надає можливість провести дослідження роботи електричного обладнання (процесор, контролер та двигун). Провести аналіз роботи з застосуванням ПК. Встановити зв'язок між ПК та контролером візка виконуючи керування рухом дистанційно. Впровадження існуючих прототипів регуляторів для алгоритмів керування візка та встановлення оптимальних параметрів за критерієм виконаної роботи.

О. Санін (8-V-ET)
М. Орлов (8-V-ET)

РОЗРОБКА МОДЕЛІ АНАЛІТИЧНОГО ТЯГОВОГО РОЗРАХУНКУ ДЛЯ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ ПРИМІСЬКОГО СПОЛУЧЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ EXEL

Зменшення витрат електричної енергії в приміському руху є актуальним питанням. Для надання можливості скорочення електричної енергії необхідно виконувати тягові розрахунки на окремих ділянках зон обслуговування з подальшим використанням для створення карт ведення. Однак, програмні комплекси мають велику вартість і не можуть бути використані окремими депо без відповідного адаптування до умов експлуатації. Тому а цьому напрямку необхідно виконувати вдосконалення створених алгоритмів розрахунку з застосування загально доступних програмних комплексів. Відповідно до актуальності питання розглядається можливість створення тягових розрахунків на базі табличного процесора EXEL.

С. Перевишко (8-I-EPЗТ)

Б. Бондаренко (8-I-EPЗТ)

Керівник – ст. викл. М.М. Одегов

РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ ДЛЯ ЧОТИРЬОХ КОЛІСНОГО ВІЗКА НА ПЛАТФОРМІ ARDUINO

Особливості освоєння навичок створення електричних платформ на базі Arduino потребує вивчення основних операцій створення алгоритмів керування. Використовуємо для роботи чотирьох осьовий візок який наближений до залізничного напрямку розвитку техніки. Чотирьохосьовий візок з відповідним драйвером може надати можливість удосконалювати алгоритми керування за критеріями економічного руху з меншими витратами енергії. Отримані алгоритми нададуть можливість впровадження нових рішень для електричного залізничного транспорту з точки зору ресурсозбереження.

В. Щука (6-VI-ET)

Керівник – доц. А.С. Маслій

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОЇЗДА З ТЯГОВИМ ВЕНТИЛЬНО-ІНДУКТОРНИМ ПРИВОДОМ

В даний час тяговий рухомий склад (ТРС) залізниць України не справляється із зростанням транспортної складової українських товаровиробників і транзитної складової вантажообігу інших країн. Це в першу

чергу пов'язано з великим зносом ТРС, що вимагає корінного оновлення локомотивного парку залізниць України. На сьогоднішній день розвиток мікросхемотехніки дозволяє розширити функціональні можливості електроприводу, а також створити мікропроцесорні системи управління. Використання безконтактних датчиків нового покоління, застосування електронної перетворювальної техніки дало поштовх до розвитку вентильно-індукторних приводів (ВІП). Вентильно-індукторний двигун (ВІД) відноситься до класу синхронних реактивних машин з вентильним керуванням. ВІД представляє собою сукупність електромеханічного перетворювача енергії - індукторної машини і електронного блоку керування. ВІП у порівнянні з приводом постійного струму має кращі масогабаритні показники та к.к.д. Для дослідження роботи електровоза з тяговим ВІП існує необхідність створення його імітаційної моделі в середовищі Matlab.

К. Мозоль, О. Склярова (9-ІІ-СКРП)
Керівник – доц. М.Г.Давиденко

ПЕРЕВІДБИТТЯ ІМПУЛЬСІВ НАПРУГИ ТА СТРУМУ В ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛАХ

Поширення енергії електромагнітних хвиль в електричних лініях супроводжується їх поглинанням в матеріалі направляючих систем та в середовищах, які заповнюють ці системи. Якщо хвиля сягає неузгодженого навантаження, розташованого в кінці лінії, то її енергія не може повністю поглинутися в такому навантаженні (аналогічно із дзеркалом в оптиці). Непоглинута частина енергії відбивається у зворотному напрямку, до генератора. На екрані чутливого до напруги приладу (наприклад, осцилографу), підключеного до затисків генератора, факт повернення цієї частини енергії відобразиться як «сходінка», затримана відносно моменту подачі сигналу. Якщо генератор також не узгоджений з лінією, то частина відбитої енергії поглинеться, а частина – знов відіб'ється і рухатиметься в бік навантаження. Теоретично кількість таких повторних відбиттів (перевідбиттів) нескінченна. Усталені періодичні напругу та струм в лінії при точному аналізі можна уявити у вигляді нескінченної суми падаючої хвилі сигналу, першого відбиття та перевідбиттів. Чим більш швидко амплітуда відбитої хвилі згасає із номером відбиття, тим швидше в лінії настає усталений режим роботи.

Д. Медуха (7-ІІ-СКРП)
Керівник – доц. І.Є. Флото

КОРЕЛЯЦІЙНИЙ ПРИЙОМ СИГНАЛІВ РЕЙКОВИХ КІЛ

Найпоширенішим способом кореляційного прийому є обчислення кореляційної функції вхідної сигнально-завадової суміші та опорного сигналу, який відтворює корисний сигнал, що належить прийняти. Цей спосіб забезпечує прийнятні результати в умовах дії перешкод у вигляді випадкових процесів з постійними в часі статистичними характеристиками. З ускладненням завадового оточення дедалі поширенішим стає ситуація, коли прийом доводиться вести на тлі комплексу перешкод, в якого непередбачуваним чином змінюються склад і характеристики. З огляду на це процесор приймального пристрою повинен корегувати алгоритм обробки відповідно до поточного завадового оточення. В умовах багатокomпонентного та нестационарного завадового оточення кореляційний прийом є ефективним методом забезпечення стійкої роботи рейкових кіл. Для цього його слід модифікувати так, щоб врахувати взаємний вплив сигналу та компонентів завади на отримувані оцінки інформаційних параметрів.

Ю. Хоружевський (9-III-ЕСК)
Керівник – доц. О.Є. Зінченко

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВЕНТИЛЬНОГО РЕАКТИВНОГО ДВИГУНА МАЛОЇ ПОТУЖНОСТІ

Вентильні реактивні двигуни являють собою тип електричного двигуна, який широко використовується в регульованому електроприводі. Електропривод на основі малопотужних вентильних реактивних двигунів може використовуватися в стрілочних приводах. Однією з вимог, яка пред'являється к цьому типу проводу, є високі енергетичні показники.

Струми та напруги в вентильних реактивних двигунах мають несинусоїдну форму, частота проходу сигналів доходить до десятків кілогерц. Тому електричні вимірювання параметрів цього типу двигунів мають специфічні особливості. Наприклад, прилади електромагнітної системи дають у цих вимірюваннях дуже високу похибку.

Задачу експериментального визначення енергетичних показників можна поділити на визначення корисної та споживаної потужності, визначення втрат в меді та втрат в сталі, визначення механічних втрат.

Ю. Хоружевський (9-III-ЕСК)
Керівник – доц. С.М. Тихонравов

ФІЛОСОФСЬКІ АСПЕКТИ МЕТРОЛОГІЧНОЇ НАУКИ

Метрологія, як наука про виміри, базується на філософському сприйманні світу. В її основі лежать два протилежні постулати, в єдності яких прокладає собі дорогу матеріалістично-наукова точка зору.

Перший постулат: точна величина, яку ми вимірюємо, дійсно існує без залежності від методу та інструменту виміру.

Другий постулат: аби який вимір завжди буде мати похибку, тому точне значення фізичної величини ми знати не в змозі ніколи.

Постулат — це такий вислів, що треба прийняти без доказу, тобто на віру. Наприклад, теорія відносності Альберта Ейнштейна базується на постулаті про те, що швидкість світла є найбільшою швидкістю у всесвіті, а вже з нього строго математично виведено усі кінцеві положення, у тому числі такі фантастичні, як збільшення маси або зміна ходу часу при швидкостях, що близькі до швидкості світла. Другим прикладом великого постулату суспільства є ідея буття Бога, яку неможна ані доказати, ані спростувати.

Є. Назаренко (6-VI-ET)
Керівник – доц. С. І. Яцько

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ ТЯГОВИХ МОДУЛІВ МОТОРВАГОННОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

В роботі приведено імітаційну модель електромеханічної системи моторвагонного рухомого складу з розподіленим тяговим електроприводом. Модель розроблена для проведення досліджень з метою виявлення основних факторів, що визначають особливості динаміки руху як моторвагонного рухомого складу, так і окремих його вагонів в штатних та нештатних умовах експлуатації.

Д. Новосельцев (6-VI-ET)
Керівник – доц. С. І. Яцько

ОРГАНІЗАЦІЯ МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СИСТЕМ РУХОМОГО СКЛАДУ

Відомо, що з метою забезпечення безпеки руху, надійності рухомого складу та зниження експлуатаційних витрат сучасний рухомий склад обладнується бортовими системами моніторингу технічного стану його систем. Ідея створення бортових систем діагностування в принципі не є новою. Але більшість цікавих рішень в цьому напрямку не були реалізовані в повній мірі із-за складності їх технічної реалізації.

Не викликає заперечення той факт, що діагностика складних систем, до яких відноситься і рухомий склад, потребує відповідного інформаційного,

технічного та алгоритмічного забезпечення. В роботі розглянуто один із можливих варіантів реалізації моніторингу технічного стану систем забезпечення рухомого складу та правила прийняття рішень про їх стан.

Д. Шаров (8-V-ET)
Керівник – ст. викл. Я.В. Ващенко

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ НА ВОДНЕВИХ ПАЛИВНИХ ЕЛЕМЕНТАХ

У теперішній час на світовому рівні більшість залізничного рухомого складу використовують тягові двигуни, енергія до яких постачається через інфраструктуру системи електропостачання (30%) або бортовий дизель-генератор змінного струму (дизельне паливо) - 70%.

Проблеми рухомого складу, пов'язані з дизельною тягою, полягають у значному обсязі викидів парникових газів, а також невизначеності щодо вартості і об'ємів дизельного постачання. Традиційним рішенням є електрифікація залізниць, яка, втім, потребує необхідності суттєвих інвестицій у будівництво відповідної інфраструктури і в подальшому її обслуговування.

Одним з альтернативних способів рішення даної проблеми, що дозволяє поєднати переваги дизельної та електричної тяги і уникнути більшості їх недоліків, є впровадження рухомого складу на водневих паливних елементах. З цією метою розглянуто математичну модель і проведено імітаційне моделювання в середовищі Matlab/Simulink по дослідженню режимів роботи тягового асинхронного електроприводу при роботі від джерела енергії, в якості якого виступають водневі паливні елементи.

Розробка та застосування даної технології сприятиме створенню автономного, екологічно чистого, енергоефективного рухомого складу.

Є. Фіртковий (8-V-ET)
Керівник – ст. викл. Я.В. Ващенко

ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ТЯГОВИМИ РЕСУРСАМИ РУХОМОГО СКЛАДУ

Зниження експлуатаційних витрат і охорона навколишнього середовища є одними з основних критеріїв при розробці або закупівлі сучасного рухомого складу. Виконання зазначених критеріїв в якості першочергових напрямків передбачає розробку нових енергозберігаючих оптимізованих джерел живлення, систем гібридної тяги, використання енергії рекуперативного гальмування і т.ін.

У роботі проведений аналіз перспективних напрямків повернення і подальшого ефективного використання рекуперованої енергії рухомого складу. З точки зору забезпечення економії енергії на тягу і власних потреб рухомого складу визначено основні типи бортових накопичувачів, здатних зберігати рекуперовану енергію. Проведений аналіз на основі імітаційного моделювання в середовищі Matlab/Simulink дозволив встановити принципи роботи і особливості перехідних процесів накопичуючих пристроїв.

Розробка систем енергонакопичення сприятиме побудові сучасного енергоефективного рухомого складу.

М. Білоєнко (8-VI-ECK)
Керівник – доц. В.В. Панченко

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Збільшення обсягів енергоспоживання, потребує пошуку нових шляхів отримання електричної енергії для потреб залізниці. Відновлювальна енергетика на сучасному етапі розвитку здатна забезпечити нетягові потреби, а в перспективі – і частку електроенергії на тягу поїздів. При цьому такі джерела енергії є доступними, чистими та не потребують витрат на паливо. Вітрогенератори та сонячні батареї з накопичувачами в комбінації з традиційними джерелами електроенергії здатні зменшити витрати залізниці, як одного з найбільших споживачів, на енергоресурси та покращити стан навколишнього середовища.

В. Шуваєв (8-VI-ECK)
Керівник – доц. В.В. Панченко

СУЧАСНІ МІКРОПРОЦЕСОРИ

Розвиток мікроелектронних пристроїв створює передумови для їх широкого впровадження на залізничному транспорті та системах електропостачання залізниць. Обчислювальних потужностей сучасних мікропроцесорних систем цілком вистачає для вирішення більшості задач, які виникають в процесі вироблення, передачі, перетворення та споживання електричної енергії рухомим складом. Можливість автоматизації роботи тягових підстанцій та рухомого складу за допомогою потужних мікропроцесорних систем дозволить не тільки економити кошти, а й підвищити рівень безпеки на залізниці.

Д. Сарнавський (8-V-ET)
Керівник – ст. викл. А.В. Бондаренко

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ ДЛЯ ВАГОНІВ МЕТРОПОЛІТЕНУ

В місті метрополітен є основним видом транспорту.

Приймаючи до уваги матеріальний знос рухомого складу, яка суттєво впливає на безпеку руху у метрополітені, питання його заміни та модернізації існуючих одиниць є найголовнішим.

Основна маса вагонів метро укомплектована тяговим обладнанням реалізованим на принципах контактної-реостатної керування с двигунами постійного струму.

В останній час у світі спостерігається тенденції переходу к тяговому електроприводу с тяговими асинхронними електродвигунами.

Відмінністю особливістю роботи поїздів у метрополітені є висока частота розгонів та гальмуванні, отже, контактної-реостатної системи керування, що застосовується в приводах постійного струму, є економічно не вигідною. Така система вимагає частого ремонту і обслуговування, тому що контактні пристрої володіють малим часом експлуатації в таких умовах. Це веде до значних матеріальних витрат.

При створенні електрорухомого складу нового покоління з тяговими асинхронними електродвигунами можливий цілий ряд технічних рішень по силовим схемам тягового електропривода. Основними елементами в таких автономних є силові напівпровідникові ключі на базі біполярних транзисторів з ізольованим затвором (IGBT), здатні ефективно управляти складними електроенергетичними процесами в схемах тягового електроприводу змінного струму.

О. Герєга (8-V-EP3T)

Керівник – ст. викл. М.М. Одегов

АНАЛІЗ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ КОМПЛЕКСІВ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ ТА АВТОМАТИКИ

Розробляються і виготовляються різноманітні типи мікропроцесорних пристроїв, що дозволяють здійснювати комплексне оснащення електричних станцій (ЕС), -підстанцій - (ПС), промислових підприємств і інших енергооб'єктів усіх рівнів напруги від 0,4 кВ пристроями РЗА. Засновані на останніх досягненнях інформаційних технологій вони повністю відповідають специфічним вимогам енергетики, доступні в обслуговуванні і легко інтегруються в автоматизовані системи РЗА, управління і контролю підстанцій і електричної частини подстанцій будь-якого рівня.

Цифрові мікропроцесорні комплекси є інтелектуальними технічними засобами. Їм притаманні важливі позитивні властивості, відсутні у аналогових пристроїв:

- багатофункціональність і малі розміри: одне цифрове вимірювальне реле замінює кілька аналогових;
- дистанційні зміни і перевірка уставок з пульта управління оператора;
- адаптація до режиму ЕЕС - автоматичне коректування уставок РЗА при зміні схеми і режиму роботи ЕЕС;
- безперервна самодіагностика і висока апаратна надійність;
- реєстрація і запам'ятовування параметрів аварійних режимів;
- дистанційна передача оператору інформації про стан і спрацьовування пристроїв РЗА;
- скорочення спеціального технічного обслуговування - періодичних перевірок налаштування і справності пристроїв РЗА.

С. Кузьмін (7-VI-ЕСК)
Керівник – доц. О.Д. Супрун

ІНТЕГРУВАННЯ АГРЕГАТІВ БЕЗПЕРЕБІЙНОГО ЖИВЛЕННЯ В СИСТЕМУ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ НОВІТНІХ ТЯГОВИХ ПІДСТАНЦІЙ ПРИ ШВИДКІСНОМУ РУСІ

В роботі проведено аналітичний огляд стану розробок статичних АБЖ, виконано аналіз якості електроенергії в розподільчих мережах, проаналізовано характеристики відповідальних споживачів змінного струму, обґрунтовано і запропоновано варіанти побудови АБЖ.

Проведений аналіз дозволив визначити: склад первинних джерел і параметри електроенергії на вході АБЖ; вимоги до показників якості електроенергії на виході АБЖ; перспективний напрямок у створенні комплексу АБЖ, що полягає в розробці базових схем перетворювачів і агрегатів, що потім використовуються як складові частини в конкретних схемах гарантованого електропостачання тягових підстанцій.

Запропоновано методику розрахунку надійності електропостачання відповідальних споживачів з врахуванням імовірності виникнення аварійного режиму в АБЖ.

Розроблено методику проектування структури системи гарантованого електропостачання відповідальних споживачів по критерію мінімуму надмірності перетворювачів, що входять в агрегат. Інтегрування агрегатів безперебійного живлення в систему електропостачання новітніх тягових підстанцій при швидкісному русі.

М. Рудник (7-VI-ECK)
Керівник – доц. О.Д. Супрун

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕЗЕРВНОГО ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ НЕТЯГОВИХ СПОЖИВАЧІВ

У роботі вирішується задача підвищення енергетичної ефективності шляхом інтегрування дизель-інерційної установки гарантованого живлення та вітроенергетичної установки в систему електропостачання не тягового електропостачання. Виконано обґрунтування ефективності застосування дизель-інерційних установок на новітніх блочно-модульних тягових підстанціях. Розроблена схема дизель-інерційної УГЖ на базі суміщеної асинхронізованої електричної машини з різним числом витків статорних обмоток. Запропонована система електропостачання ВЛ СЦБ з використанням комбінованої установки дозволяє, у відмінності від існуючих, забезпечити якість напруги, що вимагається на шинах живлення ВЛ СЦБ при коливаннях та відключеннях напруги на шинах РП 10 кВ підстанції, а також при різних аномальних явищах в колах РП 10 кВ. Запропонована система автоматичного керування заснована на адаптивному керуванні системою при зміні напруги мережного вводу аж до її зникнення. Впровадження даної системи електропостачання ВЛ СЦБ дає можливість компенсації реактивної потужності навантаження, що живиться від шин 10 кВ підстанції, без використання високо вартісних статичних установок компенсації реактивної потужності. Дослідження перехідних процесів УГЖ здійснено в прикладному пакеті моделювання Matlab Simulink.

БУДІВЕЛЬНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СЕКЦІЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ, КОНСТРУКЦІЙ ТА СПОРУД

Крикун О.П. 1-V-БЕСм
Керівник – проф. Плугін А.А.

АНАЛІЗ ЦЕМЕНТІВ З ВИСОКОЮ РАННЬОЮ МІЦНІСТЮ ЩОДО КОРОЗІЙНОГО ВПЛИВУ НА РЕАКЦІЙНО ЗДАТНІ ЗАПОВНЮВАЧІ

Виконано аналіз цементів з високою ранньою міцністю щодо корозійного впливу на реакційно здатні заповнювачі. З'ясовано, що для виробництва залізобетонних шпал застосовують бездобавочний портландцемент типу І

марки 500 з нормованим мінеральним складом ПЦ І-500Н. В Україні цемент такого типу виробляється лише окремими цементними заводами, наприклад, Здолбунівським, Івано-Франківським, Балаклійським. У зв'язку з подорожчанням газу останніми роками Здолбунівський та Івано-Франківський заводи перейшли на випал клінкеру на вугіллі замість газу, а Балаклійський припинив випал власного клінкеру. Проте випал клінкеру на вугіллі обумовив певне підвищення вмісту у цементі вільних луг, в окремих партіях – до неприпустимих величин, що не завжди встановлюється стандартними методами контролю. У виготовлених із застосуванням такого цементу залізобетонних шпалах у випадку також не завжди контрольованого перевищення у заповнювачах, в основному піску, вмісту активних форм кремнезему, відбувається внутрішня корозія бетону, обумовлена взаємодією вільних луг цементу з активними формами кремнезему заповнювачів. Ця корозія через певний термін експлуатації (півроку, рік, два) призводить до утворення у шпалі сітки тріщин, а потім – до її руйнування. Запобігти цього можливо уведенням в бетон активних мінеральних добавок, наприклад, метакаоліну, або заміною бездобавочного портландцементу портландцементом з деяким вмістом активних мінеральних добавок ПЦ ІІ-А/Ш-500 тощо. Проте це може призвести до підвищення енергоємності виробництва шпал і вимагає проведення окремих досліджень.

П.О. Олійник (38–VII/II–ПЦБм)
Керівник – проф. Д.А. Плугін

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ ЗНИЖЕННЯ ВІБРАЦІЇ І ШУМУ ТРАМВАЙНОЇ КОЛІЇ

Проведено дослідження конструктивних рішень зниження вібрації і шуму та підвищення електричного опору трамвайної колії. Дослідження виконано на фрагментах трамвайної рейкової колії традиційної конструкції на залізобетонних шпалах та конструкції із вбудованою рейкою, яка ізольована від підрейкової основи поліуретановим композитом. Наведено методику та результати лабораторно-експериментальних досліджень.

Проведено дослідження вібрації, що передається з фрагменту колії на оточуючі конструкції, а також електричний опір між рейками і елементами підрейкової основи. Встановлено, що вібраційний вплив колії із вбудованою рейкою значно нижче, ніж у традиційної, а електричний опір вище.

Р. Юрченко (1-V-БЕСм)
Керівник – проф. Л.В. Трикоз

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГЛИН ДЛЯ ОЦІНКИ ЇХ СТАНУ ЯК ОСНОВ БУДІВЕЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ

Розвиток сучасних технічних пристроїв створює передумови для створення автономних комп'ютерних систем інтелектуального управління змінами експлуатаційних властивостей будівельних об'єктів. У даній роботі наведено експериментальні дослідження зміни електричного опору глини від її вологості. Оскільки величина опору ґрунту залежить не тільки від вологості, але й від виду ґрунту (піски, супіски, суглинки, глини), то для кожного виду є своя характерна залежність опору від вологості. Отже, при використанні даної методики як основи моніторингу вологісного стану ґрунту, було попередньо отримано математичні рівняння залежності опору від вологості. На підставі цих рівнянь, включених в програмне забезпечення, комп'ютер за даними з польових датчиків про опір ґрунту розраховує вологість, порівнює з допустимими значеннями для кожного виду ґрунту і видає рекомендації оператору або автономній системі «швидкого реагування». У роботі описано систему безперервного контролю (моніторингу) вологісного стану ґрунтів. Застосований капілярний датчик забезпечує набагато більшу точність визначення вологості, ніж дискретні визначення електричних характеристик ґрунту, які залежать від концентрації і складу розчинених в ґрунті солей, а також його гранулометричного складу. Розроблено блок-схему функціонування діагностичної системи, що включає не тільки передачу даних з датчиків, їх обробку та інформування оператора, але й можливість автономного вмикання механізмів для усунення пошкоджень, що почалися. При моніторингу вологості ґрунту на крутосхилах, схилах насипів і виїмок це забезпечить запобігання їх зрушенню та інших видів руйнувань.

О.О. Отірко VI-ПЦБ (маг.)
Керівник – доц. Мірошніченко С.В.

ОЦІНКА СТАНУ МАТЕРІАЛІВ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ МЕТОДІВ

Фізико-хімічні методи випробування існуючих аварійних конструкцій дозволяють оцінити реальний стан як матеріалів конструкції так і їх несучу здатність, що необхідно при роботах зв'язаних з капітальним ремонтом або реконструкцією будівлі або споруди.

В результаті проведених досліджень встановлено, що для будівництва несучих конструкцій застосовувалися щільні бетони з високим вмістом цементу і, до теперішнього часу, їх стан у глибині конструкції не погіршився. У верхній частині бетон починає руйнуватися.

Встановлено основні характеристики бетону, як то щільність, міцність, водопоглинання різних шарів конструкції, що дозволяє в подальшому розробити ефективні способи відновлення залізобетонних конструкцій.

А.І.Онникієнко, Т.О.Колпакова VI-ЗС (маг.)
Керівник – доц. Мірошніченко С.В.

ВИЗНАЧЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАКРІПЛЕНОГО ҐРУНТУ МАТЕРІАЛАМИ SPT®

Для досліджень було виготовлено циліндричні моделі глинистого ґрунту основи об'ємом 100 л діаметром 600 мм для статичних випробувань та об'ємом 50 л діаметром 400 мм для динамічних випробувань. Для моделей основи обрані глинисті ґрунти з характеристиками, узагальненими для пошкоджених в різні роки залізничних споруд.

Для виготовлення моделі ґрунт був доведений до консистенції, що відповідає м'якопластичному стану з вологістю $W = 0,30$ (30%).

У 3-х моделях для статичних випробувань та у 3-х моделях для динамічних випробувань ґрунт закріплений для випробувань матеріалом SPT по 2 моделі не закріплені і залишені як контрольні.

Ємкість для статичних випробувань випробували за допомогою квадратного металевого штамп з розміром сторін 200 мм. Для фіксації показників на ємкості закріплювали чотири штативи, в яких встановлені чотири індикатори лінійного переміщення.

Модель ґрунту основи навантажували за допомогою домкрату. Паралельно випробували моделі с закріпленням та незакріпленням ґрунтом (контрольні).

За результатами випробування побудовані діаграми сила – переміщення, напруга – переміщення, напруга – відносна деформація, за якими визначали величини модуля деформації ґрунту.

Динамічні випробування моделей виконані у динамічній машині МУП-50. На ґрунт по вісі моделі накладали квадратний металевий штамп з розміром сторін 200 мм. До штамп за допомогою машини МУП-50 прикладали динамічне навантаження частотою 3 Гц, максимальною силою, що відповідає сумі постійного і тимчасового навантаження та мінімальною, що відповідає постійному навантаженню.

За результатами випробування побудовані діаграми кількість циклів переміщення, кількість циклів – відносна деформація, за якими визначені величини модуля вібродеформації ґрунту.

В. Чернікова (22-V-ПЦБс)
Керівник – доц. О.А. Калінін

СУЧАСТНІ ВИСОКОЕФЕКТИВНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ РЕМОНТА І ГІДРОІЗОЛЯЦІЇ ОБВОДНЕНИХ ТУНЕЛІВ

В теперішній час боротьбу з обводненістю тунелів проводять у двох напрямках. Заходи першого напрямку полягають в осушенні гірського масиву та передбачають перехоплення та організований відвід атмосферних опадів з надтунельної поверхні та підземних вод у безпосередній близькості від тунельної обробки, що проникають через обробку. Заходи другого напрямку полягають у гідроізоляції тунелів і передбачають забезпечення водонепроникності порід, що вміщують виробку і обробку.

При ремонті обводненого тунелю передбачені наступні високоефективні матеріали. Для нагнітання за обробку тунелю, при його герметизації й зміцненні в період ремонту, використовують ін'єкційну двокомпонентну смолу Carbo Pur яка разом з продуктом Cabo Pur WF В перетворюється у в'язку поліуретанову смолу. Розроблений склад у порівнянні із традиційними, не розшаровується, швидше тужавіє й твердіє, що обумовлює його більш високу стійкість до вимивання відразу після нагнітання. Герметизація швів виконується за допомогою мембрани «СЕМflex». Торкретування поверхні виконується полімеркомпозиційним складом «ТЕКХАРДТ».

Застосовані матеріали дозволять підвищити водонепроникність конструкцій тунелю та подовжити його строк експлуатації.

Троцько В., Сердюков Д. (1-V-БЕС)
Керівник – доц. О.С.Борзяк

ТЕРМОДИНАМІЧНІ РОЗРАХУНКИ ПРОЦЕСІВ ГІДРАТАЦІЇ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТУ В ПРИСУТНОСТІ КАРБОНАТНИХ ДОБАВОК

Однією з головних особливостей карбонату кальцію є хімічна активність по відношенню до цементу. В цементно-карбонатних композитах роль карбонату кальцію зводиться не тільки до фізичної участі у формування структурних зв'язків, але й до фізико-хімічної взаємодії, що веде до утворення структурних зв'язків в системі. За літературними даними в процесі гідратації карбонат кальцію вступає в хімічну взаємодію з алюмоутворюючими клінкерними мінералами C_3A і C_4AF з утворенням кубічного гідроалюмінату кальцію $3CaO \times Al_2O_3 \times 6H_2O$ і комплексної сполуки гідракарбоалюмінату кальцію (ГКАК) $C_3A \times CaCO_3 \times 11H_2O$, за умовою що крейда представлена зернами $d < 42$ мкм. При більш крупних зернах карбонату кальцію утворюється невелика кількість кубічного C_3AH_6 .

Можливість протікання хімічних реакцій в системі клінкерні мінерали – карбонатні мінеральні добавки визначається величиною їх вільної енергії Гіббса. Вільна енергія Гіббса реакцій виду $aA + bB = cC + dD$, де A, B, C, D – речовини, що беруть участь в реакції (іони), a, b, c, d – їх стехіометричні коефіцієнти, дорівнює:

$$G = c\Delta G_C + d\Delta G_D - (a\Delta G_A + b\Delta G_B), \quad (1)$$

де $\Delta G_A, \Delta G_B, \Delta G_C, \Delta G_D$ – вільна енергія Гіббса утворення речовин (іонів) A, B, C, D з елементів.

У роботі проаналізовані можливі хімічні реакції в системі клінкерні мінерали – карбонатні мінеральні добавки та величин їх вільної енергії Гіббса ΔG та зроблені висновки про можливості їх протікання.

А. Кийок (1-III-БЕСс)
Керівник - доц. В.А. Лютий

ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ МОСТІВ, ЗРУЙНОВАНИХ ВИБУХОМ, ЗІ СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННИМИ ПРОГОНОВИМИ БУДОВАМИ

За час проведення антитерористичної операції в окремих районах Донецької і Луганської областей було зруйновано десятки мостів та шляхопроводів як автомобільного так і залізничного призначення. Більшість цих споруд були збудовані в середині минулого століття за нормами проектування 50-60 років минулого століття.

Відновлення будь-яких споруд повинно виконуватись у відповідності до розробленого проекту з урахуванням сучасних норм проектування. Це призводить до заміни майже всіх конструктивних елементів мостів та шляхопроводів, навіть придатних до експлуатації, що призводить до дуже великих матеріальних затрат в сотні мільйонів гривень.

На прикладі відновлення двох одноколіїних залізничних мостів зі сталезалізобетонними прогоновими будовами через річку Кальчик, розташованих на 1260 км ПК 10 дільниці ст. Донецьк – ст. Маріуполь, регіональної філії Донецька залізниця ПАТ «Українська залізниця». Розглянуто особливість відновлення зруйнованих вибухом сталезалізобетонних прогонових будов. В умовах обмеженого фінансування пропонується використання уцілілих металевих частин прогонових будов з підсиленням до сучасних норм проектування, з укладанням монолітної залізобетонної плити проїжджої частини.

Калінін С.М., Пачковська Г.В. (гр.1-ІІ-БЕСм)
Керівник – доц. Никитинський А.В.

ОСОБЛИВОСТІ ВЛАШТУВАННЯ ПОЛІМЕРКОМПОЗИЦІЙНОГО ПРОКЛАДНОГО ШАРУ ПРИ УКЛАДАННІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПЛИТ БМП.

Безбаластне мостове полотно на залізобетонних плитах має високу стабільність положення елементів і тривалий термін використання, захищає від забруднення і корозії верхні пояси балок і в'язі між ними, є економічним за сумарною вартістю виготовлення, укладання та експлуатації протягом терміну служби мосту у порівнянні з типовим мостовим полотном на дерев'яних поперечинах.

Слабким місцем даної конструкції є гумово-дерев'яний прокладний шар, який виходить з ладу на протязі 10...12 років після укладки. Замість нього пропонується використання полімеркомпозиційного прокладного шару.

Прокладний шар між плитами і головними або поздовжніми балками, на які укладаються плити, влаштовується з кордової гуми і полімеркомпозиційної суміші по всій довжині верхніх поясів балок з розривами над поперечними балками.

Кордова гума повинна мати товщину не менше 10 мм. Кордової гуму доцільно наклеювати на зворотну сторону плити на базі перед "вікном".

Плити до улаштування полімеркомпозиційного прокладного шару опирають на дерев'яні бруски, які встановлюють по осі балок під кожним підрейковим майданчиком. У місцях розташування поперечних балок можуть встановлюватися дерев'яні прокладки, які дозволяють не передавати навантаження на поперечні балки.

Для пристрою прокладного шару повинна встановлюватися опалубка, яка запобігатиме витікання полімеркомпозиційної суміші при її заливанні.

Порядок виконання робіт складається з підготовчого і основного етапів. Роботи з влаштування полімеркомпозиційного прокладного шару виконуються без зупинки поїздів з обмеженням швидкості до 25 кілометрів на годину (км / год), крім робіт, які виконуються під час "вікна" при укладанні плит.

Бровенко С.Р., Салін В.В., Гайдашов В.В. (гр.1-ІІ-БЕСм)
Керівник – доц. Никитинський А.В.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КРАНУ ГЕПК-130 СУМІСНО З СТРІЛОВИМИ КРАНАМИ ПРИ МОНТАЖІ ТА ДЕМОНТАЖІ МЕТАЛЕВИХ ПРОГОНОВИХ БУДОВ МОСТІВ

Встановлення прогонових будов кранами цілком або великими блоками знаходить останнім часом широке застосування завдяки появі в будівельних організаціях кранів великої вантажопідйомності, високої продуктивності і відносно нескладної технології робіт. Крани, які використовуються для цих цілей можна розділити на три групи: стрілові і козлові самохідні, стрілові і консольні залізничні, плавучі. Кожна група кранів має свої особливості, що впливають на технологію і організацію робіт.

Консольними залізничними кранами без влаштування проміжних опор можна встановлювати прогонови будови довжиною до 45,8 м. Консольні залізничні крани ГЕПК-130 мають по чотири робочих положення для установки і розвантаження блоків. Кожне робоче положення характеризується висотою від головки рейки до низу консолі на початку корисного вильоту (до низу строповочної балки) з урахуванням осідання ресор і прогиба стріли від максимального вантажу. У робочому положенні з підвісною противагою на подконсольній платформі кран ГЕПК-130 без вантажу має навантаження на одну вісь опорної платформи 280 кН (28 тс). При повному використанні вантажопідйомності крана навантаження на вісь досягає 420 кН (42 тс). Тому шлях для проходу крана з вантажем повинен бути підсилений.

З метою зменшення об'єму робіт по підготовці подкранової колії потрібно зменшувати довжину робочої зони крана до 100...150 м, доставляючи прогонову будову до моста на залізничних платформах. В разі неможливості використання залізничних платформ виходячи з умов габариту або топогеодезичних умов, прогонові будови збираються на спеціальних будмайданчиках біля мосту та подаються в зону стропування консольного крану стріловими.

Шкриль В.А., Колесник А.В. (1-П-БЕСм)
Керівник – доц. О.С. Герасименко

МОНІТОРИГ ЗМІН ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БУДІВЕЛЬ ЗА ДОПОМОГОЮ АВТОНОМНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ.

Робота присвячена вибору засобів, що дозволяють забезпечити функціонування автономної комп'ютерної системи інтелектуального управління змінами експлуатаційних властивостей будівельних об'єктів. Показано, що більшість таких систем є системами моніторингу стану і не призначені для вироблення рішень з відновлення втрачених експлуатаційних властивостей і реалізації таких рішень, тобто управління змінами. Розробка схем автономної комп'ютерної системи інтелектуального управління змінами експлуатаційних властивостей будівельних об'єктів дозволить усунути суб'єктивний фактор та знизити ризик прийняття неправильного рішення. За

основні складові розробленої системи прийнято: контрольовані параметри, що визначають експлуатаційні якості та їх збереження в часі; засоби контролю параметрів, що визначають експлуатаційні якості та їх збереження в часі (датчики і т.п.); виконавчі механізми з управління змінами конструкцій і частин будівель і споруд.

Фролов Д. О. (IV-38-ПЦБ)
Керівник – доц. Ісмагілов А.О

ПОЗИТИВНІ І НЕГАТИВНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИСАДИБНИХ ДІЛЯНОК З ІСНУЮЧИМ КОТЛОВАНОМ

У доповіді розглядаються різні аспекти використання земельних присадибних ділянок, на яких раніше виконані земляні роботи (існуючі котловани або недобудовані фундаменти), а потім план забудови (генплан) був істотно змінений (наприклад, при зміні власника ділянки).

Перед купівлею подібних ділянок необхідно дати відповіді на безліч питань, а саме:

- як можна використати котлован або фундамент недобудованого будинку?
- чи потрібний на ділянці будинок з підвалом?
- чи можна розмістити на місці котловану льох або новий будинок?
- чи планується на ділянці басейн або декоративний ставок з можливістю його розміщення на місці котловану?
- який стан ґрунтової основи в котловані?

Якщо планується будинок з підвалом і є сприятливі геологічні умови, і місце під новий будинок влаштовує, то можна використати старий котлован під облаштування підвалу, після відповідної підготовки: (поглиблення, розширення, ущільнення дна котловану).

Просто засипати котлован і користуватися цією частиною ділянки не вийде, оскільки будь-яка засипка і трамбівка не дають гарантій від просідання ґрунтової основи. Використати таку основу під фундамент нового будинку не рекомендується.

Далі в доповіді детально розглядаються наступні варіанти використання котловану:

- будівництво нового будинку з підвалом на місці котловану;
- будівництво нового будинку поза зоною котловану;
- використання котловану під садову-городню зону;
- використання котловану під місце для відпочинку;
- облаштування водойми або плавального басейну.

Плявець І. І., Яценко С. І. VII-ПЦБ (маг.)
Керівник – доц. Романенко О.В.

ПРОГРАМИ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ І ПРОЕКТУВАННЯ БУДІВЕЛЬ ТА ОКРЕМИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ.

В сучасних умовах розвитку комп'ютерних технологій та програмного забезпечення, присвяченого розрахунку та проектуванню будівельних конструкцій, інженеру дуже важко визначитись з програмами, які могли б в повному обсязі задовільнити всі вимоги проектування.

В роботі розглянуті такі програми, як Tekla, Revit, Advance Steel, СПАФІР, Лира-САПР, Robot, Autocad, СПДС, ARCHICAD, Vedcad та інші. Кожна програма має свої позитивні та негативні сторони, та не задовільняють всі вимоги проектувальника. Розглянуті можливості взаємодії програм між собою і використання їх як програмного комплексу, та можливості ВІМ проектування

М. Мандрика (21-П-ПЦБс)
Керівник – асп. А.С. Зверева

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІУРЕТАНОВИХ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ МАТЕРІАЛІВ SPT™ ДЛЯ СПОРУД ЗАЛІЗНИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Під час експлуатації споруд та будівель залізничного транспорту на основах із нестійких ґрунтів можуть відбуватись їх нерівномірні осідання, утворення тріщин, порушення гідроізоляції, виникнення течій, що призведе до зниження строку служби конструкцій, підвищення імовірності виникнення аварійних ситуацій. Для підвищення міцності і зменшення водопроникності ґрунтів застосовують різні способи: механічні (трамбування); осушення (водозниження); ін'єкційні; термічні.

В теперішній час широке розповсюдження набувають ін'єкційні способи нагнітання в ґрунти матеріалів, що тверднуть: цементация – цементних розчинів; глинизация – глиняної суспензії; силікатизация – натрієвого рідкого скла; смолизация – смоли; електросилікатизация – сполучення електроосмосу і силікатизації; бітумізация. До сучасних ін'єкційних композицій з високими показниками ефективності слід віднести поліуретанові багатоконпонентні матеріали SPT™ і технології ремонту на їх основі.

Для оцінки дійсної ефективності підсилення основ поліуретановими багатоконпонентними матеріалами SPT™ було проведено ряд лабораторних та натурних випробувань, що включали статичні та динамічні випробування моделей із закріпленим ґрунтом, дослідження показника довговічності

матеріалу SPT™ та закріпленого ним ґрунту, стійкості до поперемінного зволоження та висушування.

За результатами цих випробувань встановлено, що:

- модуль деформації закріпленого ґрунту в 1.4 разі перевищує модуль деформації ґрунту у природному стані;
- закріплення ґрунту суттєво знижує його деформативність;
- після кожного циклу зволоження-висушування збільшується пористість, а, отже, й деформативності ґрунту;
- прогнозована довговічність закріплення ґрунту матеріалом SPT™ очікується на рівні не менше 75 років.

Виходячи із цього робимо висновок, що галузь застосовування матеріалу і технології SPT™ ширше, ніж традиційного хімічного закріплення ґрунту та розповсюджується практично на всі глинисті ґрунти.

А. Какаций (1-VI-БЕС)

Керівник – доц. О.В. Афанасьєв

КОРОЗІЙНИЙ ЗАХИСТ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВОДОПРОПУСКНИХ СПОРУД І ТУНЕЛІВ

Основною проблемою в забезпеченні довговічності залізобетонних водопропускних споруд є корозія бетону. Найбільш поширеною є корозія першого типу – вилигування, що виникає внаслідок фільтрації води крізь бетон. Для корозійного захисту споруди виконують внутрішню і зовнішню гідроізоляцію бетону, що дозволяє ізолювати матеріал від агресивної дії води. Зовнішню гідроізоляцію споруди, що перебуває в експлуатації, роблять шляхом нагнітання розчину за її обробку. Внутрішню – шляхом нанесення на внутрішню поверхню бетону гідроізоляційних матеріалів, переважно полімерів.

При виконанні робіт з внутрішньої гідроізоляції обробки особливу увагу слід приділяти підготовці поверхні до нанесення гідроізоляційного матеріалу. У випадку, коли поверхня бетону постійно волога, слід використовувати матеріали або компоненти, що дають можливість нанесення гідроізоляції безпосередньо на вологу поверхню.

Вибір матеріалів для нагнітання за обробку залежить від об'єму порожнеч, ступеня обводнення та внутрішніх габаритів, що в свою чергу впливає на вибір устаткування для виконання робіт з нагнітання.

Зінченко А. С. (21-III-ПЦБ)

Керівник – асп. Ю.Ю. Савчук

АГРЕСИВНІ СЕРЕДОВИЩА НА МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.

На металургійних підприємствах експлуатується значна кількість інженерних споруд – мостів, тунелів, водопропускних труб з залізобетонними, бетонними, кам'яними конструкціями. Значна частина з них знаходиться у незадовільному технічному стані, із за агресивного середовища, що спричиняє передчасне руйнування конструкцій

На конструкції інженерних споруд металургійних підприємств впливає специфічна атмосфера, що містить гази, рідкі й тверді аерозолі. З них агресивними до конструкцій є гази та аерозолі, які екологічно звичайно розглядають як атмосферні забруднювачі – первинні або вторинні. Первинні, що надходять безпосередньо в атмосферу, і вторинні, що є результатом перетворення первинних в результаті хімічних, фізико-хімічних фотохімічних реакцій між забруднювачами і компонентами атмосфери.

У металургійній промисловості при виплавці чавуну й при переробці його на сталь відбувається викид в атмосферу різних важких металів і отруйних газів. Так, у розрахунку на 1 т. Передільного чавуну виділяється крім 12,7 кг. сірчистого газу й 14,5 кг пилових частинок, що визначають кількість з'єднань миш'яку, фосфору, сурми, свинцю, пари ртуті і рідкісних металів, смоляних речовин і ціаністого водню.

Сірчистий ангідрид найбільш поширене шкідливе з'єднання яке викидається в атмосферу.

СЕКЦІЯ НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ

І. Гуліватий (36-VII-БКМм)
Керівник – доц. А.О. Бабенко

ВДОСКОНАЛЕННЯ ГІДРОПРИВОДУ АВТОГРЕЙДЕРА

Частка відказів, що належить гідроприводам будівельних машин досягає, в залежності від складності цього гідроприводу, досягає 40...90%. Тому від надійної роботи гідроприводу залежить надійна робота всієї машини.

При конструюванні машини необхідно передбачити не тільки її надійність в експлуатації, але також технологічність виготовлення, забезпечити мінімальні витрати при експлуатації, технічному обслуговуванні і ремонті. Рішенню цих задач сприяє технічна діагностика .

Ефективність машин визначається конструктивними рішеннями, які закладені при проектуванні машин. Встановлено, що порівняно невеликі вкладення коштів при проектуванні дозволяють істотно підвищити ефективність і надійність машин. Це відноситься і до проектування механізмів автогрейдера. Існуючий автогрейдер для повороту відвалу має механізм в складі якого є гідромотор, черв'ячний редуктор і відкрите шестерне

зачеплення. Заміна цього механізму поворотним гідродвигуном сприяє спрощенню конструкції автогрейдера. Підтримка температурного режиму робочої рідини сприяє ефективному використанню потужності двигуна.

В даній роботі пропонується підвищення ефективності роботи автогрейдера ДЗк- 250 шляхом вдосконалення його гідропривода.

Д.Линько (6-II-Вс)

Р.Шусть (5-I-Вс)

Керівник – доц.А.О. Бабенко

ВИКОРИСТАННЯ МІНІЕКСКАВАТОРА В БУДІВНИЦТВІ

Екскаватори залишаються найбільш поширеним видом землерийної техніки. Останнім часом намітилася тенденція переходу від величезних гігантських конструкцій до малогабаритних машин, що володіють широким набором робочих інструментів. Ці машини виконують землерийні роботи невеликих об'ємів, і користуються великим попитом.

На ринку мініекскаватори з'явилися порівняно недавно і вже встигли завоювати відому популярність. І є за що. Вони набагато маневреніші, чинять малий тиск на ґрунт, але при цьому глибина копання і висота вивантаження залишаються значними. Габарити мініекскаватора вирішують ще одну проблему – складність перевозу на дальні відстані. Він не вимагає наявності великовантажних трейлерів, а отже економить на витратах і не створює конфліктів з автоінспекцією.

Таким чином, ринок мініекскаваторної техніки швидко і широконаправлено змінюється. Кожна фірма на даному етапі приділяє чималу увагу вдосконаленню робочих органів управління, зручностям оператора і розширенню спектру додаткового устаткування.

А.Дашевський (13-II-ОПУТ)

О.Теня (12-I-ОПУТс)

Керівник – доц. Семенова-Куліш В.В.

ВИРІШЕННЯ ОСНОВНОЇ ПОЗИЦІЙНОЇ ЗАДАЧІ В СИСТЕМІ КОМПАС-3D

Сьогодні вищі навчальні заклади приділяють велику увагу застосуванню комп'ютерної техніки в процесі навчання студентів. Студенти освоюють перспективні технології проектування, отримують навички роботи з різними САД/САМ-системами, наприклад, з Компас-3D.

На першому курсі навчання вивчення дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» починається з вирішення першої основної позиційної задачі – перетин прямої з площиною, яка задана трикутником. У задачі необхідно знайти точку перетину прямої з площиною, а також визначити видимість прямої відносно площини трикутника. На перший погляд задача є доволі простою, але студенти стикаються з труднощами під час відтворення просторового образу моделі «площина – пряма».

Для полегшення уяви цієї задачі за заданими координатами точок будується тривимірна модель трикутника та прямої, що його перетинає в системі Компас-3D. За об'ємною моделлю чітко видно точку перетину площини з прямою. Використовуючи операцію обертання, можна побачити всі компоненти моделі, а встановивши вид спереду і вид зверху, можна визначити видимість прямої щодо непрозорої площини трикутника.

Таким чином, використовуючи систему Компас-3D, можна підвищити наочність вирішення основної позиційної задачі.

С.Личкун (1-III-БЕСс)
М.Муригін (3-III-ЗС)
Керівник – доц. Г.В. Морозова

ПРОЕКЦІЯ ТІНЕЙ, ЯК ПОБУДОВА ПЕРСПЕКТИВИ АРХІТЕКТУРНИХ ОБ'ЄКТІВ

У роботі архітектора перспектива - основний засіб перевірки авторського задуму. Перспективне зображення дає можливість одержати наочне уявлення про те, як сприйматиметься проектувана споруда в реальних умовах. Знання законів перспективи і уміння застосовувати їх на практиці потрібні для різних видів образотворчої діяльності. Виконання перспективи пов'язано з великою кількістю побудов, тому необхідно правильно орієнтуватися в них і навчитися виділяти потрібну лінію або частину зображення об'єкту, в думках відкидаючи всю решту побудов і деталей.

Для цього необхідно:

- складний формою об'єкт вписувати в простий призматичний об'єм;
- використовувати повною мірою доступні точки сходу для побудови і перевірки одержуваного зображення;
- перед початком роботи проаналізувати форму об'єкту, виділивши в ньому характерні особливості (осі або площини симетрії, однакові і подібні його частини, паралельні грані і ребра, а також точки дотику нарисових кривих складних поверхонь до горизонтальних і вертикальних ліній);
- виконуючи перспективу складного об'єкту, вписаного простій формою об'єм, не слід починати з побудови дрібних деталей.

Роботу треба вести методом послідовних розчленувань загальної форми об'єкту:

- в загальному об'ємі треба виділити і побудувати крупні елементи;
- розчленувати їх і побудувати дрібні деталі.

Побудова в перспективі основних форм об'єкту і розчленування їх на деталі треба виконувати способами ділення відрізків в перспективі на пропорційній частині.

Зараз в практиці сучасної архітектури, коли потрібно зобразити об'єкт наочніше, ніж в ортогональній проекції, використовують аксонометрію. Цей вид проекції зручно виконується та більш вдалий у вимірюваннях. Аксонометрія поділяється на два види проекції: центральну та паралельну.

Розглянемо паралельну проекцію, яка на відміну від ортогональної будується на одній площині проекції, при цьому три основні вимірювання об'єкта не повинні *вироджуватися*.

У цій роботі розглянуто поняття побудови перспективи архітектурних об'єктів та процес геометричного моделювання будівлі в аксонометрії.

А.Боршковський (22- I-ПЦБ)

А. Ромашов (22-I- ПЦБ)

Керівник – ст.викл. Новіков В.В.

ГВИНТОВИ ПОВЕРХНІ. УТВОРЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ КОНОЇДА

Поряд з найбільш поширеними в техніці поверхнями кругового циліндра, кругового конуса, кулі, прямої призми, піраміди застосовуються поверхні більш складного утворення: циліндроїд, коноїд, похилий гелікоїд і гвинтовий циліндр круглого нормального перерізу. Для утворення цих поверхонь в якості напрямних часто використовуються гвинтові лінії. Поверхні, утворені за допомогою гвинтових ліній, називають гвинтовими поверхнями.

Поверхня коноїда утворюється при переміщенні твірної по двох напрямних, з яких одна — крива, інша — пряма лінія. Твірна переміщається, залишаючись весь час паралельною заданій площині паралелізму. Для утворення поверхні гвинтового коноїда будують циліндричну гвинтову лінію і змушують твірну переміщатися по цій гвинтовій і по її осі так, щоб вона весь час була паралельна горизонтальній площині (площині паралелізму). Якщо гвинтовий коноїд розсікти циліндром, що має з коноїдом загальну вісь і менший діаметр, то при перетині вийде гвинтова лінія того ж кроку. Частина поверхні, укладеної між гвинтовими лініями, називається кільцевим коноїдом

(горизонтальна проекція має вигляд кільця). Будь-який перетин коноїда площиною, паралельною площині паралелізму, є прямою лінією. Гвинтовий коноїд застосовують в прямокутних різьбах. Для зображення гвинта будують ряд гвинтових ліній різних діаметрів. Гвинтовий коноїд застосовують також в транспортуючих пристроях (шнеки), при влаштуванні гвинтових сходів, в'їздів в багатоповерхові гаражі (пандуси) і т. д.

Д.Худан (9-II-Лс)
Р.Удовенко (1-III-Л)
Керівник – доц. Бородін Д.Ю.

МЕТОДИ ВИКОРИСТАННЯ ДОДАТКІВ У САПР

Нерідко між користувачами різних програмних пакетів для тривимірного моделювання, як вітчизняних, так і закордонних, виникають суперечки про те, яка система краща. Кожен намагається довести, що найкраща та, якою користується він сам, оскільки вона надає проектувальнику найбільший вибір функцій і методів для якнайшвидшого досягнення поставленої мети. Як правило, такі спори обмежуються спробами переконати опонента, що за допомогою такої-то системи можна побудувати таку деталь простіше, швидше, з меншою кількістю операцій і т.і.

Сьогодні клас редактора тривимірної інженерної графіки визначається не тільки запропонованим користувачу набором команд для створення і редагування тривимірних моделей або креслень, і навіть не можливостями і функціями кожної окремо взятої команди тому, що базові підходи до створення моделей (видавлювання, обертання та ін.) і їх реалізація в більшості сучасних інженерних систем моделювання мало відрізняються один від одного.

Будь-яка система проектування і моделювання, що претендує на титул сучасної, не може вважатися системою високого рівня без солідного багажу модулів, що глибоко і всебічно розширюють її стандартний інструментарій. КОМПАС-3D має такий багаж. Система надає велику кількість способів розширення можливостей за рахунок нових додатків, створених силами (і засобами) замовників для вирішення виникаючих перед ними нетипових профільних завдань.

І. Черняк (2-II-Л)
О.Мясоедов (5-II-В)
асист. Горяїнова О.В.

ПОБУДОВА ТРИВИМІРНОЇ МОДЕЛІ ПРОБКОВОГО КРАНУ

Складальне креслення є основним технічним документом для виготовлення (складання) виробу, а також для виконання робочих креслень деталей, які входять до його складу. Складальні креслення супроводять не тільки складні машинобудівні вироби, а й прості побутові.

Виконання складального креслення в навчальній практиці складний процес, який займає багато часу. Спочатку необхідно виконати ескізи та робочі креслення всіх деталей, які входять до складу виробу, а потім креслити його складальне креслення. Якщо в процесі виконання складального креслення виробу виявляють помилки, то необхідно повернутися на початковий етап, тобто перевірити виконання ескізів деталей.

Виконання тривимірної моделі спрощує процес виконання складального креслення виробу. Операція складання в системі КОМПАС–3D – це тривимірна модель, яка об'єднує моделі деталей, що входять до складальної одиниці. Попередньо виконуються тривимірні моделі всіх деталей, що входять до складу виробу, які потім складають у виріб, додаючи нові деталі або видаляючи існуючі.

Розглянуто в якості приклада побудова тривимірної моделі пробкового крану.

В.Дідусенко (16-П-ОМП)
К.Головко (16-П-ОМП)
асист. Сухарькова О.І.

ОСОБЛИВОСТІ ДЕТАЛЮВАННЯ СКЛАДАЛЬНОГО КРЕСЛЕНИКА

Сучасна організація виробництва, нова техніка та науково-технічний прогрес вимагають глибоких та всебічних знань. Методами виконання складальних креслеників та їх читанням майбутній інженер повинен володіти досконало.

Які найбільш поширені помилки, які часто зустрічаються, при деталюванні складальних креслеників?

До помилок студентів при деталюванні складальних креслеників можна віднести спроби визначити форму деталі тільки по одному із зображень, зазвичай по тому, до якого веде виносна лінія від полочки з номером її позиції. Також важливо пам'ятати правила проекційного зв'язку.

В процесі деталювання досить поширеною помилкою є збереження на контурі деталі деяких ліній, що належать іншій, суміжній деталі. Інша, протилежна по характеру помилка полягає в тому, що на робочому кресленнику деталі треба відобразити й ті елементи, які на складальному кресленнику або зовсім не показані, або зображені спрощено, умовно чи схематично. Наприклад, фаски, проточки, канавки і т.п.

Виконуючи робочі кресленики деталей, слід уважно стежити за узгодженням розмірів спряжених частин окремих деталей. Без цього неможливо забезпечити складання виробу.

Не менш рідкісними є при деталюванні помилки, пов'язані з непередуманим копіюванням контурів деталі у виді, як вони зображені на складальному кресленнику. Наприклад, не завжди головний вид деталі на робочому кресленнику відповідає зображенню цієї деталі на головному виді складального кресленника. Студенти, як правило, викреслюючи ту ж деталь, зберігають повний розріз її, хоча доцільнішим було б поєднати поєднання частини виду з частиною розрізу.

В роботі в якості прикладу наведено деталювання складального кресленника – вентиля.

Таким чином, деталювання – це не просто копіювання зображення із складального кресленника, а певна творча робота. На робочому кресленні треба не тільки зобразити деталь, а й навести всі дані, потрібні для її виготовлення і контролю.

СЕКЦІЯ БУДІВЕЛЬНОЇ МЕХАНІКИ, ГІДРАВЛІКИ ТА ГІДРАВЛІЧНИХ МАШИН

А. Михайлова, А. Дєлов (3-П-УКЗ)
Керівник - доц. О.В. Люб'як

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПРИ РОЗРАХУНКАХ ТРАНСПОРТНИХ СПОРУД

У роботі наводиться методика комп'ютерного моделювання мостових споруд при реконструкції способом нарощування залізобетонної накладної плити. Методика реалізує техніку еволюційних перетворень моделі в період одного циклу розрахунку з перерозподілом зусиль між елементами складеного перерізу, урахуванням впливу пружно-пластичних та реологічних властивостей матеріалів. Облік повзучості бетону передбачає використання узагальненої кінетичної кривої тривалого деформування у відповідності до Eurocode 2. Запропонована методика реалізується засобами програмного комплексу «LIRA-sapг», заснованого на технології інформаційного моделювання споруд (BIM) і методі скінчених елементів (MSE). Техніка багатостадійного моделювання показана на прикладі розрахунку плитного прогону автодорожньої естакади, що входить до складу транспортних споруд по проспекту Льва Ландау в м. Харків.

Розрахункова схема складена з фізично нелінійних кінцевих елементів пластин, що моделюють роботу накладної плити, стрижневих СЕ плит, групи жорстких вставок для передачі зусиль попереднього натягу і групи пружних вставок - для «підвішування» збірних елементів прогонової будови. Фізична нелінійність описується діаграмами деформування бетону і стали. Розрахунок проводиться кроково-ітераційним методом за трьома монтажним стадіях з урахуванням повзучості на двох перших стадіях. Жорсткість при зсуві по контакту складеного перерізу визначається кількістю і типом анкерів.

Запропонована методика моделювання дозволила встановити справжню несучу здатність естакади після реконструкції і призначити оптимальну конструкцію підсилення для відповідності сучасним навантаженням НК-80 і А-11.

В. Кузнецов (2-III-3Сс)
Керівник – доц. С.Ю. Берестянська

ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ФІБРИ

Зростання об'ємів застосування бетону у будівництві і використання його у важких умовах експлуатації вимагає постійного удосконалення матеріалу з метою підвищення його міцності, тріщиностійкості, вогнестійкості і інших характеристик. Одним з таких способів поліпшення властивостей є створення композитних матеріалів. Фіробетон повністю відповідає цим вимогам. Він складається з двох різнорідних матеріалів: з бетону і фібри. Фібра дозволяє зробити матеріал міцнішим, скріплюючи внутрішню структуру своїми волокнами. Для визначення впливу відсоткового вмісту волокон фібри на властивості фіробетону був проведений аналіз останніх досліджень, в якому розглянуті експериментальні дані різних авторів.

Базальтова фібра являє собою відрізки базальтового волокна завдовжки 3.30 мм, діаметром 13.20 мкм. Дослідження впливу відсоткового вмісту фібри при згині і стиску було проведено Н. Г. Василевською, І.Г. Єнджеєвською і І.Г. Калугінім. У своїх дослідженнях вони розглядали волокно завдовжки 6, 12, 18 мм. Було відмічено, що зі збільшенням довжини волокна більше 12 мм відбувається утворення "їжаків". Розглядався фіробетон з відсотковим вмістом фібри 0,1...0,25 % від маси бетону. Авторами був зроблений висновок, що найкращі показники до 28 діб тверднення мав фіробетон з відсотковим вмістом базальтової фібри 0,2 %. Міцність при згині у порівнянні з неармованим бетоном зросла на 100...160 %, при стиску - на 35...50 %.

Поліпропиленове фіброволокно виготовляється з гранул чистого поліпропілену шляхом екструзії і витягу при нагріванні. Згідно з даними Ф.Н. Рабиновича і С.М. Бабаєва, оптимальною довжиною фібри є 6 мм, діаметр 20 мкм, а витрата - 0,8 кг/м³. При випробуванні призм на згин граничне значення міцності відмічали при довжині волокон 12 мм з витратою

1,6 кг/м³. За результатами випробувань оптимальною виявилась довжина волокон 6 мм. Межа міцності при витраті 0,8 кг/м³ збільшилась на 16 % при стиску, і на 27 % при розтягуванні.

Сталева фібра є найміцнішим і затребуваним матеріалом. Вона може бути отримана шляхом різання сталевго дроту або тонкого листа, з токарної стружки, з відходів виробництва і т.і. За даними К.В. Талантової для згинальних елементів, рекомендується дротяна фібра діаметром 0,3...0,5 мм, співвідношення довжини до діаметру 100...125 або діаметром 0,7...1,2 мм із співвідношенням 200...400. На думку автора наявність петлі на кінці фібри різко збільшує індекс зчеплення з цементним розчином. У зв'язку з цим цікаво розглянути фібру "Челябінка". При цьому рекомендоване дозування фібри залежить від призначення конструкції і для житлових будинків складає 25...50 кг/м³.

На підставі аналізу літературних даних були визначені раціональні характеристики для різних фібр, а саме:

- базальтову фібру рекомендується брати завдовжки 12 мм і відсотковим вмістом 0,2 %;

- поліпропиленову - завдовжки 6 мм діаметром 20 мкм, і витратою 0,9 кг/м³;

- сталеву фібру - "Челябінку" з витратою 25...50 кг/м³.

Показана доцільність дисперсного армування бетону. Розглянуто різні види фібрового армування (базальтова фібра, поліпропиленова фібра, сталева фібра). Дана коротка характеристика кожної з фібр. Запропоновані практичні рекомендації щодо оптимального вибору розмірів і вмісту фібри у фібробетоні для отримання оптимального співвідношення ціна - міцність.

М. Кузьменко (4-П-Лс)
Керівник - доц. Л.Б. Кравців

ВИДИ ФІБРОНАПОВНЮВАЧІВ

Зростання обсягу застосування бетону і зміна умов експлуатації конструкцій вимагає постійного вдосконалення бетонних конструкцій, а саме ефективне поєднання бетону, сталі та інших компонентів. Для широкого впровадження цих конструкцій в практику будівництва необхідно удосконалювати методи їх розрахунку.

Одним з перспективних напрямів удосконалення бетону є введення в бетон різних видів фібр (базальтова, сталева, поліпропиленова і т.д.). В результаті виходить композитний матеріал з новими покращеними властивостями.

Було проаналізовано вплив параметрів різних фібр на характеристики міцності фібробетону при різних видах деформації. Для кожного з видів фібр

були проаналізовані експериментальні дослідження різних авторів і зроблені висновки за раціональними параметрами фібрового армування.

А. Змійова (2-III-3Сс)
Керівник – доц. Є.І. Галагуря

ВПЛИВ ФІБРИ НА ПРИЗМЕНУ МІЦНІСТЬ БЕТОНУ ПІСЛЯ ПРОГРІВАННЯ

Введення в бетон різних видів фібр значно покращує міцнісні та деформативні характеристики конструкції. Впровадження фібробетону в будівельні конструкції утруднено у зв'язку з недостатньою розробленістю методів розрахунку та проектування, особливо з урахуванням термосилових впливів, оскільки конструкція в рівній мірі повинна відповідати не тільки вимогам міцності, жорсткості та тріщиностійкості, та й вимогам протипожежної безпеки.

Для виконання розрахунків необхідно знати механічні та теплофізичні характеристики фібробетону. Проведений аналіз літературних джерел виявив, що практично відсутні дані про міцність фібробетонів при термосилових впливах. Тому необхідно було провести експериментальні дослідження, які дозволять знайти фізико-механічні характеристики фібробетонів.

З цією метою було виготовлено і випробувано 24 кубика та 24 призми з базальтовою фіброю та 24 кубика та 24 призми без фібри. Кубики і призми були нагріті до температур: 20 °С, 60 °С, 90 °С, 120 °С, 200 °С, 400 °С, 600 °С, 800 °С. В результаті випробувань були отримані граничні деформації та межа міцності бетонних та фібробетонних призм та кубиків при різних температурах. Фібробетонні зразки показали більш високі характеристики в порівнянні з бетонними. Це дозволяє зробити висновок про доцільність застосування базальтової фібри.

ДОСЛІДЖЕННЯ СПРЯЖЕННЯ Б'ЄФІВ З РОЗРОБКОЮ ПРОГРАМИ РОЗРАХУНКУ

В. Ільченко, М. Давиденко (21-I-ПЦБс)
Керівник – доц. І.М. Єгорова

Розроблена програма значно спростить дослідження спряження б'єфів у прямокутному руслі. Застосування програми дозволить за вихідними даними без застосування додаткового графічного довідкового матеріалу встановити вид спряження б'єфів.

СЕКЦІЯ ВИШУКУВАНЬ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ШЛЯХІВ СПОЛУЧЕННЯ ГЕОДЕЗІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ

К. Челядінова (3-IV-3С)
Керівник – доц. В.Г. Мануйленко

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ШВИДКІСНИХ ТА ВИСОКОШВИДКІСНИХ ЛІНІЙ НА УКРАЇНІ

Вченими та фахівцями залізничного транспорту розроблена концепція організації швидкісного руху пасажирських поїздів на Україні, передбачає поетапне підвищення швидкостей до 160–200 км/год. на діючих залізничних лініях з послідовним переходом на спорудження спеціалізованих високошвидкісних магістралей.

У відповідності з цими завданнями в навчальні плани і програми підготовки студентів включені питання проектування будівництва і експлуатації залізниць призначених для руху пасажирських поїздів зі швидкістю до 300 км/год.

В. Двуреченська (2-III-3Сс)
М. Сігалов (3 - IV-3С)
Керівник – доц. Є.Ф. Орел

ГЕОДЕЗИЧНІ ВИШУКУВАННЯ ДЕФОРМАЦІЙ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

У процесі будівництва та після спорудження інженерних споруд виникає необхідність у спостереженні за їхньою стабільністю як у плані, так і по висоті. Зміни в просторовому положенні споруд називаються деформаціями. Усяке просторове зміщення споруди може бути розділене на дві складові: у плані і по висоті. Зміщення споруди у горизонтальній площині називають зсувом, а у вертикальній - осіданням.

Числові характеристики деформацій споруди можна одержати в результаті геодезичних вимірів і спостережень, які ведуться по мірі будівництва споруди, а також і після початку експлуатації. Ціль геодезичних спостережень за деформаціями – одержати дані, що характеризують величини осідання і зсувів. Це необхідно для того, щоб на підставі отриманих результатів вчасно розробити і вжити заходів по запобіганню можливих наслідків. Методи і засоби виміру вертикальних переміщень приймаються залежно від необхідної точності результатів.

Найпоширенішим способом спостереження за осіданням земляного полотна дороги є періодичне нівелювання осадочних марок. Спостереження за зсувами виконуються різними геодезичними методами.

Т. Куш (3-VI-3С);

Д.Болотский (3-VI-3С);

В. Савченко (3-VI-3С).

Керівник – к.т.н., доц. Шевченко А.О.

ЕТАПИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ЗАЛІЗНИЦІ

Залізничний транспорт – вид рейкового транспорту. Його початок поклали колійні дороги, по яких вози переміщалися за допомогою людей або тварин. Колія в цих дорогах поступово вдосконалювалася — від жолобів в камені, до лежнів з колод, потім брусів, покритих металевими смугами і, нарешті, до металевих рейок.

Відправною точкою в проектуванні залізниць виступає чітко сформульоване завдання на проектування, що відображає вимоги до майбутнього залізничній колії і об'єктів колійного господарства.

Отримавши завдання на проектування, запускається процес проектування залізниці, що включає в себе п'ять етапів:

- Збір і оформлення дозвільної документації.
- Проведення інженерних вишукувань.
- Розробка проектної документації.
- Проведення експертизи проектної документації.
- Отримання дозволу на будівництво.
- Проведення інженерних вишукувань.

Інженерні вишукування є обов'язковою і невід'ємною частиною процедури проектування залізниць. Тільки проведення інженерних вишукувань здатне дати необхідну інформацію про деформації і міцність ґрунтів, які є підставою під будівництво об'єкта, топографічних та інших особливостях даної території, геологічних, гідрологічних та екологічних характеристик обраного майданчика для майбутньої будівлі.

Основними видами інженерних вишукувань для проектування залізничної колії є:

- інженерно-геодезичні вишукування;
- інженерно-геологічні вишукування;
- інженерно-гідрометеорологічні вишукування;
- інженерно-екологічні вишукування.

Інженерно-геодезичні вишукування для проектування реконструкції або капітального ремонту залізничної колії і капітальних споруд повинні

забезпечувати отримання топографо-геодезичних матеріалів і даних про ситуацію і рельєф місцевості, існуючих будівлях і спорудах, необхідних для комплексної оцінки природних і техногенних умов території будівництва.

Інженерно-геологічні вишукування включають в себе роботи по обстеженню ґрунтів, оцінки небезпеки і ризику від природних і техногенних процесів, обґрунтування заходів щодо інженерного захисту споруд, що будуються.

Інженерно-гідрометеорологічні вишукування повинні забезпечувати комплексне вивчення гідрометеорологічних умов території будівництва і прогноз можливих змін цих умов в результаті взаємодії із запроєктованим об'єктом з метою прийняття вірних проектних рішень.

Інженерно-екологічні вишукування необхідні для оцінки сучасного стану і прогнозу можливих змін навколишнього природного середовища під впливом антропогенного навантаження з метою запобігання, мінімізації або ліквідації шкідливих і небажаних екологічних і пов'язаних з ними соціальних, економічних та інших наслідків і збереження оптимальних умов життя населення.

Н. Коваль (3-IV-3С);

К.Щербак (3-VI-3С);

Ю. Данильчук (11-VI-3С).

Керівник – к.т.н., доц. Шевченко А.О.

СИСТЕМИ МЕХАНІЗАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНОГО БУДІВНИЦТВА

Залізничні машини – це спеціальний рухомий склад, призначений для спорудження верхньої будови колії при будівництві та реконструкції залізниць, а також для виконання всіх робіт з поточного утримання і ремонту залізниці.

Більшість колійних машин можуть використовуватися при будівництві нових залізниць і під час ремонту та поточного утримання. Деякі машини спеціалізовані тільки на виконанні робіт при ремонті і поточному утриманні колії (наприклад, ланкорозбірні потокові лінії, колієприбиральні машини), або на спорудженні верхньої будови колії (наприклад, тракторні колієукладальні крани, як більш мобільні).

Для ремонту і поточного утримання колії створені машини для певних операцій або комплексу робіт за технологічною послідовністю. Для земляних робіт і очищення колій від снігу використовують струги, для очищення і нарізки кюветів вздовж залізничного полотна — кюветоочисні машини. Колієприбиральні машини не тільки очищають колію від шлаку, сміття, снігу, а й поглиблюють міжколійний простір.

Для створення дренажу використовують дренажні машини. Піднімання і зрушення рейко-шпальної решітки, усунення її перекосу, підсипку баласту і його ущільнення здійснюють електробаластери, колієпідйомники, тракторні дозувальники. Для очищення баласту використовуються щебенеочисні машини. Розбирання рейко-шпальної решітки, її укладання, а також заміна рейок здійснюють колієукладальними кранами. Збірка рейко-шпальної решітки проводиться на ланкоскладальних потокових лініях, а розбирання старих рейко-шпальних решіток — на ланкорозбірній потоковій базі. Ущільнення баласту і виправку колії виконують шпалопідбивальні машини, баластоущільнювальні машини, виправно-підбивно-оздоблювальні машини та виправно-підбивно-рихтувальні машини. При цьому використовують верстати для редагування рейок, рейкошліфувальні верстати, рейкозварювальні машини, рейкосвердлувальні верстати та інше обладнання. Для забезпечення будівельних і ремонтних ділянок матеріалами та інструментами, для доставки робітників до місця робіт використовують транспортні та вантажно-розвантажувальні засоби: дрезини, хопер-дозатори, саморозвантажувальні та спеціалізовані вагони.

При експлуатації залізничної колії перевірку її стану виконують контрольно-вимірювальними пристроями і машинами – колієвимірювальними вагонами, дефектоскопічними вагонами та візками. Підготовку рейок до дефектоскопії здійснюють рейкоочисні машини. Для очищення колій від снігу крім колійних стругів використовують снігоприбиральні машини.

Розрізняють автономні машини, що мають джерело енергії, до якого підключаються всі двигуни машини (колієукладальний кран, дрезина, баластоущільнювач, шпалопідбивальні машини та ін), і неавтономні машини, у яких енергетична установка відсутня і електрична енергія або енергія стисненого повітря надходить до робочих органів машини від локомотива (роторний снігоочисник, щебенеочисна машина, колійний струг). За способом пересування в робочому стані машини можуть бути самохідними (наприклад, снігоприбиральні машини) і несамохідними (електробаластери, струги, щебенеочисні машини). Дорожні машини можуть бути виконані на залізничному ході (струги, колієукладачі, електробаластери, шпалопідбивальні машини) або на гусеничному ході (тракторний колієукладальний кран, тракторний дозувальник). Більшість колійних машин мають залізничний хід; впроваджується також комбінований пневмоколісний хід, коли машина забезпечена роликками, які піднімаються при русі автомобільною дорогою і опускаються при переміщенні рейками.

Випускаються машини з електричним, пневматичним і гідравлічним приводами робочих органів, а також з приводом їх від двигуна внутрішнього згоряння механічною передачею. За способом виконання робіт розрізняють колійні машини важкого типу – не знімаються з колії (струги, рейкоукладачі, щебенеочисні, нігоприбиральні та інші машини) і легкого типу — машини, що

знімаються з колії (електростанції, мотодрезини, шпалопідбивальні машини, рейкосвердлильний верстат). Машини важкого типу для виробництва робіт вимагають розміщення на перегоні, а машини легкого типу для пропуску рухомого складу знімаються зі колій. Велика вантажонапруженість залізниць вимагає мінімального часу для проведення колійних робіт, тому при ремонті використовуються високопродуктивні колійні машини важкого типу. Для виконання всього обсягу робіт з ремонту колійні машини складають в комплект (ланцюжок), у якому колійні машини, рухаючись одна за іншою, потоковим методом роблять всі технологічні операції, таким чином здійснюється комплексна механізація ремонту. Такий комплект для реконструкції колії на щебеновому баласті включає:

- Щебенеочисну машину
- Колієрозбірний і колієукладальний поїзди
- Хопер-дозатор
- Виправно-підбивно-оздоблювальну машину
- Рельсовозний склад.

Ю.В. Свиридова (3-5-ЗС)
В.Є. Чернікова (22-5-ПЦБ)
Керівник – доц. Н.В. Белікова

KANBANTRELLO ПРИ ПЛАНУВАННІ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ БУДІВНИЦТВА

На теперішній час актуально адаптувати наявні сучасні програмні забезпечення до завдань проектування, реконструкції та експлуатації залізниць з використанням усіх різноманітних якісних сучасних електронних можливостей, створення на їх основі залізничного САПР і розробки сучасного електронного методу виконання проектних робіт на новій сучасній інформаційній базі.

Kanban – японська методологія управління проектами. В перекладі Kan – «видимий» і ban – «дошка».

Головні три дошки, між якими переміщується користувач:

- перша, «задачі» – до неї додаються завдання за пріоритетом. Чим важливіше завдання – тим вище картка в списку;
- друга, «в процесі» – до неї переміщуються завдання над якими йде робота в цей час;
- третя, «винаконано» – це виконані завдання.

Чому круто використовувати Kanban візуалізація роботи, є можливість обмежити кожний етап роботи, щоб розвантажити співробітників, легко вимірювати час, використаний на виконання завдання. Trello – сервіс

Канбандошок. Є можливість створити безкінечну кількість проектів з карточками. У карточках є терміни, мітки, можливість прикріпити файли, писати коментарі. Обмеження на кількість у користувачів немає.

Особливість Trello – безліч інтеграцій для корпоративного спілкування. Скорочення трудовитрат і термінів розробки проектно-кошторисної документації є результатом застосування дошок Trello.

Д. Мінеєв (3-IV-3С);
К. Дереповська (3-IV-3С)
Керівник – доц. С.М. Камчатна

АКРИЛОВІ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ГІДРОІЗОЛЯЦІЇ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ

Для підвищення міцності і довговічності залізобетонних конструкцій на залізницях, а так само для ремонту і проведення гідроізоляційних робіт найбільш ефективно застосовувати полімерні покриття. У вітчизняній і зарубіжній практиці поширені полімерні покриття на основі епоксидних, поліефірних і інших смол, які характеризуються високими властивостями міцності, але мають низькі технологічні показники - високу в'язкість, тривалий час затвердіння, багатокомпонентність і т.п. Цих недоліків не мають полімерраствори на основі акрилової пластмаси, що представляє собою компаунд холодного твердіння типу порошок-рідина. У полімеррозчин входить також наповнювач – кварцовий пісок і добавки, що поліпшують його властивості.

Для комплексного дослідження акрилових полімеррозчинів були проведені випробування по визначенню водостійкості гідроізоляційних покриттів на основі акрилового полімеру, які показали, що їх водопоглинання склало 0,33 %, що в 1,5-2 рази менше, ніж у полімерних покриттів на основі епоксидних смол.

Проаналізувавши дані комплексних випробувань, можна зробити висновок, що використання акрилових полімерів у якості гідроізоляційних покриттів дозволяє істотно збільшити термін служби залізобетонних конструкцій, а так само зменшити вартість захисних покриттів в 2-5 разів у порівнянні з покриттями на основі епоксидних смол і знизити витрати праці.

С. Фадєєва (3-IV-3С)
Керівник – доц. А.М. Малявін

КЕРІВНИК КОЛЕКТИВУ – ПРИНЦИПИ УСПІШНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Фундамент управління складають принципи, які визначають закономірності формування системи управління: структуру, методи впливу на колектив, формування мотивації поведінки її членів, врахування особливостей технології і технічного оснащення управлінської праці. Тому менеджмент як система економічного управління підприємством повинна базуватися на принципах (законах).

Орієнтація на нові умови і фактори розвитку знайшла відбиток у визначених основоположних принципах менеджменту, формування яких показує дорослу роль людини, її професіоналізму, особистісних якостей, а також всієї системи взаємовідносин на підприємстві.

Принципи керівництва колективом включають в себе широкий арсенал прийомів і способів роботи з людьми і групою. Вони можуть стати основною лінією поведінки менеджерів всіх рівнів на шляху до досягнення поставлених цілей підприємства.

Менеджеру в сучасному постійно змінюваному світі доводиться контролювати все менш керовані ситуації, названі «великим парадоксом управління». З мірою втрати стабільності і передбачуваності парадокс посилюється. Стратегічно його намагаються вирішити оголосивши, що сучасні виконавці повинні бути лідерами, тим самим віддаючи перевагу лідерству над керівництвом.

Сьогодні неможливо просто керувати існуючими підприємствами, оскільки нестабільна обстановка приховує постійну загрозу перетворити будь-яку структуру у виконавчу, а стратегічну політику в дещо несумісне з вимогами можливостей підприємства як системи. В таких умовах модель лідерства більш прийнятна, оскільки лідер постійно винаходить стратегії, направлені на те, щоб пристосувати підприємство (систему) до існуючих і майбутніх реалій. Лише керівник, який володіє лідерськими якостями, здатен нести відповідальність за свідомо вибрану стратегію, за підвищення ефективності роботи підприємства.

М.П. Мандрика (21-II-ПЦБс)

В. Бутенко (3-IV-3С)

Керівник – доц. Тимченко

О.М.

АНАЛІЗ СТІЙКОСТІ УКОСІВ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ПОПЕРЕЧНИХ ПРОФІЛІВ

Практика дорожнього будівництва показує, що доволі часто земляне полотно, параметри котрого виходять за рамки типових конструкцій, називається нестабільним, виявляє у часі недопустимі деформації, що спричиняють втрату

рівності чи завчасне руйнування дорожнього одягу і визивають істотні витрати на ремонт і догляд автомобільних доріг.

Розрахунок стійкості укосу в кожному конкретному випадку необхідно проводити на основі детального вивчення інженерно-геологічної обстановки району та ділянку траси, а також конкретних особливостей умов роботи земляного полотна на даній ділянці. Розрахункова схема і метод розрахунку вибираються в кожному випадку індивідуально. При їх виборі необхідно враховувати можливість різноманіття форм прояву порушення стійкості укосів. Обрана розрахункова схема повинна відповідати найбільш вірогідній для даного випадку формі порушення стійкості укосу, обумовленою інженерно-геологічними особливостями та особливостями умов роботи укосу.

Під час вибору розрахункової схеми та методу розрахунку стійкості існуючого укосу чи того, що проектується, необхідно враховувати можливість різних форм порушення загальної стійкості укосу.

Найбільш ймовірна форма порушення стійкості встановлюється з урахуванням всього скупчення місцевих умов в залежності від класифікаційної групи укосу в відповідності зі вказівками щодо забезпечення стійкості укосів земляного полотна при проектуванні та будівництві автомобільних доріг.

Роботи з підвищення стійкості укосів поділяються на ті, які призначають на стадії проектування нової автомобільної дороги і такі, що призначаються для вже існуючих доріг на стадії експлуатації. Методи підвищення стійкості бувають самими різноманітними та залежать від багатьох чинників, таких як: тип ґрунтів основи насипу чи виїмки, їх фізико-механічних властивостей; природо-кліматичних умов місцевості майбутнього будівництва; висоти майбутнього насипу чи глибини виїмки; водно-теплогового режиму тіла насипу. На основі цих чинників приймаються заходи: індивідуальне проектування укосів земляного полотна за методикою М.М. Маслова; введення в тіло насипу армуючих елементів (наприклад: геосіток, геокірок); різноманітне укріплення укосів земляного полотна (наприклад цементоґрунт, засів трав, установка бетонних плит); заміна ґрунту основи насипу. Під час проектування виконується розрахунок декількох варіантів забезпечення стійкості укосів. Укріплення приймається на основі техніко-економічного порівняння цих варіантів та доцільності їх будівництва.

В.Гавриленко (22-IV-ПЦБ)

О. Семенова (3-IV-3С)

Керівник – асистент Сорочук Н.І.

АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА УТРИМАННЯ АЕРОДРОМУ МІЖНАРОДНОГО АЕРОПОРТУ «ОДЕСА»

Аеродромне забезпечення польотів повітряних суден залежить від правильного експлуатаційного утримання і своєчасного ремонту льотного поля, аеродромних покриттів, водовідвідних і дренажних систем, а також аеродромних споруд. Технічну експлуатацію і підготовку аеродрому до польотів повітряних суден забезпечує аеродромна служба згідно нормативних документів України.

На організацію і методи зимового утримання аеродромів, крім експлуатаційних факторів, значний вплив чинять природо-кліматичні фактори: тривалість і температурний режим зимового сезону, вітровий режим, рельєф, ґрунти, рослинність.

Характеризуючи існуючі покриття аеродрому міжнародного аеропорту «Одеса», потрібно відзначити:

– в конструкції покриттів відсутні водовміщуючі та дренажні шари, в результаті чого за весь період експлуатації не було істотного зволоження природної підоснови, отже, не спостерігалось його деформації від осідання ґрунту;

– значне зниження несучої спроможності покриттів, яке було викликане тривалим надмірним експлуатаційним навантаженням, на яке дані покриття не були розраховані;

– в конструктивних шарах штучних покриттів злітно-посадкової смуги (в основному, в асфальтобетонних шарах посилення) спостерігається втрата монолітності, викликана тривалою експлуатацією та руйнівним впливом поверхневих вод;

– наявність великої кількості дефектів у верхніх шарах покриття є результатом появи в процесі експлуатації напруг, що розтягують, які перевищують сили внутрішнього зчеплення та опору розриву через надмірне експлуатаційне навантаження, низької якості підбору складу асфальтобетонної суміші та виконання будівельних робіт.

Необхідність прийому нових сучасних типів повітряних суден кодової букви «D» та подовження експлуатаційного ресурсу аеродрому потребують реконструкції елементів існуючих аеродромних покриттів.

Також реконструкцією аеродрому передбачено відведення стічних вод з покриттів, що проектується, у водовідвідні колектори з наступним їх транспортуванням на очисні споруди та заходи з охорони природних ресурсів.

СЕКЦІЯ КОЛІЇ ТА КОЛІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА

А. Попович (11-VII-ЗСм), А. Жиганов (30-VII-ЗСм)
Керівник – проф. О.М. Даренський

ВИЗНАЧЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ КОЛІЇ, ЗАСТОСОВУЮЧИ МЕТОД КІНЦЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Для визначення роботи того чи іншого елемента залізничної колії (шпала, рейка, проміжні скріплення, матеріалу і конструктивних характеристик баласту) необхідно знати їх напружено – деформований стан.

Аналізуючи останні дослідження розрахунків напружено – деформованого стану конструкції колії, робимо висновок, що найбільш доцільним способом вирішення даної задачі являється використання методу кінцевих елементів.

В основі методу кінцевих елементів був закладений модульний принцип. Тіло або конструкція, що деформується, розділяється на окремі найпростішої форми елементи, робота яких визначена. Напружено – деформований стан цих елементів з'єднується між собою так, щоб задовольнялися умови сумісної деформації й умови рівноваги.

Використання цього методу дозволяє, в залежності від поставленого завдання розраховувати ділянки колії, які мають будь – яку довжину. При цьому враховуються конструктивні і фізичні нелінійні особливості роботи елементів, наявність сил тертя і одnobічних зв'язків між окремими вузлами і деталями, а також експлуатаційні умови роботи колії.

М. Горобець (31-VII-3См),
О. Везуб (11-VII-3См)
Керівник – доц. Н.В. Бугаєць

ВПЛИВ ВЕРТИКАЛЬНОЇ І ГОРИЗОНТАЛЬНОЇ ЖОРСТКОСТЕЙ НА РОБОТУ СКРІПЛЕННЯ КПП-5

Проміжні скріплення типу КПП-5 застосовують на залізницях України з 2003 року. Скріплення КПП-5 вигідно відрізняється від своїх попередників своєю малоелементністю. Його дозволено використовувати на ділянках безстикової колії, як в прямих і в кривих.

При визначенні загальної просторової жорсткості підрейкової основи неможливо не враховувати просторову жорсткість поміжних скріплень, яка впливає на роботу усієї конструкції колії взагалі, під дією зовнішнього навантаження.

При дії на рейку вертикальних і горизонтальних сил відбувається вигин рейки та її крутіння. Тому при математичному моделюванні роботи скріплення КПП-5 необхідно враховувати ці фактори. Складовими реакцій рейкових опор являються реактивні крутні моменти, а також вертикальні і горизонтальні реакції рейкових скріплень.

Для отримання більш точних даних про процеси, які відбуваються в вузлах скріплень, при дії навантаження від рухомого складу, необхідно і в подальшому детально вивчати дану проблему. Що буде давати можливість подовжувати термін служби колії і всіх її елементів.

О. Гірняк, А. Рибак (11-VII-3См)
Керівник – доц. Н.В. Бугаєць

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ВИКОНАННІ ОЦІНКИ НАДІЙНОСТІ ПРОТИУГІННИХ СИСТЕМ ПІДРЕЙКОВОЇ ОСНОВИ

“Протиугінні системи”, які представляють собою сукупність вузлів проміжних скріплень, широко використовуються на магістральних залізницях для запобігання подовжніх переміщень рейок відносно підрейкових опор, тобто уgonу колії.

Задача забезпечення надійності конструкції обумовлюється безвідмовністю її роботи, довговічністю і ремонтпридатністю, тобто її нормального функціонування.

Для вирішення поставленої задачі необхідно розглянути надійність роботи протиугінних спроможностей підрейкової основи з проміжним скріпленням КПП-5 враховуючи різні умови експлуатації і використовуючи математичне моделювання.

Для прогнозування безвідмовної роботи протиугінної системи визначаються її “навантаження – несуча здатність” у будь – який момент часу. Необхідно враховувати можливість відмови роботи деяких вузлів проміжних скріплень, при досягненні критичного значення подовжньої сили, діючої на рейку, при цьому протиугінна система повинна залишатися працездатною.

Вирішення питання надійності протиугінних систем підрейкової основи являється актуальним і важливим завданням для умов магістрального транспорту.

Л. Червоненко, О. Гопкало (31-VII-3См)
Керівник – доц. Н.В. Бугаєць

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ КОЛІЇ ТА РУХОМОГО СКЛАДУ В ЗОНІ РЕЙКОВИХ СТИКІВ

Виконуючі моделювання роботи рейкової нитки під дією зовнішнього навантаження потрібно враховувати, рівень динамічної дії екіпажів на колію в зоні рейкових стиків. Використання числових методів дослідження взаємодії колії і рухомого складу дає можливість точно визначати вихідні розрахункові

дані, у порівнянні з експериментальними роботами, але числові методи можливо використовувати тільки коли математична модель відображає реальну роботу конструкції колії, не враховуючи зону стиків.

Отже, моделювання математичної моделі роботи рейок, в зоні рейкових стиків, під дією вертикального навантаження від рухомого складу, являється актуальним завданням, що дасть змогу визначити наведену до точки контакту колеса і рейки жорсткість рейкової нитки, що в свою чергу дає можливість визначити вертикальні динамічні сили взаємодії колії та рухомого складу з урахуванням змін параметрів згинальної жорсткості рейкової нитки в зоні стику.

Вплив цих параметрів безперервно змінюються під час експлуатації, в залежності від жорсткості рейкових опор, жорсткості рейок як поза стиком так і в зоні стику.

Д. Юзаль, А. Качала (11-VII-3См)
Керівник – доц. В.Г.Вітольберг

СПОСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ВУЗЛА ПРОМІЖНОГО РЕЙКОВОГО СКРІПЛЕННЯ КПП-5

Починаючи з 2003 року на залізницях України дозволено до застосування проміжне скріплення типу КПП-5. Згідно діючих нормативних документів дозволяють укладання безстикової колії з застосуванням цього скріплення на ділянках з будь-якою вантажонапруженістю в прямих і кривих з радіусами 350 м і більше.

Аналізуючи нормативні документи, а також аналізуючи дослідження вітчизняних та закордонних вчених, величина початкової деформації пружних клем залежно від товщини підрейкової прокладки буде знаходитись у межах 11,24 – 13,24 мм, а жорсткість клем яка була визначена в лабораторних умовах приблизно становить 1,4 кН/мм.

Монтажне притиснення клем до шпали, під час експлуатації, буде зменшуватись внаслідок впливу остаточних деформацій та зносу підрейкової прокладки, остаточних деформацій клем та зносу отворів в анкерах та зносу бетону підрейкової площадки внаслідок чого збільшується відстань осі анкеру відносно підрейкової площадки шпали.

Також потрібно враховувати зміни жорсткості підрейкових прокладок під впливом експлуатаційних умов.

Для дослідження змін деяких параметрів в залежності від їх силової роботи, а також пропущеного по ділянках тонуажу було виконано розрахунки для чотирьох значень вантажонапруженості: 15,30, 45, 60 млн т км бруто /км за рік .

Аналізуючи отримані результати можна зробити висновки, що подальша експлуатація конструкції в якій використовуються прокладки ПРП 2.1 потребує суцільної заміни прокладок та клем. Збереження матеріальних ресурсів, яке полягає в використанні ремонтних прокладок ПРП 3.2 товщиною 9 або ПРП 3.2.1 товщиною 10 мм, є можливим варіантом вирішення цієї проблеми.

Тому, прогнозування ресурсу працездатності прокладок ПРП 3.2 товщиною 9 та ПРП 3.2.1 товщиною 10мм, являється основним фактором для вирішення даного питання, яке потребує подальших статистичних досліджень.

О. Гребенюк (30-VII-ЗСм),
М. Мунтян (11-VII-ЗСм)
Керівник – доц. В.Г.Вітольберг

АНАЛІЗ РОБОТИ ПРОМІЖНОГО СКРІПЛЕННЯ ТИПУ КПП-5 ТА ВИЗНАЧЕННЯ ШЛЯХІВ ПОКРАЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОГО РЕСУРСУ

На сьогоднішній день широке розповсюдження на залізницях України отримала конструкція залізничної колії із залізобетонними шпалами. Визначені сфери раціонального застосування конструкції колії із залізобетонними шпалами, однак необхідно її удосконалити і тут особливо гостро стоїть проблема проміжних рейкових скріплень. На колійні роботи по утриманню і ремонту проміжних рейкових скріплень припадає значна доля трудових затрат під час експлуатації колії. Це пов'язано із багатьма причинами, основними з яких є відсутність чітких науково-обґрунтованих механічних, технологічних та експлуатаційних параметрів вузла проміжного рейкового скріплення, які суттєво впливають на надійність роботи залізничної колії.

Одним з основних типів проміжного рейкового скріплення з пружною системою є скріплення типу КПП-5 на залізобетонних шпалах.

Передумовою впровадження такого виду скріплення являється – забезпечення нормативного рівня притискання подошви рейки до підрейкової опори. На сьогоднішній день процеси релаксації пружинної клеми в залежності від пропущеного тоннажу досліджені не до кінця, а отже і сила притискання клеми до рейки під час експлуатації, залишається не контрольованою, що в подальшому може негативно вплинути на роботу інших проміжних елементів у вузлі скріплення типу КПП-5 і призвести до втрати працездатності яка приведе до відмови елемента.

Виконані розрахунки відновлення працездатності вузлів скріплень КПП-5 за допомогою ремонтних прокладок 3.2 товщиною 9 та ПРП 3.2.1 товщиною 10 мм.

Дослідження впливу нерівнопружності підрейкової основи на рівень динамічних сил взаємодії колії та рухомого складу були виконані із застосуванням програмного комплексу просторової динамічної системи «екіпаж-колія», яка була розроблена на кафедрі «Колія та колійне господарство» УкрДУЗТ. Встановлено, що припустимим слід вважати рівень нерівнопружності підрейкової основи на рівні 0,05. При таких значеннях нерівнопружності величини додаткових динамічних сил не будуть перевищувати значення 1,035.

Запропоновані можливі варіанти виконання відновлювальних робіт за допомогою прокладок ПРП 3.2 товщиною 9 та ПРП 3.2.1 10 мм (А90, А95) на ділянках, де були вкладені в колію підрейкові прокладки ПРП 2.1. Розраховані градієнти жорсткості та коефіцієнти нерівнопружності підрейкової основи.

С. Рибачек, О. Проць (30-VII-ЗСм)
Керівник – доц. В.Г.Вітольберг

ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ШПАЛ ТИПУ СБ 3-0 НА ДІЛЯНКАХ З ВИСОКИМИ ОСЬОВИМИ НАВАНТАЖЕННЯМИ

Для залізобетонних шпал практично єдиним типом проміжного скріплення в теперішній час є скріплення типу КБ. Скріплення типу КБ краще інших типів забезпечує стабільність ширини колії в прямих і кривих ділянках колії радіусом більше 350 м, при правильному утриманні краще сприймає бічні навантаження, має достатні протиугінні властивості. Однак, поряд з цим скріплення типу КБ має ряд суттєвих недоліків.

В якості реальної альтернативи в роботі пропонується використання скріплення типу КПП-5 в умовах високих осьових навантажень залізниць України. Дане скріплення має ряд переваг у порівнянні зі скріпленням типу КБ, а саме:

- відсутність різьбових з'єднань, що виключає необхідність в проведенні робіт по періодичному підкріпленню;
- низька матеріалоемність, що суттєво підвищує техніко-економічну ефективність цього типу скріплень.

Однак на даний час немає досвіду експлуатації проміжного рейкового скріплення типу КПП-5 із залізобетонними шпалами типу СБ 3-0 на ділянках з високими осьовими навантаженнями.

Тому для таких умов виконані чисельними методами дослідження дії на колію спеціального та спеціалізованого рухомого складу при застосуванні шпал СБ 3-0 зі скріпленнями КПП-5. Використання просторової схеми динамічної системи «екіпаж-рейкова колія» при дискретній рейковій основі з нелінійними характеристиками дозволило враховувати додаткові динамічні

сили, які викликані саме цими чинниками. Встановлено, що при шпалах СБ 3-0 зі скріпленням КПП-5 вплив дискретності спирання рейки на опори становить 15-17 % від рівня просторових динамічних сил.

Для визначення об'ємного напруженого стану шпал СБ 3-0 в умовах високих осьових навантажень розроблені функціональні моделі цих шпал, елементів скріплень КПП-5 та баласту на основі використання методу кінцевих елементів. Розроблені моделі дозволять, на відміну від методів найбільш вживаних в практиці інженерних розрахунків, визначити об'ємний напружений стан шпал під дією просторових сил, визначити місця концентрації напружень, умови та особливості взаємного контактування вказаних елементів.

Д. Чайкін, О. Репешко (11-VII-3См)
Керівник – доц. О.А. Дудін

РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ПО ЗАХИСТУ ШТУЧНИХ СПОРУД ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ВІД ЕЛЕКТРОКОРОЗІЇ

На залізницях України електрифіковані ділянки становлять 41,7% загальної протяжності, з яких 51% електрифіковано змінним струмом. Доля ділянок на змінному струмі зростає, тому що він є більш економічним і, на відміну від постійного струму, вважається корозійно безпечним. Проте згідно з результатами експериментально-теоретичних і експлуатаційних досліджень впливу змінного струму витоку та високовольтної напруги робимо висновок про електрокорозійну небезпеку конструкцій штучних споруд залізничного транспорту України. Разом з тим заходи щодо запобігання електрокорозії залізобетонних та інших конструкцій змінним струмом у нормативних документах для залізничних споруд не передбачаються. Виходячи з цього виникає необхідність розробки міроприємств з захисту від електрокорозії змінним струмом витоку і високовольтної напруги бетонних, залізобетонних та кам'яних інженерних споруд залізниць на основі фундаментальних уявлень про електроповерхневі явища дисперсних систем і матеріалів колоїдної хімії та фізико-хімічної механіки. Розроблені заходи з захисту конструкцій штучних споруд від електрокорозії за допомогою заземленого суцільного сталевих екрана та захисту залізобетонної прогонової будови за допомогою антикорозійного захисного покриття; сітчастих екранів понизу опор із глибинним заземленням; рідкоскляних екранів із глибинним заземленням.

В. Охріменко, О. Пацула (30-VII-3См)
Керівник – доц. О.А. Дудін

КОРОЗИЯ БЕТОНУ ШПАЛ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ ЛУГІВ З ЗАПОВНЮВАЧЕМ

Бетон є найпоширенішим будівельним матеріалом. Залежно від складу і структури пір бетон може володіти широким спектром властивостей. Одне з найважливіших властивостей - здатність його протистояти різним фізичним і хімічним впливам. Ця особливість дозволяє створювати будівельні конструкції, що володіють великою довговічністю. Проте, в деяких умовах експлуатації бетон може передчасно руйнуватися. Дослідження цих умов і процесів, що відбуваються в бетонах, є важливою науково-технічною задачею. Одна з форм ушкодження - розширення бетону з утворенням тріщин - може бути викликана внутрішніми процесами.

Найбільш поширеним процесом внутрішньої корозії є взаємодія лугів цементу і хімічних добавок з діоксидом кремнію зі складу наповнювачів (реакції лугів з кремнеземом - РЦК).

В результаті досліджень було встановлено, що необхідно строго контролювати як зміст лугів в цементах, використовуваних для виготовлення шпал, так і наявність в заповнювачах реакційноздатних мінералів. Ці дані мають бути вказані в паспортах якості матеріалів, що надходять на заводи з виробництва залізобетонних шпал. При виробництві залізобетонних шпал необхідний також суворий контроль витрати цементу на 1 кубометр бетону, так як високий вміст цементу в бетоні не тільки не економічно, а й сприяє протіканню реакції «луг – кремнієва кислота». Необхідною умовою високої довговічності транспортних конструкцій є оцінка факторів, що впливають на можливість виникнення лугосілікатної реакції. З метою попередження руйнівних наслідків внутрішньої корозії бетону матеріали, що застосовуються для виготовлення залізобетонних конструкцій транспортного будівництва, слід оцінювати з точки зору сумісності, тобто потенційної здатності великого і дрібного заповнювача реагувати з лугами цементу. Крім того, необхідний аналіз впливу хімічних добавок не тільки на фізико-механічні властивості, а й на деформації розширення бетону.

Є. Бондаренко,
Е. Джафаров (31-VII-3См)
Керівник – доц. О.А. Дудін

РЕЗУЛЬТАТИ ТЕОРЕТИЧНИХ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЕНТУ ПОСТІЛІ ШПАЛ ДЛЯ УМОВ МАГІСТРАЛЬНИХ ЗАЛІЗНИЦЬ ПРИ ОСЬОВИХ НАВАНТАЖЕННЯХ 30-35 ТОН НА ВІСЬ

Дослідження присвячені отриманню числових значень коефіцієнту постілі дерев'яних та залізобетонних шпал при осьових навантаженнях до 30÷35 тон на вісь.

Зроблено висновок про те, що для забезпечення сталого розвитку залізничного комплексу необхідно переходити на рухомий склад з осьовими навантаженнями до 35 тон на вісь. Для прогнозування роботи залізничної колії в таких умовах необхідно виконувати дослідження її роботи. Такі дослідження виконують, як правило, чисельними методами. Одним з параметрів, який потрібен для таких розрахунків є параметр який прийнято називати коефіцієнтом постілі шпал. Надано результати експериментальних досліджень вертикальних навантажень на підрейкові опори при одночасному визначенні пружних переміщень рейкових опор, які викликані цими навантаженнями. При виконанні експериментальних робіт застосовувалась сучасна цифрова техніка, яка дозволяє отримувати великі обсяги даних, їх зберігання та подальшу статистичну обробку.

Отримано емпіричні залежності коефіцієнта постілі дерев'яних та залізобетонних шпал від величини осьового навантаження та термінів експлуатації колії. Отримані результати можливо використати в дослідженнях динаміки взаємодії колії магістральних залізниць з рухомим складом з осьовими навантаженнями 30÷35 тон на вісь, що дасть можливість надавати обґрунтовані рекомендації щодо норм улаштування та утримання колії в таких умовах.

С. Купатадзе, М. Катасонов (3-VI-3См)
Керівник – доц. В.Г. Мануйленко

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ШВИДКІСНИХ ТА ВИСОКОШВИДКІСНИХ ЛІНІЙ НА УКРАЇНІ

Вченими та фахівцями залізничного транспорту розроблена концепція організації швидкісного руху пасажирських поїздів на Україні, передбачає поетапне підвищення швидкостей до 160–200 км/год. на діючих залізничних лініях з послідовним переходом на спорудження спеціалізованих високошвидкісних магістралей.

У відповідності з цими завданнями в навчальні плани і програми підготовки студентів включені питання проектування будівництва і експлуатації залізниць призначених для руху пасажирських поїздів зі швидкістю до 300 км/год.

С. Співак, І. Швед (11-VII-3См)
Керівник – доц. О.О. Овчинніков

ВИБІР НАЙБІЛЬШ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИДУ ПІДБИВАННЯ ШПАЛ ПРИ ВИПРАВЛЕННІ КОЛІЇ

Зроблено огляд й аналіз існуючих видів підбивання шпал при виконанні робіт з виправлення колії в профілі з використанням малої механізації. Було розглянуто закордонний та вітчизняних досвід проведення колійних робіт. Наведено позитивні та негативні сторони кожного з методів, а також особливі умови, при яких доцільно було б застосовувати кожен з них. На підставі досвідів по застосуванню способу підсипання можна стверджувати, що навіть при дотриманні самих мінімальних вимог і застосування найпростіших, але надійних інструментів, спосіб підсипання дає більше високу якість робіт, ніж при підбитті колійними машинами важкого типу.

О. Грицковян, О. Качала (11-VII-3См)
Керівник – доц. Д.О. Потапов

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ДЕФЕКТІВ РЕЙОК В УМОВАХ МЕТРОПОЛІТЕНІВ

Терміни служби рейок в даний час визначаються, в основному, відмовами рейок в результаті появи в них дефектів і пошкоджень, в першу чергу – дефектів контактно-втомного походження. У представленій роботі зроблена спроба встановлення причин виникнення в рейках таких дефектів в умовах КП «Харківський метрополітен». Загальновідомо, що основною причиною виникнення таких дефектів є недостатня втомна міцність металу. Однак багаторічні спостереження авторів показали, що значна частина дефектів виникає в кривих ділянках колії, і немає відповіді на питання, що ж є причиною значної кількості дефектів. У зарубіжних дослідженнях, також звертається увага на високу ступінь інтенсивності утворення дефектів рейок в кривих, однак, теж немає однозначної відповіді на питання, в чому причина цього явища. Таким чином, дослідження причин появи дефектів контактно-втомного походження в рейках, продовжує оставатися актуальним завданням, особливо у специфічних експлуатаційних умовах метрополітенів.

В основу роботи були покладено результати багаторічних спостережень за роботою рейок в колії в умовах КП «Харківський метрополітен», чисельні дослідження динаміки взаємодії колії та рухомого складу із застосуванням методів теорії ймовірності для узагальнення результатів досліджень. На підставі аналізу отриманої інформації було зроблено припущення про те, що основною причиною дефектів контактно-втомного походження рейок є дія горизонтальних поперечних сил.

Слід зазначити, що експериментальне визначення таких сил, навіть в умовах магістральних залізниць, пов'язане з великими витратами матеріальних

ресурсів і часу і не дає однозначної відповіді на питання про вплив характеристик рухомого складу на рівень цих сил, оскільки вихідні дані (фактичні значення швидкостей руху, осьових навантажень, жорсткостей ресорних комплектів і ін.) точно визначити практично неможливо. В умовах метрополітенів, в зв'язку із стисненими умовами, проведення таких робіт практично неможливо. Тому авторами було прийнято рішення про проведення чисельних досліджень динамічних вертикальних і горизонтальних поперечних сил для умов метрополітену. Для вирішення цього завдання була розроблена математична модель просторової динамічної системи екіпаж-колія.

Отримані результати дозволяють надавати обґрунтовані рекомендації про зміну експлуатаційних характеристик в кривих ділянках колії метрополітенів України для зниження рівня пошкоджуваності дефектами контактної-втомного походження. Йдеться як про швидкості руху, що допускаються в кривих різних радіусів виходячи з величини підвищення зовнішньої рейки, так і про можливість коригування цих параметрів.

Також проведені дослідження можуть служити підставою для розробки рекомендацій щодо періодичності проведення ремонтно-колійних робіт.

В. Босяченко (30-VII-3См),
А. Кунда (3-VI-3См)
Керівник – доц. Д. О. Потапов

ОСОБЛИВОСТІ ПОВТОРНОГО ВИКОРИСТАННЯ РЕЙОК В КОЛІЯХ МЕТРОПОЛІТЕНІВ

Досвід повторного використання матеріалів верхньої будови колії на магістральних залізницях України показав ряд безперечних переваг цього комплексу інженерно-технічних рішень. До основних переваг застосування старопритатних матеріалів можна віднести більш раціональне використання матеріально-технічних засобів, що дозволило оптимізувати всю систему ведення колійного господарства, в тому числі і рейкового. Виходячи з цього, впровадження системи повторного використання рейок в умовах метрополітенів є одним із ключових перспективних напрямків для забезпечення функціонування цих підприємств в умовах обмежених ресурсів.

Багаторічні дослідження авторів дозволили суттєво підвищити терміни служби рейок за рахунок детального вивчення процесів дефектоутворення з урахуванням динаміки процесу викришувань на поверхні кочення рейок (дефекти по рисунку 11.1-2-3). Визначення основних груп дефектів та пошкоджень рейок в період з 1986 по 2012 роки сприяло забезпеченню безпеки руху поїздів за рахунок своєчасного виявлення дефектів другої групи (дефекти по рисунку 21.1-2-3).

Для вирішення питання щодо повторного використання рейок довжиною 12,5 та 25м в умовах метрополітенів було обрано наступні основні напрямки:

- визначення можливості повторного використання рейок в головних коліях КП «Харківський метрополітен», виходячи з оцінки рівня сил взаємодії системи «колесо-рейка», а також з урахуванням наявності викришувань на поверхні кочення.

- визначення груп придатності та сфер застосування старопритатних рейок з урахуванням особливостей їх роботи в умовах КП «Харківський метрополітен».

- розробка висновків та пропозицій з подальшим виходом на проект Технічних вказівок на використання старопритатних рейок довжиною 12,5 та 25м в коліях КП «Харківський метрополітен».

Відповідно до обраного плану проведення досліджень було оцінено рівень «силової» роботи системи «колесо-рейка», беручи до уваги конструкційні особливості рухомого складу та роботи залізничної колії в умовах метрополітену. В результаті було визначено рівень вертикальних і бокових сил, що діють на рейки, для прямих та кривих ділянок колії, що дозволило визначити загальний напружений стан в головці рейки.

Порівнюючи рівень діючих напружень в головці рейок з допустимими, для повторного використання в головних коліях КП «Харківський метрополітен» було рекомендовано використовувати рейки, що були вилучені із всіх категорій радіусів головних колій, як при їх суцільній заміні, так і в рамках поточного утримання, за винятком кривих з радіусами 500 м і менше.

Виходячи із середньої глибини та середнього питомого об'єму викришувань на поверхні кочення, старопритатні рейки рекомендується розподілити на три групи придатності:

I група – рейки можуть повторно укладатися в головні колії КП «Харківський метрополітен» в прямих та кривих з радіусами 501м та більше.

II група – рейки можуть повторно укладатися в головні колії КП «Харківський метрополітен» в прямих та кривих з радіусами 651м та більше.

III група – рейки непридатні для повторного використання в головних коліях КП «Харківський метрополітен».

С. Пікулін, І. Парияк (30-VII-3См)
Керівник – доц. Д.О. Потапов

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ РЕЙКОВОЇ ДЕФЕКТОСКОПІЇ

Рейкова дефектоскопія — одна з частин системи діагностики та моніторингу залізничної інфраструктури. Використання сучасних типів

дефектоскопів, які дозволяють здійснювати реєстрацію результатів контролю рейок у комплексі із системою визначення місця знаходження за допомогою GPS, дало можливість суттєво знизити кількість випадків зламів рейок на вітчизняних залізницях протягом останніх років.

Наприклад, система неруйнівного контролю рейок на Південній залізниці складається з комплексу засобів дефектоскопії, до якого входять мобільні засоби — вагони-дефектоскопи та знімні дефектоскопи. Загальна кількість рейкових дефектоскопів становить близько 170 одиниць, які обслуговують більш ніж 388 працівників. Протягом 2015 року вагонами-дефектоскопами було перевірено близько 61 тис. км колії, знімними дефектоскопами перевірено 95 877 км колії, 92 493 стрілочних переводи та 321 003 зварних стики в плітях безстикової колії. У зазначений період було виявлено 620 небезпечних місць, наявність яких у колії могла б призвести до зламів рейок та більш небезпечних наслідків.

Для забезпечення безпеки руху поїздів і вибору оптимальної періодичності дефектоскопного контролю рейок з метою своєчасного виявлення дефектів контактної-втомлювального походження необхідно знати швидкість росту тріщини T_{β} у млн. т бруто на будь-якій ділянці

Значення T_{β} може бути визначене по формулі

$$T_{\beta} = (0,04 \cdot M - 0,06 \cdot V + 0,002 \cdot R - 0,0405 \cdot P_{OC} + 10,15), \quad (1)$$

де α – коефіцієнт що враховує наявність термічної обробки рейок;

γ – коефіцієнт, що враховує величину інтервалу розвитку поперечної утомленої тріщини від F_1 до F_2 (у % від поперечного перерізу головки рейки),

рівний $\ln \frac{F_2}{F_1}$;

M – маса рейки, кг/м;

V – швидкість руху поїздів, км/год;

R – радіус кривої, м;

P_{OC} – статичне осьове навантаження вагонів, кН.

Для спрощення розрахунків можливе використання відповідних номограм періодичності перевірок рейок у добах (n) від значень T_{β} для конкретних експлуатаційних умов.

Знаючи пропущений тоннаж T с моменту перекладки рейки до його вилучення після виявлення дефектоскопом тріщини, розкривають дефект, заміряють площу F_1 і F_2 по кутах α_1 і α_2 , розраховують коефіцієнт не менш чим для трьох тріщин у рейках даної ділянки.

Р. Шевченко (30-VII-3См)

Е. Коваленко (3-VI-3См)

Керівник – доц. Д.О. Потапов

ПРОГНОЗНА ОЦІНКА ЗМІНИ ОСНОВНИХ ГЕОМЕТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Системою ведення колійного господарства передбачається періодична перевірка стану залізничної колії вагонами - колієвимірювачами. Колієвимірювальний вагон забезпечує вимірювання і реєстрацію на стрічці геометричних параметрів рейкової колії, які впливають на плавність та безпеку руху поїздів. До параметрів стану рейкової колії, що вимірюються і реєструються колієвимірювачами, належать: взаємне положення рейкових ниток за висотою (рівнем), місцеві осідання (горби і западини) кожної рейкової нитки, ширина колії, положення рейкових ниток за напрямком у плані.

В основу оцінки геометричного положення рейкової колії покладено вплив відступів від норм утримання на динамічні показники взаємодії колії і рухомого складу.

Кожний відступ має свою ступінь впливу на динамічну взаємодію колії і рухомого складу та на інтенсивність накопичень залишкових деформацій колії. Встановлено п'ять ступенів для всіх відступів від норм утримання рейкової колії залежно від їхньої величини і довжини. Залежно від ступеня кожний відступ оцінюється в балах.

До I-III ступенів належать відступи, при яких забезпечуються безпека і плавність руху поїздів, а також економічно раціональна робота колії під час руху поїздів зі встановленими швидкостями.

До IV ступеня належать відступи, за наявності яких при установлених швидкостях погіршується плавність руху поїздів, що призводить до інтенсивного накопичення залишкових деформацій колії.

До V ступеня належать відступи, за наявності яких зростають сили взаємодії коліс і рухомого складу до таких критичних значень, які за несприятливих умов можуть призвести до дуже швидкого накопичення деформацій і до виникнення загрози безпеки руху. За відступи II-V ступенів нараховуються штрафні бали.

Відомо, що після виконання ремонтних робіт залізнична колія у вертикальній та горизонтальній площині являє собою нерівність з різною величиною довжини і глибини. В основу методики закладено підпорядкованість закону розподілу геометричних нерівностей нормальному закону розподілу

Запропонована методика для прогнозування термінів проведення та обсягів планово-запобіжних колійних робіт по поточному утриманню колії. Максимальний ефект від запропонованої методики можливо досягнути за рахунок використання сучасних вагонів-колієвимірювачів з автоматизованою системою збору та розшифровки інформації, які в переважній більшості використовуються на ділянках швидкісного руху.

Ю. Свиридова (3-V-3С), А. Зубко (3-VI-3См)
Керівник – доц. Д.А. Фаст

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОКЛАДОК ПРП-3.2 ТА ПРП-3.2.1 ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СКРІПЛЕННЯ КПП-5

Найбільш розповсюдженими проміжними рейковими скріпленнями на території Укрзалізниці, які пройшли повний строк довготривалих експлуатаційних спостережень, являються підкладочні клемно-болтові скріплення типу КБ та нероздільне безболтове скріплення типу КПП-5. За результатами попередніх досліджень було зроблено висновок про те, що відновлення працездатності скріплень КПП-5 можливо при застосуванні прокладок ПРП-3.2 товщиною 9 мм та ПРП-3.2.1 товщиною 10 мм.

Розглядались варіанти при відновленні ділянок, на яких експлуатувались прокладки ПРП-2.1 та ПРП-2.11. В якості прокладок, які укладаються при відновленні, було розглянуто ПРП-3.2 товщиною 9 мм та ПРП-3.2.1 товщиною 10 мм. З урахуванням зробленого раніше висновку про те, що максимально припустимий коефіцієнт нерівнопружності підрейкової основи повинен бути 0,05, варіанти з таким та меншим його значенням не потребують створення перехідних ділянок.

Для цих варіантів з використанням програмного комплексу динамічної системи «екіпаж-колія» було розраховано схеми розкладання прокладок та довжина перехідних ділянок до ділянки відновлення. Головний критерій, який був покладений в основу розрахунків, це не перевищення змін жорсткості підрейкової основи, при якій коефіцієнт нерівнопружності складає 0,03. При таких значеннях додаткові динамічні сили на перехідних ділянках не будуть перевищувати 4 % від статичних значень колісних навантажень.

С. Потайчук, С. Іванов (31-VII-3См)
Керівник – доц. Д.А. Фаст

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ ПІДКРАНОВОЇ РЕЙКОВОЇ КОЛІЇ ДЛЯ КОЗЛОВИХ КРАНІВ

Для улаштування підкранової колії під вантажопідйомні машини на рейковому ходу необхідно перевіряти відповідність потужності елементів верхньої будови тим навантаженням, які діють на неї в конкретних умовах експлуатації. Виконання розрахунків верхньої та нижньої будов підкранової колії для козлових кранів дозволяє вирішувати такі задачі:

- визначення напружень в елементах верхньої та нижньої будов підкранової колії від дії кранового навантаження із заданими його експлуатаційними характеристиками;

- визначення необхідної потужності верхньої будови підкранової колії для заданих умов експлуатації.

В роботі розглянуті питання розрахунку підкранових колій на міцність під впливом навантаження від козових кранів. Подана методика визначення напружень у верхній будові підкранової колії та на площадці земляного полотна. Отриманні результати порівнюються з допустимими значеннями напружень та робиться висновок про можливість експлуатації колії крана.

Д. Крюк, В. Ткаченко (31-VII-ЗСм)
Керівник – доц. Д.А. Фаст

НЕСУЧА ЗДАТНІСТЬ ДЕРЕВ'ЯНИХ ШПАЛ В УМОВАХ МЕТРОПОЛІТЕНУ

Дослідження несучої здатності дерев'яних шпал в умовах метрополітену виконується за допомогою програмного комплексу «Лира». Для побудови просторової моделі шпали вона розбивається на вісьмивузлові чотирикутні кінцеві елементи, які мають форму паралелепіпеда або кубика. Об'ємна бетонна основа, на яку опирається шпала, розбивається по тому ж принципу. У місцях обпирання шпали на бетонну основу уведені двовузлові кінцеві елементи однобічного нелінійного зв'язку, що працюють на стиск для моделювання вільного переміщення в площині перпендикулярної твірній. При цьому в місці дотичних поверхонь, між якими з'являється тертя, для всіх вузлів попарно застосовується об'єднання переміщень в усіх напрямках. У цьому випадку об'єднання переміщень не поширюється уздовж твірної. Навантаження на шпалу прикладені симетрично відносно середини й приймаються як рівномірно-розподілені по площі залізничної підкладки.

А. Михайлик (31-VII-ЗСм),
І. Качур (11-VII-ЗСм)
Керівник – доц. Д.А. Фаст

ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ ШПАЛ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОЛІМЕРНОГО МАТЕРІАЛУ В УМОВАХ МЕТРОПОЛІТЕНУ

Основна відмінна риса верхньої будови колії у метрополітенах в тому, що рейкошпальна решітка лежить на бетонній основі. Однією з принципових відмінностей роботи шпал в тунелях метрополітену є те, що вони утоплені в бетон. Відновлення дерев'яних шпал у тунелі метрополітену виконується без порушення цілісності колійного бетону, що можливо завдяки використанню полімерного матеріалу, пластмаси акрилової самотвердної АСТ-Т. Її

застосування забезпечує необхідну міцність і рівнопружність підрейкової основи у колії метрополітену та дозволяє виконувати колійні роботи по ремонту шпал без вилучення їх з бетону безпосередньо у тунелі.

Для визначення техніко-економічної ефективності відновлення дерев'яних шпал у тунелі метрополітену за допомогою використання пластмаси акрилової самотвердної АСТ-Т необхідно знати його оптимальну кількість. Після проведених робіт по ремонту п'яти шпал було підраховано та порівняно вартості заміни однієї непридатної шпали на нову, з урахуванням вартостей нової просоченої соснової шпали та витрат на заробітну платню, з вартістю робіт при відновленні старопритатної шпали, з урахуванням вартості полімерного матеріалу. Результати показали, що ремонт однієї шпали і продовження її строків служби доцільно виконувати за загального обсягу витраченого полімерного розчину не більше 8 % від об'єму шпали.

О. Мельник, А. Фінько (11-VII-ЗСм)
Керівник – доц. В.П. Шраменко

УКЛАДАННЯ БЕЗСТИКОВОЇ КОЛІЇ НА ЗАЛІЗНИЧНІЙ ЕСТАКАДІ ЧЕРЕЗ АВТОДОРОГУ КИЇВ-ХАРКІВ НА ДІЛЯНЦІ НОВОЇ ЛІНІЇ ЗАЛІЗНИЧНОГО СПОЛУЧЕННЯ М. КИЇВ-МІЖНАРОДНИЙ АЕРОПОРТ «БОРИСПІЛЬ»

У зв'язку з організацією залізничного пасажирського сполучення від м. Києва до міжнародного аеропорту «Бориспіль» ведеться проектування, а в подальшому і будівництво нової залізничної лінії.

Конструктивні рішення та матеріали приймає генеральна проектна організація філія ПАТ «Укрзалізниця» Проектно-вишукувальний інститут залізничного транспорту з використанням сучасних технологій та матеріалів. Проектними рішеннями передбачено укладання безстикової колії на залізничній естакаді довжиною 272,35 м. У зв'язку з тим, що естакада має вісім прогонів та загальну довжину більше 66 м, згідно з Технічними вказівками по улаштуванню, укладанню, ремонту і утриманню безстикової колії на залізницях України безстикова колія укладається за індивідуальним проектом.

Довжина плітей на естакаді, схема закріплення їх на підрейковій основі, з'єднання з плітями на підходах до естакади та температурні умови роботи безстикової колії і є предметом даної доповіді.

К. Акулінічева, К. Баришніков (30-VII-ЗСм)
Керівник – доц. А.М. Штомпель

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ КІНЦЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ РЕЙКОШПАЛЬНОЇ ОСНОВИ

В теперішній час для розрахунку основних напруг, які виникають в баласті і на основній площадці земляного полотна, в умовах магістрального транспорту, використовуються метод пружного клина, або пружного напівпростору. Але ці способи не дають достовірної інформації про роботу баласту і основної площадки земляного полотна в умовах колій промислових підприємств, тому що ці розрахунки виконуються в основному тільки на дію вертикальних сил.

Для вирішення поставленої задачі, було проаналізовано чисельні математичні методики дослідження і різноманітні засоби обчислювальної техніки, але усім поставленим вимогам відповідає в основному метод кінцевих елементів. Це обумовлено універсальністю підходів, що лежать в його основі. Для комп'ютерної реалізації методу кінцевих елементів в основному використовується програмний комплекс для розрахунків і проектування конструкцій "ЛІРА".

Це дає змогу не тільки визначати напружено – деформований стан рейкошпальної основи, але в подальшому використовувати метод кінцевих елементів при посиленні баласту і земляного полотна з застосуванням сучасних матеріалів і методів.

СЕКЦІЯ БУДІВЕЛЬНИХ, КОЛІЙНИХ ТА ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНИХ МАШИН

Н. Оліферовська (11-П-БКМС)
Керівник – доц. Воронін С.В.

ПОКРАЩЕННЯ МАСТИЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ОЛИВ БУДІВЕЛЬНИХ ТА КОЛІЙНИХ МАШИН ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ РІДКИХ КРИСТАЛІВ

При використанні рідкокристалічних (РК) присадок в базових оливах для будівельних та колійних машин актуальною науково-практичною задачею є забезпечення максимальної мастильної здатності цих присадок, як на етапі виробництва товарних олиव, так й протягом їх роботи в машині.

Вирішення вказаної задачі, згідно досліджень виконаних на кафедрі БКВРМ, можна досягнути шляхом забезпечення такого фазового стану РК присадки в оливі, який би відповідав максимальній поверхневій активності. В цьому випадку на поверхнях тертя сформується гранична мастильна плівка підвищеної товщини та несучої здатності, крім того витрати на тертя в механізмах будуть визначатися, головним чином тертям в РК шарах граничної

плівки. Сили тертя будуть мінімальні за умови, коли зовнішнє навантаження на граничну плівку не перевищують її несучої здатності.

Основними методами забезпечення мастильної здатності РК присадок, згідно існуючих досліджень є створення молекулярних кластерів поверхнево-активних речовин, які зберігають у розчині базової оливи впорядкований кристалічний стан, а також запровадження способів зміни фазового стану існуючих присадок безпосередньо при роботі машини. Наприклад, одним з ефективних способів є електромагнітна обробка оливи, яка реалізується в спеціальних пристроях, що монтуються в системи змащування машин.

Д. Івчук (11-II-БКМС)
Керівник – доц. Воронін С.В.

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ЗМАЩУВАННЯ РЕЙОК МЕТРОПОЛІТЕНУ В КРИВИХ ДІЛЯНКАХ КОЛІЇ

Найбільш перспективним методом боротьби із зносом рейок та коліс, який сьогодні активно розвивається, є застосування змащування. Цей метод досліджується та впроваджується в багатьох розвинутих країнах Світу. Він реалізується шляхом впровадження стаціонарних рейкозмащувачів та навісних гребенезмащувачів різноманітної конструкції. При цьому на сьогодні не існує єдиної думки щодо доцільності та ефективності використання таких змащувачів у певних місцях та умовах, й особливо типу мастильного матеріалу та методу його нанесення.

При реалізації аерозольного змащування поверхні рейки та/або гребеня колеса необхідно мати відповідь на два головних запитання: «Скільки мастильного матеріалу потребує поверхня тертя, з точки зору ефективного мащення?» та «Яку максимальну порцію мастильного матеріалу можна нанести на поверхню тертя не викликаючи його розтікання під дією гравітаційних та інших сил?».

На наш погляд відповідь на перше питання лежить в площині досліджень в галузі трибології, та полягає у пошуку потрібної товщини мастильної плівки на поверхні тертя, за якої відбувається перехід від сухого тертя до граничного або напіврідинного мащення.

Т. Котолуп (12-IV-БКМ)
Керівник – проф. Ремарчук М.П.

ВИЗНАЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОГО КОЕФІЦІЄНТА КОРИСНОЇ ДІЇ ГІДРОПРИВОДУ МАШИН НА СТАДІЇ ПРОЕКТУВАННЯ

Дослідженнями створена методологія визначення загального коефіцієнта корисної дії (ККД) гідрофікованих будівельних, колійних та вантажно-розвантажувальних машини (БКВРМ) на всіх стадія їх життєвого циклу. Однак, основною стадією являється процес проектування гідроприводу таких машин. Спрощена гідросистема з гідродвигуном поступального руху таких машин наведена на рис. 1.

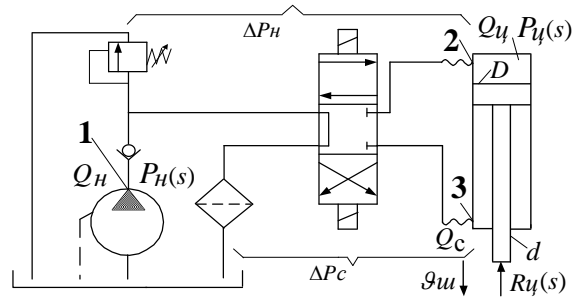


Рисунок 1 – Спрощений вигляд гідросистеми БКВРМ

Загальний ККД гідросистеми η при проектуванні БКВРМ визначають на підставі відношення корисної потужності до загальної потужності, яка підведена до гідросистеми.

На стадії проектування величина корисної потужності як правило задається через складові величини: зусилля, що сприймає шток гідроциліндра $R_ц(s)$ і швидкість руху штока $v_ш$. Для гідросистеми машини з гідродвигуном обертового руху складовими корисної потужності являються крутний момент і кутова швидкість. На стадії проектування величина ККД, наприклад, для виконання прямого напрямку штока гідроциліндра визначається за формулою

$$\eta = \frac{R_ц(s) \cdot [1 - (Q_{вт}^n \cdot 1000) / (V_k \cdot n)] \cdot \eta_{гм.н}}{R_ц(s) \cdot 1,03 \dots 1,1 + F_n \cdot [\Delta P_c \cdot (1 - \varepsilon^2) + \Delta P_H] \cdot z \cdot 0,001}$$

де ΔP_H , ΔP_C - загальні втрати тиску, обумовлені лінійними і місцевими опорами, а також втратами тиску в гідроелементах на ділянці від насоса до робочої порожнини гідроциліндра та на ділянці від неробочої порожнини гідроциліндра до масляного бака, МПа; $Q_{вт}^n$, - загальні внутрішні втрати рідини в насосі, гідророзподільнику і гідроциліндрі відповідно, $\text{дм}^3/\text{хв}$; $\eta_{гм.н}$ - гідромеханічний ККД насоса, паспортні дані; V_k - об'єм робочої камери насоса, паспортні дані, $\text{см}^3/\text{об}$; F_n - площа поверхні поршня, мм^2 ; z - число гідроциліндрів, які паралельно працюють.

На підставі визначення загального ККД гідросистеми визначають величину потужності, яку слід підвести для роботи даної гідросистеми БКВРМ.

О. Погода (11-VI-БКМм)
Керівник – доц. Євтушенко А.В.

ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ ГІДРОПРИВОДУ КОЛІЙНОЇ МАШИНИ ЩОМ-ЗУ.

При роботі колійних машин з робочою рідиною відбуваються процеси які негативно впливають на їх експлуатаційні властивості: збільшується кількість забруднювачів, змінюється кислотне число, спрацьовуються присадки тощо. Ці фактори значно впливають на величину зносу елементів гідроприводу колійної машини. Але, якщо майже всі експлуатаційні параметри робочої рідини змінюються повільно і на протязі всього терміну експлуатації, то спрацьовування присадки відбувається швидко: приблизно за третину всього терміну. Отже, спрацьовуються присадки є одним з основних браковочних показників стану робочої рідини. Поступове додавання присадки до робочої рідини протягом всього терміну служби дозволяє підвищити зносостійкості елементів гідроприводу і надійність машини в цілому. Додавання присадки потрібно здійснювати повільно, враховуючи швидкість її спрацьовування, яка відбувається за експоненціальним законом. Але не всі існуючі пристрої для додавання присадок спроможні додавати присадку, враховуючи вищезгаданий фактор. Додавання присадки може відбуватися або за законом гідродинаміки, або дифузії. Це визначається у кожному випадку окремо.

Ю. Бондаренко (11-VI-БКМм)
Керівник – доц. Суранов О.В.

МОДЕРНІЗАЦІЯ ХОДОВОЇ ЧАСТИНИ ФРОНТАЛЬНОГО НАВАНТАЖУВАЧА З БОРТОВИМ ПОВЕРТАННЯМ ТИПУ BOBCAT S100.

Удосконалення ходової частини фронтального навантажувача з бортовим повертанням типу Bobcat S100 є актуальною задачею. У зв'язку з недостатньою надійністю існуючих конструкцій, які передбачають використання бортових гідромоторів з ланцюгами, що приводять у рух ходові колеса навантажувача, виникла необхідність розробки нових типів приводів, які усувають дані недоліки.

В даній роботі пропонується нова схема ходової частини фронтального навантажувача з бортовим повертанням типу Bobcat S100, що включає індивідуальні гідромотори для кожного ходового колеса. Ця пропозиція дозволяє суттєво підвищити надійність машини, розширити можливості використання. Також пропозиція дозволяє усунути коробку передач,

диференціал, не надійні бортові ланцюги, розширити діапазон зусиль та швидкостей пересування машини, завдяки способам перемикання гідромоторів.

Д. Ясенюк (35-VII-БКМмз)
Керівник – доц. Кравець А.М.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ КОЛІЙНИХ І БУДІВЕЛЬНИХ МАШИН ІЗ ДИЗЕЛЬНИМИ ДВИГУНАМИ

В якості силових агрегатів на колійних та будівельних машинах здебільшого використовуються дизельні двигуни. Підвищення надійності їх роботи вплине на ефективність експлуатації машини в цілому.

Оскільки, як відомо з літератури, на надійність роботи дизельного двигуна дуже значний вплив оказує якість роботи паливної апаратури, то пропонується збільшити строк її служби, а саме прецизійних пар паливних насосів та форсунок. Здійснити це можна шляхом покращення протизношувальних властивостей дизельного палива, яке, крім виконання функцій енергоносія для двигуна, є ще й змащуючою рідиною для пар тертя паливної апаратури.

Одним з варіантів покращення протизношувальних властивостей палива є подрібнення часток механічних домішок, що містяться в ньому, до розмірів менших ніж робочі зазори в парах тертя та видалення води. Пропонується застосувати для цього гідродинамічний диспергатор (ГД), який добре зарекомендував себе при проведенні досліджень з моторними оливами та робочими рідинами для гідроприводів.

Лабораторні випробування показали, що обробка дизельного палива за допомогою ГД приводить до збільшення кількості часток розміром менше 5 мкм, залежно від перепаду тиску на ГД, у 3,32÷4,45 рази, а сумарної кількості часток інших розмірів у 3,12÷4,76 рази. На фізико-хімічні властивості палива диспергування майже не впливає, а корозійну агресивність зменшує у 1,36 рази. Випробування на машинах тертя показали покращення антифрикційних і протизношувальних властивостей дизельного палива після гідродинамічного диспергування.

Стендові випробування паливної апаратури дизельного двигуна показали, що при роботі на диспергованому дизельному паливі зношення елементів пар тертя паливної апаратури зменшується у 1,4 рази, що дозволяє прогнозувати збільшення строку служби паливної апаратури в цілому і зменшення витрат на її ремонт і заміну приблизно на таку ж величину.

В. Тищенко (11-VI-БКМм)
О. Пустовіт (11-V-БКМм)
Керівник – доц. Козар Л.М.

ВПЛИВ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ В ЕЛЕКТРОПРИВОДІ НА КОЛИВАННЯ В МЕХАНІЧНІЙ СИСТЕМІ ПІДЙОМНИКА

З огляду на максимальну продуктивність, основною вимогою до систем автоматичного керування шахтних підйомників є наближення дійсної діаграми швидкості до розрахункової. У періоди розгону (під час пуску електродвигуна і зняття гальм), переходу до режимів рівномірного руху та уповільнення, а також вимкнення приводу і накладення гальм в момент стопоріння, до механічної системі підйомника прикладаються зусилля і моменти, за своїм характером близькі до ступінчастих.

Зазначені закономірності відносяться до електроприводів як постійного, так і змінного струму. Тому, у математичному моделюванні силових перехідних процесів у вало-канатопроводі зовнішні збурювання слід приймати у вигляді ступінчастої функції Хевісайда, як найгірший вид збурень з точки зору швидкості наростання і виникнення найбільш інтенсивних коливань.

Механічна система підйомника розглядається ізольовано від електроприводу, вплив якого замінюється зовнішнім збурюванням, що змінюється у функції часу.

Пропонуються критерії оцінювання ізольованості електроприводу, що враховують, зокрема, величину дисипативних сил, спектр частот коливань валопроводу, моменти інерції частин, що обертаються, механічну характеристику електродвигуна, жорсткості пружних ланок.

Д. Коперсако (11-V-БКМм)
Керівник – доц. Афанасов Г.М.

ВПЛИВ ОБРОБКИ МОТОРНИХ ОЛИВ ЕЛЕКТРОСТАТИЧНИМ ПОЛЕМ НА ЗНОШУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ КРИВОШИПНО-ШАТУННОГО МЕХАНІЗМУ ТЕПЛОВОЗНИХ ДИЗЕЛІВ

Метою роботи є дослідження впливу обробки моторних оливи на зношування пар тертя кривошипно-шатунного механізму тепловозних дизелів, які проводилися в два етапи.

Перший етап був присвячений визначенню товщини змащувальної плівки на поверхнях тертя, як без обробки моторної оливи електростатичним полем, так і з її обробкою. Ці дослідження підтверджують ефективність використання електростатичної обробки моторної оливи електростатичним

полем. При цьому товщина змащувального шару, утвореного молекулами присадок збільшується в 1,4 рази.

Другий етап експериментальних досліджень був присвячений визначенню швидкості зношування пари тертя «колінчастий вал-вкладиш» тепловозних дизелів. Встановлено, що швидкість зношування пар тертя при обробці моторної оливи електростатичним полем зменшується до 2 разів.

Таким чином, проведені експериментальні дослідження підтверджують, що ефект використання обробки електростатичним полем моторної оливи дозволяє зменшити швидкість зношування пар тертя кривошипно-шатунного механізму.

Д. Щобак (11-V-БКМм)

Керівник – доц. Романович Є.В.

ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗРІВНЮВАННЯ НАСИПНИХ ВАНТАЖІВ У НАПІВВАГОНАХ

Перевезення насипних вантажів у світовій практиці все більше розвивається. Разом з тим підвищуються вимоги до екологічної безпеки перевезень, збереження вантажу, зручності прийнятої схеми транспортування для споживача.

Згідно наказу Міністерства транспорту та зв'язку України №540 від 12.09.2005 року поверхня насипного вантажу в усіх випадках повинна розрівнюватися. Найчастіше ця операція виконується вантажниками вручну, що впливає на збільшення простоїв напіввагонів під вантажними операціями, а також на зростання загальної собівартості перевезення. До того ж, ручне розрівнювання може призвести до нещасних випадків, пов'язаних з можливістю падіння людини з великої висоти.

Більш ефективним є механізований спосіб розрівнювання насипних вантажів у напіввагонах. Але всі відомі технічні засоби для розрівнювання насипних вантажів (розрівнювачі) мають робочі органи пасивного типу, тобто передбачають повільне пересування напіввагонів під розрівнювачем за допомогою маневрового засобу, яким найчастіше є маневровий локомотив. Нажаль, більшість пунктів завантаження насипних вантажів не мають власних маневрових засобів, через що використання механізованого способу розрівнювання є неможливим.

На підставі наведеного вище виникає необхідність у розробці більш досконалого пристрою для механізованого розрівнювання насипних вантажів у напіввагонах, придатного для використання на більшості існуючих вантажних пунктів залізничних станцій та промислових підприємств.

В Галузевій науково-дослідній лабораторії механізації вантажно-розвантажувальних робіт (ГНДЛ) Української державної академії залізничного

транспорту (УкрДАЗТ) розроблена нова конструкція пристрою для розрівнювання насипних вантажів з напіввагонів

Запропонована конструкція розрівнювача задовольняє обмеженням і вимогам до засобів механізації розрівнювання насипних вантажів у напіввагонах. Вона може навішуватись на всі типи кранів вантажопідйомністю не менше 2 т, усуває можливість пошкодження рухомого складу. Немає потреби у знаходженні робітників всередині вагону, що забезпечує безпечні умови праці персоналу. Висока надійність пристрою забезпечується унеможливленням потрапляння абразивних часток вантажу всередину приводів робочих органів. Для полегшення заміни зношених лопатей робочих органів вони виконані швидкозмінними. У разі необхідності розрівнювач може бути швидко розібраний на основні частини, причому потреби у розбиранні приводів та електричного обладнання немає.

Техніко-економічні розрахунки показали, що при використанні запропонованого розрівнювача собівартість обробки одного напіввагона зменшиться на 30-40 % у порівнянні з ручним способом виконання цієї роботи.

М. Фурман (12-П-БКМ)
Керівник – доц. Онопрейчук Д.В.

ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСУ ПАЛИВНИХ СИСТЕМ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ

На сучасному етапі розвитку науки і техніки способами покращення протизношувальних властивостей дизельних палив та зменшення зношування паливної апаратури є утворення потрібного фракційного складу палива та його стабілізація у часі, введення функціональних присадок, використання сучасних технологій і обладнання для тонкої очистки палива та промивки паливних систем, використання зовнішніх силових полів для інтенсифікації формування граничного змащувального шару на поверхнях тертя деталей паливної апаратури.

Таке дослідження є актуальним в тому, що спосіб впливу силових полів на дизельне паливо покращеної якості, яке містить протизношувальні та інші присадки є перспективним. Раніше проведенні дослідження з обробки гідравлічних та моторних олив електростатичним полем показали зменшення швидкості зношування пар тертя до 3 разів. Дизельне паливо як і гідравлічні та моторні оливи є продуктом переробки нафти, а отже мають подібну будову, що дає можливість стверджувати про позитивні результати досліджень. Отже, для досягнення такої мети необхідно вирішити такі задачі: розглянути фізику процесу впливу силових полів на дизельне паливо; провести випробування дизельного палива на трибологічні властивості в умовах електробробки.

Із зростанням технологій виготовлення паливної апаратури та «жорсткості» роботи їх вузлів тертя, вимоги до дизельного палива зросли. Із появою палив типу «Євро» в технічних умовах до палив з'явилася характеристика мастильної здатності, яка оцінюється по діаметру плями зносу зразків, що випробуються на машинах тертя із зворотно-поступальним рухом. Для забезпечення змащувальних властивостей в дизельні палива почали вводити протизношувальні присадки, такі як метилові ефіри жирних кислот у кількості до 5 %, а також нафтеніві кислоти та їх солі. Молекули вказаних присадок є поверхнево-активними речовинами (ПАР), які володіють постійним електричним дипольним моментом та формують, завдяки цьому, на поверхнях тертя граничні змащувальні шари товщиною від одного до декількох молекулярних шарів. Однак, наявність постійного дипольного моменту у молекул ПАР призводить до їх агрегації в об'ємі дизельного палива, що не відповідає умовам ефективного формування граничного змащувального шару. Таке твердження справедливе, оскільки граничний шар формується за рахунок взаємодії одиночних молекул ПАР із поверхнею тертя, а розташування молекули присадки в зв'язаному вигляді, тобто в агрегаті, перешкоджає силовому полю поверхні тертя «витягнути» на себе поодинокую молекулу. Для інтенсифікації процесу формування граничного шару на поверхнях тертя паливної апаратури необхідно вводити підготовчий етап, спрямований на руйнування молекулярних агрегатів безпосередньо перед подачею дизельного палива до вузлів тертя. Таким етапом є обробка дизельного палива зовнішніми силовими полями, які мають таку ж природу, що й природа зв'язків молекул ПАР в агрегатах. З колоїдної хімії та молекулярної фізики відомо, що молекули ПАР в агрегатах пов'язані між собою силами Ван-дер-Ваальсу, які мають електричну природу.

С. Сан-Сегундо (11-V-БКМм)
Керівник – доц. Стефанов В.О.

ОБҐРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПРОТИЗНОШУВАЛЬНОЇ ПРИСАДКИ В ГІДРАВЛІЧНИХ ОЛИВАХ ВИРОБІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Експлуатація сучасної будівельної та колійної техніки супроводжується постійно зростаючими потребами в удосконаленні їх конструкції та збільшенню навантажень на робочі органи, які, здебільшого, приводяться в дію гідравлічним приводом. Основним з показників надійності цього приводу є його ресурс, який, в свою чергу, залежить від швидкості зносу робочих поверхонь тертя. Тому пошук методів зменшення зносу вузлів тертя гідроприводів машин на даний час є актуальним.

Згідно з раніше проведеними дослідженнями встановлено, що при введенні присадок в гідравлічну оливу, відбувається процес їх адсорбції на поверхнях тертя, що супроводжується підвищенням терміну служби вузлів гідросистеми. Однак ці роботи не розглядали: яка повинна бути раціональна концентрація присадки в базовій оливі та її вплив на швидкість зносу пат тертя.

В процесі тертя поверхонь твердих тіл, важливу роль виконують граничні мастильні шари, які за своєю будовою є багатоконпонентним середовищем, де вирішальну роль грають поверхнево-активні речовини (ПАР). З іншого боку на властивості граничного мастильного шару впливають і структура поверхні металу, оскільки вона формує його силове поле. Отже, формування граничних мастильних шарів на поверхнях гідроприводу, що контактують з мастильним матеріалом, залежить від двох головних чинників: силового поля поверхні металу і молекулярної структури ПАР.

Поверхнево-активні речовини, взаємодіючи між собою, можуть асоціювати утворюючи різного роду агрегати (дімери, міцели і т.п.). Це виникає у тому випадку, коли концентрація ПАР в базовому мастилі перевищує критичну концентрацію міцелоутворення (ККМ). Для ефективного формування змащувального шару на поверхнях тертя необхідно, щоб енергія силового поля металу W_D перевищувала енергію взаємодії молекул в міцелі $W_{i\sigma}$.

Лабораторними дослідженнями на машині тертя ЧКМ встановлено, що із зростанням концентрації присадки діаметр плями зносу кульок зменшується та є наявність екстремуму. Раціональне значення концентрації присадки при якому спостерігається мінімальний знос: для стеаринової кислоти значення коливається в діапазоні 0.15%-0.18% та олеїнової кислоти 1.2%-1.6%.

А. Гораш (36-VII-БКМмз)
Керівник – асист. Кебко О.В.

СУЧАСНИЙ СТАН І ТЕНДЕНЦІ РОЗВИТКУ ВАНТАЖОПІДЙОМНОЇ ТЕХНІКИ

Збільшення обсягів і зростання темпів промислового і цивільного будівництва в нашій країні, передбачені основними напрямками розвитку народного господарства, вимагають постійного вдосконалення засобів механізації будівельних і монтажних робіт.

Механізація будівельно-монтажних і вантажно-розвантажувальних робіт в даний час здійснюється спеціальними системами машин, що забезпечують високі темпи і індустріальні методи виробництва робіт.

Мінімальні обсяги і трудомісткість по монтажу і демонтажу самої машини, з підготовки майданчиків для її експлуатації, а також з перебазування з об'єкта на об'єкт.

Зазначеним вимогам найбільш повно відповідають автомобільні стріляв самохідні крани загального призначення, в тому числі стріловим в телескопічною або висувною стрілою і баштово-стріловим обладнанням. Тому ці машини є провідними при виробництві багатьох монтажних, вантажно-розвантажувальних та інших робіт на будівництві.

У різних галузях народного господарства автомобільні стрілові крани становлять близько 4/5 всього парку стрілових самохідних кранів. Випуск автомобільних стрілових самохідних кранів зростає великими темпами. Великими серіями випускалися крани вантажопідйомністю 4-16 т, оснащені різними видами стрілового і баштово - стрілового обладнання: КС-1562А, КС-2561Д і КС-2561Е, КС-3561А, КС-3562А з гідравлічним приводом.

У процесі модернізації машин, що випускаються підвищується їх вантажопідйомність, опорно-поворотні пристрої, кабіни і інші вузли. Велика увага приділяється вдосконаленню систем управління, зручності роботи в кабінах кранів, полегшення проведення технічного обслуговування і ремонту. Розробляються нові види змінного робочого обладнання, що вимагають для монтажу і демонтажу мінімальних затрат ручної праці. Розпочато освоєння серійного виробництва принципово нових автомобільних стрілових самохідних кранів LİBННER, КАТО НК - 500 MS (40т) 1985р, КАТО НК - 750 VS (60т) 1985р, LTM 1300/1 - LİBННER (72Т), LTM 1160/2 - LİBННER (60т) 2001р.

Застосування телескопічних стріл з гідравлічним приводом підйому стріли і висування її секцій, а також гідравлічних виносних опор значно скорочує час приведення кранів в виконання окремих операцій з переміщення вантажу.

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

СЕКЦІЯ УПРАВЛІННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЮ РОБОТОЮ

Ю.Р. Шуба (29-ІІ-ОПУТм)
Керівник – проф. Т. В. Бутько

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ДН-3 СУМИ В УМОВАХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

Для підвищення ефективності вантажних перевезень на Сумській дирекції залізничних перевезень було проаналізовано технологічний процес, технологію роботи дирекції, структуру вагонопотоків, зокрема з вагонами в процесі навантаження та вивантаження небезпечних вантажів.

На основі вищезазначених аналізів було проведено статистичні дослідження щодо основних техніко-експлуатаційних показників роботи Сумської дирекції залізничних перевезень. Результати дослідження довели, що середнє значення кількості вагонів за 2017 рік склало 5519 ваг. для місцевих вагонів, 11349 ваг. для транзитних вагонів без переробки, 8354 ваг. для транзитних вагонів з переробкою, зокрема вагонів з небезпечними вантажами : 171 ваг. в процесі навантаження, 403 ваг. для в процесі вивантаження. Сезонні коливання кількості вагонів оцінено за допомогою середнього квадратичного відхилення, яке склало відповідно: 185,7275 для місцевих вагонів, 591,335 для транзитних вагонів без переробки, 294,289 для транзитних вагонів з переробкою, зокрема вагонів з небезпечними вантажами : 20,025 під навантаження, 47,509 під вивантаження. Коефіцієнт варіації кількості вагонів склав відповідно: 0,034 для місцевих вагонів , 0,052 для транзитних вагонів без переробки, 0,035 для транзитних вагонів з переробкою, зокрема вагонів з небезпечними вантажами: 0,12 під навантаження, 0,12 під вивантаження. Коефіцієнт нерівномірності кількості вагонів склав відповідно 1,213 для місцевих вагонів, 1,384 для транзитних вагонів без переробки, 1,231 для транзитних вагонів з переробкою, зокрема вагонів з небезпечними вантажами: 1,889 під навантаження, 1,844 під вивантаження.

Проведений аналіз довів наявність впливу сезонного фактору на функціонування ДН-3 Суми, включно з небезпечними вантажами, що підвищує ступінь ризику в її роботі. З метою зменшення ступіню ризику при обробці вагонів з небезпечними вантажами було формалізовано процес просування вагонів з небезпечними вантажами по станції на основі моделі ситуаційного управління з використанням апарату нечіткої логіки. Зокрема було побудовано нечітку ситуаційну мережу для моделювання процесу управління просуванням вагонів з небезпечними вантажами в підсистемі “тезнічна станція - прилегла дільниця”. Також було сформовано модель прогнозування наслідків виникнення надзвичайних ситуацій.

Розроблені моделі запропоновано інтегрування на автоматизоване робоче місце оперативного персоналу, що дозволить знизити ступінь ризиків.

Т. Смірнова (26-II-ОПУТм)

Керівник – проф. Н. Ю. Шраменко

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ У КОНТЕЙНЕРАХ В ЗМІШАНОМУ ЗАЛІЗНИЧНО-ВОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

Світовий досвід свідчить про те, що одним із ефективних шляхів розвитку транспортних систем, що забезпечують доставку вантажів у відповідності з основними вимогами споживачів до послуг транспорту, є широке застосування технологій змішаних перевезень і логістичних принципів в області організації перевізного процесу.

Вивчення ролі і місця оператора перевезення при виконанні змішаних перевезень у системах доставки вантажів показало, що характерною особливістю його діяльності є координація дій та інтересів усіх учасників системи.

Морські порти України є найважливішою складовою частиною не тільки транспортної, але і виробничої інфраструктури країни. Особлива роль портів в економіці визначається тим, що вони розташовані на напрямках міжнародних транспортних коридорів, а також тим, що через них проходить адміністративний та економічний кордон України. Порти виконують роль пунктів стиковки між транспортною системою, а відповідно і економікою України з світовою транспортною системою та економіками іноземних держав.

В результаті аналізу альтернативних технологій переробки вантажів у контейнерах на припортовому терміналі отримано аналітичні залежності окремих складових витрат по прямому варіанту «вагон-судно» і переробці вантажів через склад.

Отримані в результаті моделювання графіки залежностей загальних витрат від кількості контейнерів при різних технологіях обслуговування дозволяють визначити раціональні технології обслуговування вантажопотоку в порту при організації змішаних залізнично-водних перевезень.

Н. Ворох (26-II-ОПУТм)

Керівник – проф. Н. Ю. Шраменко

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ВАГОНОПОТОКІВ ПРИ ДОСТАВЦІ ВУГІЛЛЯ НА КЕП «ЧЕРНІГІВСЬКА ТЕЦ»

У зв'язку з переходом на прямі договірні умови доставки вантажів з боку постачальників і споживачів змінюються вимоги до умов доставки, їх кількісних і часових параметрів, що викликає необхідність вдосконалення системи організації вагонопотоків.

Одним з найважливіших напрямків вдосконалення системи організації вагонопотоків є відправницька маршрутизація, яка забезпечує прискорення доставки вантажів споживачам, більш ефективне використання маневрових засобів, скорочення простоїв вагонів на технічних станціях, під час перевезення.

Сформовано та обґрунтовано інтегральний показник, що дозволяє вирішити широке коло завдань, пов'язаних з вибором часових і кількісних параметрів вантажопотоку, плануванням і управлінням експлуатаційною роботою станцій.

Отримано аналітичні залежності, що описують технологію роботи основних елементів логістичного ланцюга поставки вугілля на ТЕЦ: складування вугілля в пунктах відправлення, операції по формуванню поїздів, транспортування, складування оперативного запасу вугілля у споживача, - з метою максимальної взаємоузгодження виробничо-транспортних процесів.

Удосконалено математичну модель функціонування логістичного ланцюга доставки вугілля маршрутами. Критерієм оптимальності є сукупні витрати, що припадають на одиницю перевезеного вантажу.

Отримано оптимальні значення технологічних параметрів: склад відправницького маршруту, продуктивність пункту навантаження, інтервал поставки. Побудовано залежності, які дозволяють оцінити характер зміни цих параметрів в умовах, що склалися.

Н. Іванова (28-П-ОПУТм)

Керівник – проф. Н. Ю. Шраменко

ВИЗНАЧЕННЯ СФЕРИ ЕФЕКТИВНОСТІ КОНТРЕЙЛЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

В даний час, коли відбуваються якісні і кількісні зміни в попиті на транспортні послуги, усе велику актуальність здобуває задача освоєння сучасних перевізних технологій. Особливо це стосується перевезень у міжнародному сполученні. Від успішного рішення цієї задачі залежить, насамперед, нарощування вантажообігу на перспективних напрямках, зв'язаних з мережею міжнародних транспортних коридорів.

Однією з головних складових технічного забезпечення міжнародних транспортних коридорів є створення вискоєфективних технічних засобів, включаючи спеціалізований рухомий склад і термінальні пристрої.

Проаналізовано існуючі методи та моделі, що описують транспортні процеси. Сформовано ланцюги постачання вантажів в міжнародному сполученні для альтернативних транспортно-технологічних схем.

В якості альтернативних транспортно-технологічних схем пропонується розглядати наступні: по прямому варіанту автомобільним транспортом та контейнерами.

Обґрунтовано застосування методики визначення раціональної дальності контейнерних перевезень в міжнародному сполученні. Критерієм оцінки для визначення раціональної дальності контейнерних перевезень виступають

сумарні витрати на всьому логістичному ланцюзі з урахуванням часу доставки «точно в строк».

Проведено аналіз результатів моделювання та запропоновано практичні рекомендації по вдосконаленню і раціоналізації технологічного процесу взаємодії автомобільного та залізничного транспорту.

А. Бодрова (27-II-ОПУТм)
Керівник – доц.Т.В.Головко

УДОСКОНАЛЕННЯ МІСЦЕВОЇ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ ЗА РАХУНОК РАЦІОНАЛІЗАЦІЇ ПІДБИРАННЯ ВАГОНІВ

Великі залізничні вузли, що є найбільш складними технічними та технологічними системами залізничного транспорту, своєю роботою суттєво впливають на такий важливий показник, як оборот вантажного вагона. Структурний аналіз даного показника показує, що більше 80 % загального часу обігу вагон знаходиться у простою на вантажних та технічних станціях, які, зазвичай, є складовими розвинених залізничних вузлів. Більша частина таких простоїв викликана очікуванням виконання технологічних операцій.

Дана ситуація свідчить про існування резерву у підвищенні якості роботи залізниць, який можна використовувати через прискорення переробки (зокрема технічної) місцевих вагонів в залізничних вузлах шляхом раціонального використання наявних технічних засобів та впровадження інформаційно-керуючих систем, з метою зниження експлуатаційних витрат та отримання найбільшого економічного ефекту. На основі даного прогнозу необхідно розробляти оперативні заходи, які будуть спрямовані на зменшення або ліквідацію відхилень нормативних значень обігу вагонів від реального. Це може бути досягнуто шляхом диференціювання в пропуску поїздів різних категорій в залежності від структури вагонопотоку. Вирішення зазначеної задачі може бути реалізовано при впровадженні автоматизованих систем підтримки прийняття рішень з елементами штучного інтелекту.

Враховуючи вищенаведене, можна стверджувати, що на сучасному етапі розвитку й функціонуванні галузі потрібен перегляд технологій обробки місцевих вагонів у великих залізничних вузлах, тому метою дослідження є удосконалення технології розвозу місцевих вагонів у розвинених (великих) залізничних вузлах. Методика дослідження представляє собою математичну модель, алгоритм якої, незалежно від складності, конфігурації, кореспонденції та інших місцевих умов розвинених вузлів, дозволяє визначити оптимальне місце концентрації технічної роботи з місцевими вагонами відповідно до вибраних параметрів та критеріїв оцінки. Реалізацію моделі виконано за критерієм мінімізації часу.

Н. Валінова (21-І-ОПУТм)
Керівник – доц.Т.В.Головко

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ В УМОВАХ ЗБІЛЬШЕННЯ ВАГОНОПОТОКІВ

Найважливішими принципами організації руху на мережі залізниць є принципи повного забезпечення потреб населення в транспортному обслуговуванні при безумовному виконанні безпеки руху поїздів, безпеки пасажирів, збереження вантажів, багажу та вантажобагажу.

Для найбільш оптимальної організації вагонопотоків на мережі залізниць слід вирішити завдання ефективного використання інфраструктури і мінімізації експлуатаційних витрат у цілому по мережі. В даний час на залізничному транспорті виникає необхідність удосконалювання способів управління пропуском вантажних поїздів з метою залучення додаткових обсягів перевезень, що має забезпечувати скорочення сумарних витрат на перевезення.

Для скорочення термінів доставки вантажів за рахунок раціонального використання інфраструктури залізничного транспорту та рухомого складу, а також для удосконалення технології перевезень активно проводяться заходи по впровадженню системи руху вантажних поїздів за твердим нитками графіка. Час знаходження вагонів, особливо з переробкою, на дільницях займає істотну частку в загальних термінах доставки вантажів, тому одним з лімітуючих елементів доставки у встановлені терміни є кількість переробок на всьому шляху прямування, а також середній простій на одній сортувальній станції. Необхідність зменшення непродуктивних простоїв рухомого складу вимагає впровадження сучасних логістичних та інформаційних технологій на основі інтелектуальних транспортних систем.

І. Закалюк (21-І-ОПУТм)
Керівник – доц.Т.В.Головко

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ В УМОВАХ НЕРІВНОМІРНОСТІ ВАНТАЖОПОТОКУ

Одним з основних напрямків діяльності станцій магістрального залізничного транспорту є отримання максимального прибутку за рахунок раціонального використання виробничих потужностей. Тому у складі транспортного комплексу важливим фактором формування конкурентного середовища є надійне закріплення виробників та споживачів товарів, забезпечення високого ступеню економічної взаємодії елементів товарообігу за

рахунок удосконалення оперативного управління діяльністю вантажних станцій.

Оскільки у сфері залізничного транспорту задіяні великі людські і матеріальні ресурси, то всебічне скорочення експлуатаційних витрат є однією з найбільш актуальних задач. З метою підвищення якості обслуговування підприємств встає питання раціоналізації та оптимізації процесу функціонування вантажних станцій в умовах нерівномірності вантажопотоку.

Збільшення терміну доставки відбувається у результаті того, що вагони надлишковий час знаходяться на станціях, в тому числі і на вантажних. У таких випадках значна частина часу знаходження вагонів на станціях приходить не на виконання вантажних операцій, а на їх очікування, тобто міжопераційні простої.

Скорочення часу знаходження вагонів на вантажних станціях істотно впливає на швидкість доставки вантажів клієнтурі. Тобто, організовуючи переробку вагонів необхідно намагатися, щоб тривалість операцій була мінімальною. Для мінімізації простоїв необхідно вживати заходи для впровадження нових комплексів задач, інтегрованих в інформаційні системи, створенню нових і удосконаленню існуючих інформаційно-керуючих систем.

Ю. Ковальчук (21-І-ОПУТм)
Керівник – доц.Т.В.Головко

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСУВАННЯ ПОЇЗДОПОТОКІВ НА ЗАЛІЗНИЧНІЙ МЕРЕЖІ

Основою роботи залізничних напрямків є забезпечення необхідної пропускнуєї спроможності та на її основі розробка графіків руху поїздів.

На інфраструктурі ПАТ «Укрзалізниця» існує багато напрямків, що мають паралельні ходи. Зміна обсягів поїздопотоків, їх параметрів, технологія пропуску по паралельним ходам впливає на завантаження залізничних об'єктів і відповідно впливають на загальні експлуатаційні витрати залізниць. Задачею дослідження є побудова адекватної економіко-математичної моделі роботи залізничного напрямку з паралельними ходами та ефективний розподіл поїздопотоків між ними.

Перевезенням по паралельних ходах на елементах транспортної інфраструктури мережі властиві природні нелінійності: одноколіїні залізничні напрямки мають зупинки поїздів при схрещеннях між собою та обгонах вантажних поїздів пасажирськими (прискореними і швидкісними), кількість яких непропорційна поїздопотоків. Нелінійний характер функцій витрат залізниць пов'язані і з істотною нерівнозначністю вартості перевезень в навантаженому і порожньому напрямках.

Модель розвитку технічного оснащення мережі залізниць може бути віднесена до класу безперервних динамічних моделей, що враховують не лише часові, але і технологічні зв'язки між параметрами, що характеризують процес перевезень. Для проведення дослідження та підвищення ефективності організації руху поїздів на залізничних напрямках з паралельними ходами за рахунок ефективного розподілу розмірів поїздопотоків необхідно використовувати системний підхід.

Н. Коруд (27-І-ОПУТм)
Керівник – доц.Т.В.Головко

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ СТАНЦІЇ З ВАНТАЖНИМИ ОПЕРАЦІЯМИ ШЛЯХОМ ОПТИМІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ ВАГОНОПОТОКІВ

Важливу роль в питанні вдосконалення системи організації роботи грає область взаємодії магістрального і промислового залізничного транспорту, що в свою чергу визначає основний резерв щодо зниження часу перебування вагонів в місцевій роботі і під вантажними операціями і має перспективу значного скорочення складової обороту вагона по цьому елементу в цілому.

Інформаційно-технологічну взаємодію магістрального і промислового залізничного транспорту дозволяє завчасно планувати переробку вагонів з вантажами на станціях, організацію маневрової роботи по подачі вагонів на під'їзні колії та прибирання з них, підготовку вантажних фронтів, засобів комплексної механізації вантажно-розвантажувальних робіт, автомобільного та інших видів транспорту, людських ресурсів і внутрішньо цехових виробничих технологій самих підприємств промислового залізничного транспорту, що є внутрішнім резервом ефективності використання рухомого складу, комплексу технологічних засобів, оптимізації виробничих технологій, зниження експлуатаційних витрат, витрат на утримання місць зберігання сировини, готової продукції та підвищення рівня обслуговування клієнтури залізничного транспорту в цілому.

Для удосконалення технології роботи станції з вантажними операціями доцільно використовувати методи нечіткої логіки, які дозволяють вирішувати поставлену задачу з точки зору нечіткої оптимізації.

Л. Пукшин (21-І-ОПУТм)
Керівник – доц.Т.В.Головко

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ПРИКОРДОННОЇ ПЕРЕДАВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ В УМОВАХ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ ТРАНСПОРТНИХ КОРИДОРІВ

Україна покрита густою мережею транспортних шляхів. За коефіцієнтом транзитності Україна посідає перше місце в Європі. Разом з тим завантаженість цих шляхів не відповідає їх можливостям. Хоча для повноцінного розвитку економіки наявність шляхів транспортування сировини, комплектуючих та готової продукції є вирішальним фактором. Тому перспективи розвитку економіки держави та інтеграції її у світове господарство на пряму залежить від наявності та розгалуження шляхів сполучень, а їх реалізація позитивно позначається на рентабельності ряду галузей економіки. Розташування України в центрі Європи сприяє конкурентоздатності її з сусідніми країнами.

Метою формування і розвитку міжнародних транспортних коридорів на території України є підвищення ефективності українських зовнішньоторговельних перевезень і забезпечення гарантії їх здійснення на основі міжнародних угод і домовленостей, зміцнення економічної безпеки країни, а також залучення на вітчизняні комунікації транзитних перевезень третіх країн і отримання за рахунок цього додаткових валютних прибутків.

Необхідність зменшення непродуктивних простоїв рухомого складу вимагає впровадження сучасних логістичних та інформаційних технологій на основі інтелектуальних транспортних систем. Впровадження таких технологій, як інтерактивна комп'ютерна система підтримки прийняття рішень на базі автоматизованого робочого місця поїзного диспетчера, яка буде допомагати в покращенні процесу просування вагонопотоків в умовах функціонування міжнародних транспортних коридорів, значно покращить показники роботи залізничного транспорту, якість залізничних перевезень та підвищить гарантії доставки вантажу "точно в строк" отже сприятиме збільшенню клієнтів.

Л. Литвиненко (28-II-ОПУТ)

Н. Румянцева (24-II-ОПУТ)

О. Ящук (24-II-ОПУТ)

Керівник – доц. П.В. Долгополов

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ПОЛІГОНУ НА ОСНОВІ ОПТИМІЗАЦІЇ ПАСАЖИРСЬКОГО ТА ВАНТАЖНОГО РУХУ

На залізницях країни спостерігаються чисельні випадки нестабільного виконання зобов'язань перед вантажовласниками та пасажирями. Це проявляється у відмовах у перевезенні вантажів через нестачу локомотивів і вагонів відповідного роду, порушенні термінів доставки вантажу, запізненням пасажирських та приміських поїздів та їх замалою маршрутною швидкістю.

У даній роботі ці проблеми запропоновано вирішувати шляхом автоматизації процесу керування експлуатаційною роботою залізничних

полігонів. Для цього побудовано математичну модель оптимізації пропуску поїздів по перегонам і станціям на основі математичного апарату теорії графів. Модель дозволяє в режимі on-line визначати оптимальний план слідування поїздів по дільницям та у вузлах зі скороченням простоїв на підходах.

На основі даної моделі розроблено структуру та інтерфейс бази даних для оптимізації процесу прийняття рішень для оперативних працівників у режимі on-line.

Впровадження розробленої моделі оптимізації пропуску поїздів на дільницях та у залізничному вузлі дозволить диспетчерському персоналу в оперативні визначати оптимальний прогностичний розклад слідування поїздів при кожному неузгодженому їх підході до вузлових станцій.

Це дозволить скоротити обіг вантажного вагона та локомотива, потрібний парк рухомого складу, а головне – скоротити експлуатаційні витрати та підвищити якість надання послуг вантажовласникам і пасажиром.

О. Белоусова (28-II-ОПУТ)

О. Грищук (24-II-ОПУТ)

Керівник – доц. П.В. Долгополов

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ РЕЗЕРВУ ВАГОНІВ В УМОВАХ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Під час жорстких умов конкуренції на ринку транспортних послуг для залізничного транспорту, операторських компаній та промислових підприємств однією з головних задач є стабільність процесу обслуговування вантажовласників, особливо, коли мова йде про вагонопотоки у міжнародному сполученні. Цьому сприяє створення резервів рухомого складу, що вимагає значних капіталовкладень.

Застосовуючи математичний апарат теорії управління запасами побудовано модель оптимізації резерву порожніх вагонів на станціях навантаження. Модель дозволяє розрахувати параметри процесу управління резервами порожніх вагонів і визначити найбільш оптимальну стратегію управління.

При дослідженнях доведено доцільність підтримання резерву вагонів згідно стратегії управління з фіксованим інтервалом часу між замовленнями в умовах місцевих особливостей станцій полігону.

Також розроблено математичну модель оптимізації доставки вантажу автомобільним транспортом залізниці до віддалених клієнтів. Реалізація запропонованої технології дозволяє надати повний комплекс послуг з

перевезення вантажу, прискорити доставку вантажу, зберегти екологічний стан навколишнього середовища та зменшити навантаження на автошляхи.

На основі даних досліджень розроблено заходи з удосконалення структури інформаційно-керуючої мережі залізниці, бази даних та інтерфейсів АРМ оперативних працівників.

Це дозволить прискорити процесу прийняття раціональних рішень з управління резервами вагонів, а також з організації вагонопотоків зі станцій їх масового вивантаження.

Ю. Забірник (12-І-ОПУТс)
Кервіник – Долгополов П.В.

ЕВОЛЮЦІЯ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Проаналізовано найсуттєвіші інновації в пасажирському господарстві за останні 90 років та визначення основних напрямків інноваційного розвитку пасажирських перевезень, які увійдуть до нової комплексної парадигми, спроба удосконалити змістову частину, систематизувати та чіткіше окреслити шляхи підвищення ефективності функціонування пасажирського комплексу України.

Запропоновано дев'ять напрямків розвитку нової парадигми, реалізація дев'яти інноваційних напрямків розвитку пасажирських перевезень дозволить оптимізувати організацію руху пасажирських поїздів, підвищити їх швидкість, скоротити експлуатаційні витрати, встановити реальні тарифи на перевезення пасажирів, які будуть у перспективі відповідати вимогам директив Європейського союзу (ЕС).

Зараз необхідна розробка нової комплексної парадигми розвитку пасажирських перевезень за дев'ятьма інноваційними напрямками, яка частково буде враховувати попередні дослідження деяких науковців.

Р. Олійник (12-І-ОПУТс)
Кервіник – Долгополов П.В.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

В умовах розвитку транспортного ринку в сегменті організації перевезень небезпечних вантажів (НВ) перед залізничним транспортом постає задача надання якісних послуг з перевезення за умови високого рівня безпеки перевізного процесу і забезпечення мінімальних витрат на здійснення перевезень.

В роботі проаналізовано законодавчу-нормативну базу небезпечних вантажів, класифікацію небезпечних вантажів, загальні вимоги до перевезення і вимоги до рухомого складу та контейнерів, що подаються для перевезення небезпечних вантажів.

Запропоновано структуру організації і управління процесом просування вагонів з НВ на оперативному рівні, що забезпечує зменшення можливих ризиків.

На основі досліджень зроблено висновок, що найбільша ефективність функціонування запропонованої автоматизованої структури буде досягнуто в умовах використання GPS-технологій. Тому передбачають можливість стеження за вагонами завантаженими небезпечними вантажами у оперативному режимі як в межах станції – для оптимальної підв'язки під нитки графіку руху поїздів, так і на дільницях прямування – для ліквідації можливих наслідків транспортних подій.

Л.В. Ігнатенко (28-II-ОПУТм)
С.В. Євтодій (28-II-ОПУТм)
А.А. Кандиба (28-II-ОПУТм)
Керівник – доц. Т. Ю. Калашнікова

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ «CARGO TRAIN»

Система контролю залізничного транспорту «CarGo Train» може бути застосована для кількісного та номерного обляку вагонів та вагового контролю вантажу, що перевозиться. При цьому у пункті призначення проводиться перевірка номерів вагонів із реальними даними по поїзду, що зайшов згідно до ТгНЛ.

Функціональні можливості системи:

- зчитування та реєстрація всіх типів номерів вагонів при проходженні состава;
- розпізнавання номерів вагонів навіть у складних метеорологічних умовах;
- порівняння та збереження номеру вагону з базами даних по вагонах та вантажах;
- фіксування у базі даних подій, що прив'язані до відповідної відео- та фотоінформації;
- фільтрація списку подій за типами;
- трансляція на монітор працівника охорони інформації о складах, що проходять зону контролю;
- ведення постійного відеозапису з камер обзору;

- отримання у реальному часі інформації про різноманітні штатні та позаштатні ситуації;
- забезпечення доступу до БД системи та архівам фото та відеоінформації, що зберігається на сервері системи;
- формування звітів по різноманітних критеріях та експорт звітів з БД подій з відеофрагментами;
- автоматичне зважування вагонів у русі;
- реєстрація та оформлення даних про стан вагонів як до так і після циклу зважування;
- формування та друк узгоджених друкованих документів;
- створення та обслуговування БД вагонів, перевізників, вантажовідправників та вантажоодержувачів;
- розмежування прав доступу за системою паролів;
- накопичення, формування та видача даних у комп'ютерну мережу залізниці.

Таким чином, система дозволяє мінімізувати вплив людського фактору, автоматизувати рутинні процеси перевірки номерів вагонів, підрахунку вагонів у складі поїзду, співставлення даних про вагу вантажу, яку визначено при зважуванні із даними документів та визначення помилок та порушень. У організації, що арендує вагони, з'являється можливість контролю часу простою вагонів на території підприємства з метою мінімізації витрат на оренду.

Тимошук К.М. (26-П-ОПУТм)

Керівник – доц. Т. Ю. Калашнікова

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ДИРЕКЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ ОБМЕЖЕННЯ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ

Досліджено техніко-експлуатаційну характеристику та технологію роботи дирекції залізничних перевезень Р, яка є відокремленим підрозділом ДТГО “Львівська залізниця”. Дирекція залізничних перевезень Р є вантажною, за місцем розташування – прикордонною і за обсягом роботи віднесена до 1 групи з оплати праці керівників.

Проведено моделювання пропускної спроможності напрямків дирекції залізничних перевезень, що дозволяє врахувати різні категорії поїздів при визначенні пропускної спроможності на основі європейського підходу до формування варіантів організації руху (в загальному випадку- різношвидкісного, змішаного), де пропускна спроможність визначається співвідношенням різних значень параметрів: кількістю поїздів за одиницю часу, стійкістю руху поїздів, кількістю типів поїздів та швидкістю поїздів.

При цьому кількість поїздів задається попитом. Стійкість руху поїздів оцінюється як вплив 1 хвилини затримки одного поїзда на затримки інших поїздів в розкладі, яка в загальному випадку характеризується максимально

можливою затримкою поїздів, що не тягне за собою запізнення наступного поїзда; величина відносна, позначає максимально допустиму межу запізнення. Кількість типів поїздів визначається ринком перевізників, а швидкість-конструктивними особливостями рухомого складу.

З метою моделювання пропускнуої спроможності напрямків, що враховує зазначені параметри, проведено збір вихідних даних. По диспетчерських дільницях дирекції Р обрано напрямки, які мають різні експлуатаційні характеристики: за протяжністю, засобами СЦБ, кількість головних колій тощо.

Так, наприклад, визначено, що на напрямку Здолбунів-Ожидів (двоколійна, АБ) дільниці Кр дирекції Р при існуючих розмірах руху та мінімально можливому значенні стійкості можлива максимальна швидкість становить близько 132 км/год (за умови забезпечення відповідного технічного оснащення та рухомого складу). При існуючій максимальній швидкості та зниженні рівня стійкості до мінімального можливі розміри руху на годину складають 7год^{-1} , що дозволяє визначити можливий резерв.

Взагалі, результатами моделювання визначено обмеженість пропускнуої спроможності досліджених дільниць та необхідність розробки додаткових заходів щодо їх посилення.

Таким чином, для забезпечення стійкого руху на напрямку при 100%-му виконанні графіку руху в умовах реформування УЗ, доцільним є наряду із побудовою додаткових колій (магістралей) по окремих напрямках й удосконалення структури управління рухом поїздів, що дозволить підвищити ефективність функціонування як окремого підрозділу так і системи залізничного транспорту в цілому.

Ратнер О.О.(12-ІІ м-ОПУТ)

Керівник – доц. Калашнікова Т.Ю.

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ДИРЕКЦІ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ НЕРІВНОМІРНОСТІ ПОЇЗДОПОТОКІВ

Одеська дирекція залізничних перевезень (ДН-1) є виробничим підрозділом Одеської залізниці. Дирекція є однією з організаційних ланок на залізничному транспорті, яка здійснює перевезення пасажирів, вантажу, вантажобагажу та пошти у визначеному регіоні та іншу виробничу діяльність з метою одержання (прибутку) доходу.

Виділяють такі особливості в роботі ДН-1:

- наявність прикордонних станцій;
- прямування вантажопотоків на (з) 6 морських портів та на поромний комплекс;

- пасажирські перевезення характеризуються найбільшою нерівномірністю у зимовий та літній періоди, що пов'язано з наявністю розвинутої системи оздоровчих закладів, які розташовані на узбережжі Чорного моря;

- ДН-1 переважно є вивантажувальною, процент вивантаження складає майже 82,5% від загального вивантаження по Філії.

Проведено дослідження основних показників роботи. Визначено, що у зимовий період значно знижуються обсяги пасажирських перевезень у межах вузла, наслідком того є значне зменшення прибутку. Також за останні 5 років збільшилось кількість надзвичайних подій на ДН-1.

З метою удосконалення роботи окремих напрямків дирекції та збільшення прибутку за рахунок пасажирських перевезень пропонується впровадити додаткові пасажирські поїзди на зимовий період між станціями вузла.

Для зменшення кількості надзвичайних подій в межах вузла необхідно:

- збільшити кількість регульованих переїздів;
- замінити технічне обладнання на сучасне в диспетчерському апараті.

Таким чином, запропоновані заходи дозволяють зменшити кількість надзвичайних подій та збільшити прибуток від пасажирських перевезень.

Землянська О.О. (12-П -ОПУТс)
Керівник – доц. Калашнікова Т.Ю.

ОРГАНІЗАЦІЯ ПОТОЧНОГО ПЛАНУВАННЯ РОБОТИ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ

Залізничний транспорт займає найважливіше місце у народному господарстві України та має державне та народне господарське значення.

В успішному рішенні задач повного задоволення потреб України в перевезеннях вантажів значна роль відводиться залізницям та структурним підрозділам Державної адміністрації залізничного транспорту України, у тому числі вантажним станціям. Головними особливостями роботи вантажної станції є прибуття, відправлення, розформування і формування поїздів, подавання та прибирання вагонів, навантаження, вивантаження, сортування, приймання та видача вантажів, оформлення перевізних документів, складання комерційної, касової й оперативної звітності, облік вантажів у поїздах.

Робота вантажної станції планується та оцінюється за експлуатаційними показниками. Показники експлуатаційної роботи залізничного транспорту умовно можна поділити на дві основні групи- кількісні, якісні. Поточний план роботи вантажної станції та окремі його фрагменти, що розробляються із використанням засобів обчислювальної техніки, повинні бути оптимальними. Реалізація завдань поточного планування повинна забезпечуватися із

дотриманням вимог з охорони праці, підвищенням продуктивності праці працівників станції.

До основних завдань поточного планування роботи вантажної станції належить:

- планування роботи маневрових локомотивів із подачі вагонів на вантажні пункти, їх забирання і, визначення черговості обслуговування вантажних фронтів;

- вибір найкращої послідовності виконання операцій розформування поїздів, формування, подачі, забирання вагонів, при забезпеченні охорони праці та безпеки руху.

Недоліком планування роботи вантажної станції є не завжди можливе отримання якісних показників роботи транспортного комплексу, в результаті чого збільшується простій рухомого складу, не раціонально використовуються маневрові засоби та перевантажувальні машини, виникають додаткові міжопераційні простої, які досягають половині тривалості знаходження вагонів під операціями.

З метою зменшення простою та забезпечення найменших експлуатаційних витрат треба раціонально перерозподілити маневрову роботу у залізничному вузлі при формуванні передаточних поїздів. Зміна конструкції вантажного району станції, від якої залежить тривалість затримок рухомого складу, простою місцевого вагона та їх робочого парку суттєво впливає на зниження щорічних експлуатаційних витрат.

Дієв І.Д. (11-П -ОПУТс)

Керівник – доц. Калашнікова Т.Ю.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ШВИДКІСНОГО РУХУ НА УЗ

Залізничний транспорт є базовою галуззю національної економіки України та основою її транспортної системи. Він займає 80% ринку вантажних перевезень в Україні серед усіх видів транспорту та 50% пасажирських перевезень. Що стосується вантажних перевезень, то можна відзначити загальну кількість перевезень українських залізниць – 224 млрд. тонно-км – це більше, ніж у 25 залізниць будь-якої з країн ЄС (89 млрд. тонно-км у Німеччині). Таким чином, в порівнянні з державами-членами ЄС, залізниця в Україні займають більшу частину ринку перевезень.

Досвід країн Західної Європи Китаю і Японії показує, що найбільшу швидкість руху 200 - 350 км/год можна досягти при організації високошвидкісного руху поїздів на спеціалізованих високошвидкісних магістралях (ВШМ). Проте їх будівництво і виробництво спеціалізованого рухомого складу вимагає великих капіталовкладень, що обчислюються мільярдами доларів. У випадках неочевидності позитивного ефекту від запуску

високошвидкісного руху, як альтернативний варіант можна розглядати організацію швидкісного пасажирського руху на лініях з поєднаним рухом вантажних і пасажирських поїздів зі швидкостями: до 120 км/год - на традиційних залізничних лініях, до 160 км/год - на лініях після капітального ремонту колії.

В Україні високошвидкісний рух (до 300 км/год) навряд чи буде можливий у близькому майбутньому. Для таких швидкостей потрібна окрема лінія, де руху поїздів не заважатимуть ні перетини з іншими магістралями, ні велика кількість кривих малого радіуса. Її будівництво, виходячи з міжнародного досвіду, коштуватиме кілька десятків, якщо не сотень, мільярдів доларів.

Тому найбільш перспективний шлях для залізничного транспорту України розвивати так званий прискорений рух (до 160 км/год) на базі наявних колій. Йдеться про поступове впровадження швидкісного руху з адаптацією до нових вимог нинішньої інфраструктури.

На сьогоднішній день на території України курсують потяги «ІНТЕРСІТІ+», що здійснюють швидкісні перевезення пасажирів між обласними центрами.

Сучасні тенденції на ринку транспортних пасажирських перевезень диктують скорочення часу пасажира в дорозі та підвищення якості обслуговування. При прямуванні поїзда близько доби і більше в його склад включається вагон-ресторан, якщо менше доби - вагон з купе-буфетом. Взагалі впровадження ВШМ в Україні вкрай потрібне, оскільки це насущна необхідність сьогоднішнього дня.

М. Єсіпов (11-V-ОПУТ)

Керівник – доц. Д. В. Константинов

ФОРМУВАННЯ АДАПТИВНОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРИМІСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Необхідність в перевезенні пасажирів у приміському сполученні на Україні безперервно зростає, зміна об'єму пасажиропотоку супроводжується підсиленням концентрації відправлення пасажирів із великих вузлів і збільшенням сезонної і добової нерівномірності. Разом з цим зростають вимоги до якості обслуговування пасажирів для повного задоволення бажань населення в перевезеннях. Все це неможливо без введення нових технологій в плануванні та організації приміських перевезень, а також оновлення парку приміських поїздів.

Приміські пасажирські перевезення грають важливу соціальну і економічну роль. Вони потребують особливої уваги та підвищеної відповідальності враховуючи рівень їх невизначеності та збитковості. Взагалі,

трудомісткість пасажирських перевезень в 3 рази більше трудомісткості вантажних. Тому чітка організація перевезень і високоякісне обслуговування неможливе без інтенсифікації праці всіх робітників, зв'язаних з обслуговуванням пасажирів та введення нових технологій прогнозування і організації приміських пасажирських перевезень. Особливе значення має також необхідність оновлення парку приміських поїздів, більшість з яких вже практично вичерпала свій ресурс і потребують заміни на нові зразки.

Система, яка діяла на залізниці протягом багатьох років, привела до того, що приміський сектор перетворився на основне джерело збитків залізниці. Таке положення справ потребує рішучого перегляду ставлення до приміського сектору УЗ, і прийняття принципових мір для забезпечення конкурентного функціонування й розвитку залізничних перевезень у довгостроковій перспективі.

Серед найбільш ефективних напрямків скорочення збитковості приміських перевезень можна назвати підвищення вартості проїзду, компенсацію та персоніфікацію пільг, зменшення часу перебування пасажирів у дорозі та підвищення рівня сервісу і комфортності під час поїздки. Однак зазначені заходи через складність їх реалізації не дозволяють суттєво знизити експлуатаційні витрати на організацію приміських перевезень. Таким чином в сучасних умовах на шляху впровадження швидкісного руху найбільш перспективним напрямком розвитку приміських перевезень є підвищення раціональності використання існуючого та нового рухомого складу

Т. Колесник (11-V-ОПУТ)

Керівник – доц. Д. В. Константінов

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОБРОБКИ ТРАНЗИТНИХ ВАГОНОПОТОКІВ ЗА РАХУНОК ОПТИМІЗАЦІЇ СТАНЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

Залізничний транспорт – одна з найважливіших галузей транспортного господарства України, майже основний вид транспорту, що виконує понад 60% вантажообігу. Успішність роботи залізниць в сучасних ринкових умовах значно залежить від якості надання сучасної транспортної послуги, що потребує розвитку логістичних принципів роботи з вантажовласниками та активного використання маркетингових технологій спрямованих на вивчення ринку попиту, потреб користувачів і розробку пропозицій щодо їх задоволення. Однак не менш важливим є питання прискорення просування вагонопотоків від місць завантаження до пунктів призначення.

За таких умов для досягнення найбільшої ефективності та збільшення прибутків від залізничних перевезень необхідно постійно удосконалювати процес управління вагонопотоками шляхом оптимального їх використання та розподілу під виробничими завданнями на мережі залізниць, що безумовно

пов'язано з необхідністю удосконалення системи формування поїздів на технічних станціях. Отже, актуальним питанням в сучасних умовах розвитку залізниць є дослідження та моделювання процесу роботи технічних станцій, що може бути основою для подальшого розроблення комплексу оптимізаційних заходів і пропозицій щодо удосконалення процесу переробки поїздів спрямованих на прискорення їх просування.

Для вирішення питання удосконалення системи переробки поїздів на технічній станції з подальшою перспективою формування гнучкої системи поїздоутворення доцільним є моделювання роботи технічної станції з можливістю короткострокового прогнозування стану кожного елемента системи, яке відобразить сутність процесу обробки вагонопотоків та надасть можливість виділити проблемні місця в технології. Для вирішення цього завдання доцільно обрати моделювання на основі використання диференціальних рівнянь Колмогорова за методом динаміки середніх, що дозволяє дослідити характер навантаження кожного елемента системи з часом і може бути основою побудови прогнозів розподілу вагонів на коліях станції. Подальша оптимізація технологічних процесів обробки та переробки составів з використанням прогнозованих значень надасть можливість зменшити час знаходження вантажних поїздів на технічній станції, що дозволить зменшити загальний час доставки вантажів та прискорити просування поїздів по залізницях України.

Ю. Бешлик (28-VI-ОПУТм)
Керівник – доц. Д. В. Константінов

УДОСКОНАЛЕННЯ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ПРИМІСЬКИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ

Ефективне функціонування залізничного транспорту пов'язане з удосконаленням його організаційної структури, оновленням основних фондів і рухомого складу, впровадженням новітніх технологій і швидкісного руху, наданням нових видів послуг і захопленням нових секторів транспортного ринку, збільшенням прибутковості перевезень вантажів і пасажирів та інтегруванням до європейської транспортної системи. Особливо це є актуальним для приміських пасажирських перевезень залізниць України, які є найбільш збитковим сектором галузі залізничного транспорту.

Необхідність реформування структури управління приміськими пасажирськими перевезеннями та системи їх експлуатації викликана сукупністю причин, серед яких слід зазначити перш за все – складне фінансове становище, необхідність підвищення продуктивності праці, посилення конкуренції з боку інших видів транспорту.

Для підвищення ефективності функціонування приміських пасажирських перевезень в умовах реформування залізничної галузі метою подальшого їх розвитку має бути досягнення гнучкості в управлінні та адаптації до нерівномірних умов ринку попиту на основі найбільш вигідної економічної моделі функціонування, що може бути досягнуто за рахунок:

1. Розробки економічно вигідних шляхів розвитку та обґрунтування доцільності впровадження нових методів організації руху приміських поїздів.

2. Розробки нових принципів формування собівартості перевезень окремого пасажирського поїзда в приміському та регіональному сполученнях, що дозволить ефективно впливати на зниження їх збитковості.

3. Побудови науково обґрунтованих соціально спрямованих тарифів на перевезення пасажирів у приміському сполученні.

4. Удосконалення системи оперативного управління приміськими перевезеннями в сфері формування та формування маршрутів прямування.

Визначена мета обумовлює необхідність вирішення таких завдань, як аналіз проміжних результатів реформування залізничного транспорту в Україні та досвіду країн СНД і Європи; дослідження актуальних розробок з питання підвищення ефективності приміських пасажирських перевезень в останніх наукових працях; дослідження потенціалу господарства приміських перевезень та визначення обсягів необхідних змін для підвищення його конкурентоспроможності; розробка ефективних заходів підвищення якості оперативного управління в сфері формування та формування маршрутів прямування; економічне обґрунтування нових методів курсування приміських поїздів.

В. Листровий (29-VI-ОПУТм)

Керівник – доц. Д. В. Константінов

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ

Розвиток швидкісного та високошвидкісного пасажирського руху є одним із найважливіших шляхів розвитку ринку залізничних пасажирських перевезень України. Це зумовлено необхідністю виведення пасажирських залізничних сполучень на принципово новий якісний рівень, який забезпечує зростання мобільності населення, та необхідністю залучення додаткових прибутків від здійснення перевезень. Майбутнє залізничного транспорту України пов'язане з реалізацією стратегічних рішень, серед яких реформування галузі та впровадження великомасштабних інвестиційно-інноваційних проектів. Доцільність будови і впровадження високошвидкісних залізничних магістралей усе більше концентрується навколо питань: підвищення

максимальної та маршрутної швидкості з визначенням її оптимальної межі з позицій безпеки, привабливості для пасажирів, енергетичного балансу, капітальних вкладень, експлуатаційних витрат, отримання максимальних доходів, а також, що стає все більш актуальним, охорони навколишнього середовища.

Впровадження швидкісного та високошвидкісного руху відбувається в кожній країні з урахуванням багатьох факторів: стану залізничної інфраструктури країни та можливості її реформування; транзитного потенціалу країни в пасажирському русі; розміру території країни, кількості населення та густоти його проживання; стану економіки та економічного потенціалу країни, від напрямку яких залежить можливість розвитку залізничного транспорту країни; розвитку промисловості, ринкових відносин та привабливості інвестиційного клімату країни; життєвого рівня та платоспроможності різних прошарків населення, їх можливості користування швидкісним залізничним транспортом; попиту на послуги залізничного транспорту на ринку транспортних послуг країни та можливості розширення ринку; стану культури населення країни та прагнення до її розвитку.

Тому актуальним є дослідження теоретичних та організаційно-економічних аспектів впровадження високошвидкісного руху на території України, з урахуванням особливостей функціонування галузі в сучасних умовах. Для досягнення поставленої мети необхідним є вирішення таких задач: провести аналіз світового досвіду впровадження високошвидкісних перевезень та оцінки економічної ефективності високошвидкісних залізничних магістралей; провести всебічний аналіз стану пасажирської інфраструктури залізничного транспорту України; визначити стратегію, пріоритетні шляхи та заходи впровадження високошвидкісних залізничних магістралей в Україні; проаналізувати економічну ефективність впровадження високо швидкісних залізничних магістралей в сучасних умовах реформування залізничного транспорту України.

В. Усенко (29-VI-ОПУТм)
Керівник – доц. Д. В. Константинов

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОПЕРАТИВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКІСНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Дослідження існуючих маршрутів прямування нових швидкісних міжрегіональних поїздів "Інтерсіті" та "Інтерсіті +" дозволяє підкреслити недостатню ефективність планування системи курсування цих поїздів, що об'єднують найбільші за розмірами населення та, відповідно, потребами в перевезеннях мегаполіси східної України. Суттєва зміна розкладу руху та відсутність дійсно високої швидкості в умовах відміни інших видів поїздів на

напрямах курсування ІС+ та ІС негативно відображається на іміджі залізниць України. Однак, окрім якості прокладання маршрутів сполучення, окремої уваги потребує дослідження ефективності призначення встановлених композицій міжрегіональних швидкісних поїздів щодо існуючих розмірів попиту на перевезення. Аналіз експлуатаційних показників за різні періоди часу показує, що рівень населеності і пасажиропотоків в поїздах ІС+ та ІС не відповідає композиції рухомого складу при заданих розмірах руху. Це підкреслює недостатню ефективність використання нового рухомого складу та недосконалість існуючої системи регулювання їх експлуатації. Внаслідок цього при стабільно високих витратах на експлуатацію нові поїзди "Інтерсіті" та "Інтерсіті +" приносять занадто низькі доходи, що сприяє зниженню рентабельності.

Для вирішення цієї проблеми доцільними є подальша розробка та впровадження гнучкої адаптивної системи експлуатації електропоїздів категорії ІС+ і ІС на базі нових зразків рухомого складу, в основі якої має бути впровадження оперативної заміни складів збільшеної або зменшеної місткості відповідно до рівня запланованого пасажиропотоку в основних пунктах обороту на пасажирських станціях великих мегаполісів. Реалізація оперативної технології потребує надання системі управління адаптації та сприятливості до змін ситуації на ринку перевезень, що обумовлює при сучасному розвитку інформаційних технологій необхідність розробки та впровадження системи підтримки прийняття рішень (СППР), спрямованої на оптимізацію процесу прийняття оперативних рішень на всіх рівнях управління швидкісним пасажирським комплексом.

Т. Фоменко (29-VI-ОПУТм)
Керівник – доц. Д. В. Константинов

УДОСКОНАЛЕННЯ АДАПТИВНОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРИМІСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

В Україні стоїть важливе завдання повного задоволення потреб населення в перевезеннях, забезпечення високої культури обслуговування і скорочення збитковості пасажирських перевезень, особливо приміських. Це пов'язано з тим, що приміські пасажирські перевезення найбільш збиткові, динамічні, соціально-чутливі та важливі для населення, соціальні потреби якого взаємопов'язані з платоспроможністю. Приміські пасажирські перевезення найбільш масові і доступні для населення, але дуже збиткові. В сучасних умовах розвитку залізничного транспорту особливо гостро стоять проблеми зростання збитків від організації приміських пасажирських перевезень, дефіциту приміського рухомого складу та падіння пасажиропотоків на багатьох напрямках внаслідок програвання конкурентної

боротьби з автотранспортом. Така ситуація безумовно потребує пошуку нових шляхів покращення становища в приміському сполученні. Для скорочення збитковості приміських перевезень необхідно визначити пріоритетні напрямки підвищення ефективності функціонування приміського сектору, розробити нові заходи та інструменти удосконалення технології організації цих перевезень і обслуговування пасажирів.

Отже в сучасних умовах в приміському залізничному комплексі спостерігається накопичення проблем, що потребують вирішення, а саме: замінити морально та фізично зношений рухомий склад; модернізувати застарілу інфраструктуру та удосконалити технології роботи; підвищити якість використання рухомого складу та збільшити населеність вагонів; оптимізувати регулювання тарифної політики шляхом приведення тарифів у відповідність до витрат; досягти отримання повної компенсації за перевезення пільгових категорій населення; покращити систему надання державних інвестицій на реалізацію перспективних програм розвитку приміського перевезення; підвищити конкурентоспроможність та збільшити обсяги перевезень; забезпечити реалізацію найбільш сприятливої політики функціонування та розвитку з метою залучення і стимуляції бізнесу та інвестицій; впроваджувати в систему організації та управління приміськими перевезеннями результати передових науково-прикладних розробок з питань удосконалення роботи на всіх рівнях здійснення перевізного процесу, тощо.

Використання запропонованих заходів в системі управління приміськими пасажирськими перевезеннями на залізницях України може дозволити підвищити якість обслуговування приміських пасажирів та сформуванню сучасну адаптивну систему організації приміських перевезень, використання якої дозволить знизити збитки від приміських перевезень та покращити загальний рівень їх організації та обслуговування.

К. Вішнинська (13-ІІм-ОПУТ)
Керівник – доц. О.А. Малахова

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОПУСКУ ПОЇЗДІВ ПО ДІЛЬНИЦЯХ В УМОВАХ ВИНИКНЕННЯ НЕСТАНДАРТНИХ СИТУАЦІЙ

Сучасні системи залізничної автоматики і телемеханіки спільно з інформаційними технологіями відкривають широкі можливості підвищення показників процесів перевезень. Однак розробки в цій області не завжди дають очікуваний ефект через недостатнє дослідження умов і процесів прийняття диспетчерами рішень з організації руху поїздів, оскільки необхідно вивчити вплив безлічі чинників, особливо складно взаємодіючих на одноколійних дільницях.

Нестандартні та аварійні ситуації під час руху поїздів і виконання

маневрової роботи виникають через різні причини, зокрема: порушення графіку руху поїздів, порушення роботи пристроїв СЦБ і зв'язку, роботи під час ліквідації наслідків транспортних подій, ускладнення поїзної обстановки, тощо. Нестандартна ситуація – це будь – яка відмова в роботі пристроїв СЦБ, електропостачання, несправності колії, рухомого складу, порушення руху поїздів тощо, що загрожують безпеці руху та можуть привести до аварійної ситуації.

Порядок взаємодії працівників суміжних служб, повинен відповідати нестандартній та аварійній ситуації з урахуванням причин їх виникнення та поїзних обставин.

Порядок дій працівників при виникненні екстремальних погодних умов повинен розроблятися для конкретних дільниць та відображатись у місцевих інструкціях, при необхідності, в технічно-розпорядчих актах станцій.

Нестандартні ситуації часто виникають у залізничній галузі, і це призводить до порушень графіку руху поїздів та несвоєчасності у доставленні вантажів. Тому, стратегії які зможуть гарантувати мінімальні витрати часу є актуальними у даний час.

У залізничних системах часто виникають збої, які можуть бути пов'язані з такими чинниками, як підвищення практичної пропускної спроможності, або зменшення кількості рухомого складу. Розробка стратегій, які зможуть гарантувати мінімальний час очікування користувачів та підтримувати допустимі експлуатаційні витрати, стає основоположною метою надійних систем для своєчасного пропуску поїздів по дільницях. Першою стратегією є «скоротити – повертаючи» – це раціональне рішення, коли треба обслуговувати зони великого попиту. Транспортні засоби можуть виконувати короткі цикли, для того щоб збільшити частоту на окремих зонах ліній. Короткі цикли можуть застосовуватись для різних видів поїздів, що входять до запланованого розкладу, а також до спеціальних «човникових», сумісно з поїздами основного розкладу. Друга стратегія служить для полегшення перевантажених станцій. Суть її полягає у тому, що б станції з маленьким обсягом роботи пропускати поїзди без зупинки. Тобто, вантажний поїзд повинен проходити деякий відрізок транзитом, повертатися на кінцеву станцію, роблячи маршрут знов. За цей проміжок часу на зупинках назбирається достатня кількість вагонів, що дасть можливість раціонально використовувати час та ресурси.

О. Плескач (15- Пм-ОМП)
Керівник – доц. О.А. Малахова

УДОСКОНАЛЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПРИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНУВАННЯ

Однією з важливих складових системи організації пасажирських перевезень є планування пасажирських перевезень. Процес розроблення технічного плану передбачає на першому етапі визначення обсягів перевезень на підставі прогнозування та моделювання пасажиропотоків по напрямках і ділянках мережі, на другому етапі визначається раціональний план формування пасажирських поїздів (ПФПП), після чого на останньому етапі складається схема обороту пасажирських составів на полігонах мережі та розробляється графік пасажирського руху.

Основним завданням планування пасажирських перевезень є встановлення потреби населення в пересуваннях і визначення майбутніх обсягів перевезень за напрямками мережі залізниць. Планування здійснюється на довгостроковий (майбутній рік, понад рік) і короткостроковий (від декількох днів до місяця, від одного до декількох місяців) періоди. В рамках короткострокового етапу (оперативний прогноз) розробляється подобовий план-графік (оперативний план) та встановлюється потреба в перевізних засобах і контингенті працівників на період від 1 до 60 днів від поточної дати. На регіональних рівнях управління пасажирським комплексом забезпечує «Пасажирська компанія» та «Українська залізнична швидкісна компанія» (ПАТ «Укрзалізниця»). Ефективність планування полягає в раціональному використанні провізної і пропускнує спроможності залізничних ліній при найбільш повному і високоякісному задоволенні потреб населення в перевезеннях.

Механізм формування попиту на залізничні пасажирські перевезення потребує відносної постійності в наданні транспортних послуг, зокрема небажані часті зміни існуючого розкладу руху поїздів, схем та композицій составів. Практичний досвід організації пасажирських перевезень в умовах конкуренції на ринку пасажирських перевезень свідчить про неможливість ефективної реалізації всіх складових планування пасажирських перевезень без застосування сучасних логістичних технологій, маркетингових досліджень та інтелектуальних систем.

Важливою характеристикою ринку пасажирських перевезень є попит на транспортні послуги. На його величину впливають ціновий чинник (транспортні тарифи і рівень їх індексації), доходи, чисельність населення, розвиток санаторно-курортної мережі, споживчі уподобання і переваги, тощо. Географія пасажирських перевезень залежить від територіального положення великих міст, промислових і культурних центрів, що історично склалися, зв'язків між регіонами, ступеня освоєння ринку іншими видами пасажирського транспорту.

Можливі наступні варіанти періодичності проведення досліджень попиту: планові, регулярні, оперативні. Аналітична робота з вивчення

показників реалізованого попиту виконується на основі даних системи АКС ПП УЗ.

М. Доценко (23-Ім-ОПУТ)
Керівник – доц. О.А. Малахова

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ ЗА РАХУНОК ВИБОРУ ВАРІАНТУ НАКОПИЧЕННЯ СОСТАВІВ

Норма величини складу є не тільки технічним, але і найважливішим технологічним параметром, що відіграє важливу роль в управлінні експлуатаційною роботою залізниць. Для плану формування поїздів вигідно зменшення величини складу, тому що при цьому знижуються витрати на накопичення складів і збільшується транзитність поїзних призначень (знижується переробка вагонів), що в кінцевому підсумку призводить до прискорення просування вагонопотоків. Збільшення величини складу вигідно при розробці графіка руху поїздів (знижуються розміри руху, хоча і сповільнюється просування поїздів), а також для експлуатації локомотивів (знижується потреба в них). Зі збільшенням величини складів просування вагонопотоків сповільнюється. Тому закономірно поставити питання про визначення раціональної економічно обґрунтованої норми величини складу.

На даний час в світі склалося дві системи організації просування поїздів на залізничних напрямках, що засновані на різних концепціях виконання графіку руху поїздів. Перша система базується на технології відправлення поїздів за жорстким графіком руху вантажних поїздів. За таких умов технологічною основою роботи залізничних напрямків є відправлення протягом певного періоду часу постійного числа поїздів з різною нефіксованою їх масою і довжиною. При такій системі середній склад поїзда завжди буде менше максимального, а нерівномірність вагонопотоків освоюють за рахунок допустимої різниці між мінімальною і максимальною величиною складу поїзда. Друга система передбачає відправлення “повновагових” і “повносоставних” поїздів при непостійності їх числа протягом доби. При цьому поїзди кожного призначення формуються по мірі накопичення складів та відправляються або за найближчою неспеціалізованою ниткою графіку, або по готовності поїзда.

Основна частина простою вагонопотоків на технічних станціях припадає на накопичення. Процес накопичення можна оцінити наступними показниками: тривалістю простою вагонів під накопиченням; величиною складів та масою поїздів, що відправляються; точністю дотримання графіка, тобто ступенем дотримання графіка руху поїздів і складеного на його основі добового плану-графіка роботи станції.

Як відомо, основними чинниками, що впливають на процес накопичення вагонів на технічних станціях є величина відчепів та порядок їх надходження. В результаті дослідження встановлено, що істотним чинником, що впливає на величину витрат на накопичення, є залишок вагонів після накопичення составів, який можна охарактеризувати середньою величиною залишку. Таким чином, запропоновано використання диференційованої норми величини составу, що допускає певне відхилення від його середньої величини та зменшує середню величину залишку вагонів.

Р.Королькевич (21-Пм-ОПУТ)
Керівник – доц. О.А. Малахова

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ ЗА РАХУНОК РАЦІОНАЛІЗАЦІЇ МАНЕВРОВОЇ РОБОТИ

Згідно з директивою ЕС 91/440, Програмою інформатизації потрібно удосконалення існуючих та створення нових варіантних технологій роботи сортувальних станцій та станцій вузла і прилеглих дільниць, орієнтованих на споживача.

Для великих залізничних станцій характерна розгалужена схема колій і, як правило, існує кілька можливих маршрутів руху між двома точками станції. Найважливіша система сигналізації, централізації, блокування пропонує черговому основний маршрут руху. Вона допомагає перевірити маршрут на схрещення з уже зайнятими і залежними коліями та приготувати його – встановити в потрібне положення стрілки і сигнали світлофора. Якщо потрібно альтернативний маршрут, то черговий вручну перемикає стрілки так, щоб сформувавши інший маршрут.

Проблема вибору маршруту пропуску поїздів по станції в тому, що необхідно враховувати пункти проходження і маршрути руху наступних в розкладі поїздів. Вибраний маршрут повинен займати горловину станції так, щоб не блокувати рух інших поїздів. У періоди високої інтенсивності руху контролювати це не просто, можуть виникати ситуації, коли використання колійного розвитку таке, при якому немає більше можливості знайти вільні колії для руху поїздів. В такому випадку повинні застосовуватися і інші заходи з управління поїздами, наприклад: допустиме маніпулювання часом руху поїздів по станції, планування маневрових переміщень, зміна колії приймання, використання складних маршрутів зі зміною напрямку руху і ін.

Для раціоналізації нормування маневрових переміщень на станції запропоновано залежності, які адаптовані до конкретних умов станції. У методичних вказівках для розрахунку норм часу на маневрові роботи приведені таблиці значень тривалості піврейсу при різних швидкостях руху маневрового составу, кількості вагонів і довжині піврейсу. Оскільки в цих

таблицях не враховувалося необхідне обмеження на максимально допустиму швидкість, деякі з названих в них значень не вірні. Таким чином, отримані залежності в реальних умовах дозволяють відкоригувати результати, наведені у діючій інструкції. Побудовані графіки показали, що при розрахунках тривалості маневрових пересувань за діючою методикою повинні відбуватися із збільшеною усередненою швидкістю, а в реальних умовах – швидкість спочатку маневрової операції має невелике значення та лише наприкінці збільшується, тобто середнє значення є завищеною нормою.

О. Кронглевська (23-Пм-ОПУТ)
Керівник – доц. О.А. Малахова

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРИМІСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ ПІДВИЩЕННЯ РИТМІЧНОСТІ

В умовах конкуренції різних видів приміського транспорту основними цільовими завданнями ПАТ «Укрзалізниця» є: підвищення доходів за рахунок максимального задоволення попиту, шляхом скорочення часу поїздки та підвищення комфорту під час перевезення; підвищення лояльності пасажирів до приміського залізничного транспорту; залучення та утримання «вигідних» споживачів. В умовах структурних перетворень та появи і розвитку нових форм економічних відносин відбувається ускладнення системи організації приміських перевезень. Графік руху приміських поїздів повинен найбільшою мірою враховувати інтереси основних категорій пасажиропотоку приміського транспорту за умови ефективного використання рухомого складу і інфраструктури залізниці.

В умовах конкуренції різних видів приміського транспорту основними цільовими завданнями ПАТ «Укрзалізниця» є: підвищення доходів за рахунок максимального задоволення попиту, шляхом скорочення часу поїздки та підвищення комфорту під час перевезення; підвищення лояльності пасажирів до приміського залізничного транспорту; залучення та утримання «вигідних» споживачів.

Модель організації приміських перевезень з урахуванням вимог пасажирів включає в себе методику призначення цільових поїздів на основі адресних розкладів, що має на увазі призначення поїздів відповідно до своїх уподобань масових, стабільних і сконцентрованих в часі груп пасажирів.

Графік, складений на основі адресних розкладів, має наступні переваги: скорочується час поїздки; підвищується рівень комфорту під час прямування поїзда. Характерним для поїздок на роботу і навчання є те, що вони сконцентровані в ранкові та вечірні «години пік».

Важливим компонентом такої системи є виконання вимог пасажирів з їх доставки у певний час, що є одним з найбільш важливих чинників у

конкурентній боротьбі перевізників на ринку транспортних послуг. У цьому випадку графік руху виконує організуючу роль у формуванні пасажиропотоку. Для оцінки ефективності методу призначення цільових поїздів доцільно використовувати метод оцінки перспективного пасажиропотоку з урахуванням вимоги до якості обслуговування.

Критерієм при виборі варіанта організації руху приміських поїздів по дільниці є експлуатаційні витрати. Сумарні експлуатаційні витрати на організацію руху приміських поїздів

О. Марусенко (23-Пм-ОПУТ)
Керівник – доц. О.А. Малахова

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ДИРЕКЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ ПРОСУВАННЯ ВЕЛИКОВАГОВИХ ПОЇЗДІВ

На сьогодні стан локомотивного парку та експлуатований парк локомотивів є незадовільним для виконання обсягів перевезень. Одним із шляхів збільшення середньої маси вантажних поїздів, а відповідно і зменшення їх кількості, є формування поїздів прямують з двома локомотивам або з підштовхуванням, об'єднаними в голові поїзда по системі «кратної тяги».

В даний час на деяких дільницях Дніпровської дирекції застосовується технологія роботи об'єднаним локомотивним парком. В останні роки на залізницях Дніпровського регіону спостерігається стабільне підвищення маси і довжини поїздів. Зростання маси і довжини поїздів загостило проблему забезпечення безпеки руху поїздів на складних за профілем ділянках залізниць з кривими малого радіусу. Про можливість появи цієї проблеми свого часу попереджав академік В. А. Лазарян.

Полігон Дніпровської дирекції має ряд складних ділянок з кривими малого радіусу, що вимагає застосування розподіленої подвійної тяги у зв'язку із технічним станом існуючого тягового рухомого складу.

На питоми витрати електроенергії впливають наступні основні чинники: маса поїзда, профіль дільниці, обмеження швидкості, швидкість руху поїзда, метеоумови та інш. Перераховані чинники враховуються при оцінці впливу профілю дільниці і рекуперації електроенергії на питоми витрати електроенергії при веденні поїздів з одним локомотивом і за системою «кратної тяги» або підштовхування. Дільниці класифіковані за типом профілю, де виділені чотири типи профілю: рівнинний; горбистий; холмисто-гірський; гірський.

За результатами розрахунків для кожної дільниці побудовані залежності питомих витрат електроенергії від маси поїзда. Аналіз побудованих графіків показав, що питоми витрати електроенергії істотно залежать від профілю дільниці. Різниця між питомими витратами на рівнинному профілі і горбисто-

гірському може становити при веденні поїздів за системою «кратної тяги» або підштовхування до 37% від питомих витрат на рівнинному профілі.

Дослідження показали, що економія витрат від відправлений поїздів за системою «кратної тяги» або підштовхування з масами, що знаходяться в межах оптимальної зони застосування «кратної тяги» помітно зростає зі збільшенням відстані переміщення і добової потужності призначення. Тому дуже важливо на практиці дотримуватися принципу раціоналізації маси складу при формуванні та відправленні поїздів потужних призначень на великі відстані.

М. Пристенська (22-ІІм-ОПУТ)
Керівник – доц. О.А. Малахова

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРИМІСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ДИРЕКЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ

Основним перевізником на ринку транспортних послуг є залізничний транспорт, який нині не забезпечує ритмічності і регулярності транспортного обслуговування через надання технологічних і ремонтних «вікон» тривалістю від 2-х до 8-ми годин. Приміське залізничне сполучення є важливою ланкою в забезпеченні транспортної мобільності населення, щодня дозволяє жителям віддалених населених пунктів добиратися до місць роботи в великих містах, забезпечуючи тим самим приплив робочої сили на виробництво. Більш того, приміські перевезення є соціально значущим видом транспорту для населення, особливо в тих регіонах країни, де він часто є єдиним доступним способом пересування.

Сучасний ритм життя на дозволяє людині довгий час знаходитися у дорозі, в тому числі і у пунктах пересадки. Надання вікон на залізничних лініях створює зону безконкурентного обслуговування приміських пасажирів автотранспортом, який програє залізничному транспорту на великих відстанях. Як наслідок, зменшуються доходи від приміських залізничних перевезень. Таким чином, в теперішній час особливе значення набувають питання організації роботи різних видів транспорту за інтегрованим розкладом для якісної організації перевезень пасажирів приміського сполучення під час надання «вікон» при ефективному та збалансованому використанні транспортних засобів та мінімальному часі знаходження в пунктах пересадок приміських пасажирів.

Для зменшення часу поїздки пасажирів під час надання «вікон» доцільна організація перевезення пасажирів приміського сполучення у системі інтермодальних транспортних систем. Такі комплекси об'єднують взаємодіючі види пасажирського транспорту, різні форми обслуговування пасажирів, а

також багатофункціональні торгові і громадські центри. Основною метою їх створення є оптимальний розподіл пасажиропотоків, тобто «взаємообмін» пасажирями (transport interchanging) між різними видами пасажирського транспорту. За висновками Європейської комісії ідеальною є «безшовна» транспортна система (Seamless Transportation System), в якій максимально мінімізовані витрати часу на пересадку, а сама пересадка здійснюється в комфортних умовах. З метою визначення необхідної кількості транспортних засобів на кожній ланці логістичного ланцюжка розроблені умови та принципи їх ув'язки. Основними з яких є: проводити з'єднання і роз'єднання електропоїздів відповідно кратності їх секційності; дотримуватися норм простою на зонних станціях під час обороту; скорочувати непродуктивні простой.

М. Сітало (23-ІІм-ОПУТ)
Керівник – доц. О.А. Малахова

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ПАСАЖИРСЬКОЇ СТАНЦІЇ В УМОВАХ КЛІЄНТООРІЄНТОВАНOSTI

Пасажирські перевезення на залізничному транспорті - найважливіша складова експлуатаційної роботи залізниць та дирекцій. Вони мають яскраво виражений соціальний характер, так як перевезення різних категорій населення зачіпає інтереси мільйонів пасажирів.

В сучасних умовах експлуатації потрібно розробити стратегію підвищення ефективності управління пасажирськими перевезеннями, перейти від витратного механізму оцінки ефективності до пошуку шляхів підвищення прибутковості. Для цього необхідно вдосконалювати якість обслуговування пасажирів, забезпечувати високий рівень безпеки, комфорту, терміновості, вишукувати можливість надання якісно нових додаткових послуг пасажиром.

«Пасажирська компанія» ПАТ «Укрзалізниця» є безумовним лідером на українському транспортному ринку з точки зору обсягів і географії надання послуг залізничних перевезень. Однак, лідерство за обсягами перевезень не забезпечує автоматично вищого рівня фінансово-економічних результатів діяльності. Досягнення високої рентабельності за рахунок цінового фактора не завжди можливо, тому що тарифи на переважну більшість послуг ПАТ «Укрзалізниця» регулюються державою з покладанням при цьому зобов'язань щодо здійснення не завжди комерційно ефективних, але соціально значущих перевезень.

Клієнтоорієнтованість, є одним з елементів антикризового управління, вона дає Пасажирській компанії додаткові можливості, особливо в умовах спаду обсягів перевезень, коли на транспортному ринку необхідно боротися за клієнта.

Однією з ключових цінностей Компанії є клієнтоорієнтованість, взаємовигідне довгострокове партнерство з клієнтами, постійний розвиток портфеля продуктів і послуг в інтересах споживачів.

Нова бізнес-модель передбачає трансформацію компанії з перевізної в транспортно-логістичну, відчутно допомагає крім базової послуги перевезення весь комплекс послуг з розширенням спектра 3PL, 4PL послуг та формуванням наскрізних ланцюгів поставок у вантажному сегменті і мультимодальності - в перевезеннях пасажирів.

Детально проаналізувавши різні підходи до клієнтоорієнтованості, визначено найбільш близьке для умов роботи ПАТ «Укрзалізниця» трактування цього поняття як здатності компанії створювати додатковий потік клієнтів і додатковий прибуток за рахунок глибокого розуміння і задоволення їх потреб.

М.О. Ганіна (27-II-ОПУТм),
В.М. Чістякова (28-II-ОПУТм)
Керівник – доц. Л.О. Пархоменко

АНАЛІЗ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ

Згідно "Стратегічного плану розвитку залізничного транспорту на період до 2020 року", одним з основних напрямків в Україні сьогодні є розвиток швидкісного та високошвидкісного руху на залізниці. Передбачається підвищення швидкості руху пасажирських поїздів, що прямують на відстані понад 700 км, до 200 км/год, а також будівництво виділених високошвидкісних магістралей зі швидкістю до 350 км / год, що дозволить значне скорочення часу в дорозі і залучить до залізничного транспорту додатковий пасажиропотік. Досвід експлуатації високошвидкісного залізничного транспорту на ряду з зарубіжними країнами свідчить про те, що економічно ефективний пасажиропотік, який припадає на ВШМ, не повинен бути менше 5-6 млн. чол. на рік. Крім того експлуатація швидкісних та високошвидкісних залізниць супроводжується значним соціально-економічним ефектом, що досягається підвищенням мобільності населення, і як наслідок зростанням ділової активності населення та зростанням ВВП країни.

Важливо відзначити, що величину пасажиропотоку будь-якого виду транспорту на конкретному напрямку завжди можна розрахувати, знаючи графік руху, кількість місць і т.д. Очевидно, що для впровадження нового конкурентоспроможного виду транспорту цього недостатньо, тобто необхідний більш глибокий аналіз розвитку регіонів і міст які тяжіють до ВШМ. Особливу увагу слід приділяти прогнозуванню пасажиропотоку з урахуванням населеності міст, тривалість подорожі, транспортну доступність,

вплив агломераційного ефекту в структурі кореспонденцій, що підвищить точність прогнозування, та в подальшому надасть можливість проводити більш точні розрахунки щодо економічної доцільності реалізації інноваційних проектів підвищення швидкості руху на залізничному транспорті.

Ю. Левашова (28-VI-ОПУТм)
Керівник – доц. В. В. Петрушов

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИСКОРЕНОГО ПРОСУВАННЯ ВАГОНПОТОКІВ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ.

В сучасних умовах в основі залізничних перевезень лежать недостатньо ефективні технології перевізного процесу, які обмежують здатність залізнично-транспортного комплексу гнучко реагувати на коливання попиту споживачів ринку перевезень. Виходячи з цього, для зниження збитковості перевезень необхідним є застосування організаційних технологій, в основу яких покладені концепції гнучкого адаптивного регулювання перевізного процесу оперативного та довгострокового характеру відповідно до принципів логістики.

Одне з важливих завдань удосконалення транспортної системи швидкісних пасажирських перевезень на залізницях України є визначення раціонального напрямку розвитку залізничної мережі високошвидкісних і швидкісних перевезень на основі аналізу світового досвіду функціонування ринку швидкісних перевезень. Розвиток мереж швидкісних міжрегіональних перевезень на залізницях розвинених країн Європи є одним з найбільш перспективних досвідів надання транспортних послуг в сфері залізничних перевезень, який при якісній організації в умовах використання сучасних транспортних технологій та інфраструктури має величезний фінансовий успіх і привабливість для вибагливих потреб сучасних користувачів. В Україні питання прискорення просування поїздів є актуальним та в останні роки постає дуже гостро. Особливо це спостерігається в сфері міжнародних перевезень стосовно просування іноземних вагонів по залізницям України.

Отже з метою прискорення просування вагонопотоків доцільним є розробка та впровадження моделі формування оптимальних маршрутів прискореного просування поїздів різних категорій на основі сучасних методів моделювання і з використанням попереднього досвіду останніх наукових розробок. Задачею дослідження є взаємна функціональна ув'язка структур моделей для отримання комплексної моделі, що може бути в перспективі основою системи підтримки прийняття рішень. Реалізація на основі запропонованої моделі системи підтримки прийняття рішень для використання на рівні оперативно-розпорядчого відділу служби перевезень управління залізниці дозволить автоматизувати процес формування маршрутів та

удосконалити існуючі графіки руху та обороту. В умовах використання нових зразків швидкісного рухомого складу в системі пасажирських перевезень та розвитку програм впровадження прискореного просування вантажних поїздів це надасть можливість знизити експлуатаційні витрати та реалізувати перспективну систему організації руху на основі принципів логістики.

Н.О. Сегеда (26-II-ОПУТм)
Керівник - доц. В.В.Петрушов

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОЇ СТАНЦІЇ НА ОСНОВІ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ.

Сучасні особливості функціонування залізничного транспорту України обумовили ряд напрямків удосконалення технічних засобів транспорту, що нерозривно пов'язані із постановкою та вирішенням проблем підвищення ефективності використання вантажного вагонного парку й удосконалювання керування вагонопотоками. Автоматизована система комерційного огляду поїздів і вагонів АСКО-ПВ (відома також як «електронні ворота») — пристрій автоматичного виявлення комерційних браків в поїздах і вагонах. Система АСКО-ПВ є електронними габаритними воротами, оснащеними системою телевізійного контролю (відеокамерами). Система забезпечує виконання завдань по огляду вагонів і контейнерів на предмет правильності завантаження і збереження вантажів, а також виявляє окремі несправності вагонів. В процесі огляду вагону (поїзду) він проходить через електронні ворота на швидкості до 40 кілометрів на годину. Зображення автоматично передається операторові пункту комерційного огляду, який обробляє, роздруковує і передає його приймальникові.

Впровадження АСУ дозволить здійснити автоматичний облік вступу, зберігання і видачі вантажів, а також оперативне планування роботи станції, сприятиме організації чіткої і злагодженої роботи всього вантажного господарства, кращому використанню механізмів і рухомого складу.

Нагайлик М.М. (23-I-ОПУТм),
Мігаль М. (13-I-ОПУТ)
Керівник – доц. В.В. Петрушов

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛГІЇ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Одним з найпоширеніших видів перевезень вантажів у міжнародному сполученні вважається перевезення контейнерів, в тому числі, залізничним транспортом. Основним фактором, що впливає на зростання попиту на

залізничну доставку вантажу, є низька вартість перевезення одного контейнера. На відміну від автомобільного транспорту, переміщати велику тару з вантажем рухомим складом набагато легше, безпечніше і швидше. До того ж це економічно виправдано, особливо коли мова йде про перевезення на далекі відстані. Контейнерні перевезення залізничним транспортом останнім часом є одним з найбезпечніших видів перевезень, а також одним з найшвидших.

Переваг у перевезенні контейнерів залізницею багато: мінімальні транспортні витрати; транспортування вантажу будь-якого типу та габаритів; практично необмежений доступ вантажу в будь-яку точку світу.

Останнім часом зростає кількість закордонних контейнерів, які експлуатуються в Україні. При цьому виникає необхідність впровадження інформаційних систем вимірювання та регулювання технічних характеристик вантажів у контейнерах, таких, як вимірювання та підтримання заданої температури. Особливо це стосується вантажів, що швидко псуються. Таким чином, виникає актуальна задача удосконалення технології роботи з іноземними контейнерами за рахунок впровадження інформаційно-керуючих систем на залізничному транспорті.

Впровадження таких систем дозволить контролювати, регулювати, попереджувати оператора про зміни температури в контейнері при перевезенні вантажу в різних погодних умовах. Також, для того, щоб покращити безпеку перевезення вантажу та надати інформацію в реальному часі про місцезнаходження вантажу запропоновано впровадження системи GPS – навігації, яка забезпечує локалізацію, відхилення від маршруту, спроби викрадення контейнера під час вантажних перевезень.

В. Зайцев (11- Пм-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.М. Сіконенко

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ВУЗЛА В УМОВАХ УДОСКОНАЛЕННЯ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ

У сучасних умовах експлуатації необхідний інтенсивний пошук ефективної технології перевізного процесу і методів її реалізації, спрямований на поліпшення економічних показників роботи залізниць та підвищення якості перевезень. У зв'язку з цим одним із важливих завдань є удосконалення організації роботи локомотивів у вивізному і передавальному русі, що забезпечує раціоналізацію параметрів розвезення місцевого вантажу та істотне поліпшення використання тягових засобів.

Це вимагає нетрадиційних заходів щодо поліпшення використання локомотивного парку, в тому числі комплексного підходу до нормування локомотивного парку, що передбачає багатопрофільне використання

локомотивів різних видів руху і робіт. Застосування комплексного підходу дозволяє зменшити непродуктивні міжопераційні простої локомотивів і веде до скорочення їх загальної потреби. Аналіз показав, що близько 60% дільниць оборення вивізних і передатних поїздів обслуговується тією ж серією локомотивів, що і транзитні вантажні поїзди, або взаємозамінними серіями: 100% електровозів і 68% тепловозів, що обслуговують пасажирський рух, є локомотивами вантажних серій. Це свідчить про великі можливості організації комплексного підходу при нормуванні локомотивного парку, тому необхідна розробка моделі мінімізації потреби в локомотивах на основі їх багатопрофільного використання.

Спільне використання магістральних та вивізних або передавальних локомотивів в загальному графіку обороту (спільну ув'язку) можливо здійснити:

- при обслуговуванні транзитних вантажних, вивізних та передаточних поїздів локомотивами однієї або взаємозамінних серій;
- за рахунок використання локомотивів малої потужності, виділених для обслуговування вивізного і передавального руху, в транзитному вантажному русі за умови зниження вагової норми окремих транзитних поїздів;
- за рахунок використання магістральних локомотивів більш потужних серій у вільний від експлуатації час в вивізному і передавальному русі.

Аналіз показав, що в ряді випадків мають місце непродуктивні простої маневрових локомотивів через нерівномірний розподіл роботи протягом доби. Встановлено, що за рахунок адаптації початку змін до внутрішньодобових нерівномірностей у маневровій роботі можливо вивільнити частину маневрових локомотивів для роботи у вивізному і передавальному русі.

Виконані розрахунки показали, що застосування на мережі залізниць розробленої методики нормування локомотивного парку дозволить зменшити експлуатаційні витрати на 10-12% за рахунок скорочення потреби в парку локомотивів та контингенті локомотивних бригад, необхідних для забезпечення заданого обсягу перевезень у вивізному і передавальному русі, а також прискорення розвезення місцевого вантажу.

Н. Куценко (15- Пм-ОМП)
Керівник – доц. Г.М. Сіконенко

ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

При організації міжнародних перевезень залізничним транспортом найважливішим питанням є гарантоване забезпечення прийнятної рівня якості і безпеки єдиної перевізної послуги.

Як показує вітчизняний і зарубіжний досвід, найбільш значущою для клієнтів залізничного транспорту складової безпеки міждержавних перевезень є стан вантажного вагонного парку. Проблема забезпечення необхідних показників безпеки руху вантажних вагонів містить два основних аспекти: перший – оцінка і прогноз стану безпеки по технічних і експлуатаційних показниках вагонів, і другий - організація системи управління безпекою руху.

Питання оцінки та прогнозу технічного стану вагонів розглядалися в роботах багатьох вчених. Однак дослідження стану безпеки руху вантажних вагонів в міжнародному сполученні до теперішнього часу не проводилися. Гострота даного питання посилюється негативними тенденціями зростання кількості відмов і порушень безпеки за останні роки, а також відсутністю єдиних механізмів управління безпекою руху в міжнародному сполученні.

В той же час, проблемам управління безпекою руху у міжнародному сполученні не приділялося достатньої уваги в силу специфіки даного питання, пов'язаної з відокремленням національних систем забезпечення безпеки і труднощами досягнення консенсусу. Проте, європейський досвід свідчить про можливість формування наднаціонального органу, що регулює питання забезпечення безпеки руху не тільки в транспортних коридорах, а й на національному рівні. Теоретичні аспекти зазначених питань, спрямованих на оптимізацію «системи управління системами» в сфері забезпечення безпеки руху, є предметом дослідження.

Таким чином, актуальним є розробка методів управління безпекою руху в міжнародному сполученні, що забезпечують планові показники безпеки.

При вирішенні завдань дослідження був використаний інструментарій теорії ймовірностей і математичної статистики, кореляційного, регресійного і факторного аналізу, лінійного програмування.

М. Давидова (22-Пм-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.М. Сіконенко

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ ПРИ УДОСКОНАЛЕННІ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ

В даний час відбувається стрімкий розвиток інформаційних технологій, систем зв'язку та телекомунікацій, що дозволяє підняти систему оперативного управління перевезеннями на новий рівень, а використання сучасних АСУ сприяє підвищенню якості оперативного управління перевізним та іншими виробничими процесами в ПАТ «Українська залізниця».

Сучасні інформаційні системи дозволяють отримати на всіх рівнях доступ до будь-якої необхідної інформації, починаючи від реальної дислокації вагонів і локомотивів і закінчуючи укрупненими показниками роботи залізниць і мережі в цілому.

Керівництво виробничою і господарчою діяльністю станції, організацією і контролем виконання технічних норм експлуатаційної роботи, добових планів і змінних завдань, організацією обробки поїздів і вагонів відповідно до затвердженого технологічного процесу, діючого графіка руху поїздів і плану їх формування здійснює начальник станції.

В оперативному підпорядкуванні начальника станції знаходяться працівники всіх підрозділів, які обслуговують рухомий склад та пристрої, що розміщені на території станції.

Мета оперативного планування місцевої роботи на станції - забезпечення в конкретних умовах на період доби та зміни виконання плану навантаження, розвантаження; забезпечення пунктів навантаження порожніми вагонами з урахуванням виконання здвоєних операцій; виконання якісних показників роботи з місцевими вагонами.

Місцева робота станції планується в узгодженні з роботою з приймання, розформування, формування та відправлення поїздів та іншими видами операцій, що виконуються.

Для надання інформації широко використовуються різноманітні АСК та АРМ. Сучасні інформаційні системи дозволяють отримати детальну інформацію на різних рівнях, починаючи з дислокації рухомого складу до узагальнених показників роботи залізниць. Основним недоліком існуючих систем є надання інформації по окремим запитам в інформаційну систему, у результаті чого керуючий персонал для прийняття управлінського рішення інтегрує зібрану численну інформацію на підставі досвіду та суб'єктивного прогнозу щодо подальшого розвитку експлуатаційної роботи.

В. Іванченко (29-Ім-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.М. Сіконенко

ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ В УМОВАХ УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ПЕРЕСАДОЧНИХ ВУЗЛІВ

В даний час, у зв'язку з ростом народонаселення і розширенням адміністративних меж великих міст спостерігається постійне зростання внутрішньоміських пасажирських перевезень, що призводить до необхідності розвитку транспортної системи. Вона включає в себе наземний пасажирський транспорт, метрополітен і приміське залізничне сполучення. Розвиток метрополітену передбачає будівництво нових станцій, пересадочних вузлів, ліній метрополітену і раціоналізацію використання існуючих.

Аналіз сучасного стану проблеми взаємодії пасажиропотоків залізничного приміського сполучення з метрополітеном показав, що, при визначенні режимів роботи пристроїв пересадочного вузла метрополітену, необхідно враховувати пасажиропотоки з залізничного вокзалу, що можливо за

допомогою графіка руху електропоїздів приміського сполучення. Це дозволяє прогнозувати вхідний пасажиропотік метрополітену.

При вирішенні завдань оптимізації достовірність вихідних даних, і в першу чергу достовірність опису пасажиропотоків, відіграє основну роль. При побудові моделі, яка описує пасажиропотоки в пересадочному вузлі, для забезпечення необхідної достовірності вихідних даних, використовується методика регресійного статистичного аналізу вибірок. В силу того, що інтенсивність пасажиропотоків на станціях і пересадочних вузлах, як показують існуючі дослідження, має періодичний характер, будується математична регресійна модель пасажиропотоків пересадочного вузла.

Прогнозування пасажиропотоку здійснюється по середнім значенням попередніх років, що значно підвищує похибку, оскільки не враховується ймовірнісна природа процесу.

Тому необхідно створити стохастичну математичну модель пасажиропотоку, яка має аналітичне завдання, що дозволить визначити точність та надійність, прогнозувати значення вхідного пасажиропотоку із заданою надійністю прогнозу.

Отримані при моделюванні в пакеті стандартного ПО – MathCAD-2011 пасажиропотоки входу, виходу і переходу, застосовуються в якості вихідних даних при вирішенні задачі визначення режимів роботи пристроїв станцій і пересадочних вузлів метрополітену. Аналогічно розглянутому пересадочному вузлу, за запропонованою методикою можна моделювати пасажиропотоки інших станцій і пересадочних вузлів, крім того, методика підходить для моделювання пасажиропотоків в комплексах сполучення: приміське залізничне сполучення - метрополітен - міський транспорт.

А. Красовська (24-Пм-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.М. Сіконенко

УДОСКОНАЛЕННЯ МІСЦЕВОЇ РОБОТИ ДИРЕКЦІЇ В УМОВАХ СТВОРЕННЯ НЕЗАЛЕЖНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ КОМПАНІЙ

Залізничний транспорт є основою транспортної системи України, основним, а в деяких випадках і єдиним видом транспорту, що здійснює масові перевезення вантажів і пасажирів практично при будь-яких кліматичних умовах.

Прийнятий в 2001 році, відкоригований у 2006 закон «Про транспорт» та проект нового закону спрямовані на рішення завдань, які передбачають, зокрема, створення конкурентного середовища і забезпечення її всебічного розвитку.

Характерними рисами функціонування залізничного транспорту все більше стають такі чинники, як нові економічні умови роботи транспортних

підприємств та споживачів їх послуг, формування ринку транспортних послуг, посилення конкуренції між суб'єктами транспортного ринку. Сьогодні на транспортному ринку крім ПАТ «Українська залізниця» функціонують більше сотні перевізних транспортно-експедиційних компаній.

В існуючих ринкових умовах подальший розвиток транспортної системи неможливо без виконання основних принципів логістики, які припускають раціональність вибору найкращих рішень по всьому комплексу показників підприємства, цілісність і системність дій при виконанні заданих цільових функцій, наявність ієрархії у взаємодії елементів загальної системи. При цьому особливий сенс набуває принцип інтеграції - об'єднання зусиль сторін, що співпрацюють в сфері транспортного бізнесу для досягнення довгострокового, стратегічно значимого економічного успіху.

Визначення потреби в транспортній продукції визначеного виду проводиться на основі оцінки і вибору переважних ринків тих перевезень і послуг, які можуть здійснюватися за допомогою наявних і передбачуваних до введення в дію виробничих потужностей перевізної компанії (в першу чергу рухомого складу).

Розбиття на сегменти ринку транспортної продукції пропонується проводити за ознаками вантажного перевезення, що виконується залізничним транспортом; по групах вантажовласників; за основними конкуруючими транспортними підприємствами.

Невизначеність ринкових чинників в силу об'єктивних і суб'єктивних причин не дозволяє отримати точну кількісну оцінку. Тому для оцінки перевізною компанією своїх можливостей за обсягами перевезень запропонована методика, заснована на імовірнісних, статистичних методах і методах прогнозу.

Запропонована модель управління конкурентоспроможністю перевізника дозволяє визначити оптимальний рівень конкурентоспроможності, що забезпечує максимальний прибуток при наявних обмеженнях на виконання перевізної роботи і виробничі ресурси.

В. Подкопаєва (24-Пм-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.М. Сіконенко

УДОСКОНАЛЕННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ ПОСЛУГ

У сучасних умовах роботи на залізничному транспорті постійно проводяться маркетингові дослідження, спрямовані на вивчення й аналіз зміни ринкових тенденцій, споживчої поведінки й рівня задоволеності споживачів транспортними послугами, а також визначення плану формування пасажирських поїздів.

Для підвищення конкурентоспроможності й ефективності обслуговування пасажирів приватні залізничні компанії застосовують комплексний вплив, що дозволяє розширити коло споживачів транспортних послуг і підвищити якість обслуговування. Для цього здійснюється низка організаційно-технічних заходів, спрямованих на модернізацію й відновлення рухомого складу, автоматизацію бронювання й продажу місць на пасажирські поїзди, розробку більш зручного графіка руху далеких і приміських поїздів, коригування плану формування поїздів як за рахунок зменшення періодичності обертання рухомого складу на маршрутах, так і за рахунок формування групових поїздів. Тому, підвищення ефективності пасажирських перевезень неможливе без глибокої взаємної ув'язки основних складових перевізного процесу - графіка руху поїздів, плану формування поїздів, роботи станцій в цілому.

Запропонований метод оцінки прокладки «нитки» пасажирського поїзду в далекому сполученні, враховує зручний для пасажирів час відправлення та час прибуття на станцію, маршрут прямування та категорію поїзда, а також попит на дану «нитку» графіку. Отримані аналогічні залежності зручності відправлення та прибуття поїздів.

Розроблена методика ліквідації ворожих маршрутів приймання, відправлення та прослідкування поїздів у горловинах станції, що виникають при коригуванні схем обороту, та дозволяють проводити розрахунки будь якої складності. Критерієм є мінімальні сумарні затримки часу, розподілені з урахуванням категорії поїздів.

Аналіз пасажиропотоків показав, що на деяких маршрутах населеність поїздів складає понад 80%. Після формування групових поїздів залізниця отримує вивільнені локомотиви та пропускну спроможність, стовідсоткову населеність поїздів та зекономлені на пробігу локомотивів кошти.

В сучасних умовах роботи залізничних вокзалів ефективність послуг, що надається, і вдосконалення технологічного процесу виходить з умови забезпечення вимог пасажирів до якості обслуговування, що визначає завдання формування системи оцінки рівня сервісного обслуговування на залізничних вокзалах, а також його підвищення.

А. Чернявська (24-ІІм-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.М. Сіконенко

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ДИРЕКЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПРИ ПРОПУСКУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

На сьогоднішній день можна відзначити, що у вітчизняній і зарубіжній практиці не існує остаточно сформованих наукових основ забезпечення безпеки транспортних систем, людей і навколишнього середовища за

критеріями ризику. Разом з тим практикою ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій (НС) в Україні і в інших країнах достовірно підтверджено, що витрати на ліквідацію наслідків НС багаторазово перевищують витрати на їх попередження.

Більше 60% аварій і аварійних ситуацій з небезпечними вантажами на транспорті обумовлені порушеннями вимог технологічної безпеки (неправильної класифікації вантажу, порушенням умов і температурно - вологісних режимів перевезення, вимог до тари й упаковки та інш.) і 30-40% - порушеннями вимог конструктивної безпеки, неправильним вибором транспортних засобів під час перевезення вантажу того чи іншого класу небезпеки.

На залізницях щомісячно (щоквартально) проводяться аналіз стану безпеки з виявленням причин. Так, аналіз кількості транспортних подій у 2017 році свідчить про стійкий характер.

При прийнятті рішення про прямування поїзда з небезпечним вантажем тією чи іншою дільницею необхідно дати оцінку безпечності такого прямування. Оцінка ризику виникнення аварії при перевезенні НВ може мати вигляд функції, де враховані збитки від збоїв в роботі залізничного транспорту, в роботі продуктопроводів с можливим утворенням факторів вражаючої дії та з наявністю перетинів з автомагістралями с можливим порушенням правил дорожньо-транспортного руху.

При аналізі природних і техногенних ризиків необхідно враховувати ступінь завантаженості залізничних ліній (вантажонапруженість). Техногенні ризики включають в себе ризики: катастроф і аварій з причин ненормативного стану елементів інфраструктури залізничної транспортної мережі; наявності взаємодії при перетинах з магістралями трубопровідного транспорту; наявності взаємодії при перетинах з автомобільними магістралями і дорогами на переїздах, а природні – сейсмічний ризик, ризик події через шторм високої бальності; ризик транспортної події через сходження лавини, селю, тощо.

Удосконалення інформаційних технологій з перевезення небезпечних вантажів - перспективний напрямок з підвищення безпеки. Воно не вимагає значних капітальних вкладень і експлуатаційних витрат, так як може здійснюватися за рахунок інтенсифікації використання вже застосовуваних технічних засобів. Поточна технічна оснащеність робочих місць залізничників сучасною обчислювальною технікою і наявна високошвидкісна мережа передачі даних дозволяє без значних витрат забезпечити впровадження і функціонування майже будь-якої інформаційної технології.

О. Янковська (24-ІІМ-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.М. Сіконенко

ОРГАНІЗАЦІЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ УДОСКОНАЛЕННЯ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНУВАННЯ

Пасажирські перевезення на залізничному транспорті були і залишаються найважливішою складовою частиною транспортної продукції. Вони задовольняють різноманітні потреби населення в пересуваннях. Трудові поїздки (до місця роботи і назад) забезпечують економічні потреби суспільства. Розвиток пасажирських перевезень сприяє зростанню матеріального добробуту людей, їх інтелектуального і духовно-морального рівня, розширенню і поглибленню культурного, науково-технічного та інших видів міжнародного обміну.

Удосконалення системи планування пасажирських перевезень продиктовано, в-першу чергу, зміною принципів організації пасажирських перевезень внаслідок реформування структури залізничного транспорту.

Найважливішим завданням організації перевезень пасажирів у дальньому та місцевому сполученні є встановлення відповідності між величиною і структурою перспективного пасажиропотоку - попиту пасажирів на перевезення (включаючи і вимоги на забезпечення відповідного комфорту під час перевезення пасажирів, високу швидкість перевезення) та числом і призначеннями пасажирських поїздів, схемами составів і маршрутами їх прямування. Це завдання вирішує план формування пасажирських поїздів.

Одним з найважливіших вимог для якісної організації пасажирських перевезень є вимога безпересадкового сполучення пасажирів для найбільш великих кореспонденцій пасажиропотоків.

Критеріями оптимізації плану формування є експлуатаційні витрати або прибуток пасажирської компанії при повному задоволенні попиту на перевезення з максимальними зручностями для пасажирів (з найменшою кількістю пересадок на шляху прямування). Однак, існуюча система обліку відправлення пасажирів не дає можливості виявити реальний попит на перевезення, тому що фіксує відправлення пасажирів за існуючим планом формування. Оскільки пасажир, у якого немає можливості доїхати до потрібної йому станції без пересадки, змушений брати квиток на поїзд наступний до станції пересадки а вже там знову брати квиток до потрібної йому станції. Таким чином, він буде врахований двічі і при цьому створюється враження задоволеності попиту на перевезення двох пасажирів за чинним планом формування. У зв'язку з цим, потрібно змінити систему видачі проїзних документів пасажирам і, відповідно, обліку його поїздки.

М. Олешко (24-ІІ-ОПУТм), В. Шарап
(25-ІІ-ОПУТм), В. Яковенко (12-ІІ-
ОПУТм), М. Шаповалов (12-ІІ-ОПУТм)
Керівник – асист. Є. В. Ходаківська

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЧАСТИНІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ПАСАЖИРСЬКИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

З огляду на стан забезпечення якості пасажирських перевезень витікає, що дійове забезпечення можливе лише з використанням сучасних інформаційних технологій. Існуючі засоби моніторингу транспортних систем на базі сучасних комп'ютерних технологій дозволяють вирішувати численні задачі автоматизованого планування та диспетчерування на транспорті. Орієнтуючись на міжнародні передові технології з надання транспортних послуг, залізничний транспорт України повинен приділяти увагу питанням автоматизації технології формування схем обороту пасажирських составів та розподілу пасажирського рухомого складу з використанням сучасних адаптивних систем управління. Це викликано необхідністю вирішення основних завдань, які пов'язані з підвищенням обсягів перевезення та скороченням збитковості пасажирських транспортних послуг.

В результаті проведеного дослідження основних сучасних напрямків удосконалення процесу пасажирських перевезень в залізничній транспортній системі, виявлено що одним із основних напрямків удосконалення пасажирської транспортної системи є формування схем обороту пасажирських составів з використанням сучасної інформаційно – керуючої системи. В умовах переходу до ринкових відносин формування схем обороту пасажирських составів слід виконувати з урахуванням показників розвитку та якості перевезень.

Таким чином, на сьогодні основними завданнями системи організації залізничних пасажирських перевезень транспорту є своєчасне, якісне і повне задоволення потреб народного господарства і населення в перевезеннях, підвищення економічної ефективності його роботи і таке ін. Як відомо, одним із основних завдань пасажирської транспортної системи в умовах глобальної інформатизації, зокрема залізничного транспорту є формування схем обороту пасажирських составів з використанням потужної та сучасної СППР.

А. Медяник, Н. Пасинок,
Г. Пчельнікова (28, 26, 24-ІІ-ОПУТм)
Керівник – асист. Є. В. Ходаківська

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПАСАЖИРСЬКОГО ЗАЛІЗНИЧНОГО ВОКЗАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ

Пасажирський залізничний вокзальний комплекс являє собою сукупність станційних будівель, споруд та облаштувань, необхідних для обслуговування

пасажирів та надання їм супутніх послуг, має спеціальний штат співробітників і єдиний економіко-господарський механізм організації виробничої діяльності. Його призначення полягає в забезпеченні безпечного, швидкого і зручного масового обслуговування пасажирів при прийманні та відправленні зі станції; надання різноманітних додаткових послуг; забезпечення короткочасного відпочинку, дозвілля та харчування в періоди очікування поїзда і т. д.; забезпечення комфортних умов для зустрічі і відправлення пасажирів і супроводжуваних їх осіб. Враховуючи функціональну значимість вокзалу в системі сервісного обслуговування на залізничному транспорті, підвищення рівня сервісного обслуговування пасажирів на залізничних вокзалах є одним з найбільш ефективних напрямків розвитку пасажирських перевезень.

Серед науково обґрунтованих методів підвищення рівня сервісного обслуговування є:

- Підвищення рівня сервісного обслуговування при впровадженні системи підбору маршруту слідування пасажирів територією вокзального комплексу за різними видами потреб;
- Підвищення рівня сервісного обслуговування при впровадженні системи мотивації персоналу вокзалу;
- Оцінка якості роботи персоналу як важлива складова системи оцінки рівня сервісного обслуговування та ін.

В. Дівенко, І. Коденко, К. Комкова
(22, 28, 30-І-ОПУТм)
Керівник – асист. Є. В. Ходаківська

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЛОГІСТИКИ ДЛЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ СТАНЦІЙ В ЧАСТИНІ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Сучасний рівень розвитку та глобалізації світової економіки, активізація зовнішньоекономічних торгівельних відносин, популяризація туризму серед населення в усьому світі обумовлюють визначальну роль та місце інновацій у забезпеченні конкурентоспроможності національної транспортної системи України та створенню реальних можливостей її інтеграції до європейської та світової транспортних систем.

Необхідність у перевезенні пасажирів у далекому сполученні на Україні безперервно зростає, зміна обсягу пасажиропотоку супроводжується підсиленням концентрації відправлення пасажирів із великих вузлів і збільшенням сезонної і добової нерівномірності. Разом з цим зростають вимоги до якості обслуговування пасажирів для повного задоволення потреб населення в перевезеннях.

Аналіз вітчизняних теоретичних розробок і практичного досвіду з удосконалення процесу пасажирських перевезень в залізничній транспортній системі показав, що на сьогодні існує багато пропозицій з удосконалення, але використанню логістики в організації пасажирських перевезень присвячено порівняно не багато наукових праць. Особливо це стосується логістики швидкісних перевезень.

Ефективна транспортна логістика – це створення оптимальних маршрутів, на яких існує можливість у комфортних умовах доставити пасажирів до потрібних їм станцій у найкоротші терміни з мінімальними витратами.

Серед основних напрямків удосконалення пасажирської транспортної системи, зокрема залізничного транспорту є формування схем обороту пасажирських составів. Шляхом управління процесом перевезень за допомогою інформаційних та логістичних технологій можна досягти рівноваги провізної здатності транспортної системи відповідно до коливань попиту

Ю. Криворучко (12-І-ОПУТс)
Кервіник – асист. Ходаківська Є. В.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗАЛІЗНИЦЬ УКРАЇНИ НА ЕКОЛОГІЮ, ЯК ОДНОГО ІЗ КОНКУРЕНТНИХ ДОСТОЇНСТВ ПЕРЕД ІНШИМИ ТРАНСПОРТНИМИ СИСТЕМАМИ УКРАЇНИ

Метою роботи є аналіз екологічного стану залізниць та залізничного транспорту за останні 25 років та визначення основних напрямків покращення екологічного стану залізниць України, спроба удосконалити змістову частину, систематизувати та чіткіше окреслити шляхи підвищення ефективності і безпеки функціонування залізничного транспортного комплексу України.

За результатами проведеного аналізу запропоновано п'ять напрямків розвитку екологічності транспорту, реалізація п'яти інноваційних напрямків розвитку залізничного господарства дозволить оптимізувати та покращити екологічний стан транспортної системи України, підвищити її безпечність, які будуть відповідати вимогам Директив ЄС, скоротити витрати на оздоровлення прилеглих до залізничних колій територій.

Наступним кроком на шляху перспективного розвитку екологічності використання залізничного транспорту - є розробка нової комплексної програми розвитку екологічності транспорту за п'ятьма напрямками, яка частково буде враховувати попередні дослідження деяких науковців.

О. Прокопчук (11-І-ОПУТс)
Кервіник – асист. Є. В. Ходаківська

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПАСАЖИРСЬКОЇ ЗАЛІЗНИЧНОЇ

ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Ефективне функціонування і послідовний розвиток залізничного транспорту має принципове значення для розвитку регіонів, галузей і окремих підприємств, оскільки наявність транспортних потужностей є необхідною умовою розвитку продуктивних сил, особливо в період підйому економічної кон'юнктури. Необхідністю ефективного функціонування сучасної економіки є формування конкурентного ринку. Конкуренція на транспорті – це суперництво транспортних підприємств за кращі методи господарювання, тобто за найбільш вигідні умови здійснення перевезень і здобуття максимальної вигоди, це боротьба за вантажовласників і пасажирів, за отримання максимально корисного ефекту на основі застосування сучасних більш ефективних технологій, підвищення якості перевезень, їх надійності і швидкості переміщення вантажів і пасажирів. Дослідження питань розвитку конкуренції, підвищення рівня конкурентоспроможності ведеться багато десятиліть і особливо актуально в сучасній економіці. Зростаюча актуальність цих питань в Україні, зумовлюється передусім складністю та неоднозначністю процесів формування в них ринкових економічних відносин і тими зрушеннями, що відбуваються внаслідок інтеграції у світогосподарські процеси.

У розвитку транспортної галузі є певні недоліки:

- великі терміни доставки вантажів і втрати продукції у всіх ланках руху товару;
- якість перевезень і обслуговування клієнтів залишаються низькими;
- у вантажному русі відсутні такі найважливіші в умовах ринку види послуг, як гарантована доставка вантажів до певного терміну, термінова доставка вантажів великою швидкістю, слабо розвинена довідково-інформаційна служба;

Аналіз літературних джерел засвідчив недостатнє розкриття змісту та значення поняття «конкурентні переваги» у розгляді питання надання транспортного сервісу. В зв'язку цим необхідним етапом є дослідження сутності даної категорії, її значення для формування перспектив розвитку об'єкта.

Розвиток ринкової економіки супроводжується таким економічним явищем як конкуренція, що є ключовим елементом формування господарських відносин у суспільстві. Розвиток економіки галузей та підприємств залежить від використання власних можливостей, а також від уміння керівництва об'єктом економічної діяльності правильно застосувати цей потенціал та його переваги на користь організації

Для підвищення конкурентоспроможності залізниці необхідно розробляти і впроваджувати комплексну систему заходів, спрямованих на забезпечення якості не тільки в процесі транспортування, але й від моменту виявлення вантажовідправником бажання перевезти вантаж до моменту повного вивантаження вантажу у вантажоодержувача. У сучасних умовах одним з основних елементів ефективною конкурентної боротьби є надання

вантажовласників ряду додаткових послуг. У якості додаткових послуг транспортних організацій можна виділити наступні.

Це забезпечить споживачам можливість вільного вибору транспортних послуг, зробить ціну і якість предметом конкуренції. Механізм «ціна-якість» дозволить стимулювати дослідження попиту на різні категорії послуг і проводити аналіз рівня конкурентів, підвищувати якість транспортних послуг, знаходити оптимальний баланс між їх ціною і якістю. Все це створює умови для подальшого підвищення ефективності роботи і росту конкурентоспроможності залізниці і транспортної системи в цілому

Отже, головними завданнями транспортного обслуговування є найбільш повне задоволення потреб організацій і населення в перевезеннях і кожне транспортне підприємство має орієнтуватися на досягнення максимальних результатів своєї діяльності. Таким чином, в сучасних умовах, щоб досягти успіху залізниця повинна розробити гнучку систему управління якістю транспортного обслуговування, правильно оцінювати ці заходи та їх вплив на кінцевий результат діяльності залежно від конкурентної ситуації на транспортному ринку.

Д. Модало (11-І-ОПУТс)

Керівник – доц. О. М. Ходаківський

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ РОЗВИТКУ АСК ВП УЗ , ЯК СКЛАДОВОЇ МАЙБУТНЬОЇ ЄДИНОЇ АСК ЗАЛІЗНИЦЯМИ УКРАЇНИ

Інформаційні технології сьогодні - це не просто засіб підтримки управління, а один із основних елементів інфраструктури залізничного транспорту. З розділу допоміжних засобів вони перейшли у розділ основних і перетворилися в один з головних механізмів удосконалювання управління перевезеннями. Сьогодні можна сказати, що інформаційні технології стали бізнес-утворюючим фактором для залізничного транспорту і багато в чому визначають, наскільки ефективно він може працювати на ринку перевезень.

Автоматизована система управління або інформаційна система взагалі, і у тому числі на залізничному транспорті – це людино-машинна система, призначена для ефективного використання наявного технічного оснащення об'єктів виробництва і поліпшення економічних характеристик управління цими об'єктами.

Інформатизація залізничного транспорту – це процес виробництва, розповсюдження і широкого використання інформації та інформаційних послуг на залізничному транспорті, що базується на масовому впровадженні методів і засобів збору, обробки, передачі і зберігання інформації .

В якості базової та основної інформаційної системи українських залізниць виступає Автоматизована система управління вантажними перевезеннями УЗ (АСК ВП УЗ). У даний час в експлуатації знаходиться її модернізована версія – АСК ВП УЗ-Є. На даній системі побудовані організація, контроль, керування виробничим процесом вантажних перевезень залізниць.

Джерелом зародження інформації для вирішення управлінських задач є товарні контори залізниць, де здійснюється взаємодія з вантажовласниками та оформлення перевізних документів. Саме тому розвиток АСК ВП УЗ починався з автоматизації роботи товарних касирів – створення АРМ ТВК.

О.О. Горбонос (15-І-ОМПм)
Керівник – доц. Д.В. Шумик

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ НА ОСНОВІ ВИБОРУ РАЦІОНАЛЬНИХ СХЕМ ОБОРОТУ ПАСАЖИРСЬКИХ СОСТАВІВ.

Стабільне та ефективне функціонування залізниць України є необхідною умовою для забезпечення сталого розвитку інфраструктури та економіки країни. Проаналізувавши статистику пасажирських перевезень залізничним транспортом від здобуття незалежності України до сьогодні, можна зробити загальний висновок, що залізничний транспорт є одним із лідерів пасажирообігу в межах держави. Важливу роль грає залізничний транспорт і у міжнародних пасажирських перевезеннях. На даний час з України пасажирські перевезення прямують до Росії, Білорусії, Польщі, Угорщини, Словаччини, Чехії, Литви та Латвії. Проте міжнародні перевезення, особливо до країн Європейського Союзу, не займають провідних позицій і вимагають розвитку. Таким чином стоїть завдання збільшення частки міжнародних пасажирських перевезень залізничним транспортом. Для цього необхідно забезпечити відповідну якість, вартість та зручність перевезень. Проте на даний час стан виробничо-технічної бази залізниць і технологічний рівень перевезень за багатьма параметрами не відповідає зростаючим потребам суспільства та європейським стандартам якості надання транспортних послуг.

При організації нових рейсів та маршрутів у міжнародному перевезенні важливу роль грає скоординованість дій залізниць суміжних держав, обліку незбіжних параметрів залізничної колії країн Західної та Східної Європи, розробки нормативної бази, що регулює взаємини залізниць різних країн.

Основним завданням управління пасажирськими перевезеннями у міжнародному сполученні є вибір раціональних схем обороту в пасажирських перевезеннях. Від цього залежить вартість та попит на відповідні послуги.

Саме тому стоїть актуальне завдання вдосконалення технології пасажирських перевезень, що може бути виконано за рахунок вибору

оптимального обороту пасажирського рухомого складу у міжнародних перевезеннях, що дозволить підвищити конкурентоспроможність пасажирських залізничних перевезень у міжнародному сполученні, поліпшити якість обслуговування пасажирів, покращити імідж і, в кінцевому підсумку, підвищити прибуток пасажирської компанії.

Для досягнення поставленої мети потрібно вирішити наступні завдання:

1. Провести аналіз вітчизняного і зарубіжного досвіду організації руху пасажирських поїздів в міжнародному сполученні;

2. Дослідити комплексну оцінку графіку руху поїздів з урахуванням вартості перевезень та зручності для пасажирів час відправлення і прибуття поїздів на станції, які прослідує поїзд протягом усього маршруту слідування;

3. Вивчити методику побудови графіку руху поїздів, з урахуванням мінімальної собівартості та досягнення максимального значення зручності часу;

4. Розробити методику оцінки ефективності оптимізації схем обігу пасажирських поїздів на основі обраних критеріїв оптимізації.

Об'єкт дослідження є технології пасажирських перевезень на основі вибору раціональних схем обороту залізничних пасажирських перевезень пасажирів у міжнародному сполученні.

Методологія і методи дослідження ґрунтуються які можуть бути використані при вирішенні поставленого завдання:

- аналіз існуючих наукових розробок вітчизняних і зарубіжних вчених та в області організації пасажирських перевезень на залізничному транспорті; математичній обробці результатів обстеження і статистичних даних про їх розмірах, характер і розподіл за часом;

- використанні методів математичного моделювання експлуатаційних процесів, лінійному і динамічному програмуванні.

Таким чином, удосконалення технологій пасажирських перевезень на основі вибору раціональних схем обороту в пасажирських перевезеннях у міжнародному сполученні дозволить підвищити пасажирообіг, що як наслідок призведе до збільшення прибутку залізниці.

Т.С. Ступень (21-І-ОПУТм)

В.Ю. Ларіна (22-І-ОПУТм)

Керівник – доц. Д.В. Шумик

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ДІЛЬНИЦІ ЗА РАХУНОК РОЗРОБКИ ВАРІАНТНОГО ГРП

Однією з проблем сучасних вантажних перевезень, з яким зіштовхується залізничний транспорт України, є низька швидкість руху вагонів від станції відправлення до станції призначення. Аналіз швидкостей руху вагонів показує,

що допустимими є швидкості 4-5 км/год, що різко погіршує показники використання рухомого складу. Рішенням даної проблеми є організація перевезень вантажів за розкладом.

Робота залізничного транспорту підпадає під вплив значної кількості випадкових факторів. Основними причинами виникнення затримок поїздів є повні відмови пристроїв шляху, енергопостачання, СЦБ, поїзних локомотивів і вагонів, їх часткові відмови, що виражаються в обмеженні швидкості, виконання робіт з ремонту та обслуговування інфраструктури, помилки персоналу, несанкціоноване втручання в роботу залізничного транспорту, надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру, а також вторинні затримки через затримки інших потягів в потоці.

В даний час, залізниці України одночасно є і оператором інфраструктури і перевізником. При цьому відправлення вантажних поїздів здійснюється, як правило, по готовності при наявності складу вагонів, локомотива і локомотивної бригади по найближчій вільній нитці графіка. Недоліком традиційної для України технології перевезень вантажів залізницею є істотна нерівномірність тривалості перевезень. При експлуатації загальних парків вагонів і локомотивів, а також при централізованому управлінні ними така технологія забезпечує досить низьку собівартість перевезень і є прийнятною для вантажовідправників. Значна нерівномірність перевезень, характерна для технології відправлення поїздів по готовності, викликає необхідність створення резервів рухомого складу у кожного з операторів, що призводить до підвищення собівартості перевезень і погіршення їх конкурентоспроможності. Рішення даної проблеми може бути досягнуто за рахунок розвитку технології перевезення вантажів за розкладом на основі твердих ниток графіка.

Для того, щоб забезпечити надходження поїздів на станції призначення до заданого моменту часу можна або підвищувати надійність технічних засобів і якість підготовки персоналу, або закладати в графіки обороту складів резерви часу, достатні для парирування впливу дестабілізуючих факторів.

М.О. Мороз (26-І-ОПУТм)
Керівник – доц. Д.В. Шумик

ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ВУЗЛА НА ОСНОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ РОБОТИ НА СОРТУВАЛЬНІЙ СТАНЦІЇ.

Важливим напрямком удосконалення перевізного процесу на залізничному транспорті є оптимізація параметрів місцевої роботи вузлів найбільших міст. Такі вузли грають виключну роль у роботі мережі залізниці, багато в чому визначаючи рівень її функціонування.

На найбільші вузли доводиться 30% місцевої роботи мережі залізниць. У місцевій роботі вузлів беруть участь, як правило, всі станції, розташовані в

межах міста. В окрему групу слід виділити вантажні станції, які не мають місць загального користування і зайняті обслуговуванням виключно під'їзних шляхів. Дані станції складають 1/3 від загальної кількості станцій, розташованих у великих містах. Вагонопотоки що прибувають і відправляються з них вельми роздроблені, що призводить до великих обсягів і багатократності сортувальної роботи. В середньому вантажні станції, обслуговуючи під'їзні шляхи, виконують 30-45% місцевої роботи, а в окремих випадках до 70%.

Середній час знаходження вагонів на розглянутих станціях досягає 2 діб. Вагонопотік вантажних станцій обслуговуючих під'їзні шляхи переробляються в вузлі 4-5 разів по прибуттю і 2-3 рази по відправленню. Головний зміст технічної роботи на вантажних станціях обслуговуючих під'їзні шляхи - добірка вагонів по місцях виробництва вантажних операцій. Слід зазначити, що основна частка переробки місцевих вагонів на вантажних станціях обслуговуючих під'їзні шляхи здійснюється з використанням недосконалих сортувальних пристроїв.

Збереження діючої системи переробки місцевих вагонопотоків з призначенням на вантажні станції які обслуговують під'їзні шляхи в залізничних вузлах призведе до значних втрат з перевезень. Отже, подальше вдосконалення перевізного процесу може бути досягнуто за рахунок поліпшення місцевої роботи залізничних вузлів за рахунок вибору нового технічного оснащення і правильного розміщення пристроїв для переробки та контролю місцевих вагонопотоків.

В.В. Ситник (11-II-ОПУТс)

Керівник – доц. Д.В. Шумик

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАГОНАМИ ОПЕРАТОРСЬКИХ КОМПАНІЙ НА ОСНОВІ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ

Структурні реформи, що проводяться в залізничній галузі більшості держав СНД з 2001 р. в Україні привели до появи операторських компаній і збільшення числа відправників вантажу, що використовують власні або орендовані вагони при сумісному використанні технічних засобів залізниці та операторів, з метою більш комфортних для споживачів умов надання транспортних послуг. Державні підприємства конкурують із приватними операторами на ринку транспортних послуг. Перехід від “ринку продавця” до “ринку покупця” викликав необхідність гнучкого реагування виробничих і торгових систем на швидку зміну пріоритетів споживача. Але науково – технічних розробок, практичного досвіду зі створення ефективних технологій використання технічних засобів залізниць та операторських компаній ще недостатньо, тому у взаємодії державного та приватних перевізників є багато невикористаних резервів.

Актуальність технології перевезень вагонами операторських компаній на основі ресурсозбереження обумовлена ключовими заходами проведення аналізу та розробкою деяких рекомендацій з оптимізації надання залізницями України послуг у сегменті перевезення вантажів та вирішенням задач структурної реформи залізничного транспорту України: залучення інвестицій у розвиток технічних засобів і розвиток конкуренції на транспортному ринку. Показники ефективності використання власного рухомого складу порівняно із загальним рухомим складом “Укрзалізниця” гірші, у них більш тривалий обіг вагонів, низька їх продуктивність. Закупівля й експлуатація власних вагонів вантажовідправників відбуваються за рахунок ціни на перевезену продукцію. Вантажовідправники користуються цими вагонами, щоб здолати дефіцит рухомого складу, слабку його спеціалізацію. Ефективного перевізного процесу при існуючій технології роботи та взаємодії залізниць з операторами ще не досягнуто. Операторські компанії не мають усього необхідного комплексу технічних засобів для самостійного виконання перевізного процесу, системи управління перевізним процесом сумісно діючої з державним оператором – “Укрзалізницею”.

Вирішення науково-прикладної задачі удосконалення технології перевезень вантажними вагонами операторських компаній на основі ресурсозбереження шляхом розробки системи підтримки прийняття рішень оперативно-диспетчерським персоналом на базі комплексу моделей, що забезпечують визначення раціональної кількості вагонів та, як наслідок, надасть можливість зменшити експлуатаційні витрати залізниць.

М. Ковальова (11-П-ОПУТс)
Керівник – асист. М.Є. Щербина

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РУХУ ВАНТАЖНИХ ПОЇЗДІВ ЗА РОЗКЛАДОМ

Однією з проблем вантажних перевезень в наш час є низька швидкість руху вагонів від станції відправлення до станції призначення, оскільки робота залізниць схильна до впливу значної кількості випадкових факторів. Так випадковими факторами є параметри поїздів, умови зовнішнього середовища, технічний стан локомотивів та інші фактори, що викликають відхилення часу руху поїздів від графіку.

На основі виконаних досліджень нами було зроблено аналіз затримок поїздів за маршрутом їх прямування. Результати цих досліджень дозволять раціонально розподіляти резерви часу при складанні графіку руху поїздів, удосконалити методи розробки графіків обороту составів, забезпечити перевезення поїздів за розкладом.

Н. Смірна (11-II-ОПУТс)
Керівник – асист. М.Є. Щербина

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ ТРАНСПОРТНИХ КОРИДОРІВ УКРАЇНИ

Сучасні тенденції розвитку світових інтеграційних процесів вимагають відповідного розвитку транспортного комплексу, що забезпечуватиме переміщенні як вантажів так і пасажирів, враховуючи потреби світової економіки. Тому транспортування сировинних ресурсів і вивіз готової продукції неможливо без високорозвинених транспортних комунікацій. Реалізація програми формування та розвитку міжнародних транспортних коридорів (МТК) в Україні дозволить забезпечити приріст ВВП і їх розвиток буде також сприяти подальшому вдосконаленню зв'язків з використанням її транзитного потенціалу для повного і високоякісного задоволення потреб у транспортній продукції, сприяти більш активній інтеграції вітчизняних транспортних комунікацій у європейську та світову транспортну системи.

В. Гончаров (11-II-ОПУТс)
Керівник – асист. М.Є. Щербина

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМІВ РЕФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРУКТУРНИХ РЕФОРМ В ГАЛУЗІ

Залізничний транспорт є важливою складовою залізничного комплексу та виробничої інфраструктури держави. Сьогоднішні проблеми залізничної галузі не лише унеможливають динамічний розвиток залізничного транспорту в перспективі, а й створюють загрози для економіки країни. Тому гостро стало питання реформування залізничного транспорту в контексті реалізації структурних реформ галузі.

Аналіз запропонованих моделей реформування залізничного транспорту дозволяє встановити наступне: збереження існуючої монопольної структури залізничного ринку транспортних послуг в сучасних умовах не можливе, оскільки ця структура не може існувати без інвестицій на розвиток інфраструктури залізниць та закупівлю рухомого складу з державного та місцевих бюджетів. Застосування моделі акціонування та французької моделі не вирішує проблеми удосконалення діяльності залізничного транспорту України, оскільки він не відповідає сучасному ринку транспортних послуг і рівню державного фінансування галузі. Сьогодні застосування радикальних ринкових моделей реформування залізничного транспорту (холдингової та

розділення) є передчасним, оскільки в Україні не створене підґрунтя для впровадження інтеграційної моделі, яка завжди передує їм.

Враховуючи зазначене вище зараз в Україні доцільно впровадити інтеграційну модель реструктуризації. Така послідовність реформування залізничного транспорту була реалізована в Росії, Казахстані та інших країнах Європи і Азії. Після застосування інтеграційної моделі реструктуризації ці країни поступово переходять до використання холдингової моделі реформування. Водночас при запровадженні інтеграційної моделі треба враховувати помилки, які були допущені в Росії при організації вантажних перевезень.

СЕКЦІЯ УПРАВЛІННЯ ВАНТАЖНОЮ І КОМЕРЦІЙНОЮ РОБОТОЮ

О. Шматова (11-Ім -ОПУТ)
Керівник – проф. О.В. Лаврухін

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИКОНАННЯ ВАНТАЖНИХ І КОМЕРЦІЙНИХ ОПЕРАЦІЙ НА КОНТЕЙНЕРНИХ ПУНКТАХ

Початок контейнерних перевезень можна зарахувати до початку шістдесятих років минулого століття, коли був розроблений перший морський уніфікований контейнер. Розвиток бере коріння із території США, де перевезення спочатку були внутрішні між містами країни. Згодом контейнер знайшов своє застосування на морських шляхах і поклав початок розвитку всієї галузі у транспортній логістиці.

Торгівля оцінила перевагу уніфікованої тари, швидкість доставки, зручність, високу схоронність вантажу при відносній дешевизні транспортного циклу. Для цього було додано чи немало зусиль, що стосувалися створення цілих логістичних систем, розроблено й побудовано спеціалізований флот, контейнерні термінали, самі контейнери, створено автотранспортну мережу спеціалізованих машин і причепів, розроблено перевантажувальне обладнання для підйому важких (до 40 тонн) контейнерів, створена складна система спостереження за пересуванням кожного контейнера, продумано систему проходження вантажної документації тощо.

Обсяги контейнерних перевезень з використанням залізничного і автомобільного транспорту постійно збільшуються. За прогнозами спеціалістів до 2022 р., як мінімум, 70 % всіх вантажів у світі будуть перевозитися саме в контейнерах. Позитивним є те, що і в Україні політика Укрзалізниці

спрямована на збільшення обсягів контейнерних перевезень за рахунок залучення вантажів, що перевозяться іншими видами транспорту.

К. Сауля (11-Ім -ОПУТ)
Керівник – проф. О.В. Лаврухін

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОМБІНОВАНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИЦІЙНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ВЛАСНИКІВ ВАНТАЖІВ

Комбіновані перевезення являють собою перевезення вантажів, які здійснюються при використанні водночас автомобільного та залізничного транспорту. Як вантаж для перевезення залізничним транспортом при цьому використовуються автотранспортні засоби – автопоїзди і напівпричеми контрейлери. Комбіновані або змішані перевезення вигідно об'єднують у єдиному транспортному ланцюгу два домінуючі види наземного транспорту – автомобільний і залізничний, чим забезпечують мобільність і швидкість доставки вантажів.

У країнах Європи контрейлерні перевезення досить давно стали популярним та бажаним видом транспорту. Використовуючи такий вид перевезень, вирішуються відразу декілька проблем. Головна з них – вирішення екологічних проблем. На заході, згідно із законодавством багатьох країн, рух великотоннажних автомобілів у вихідні і святкові дні, а також при температурі повітря понад 25 °C заборонено. Крім того, контрейлерні перевезення в значній мірі зберігають стан дорожнього полотна, розвантажують автомагістралі, знижують аварійність на дорогах, а також заощаджують паливе та продовжують строк служби автомобілів.

Для України, котра має стійкі автомобільні зв'язки з державами центральної та західної Європи, а також з країнами СНД, розвиток комбінованих перевезень має стратегічний інтерес. Зростання обсягів виробництва, яке передбачається в майбутньому, вимагає відкриття нових контрейлерних терміналів з мінімальними капітальними витратами на основі створення ресурсозберігаючих технологій руху контрейлерних поїздів та виконання вантажних операцій, удосконалення технології роботи існуючих терміналів, що є актуальною науково – прикладною задачею.

А. Кипренко (14-IV-ОПУТ)
Керівник – асист. А.М. Киман

ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ПУНКТУ КОМЕРЦІЙНОГО ОГЛЯДУ ВАГОНІВ СТАНЦІЇ Г

У роботі розглянуто особливості технології роботи пункту комерційного огляду поїздів і вагонів (ПКО) на сортувальній станції Г.

Надана класифікація та зроблено аналіз комерційних браків.

Розглянуті можливі схеми комерційного огляду составів поїздів та обрані ти з них, що оптимально підходять для станції. Встановлена оптимальна кількість бригад для комерційного огляду составів поїздів.

Б.М. Нікітюк (14-IV-ОПУТ)
Керівник – асист. А.М. Киман

АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ВАНТАЖНОЇ І КОМЕРЦІЙНОЇ РОБОТИ О

З метою виявлення недоліків на станції О, проведене дослідження щодо виконання нормативних показників вантажної і комерційної роботи. Зібрано необхідну інформацію: кількість вагонів, завантажених за 2015-2017 роки, кількість документів, оформлених за 2015-2017 роки, по родово завантаження за 2017 рік та помісячне навантаження вагонів за 2015-2017 роки. Виконаний аналіз роботи товарної контори, станційного технологічного центру, інформаційно-обчислювального центру та діяльність інших структур.

На основі дослідження оцінено роботу станції в загальному плані. Виявлено наступні недоліки:

- невиконання обсягу вантажної роботи до плану й звіту 2015 року;
- зниження статнавантаження;
- збільшено простій транзитного вагона без переробки;
- допущене зниження доходів у зв'язку зі значним зниженням навантаження наливних вантажів;
- збільшення середнього часу простою під вантажними операціями тощо.

Побудовані математичні моделі функціонування систем станції, що дають можливість оптимізувати роботу станції.

Я. Головка (12-Ім- ТТ)
Керівник – асист. А.М. Киман

ПРОБЛЕМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЦЯМИ УКРАЇНИ

Залізницями України перевозяться біля 14 % небезпечних вантажів. Це такі вантажі як нафта та нафтопродукти, хімічні та мінеральні добрива, стиснені та скраплені гази та інші. Основні причини та проблеми що пов'язані з забезпеченням безпеки руху та схоронністю вантажів полягають в зношенні рухомого складу, який знаходиться в експлуатації більш ніж 30 років. Зрозуміло що такий термін експлуатації приводить до виникнення аварійних ситуацій. Незадовільний стан також колій, мережі електропостачання, постійних споруд. Виконаними дослідженнями встановлена потреба фінансування залізничної галузі закупівлі або капітальному ремонті рухомого складу.

Одним із заходів стимулювання заміни вкрай зношеного рухомого складу на новий може бути встановлення підвищених тарифів на перевезення небезпечних вантажів у залежності від терміну експлуатації приватного рухомого складу.

А. Шелудченко (14-IV- ОПУТ)
Керівник – доцент Я.В. Запара

ФАКТОРИ ЗБІЛЬШЕННЯ ОБСЯГІВ ВІДПРАВЛЕННЯ НЕГАБАРИТНИХ І ВЕЛИКОВАГОВИХ ВАНТАЖІВ

Для залучення додаткових обсягів перевезень негабаритних і великовагових вантажів залізницям України необхідно проведення маркетингових досліджень на напрямках їх доставки, паралельних залізничним дільницям (вантажів масою більше 500 тонн), іншими видами транспорту, виділення та реконструкція окремих напрямків у транспортних коридорах для транспортування понад негабаритних вантажів.

Один із основних факторів збільшення обсягів відправлення негабаритних і великовагових вантажів є спрощення та прискорення узгодження проектної документації на перевезення у структурних підрозділах залізниць, Укрзалізниці та зниження тарифів.

В. Бардаков (14-IV- ОПУТ)
Керівник – доцент Я.В. Запара

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СХОРОННОСТІ ВАНТАЖІВ ТА ЕЛЕМЕНТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ

Перед залізничним транспортом на сьогодні стоїть важлива задача забезпечення схоронності вантажів та елементів інфраструктури як на шляху слідування, так і на об'єктах транспорту, за рахунок застосування ефективних технічних, технологічних, організаційно-правових заходів, з метою посилення

уваги щодо об'єктів транспортної інфраструктури, попередження та ліквідації розкрадань і пошкоджень для забезпечення стабільного функціонування ПАТ «Укрзалізниця» в цілому.

Одне з ключових наших пропозицій в боротьбі з крадіжками в законодавчому полі - підвищення відповідальності УЗ за крадіжки вантажу під час перевезень, що можливо після внесення відповідних змін до Статуту залізниць та інші нормативно-правові акти.

Е. Бугайчук (11 - Ім - ТТ)
Керівник – доцент Я.В. Запара

НАПРЯМИ ПОКРАЩЕННЯ СХОРОННОСТІ ВАНТАЖІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ЗАЛІЗНИЦЯМИ УКРАЇНИ

Лише проведення комплексних заходів у перевізному процесі дозволить суттєво знизити існуючі випадки несхоронності вантажів. Для цього необхідно продовжувати оснащення станцій інноваційними технічними засобами контролю: інтелектуальними датчиками, мобільними додатками; встановити постійний посилений контроль за просуванням і охороною вантажних поїздів з вантажами, які найбільше цікавлять розкрадачів та проводити інші дієві заходи сумісно з охоронцями.

Необхідно розпочати процес придбання нових вагонів (започаткувати будівництво зерновозів нового модельного ряду, які б мали перший клас антивандального захисту, щоб унеможливити крадіжки зерна, та мали б більшу місткість, що є зручним для клієнта) і локомотивів через механізм фінансового лізингу і створення інвестиційного фонду, протестувати перевезення зернових вантажів у контейнерах та фітінгових платформах, проведення комунікацій з автомобільними перевізниками для формування маршрутних відправок, проведення переговорів з представниками портів, елеваторів з метою покращення логістики, а також скласти перелік малодіяльних станцій, що здійснюють навантаження зернових вантажів, які доцільно було б закрити чи законсервувати для зменшення експлуатаційних витрат.

Е. Нестеров (11 -Ім -ТТ)
Керівник – доцент Я.В. Запара

УДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ ВИЯВЛЕННЯ ПОЖЕЖІ У ВАГОНАХ З НЕБЕЗПЕЧНИМИ ВАНТАЖАМИ

В основу нового способу покладено покращення роботи з виявлення, гасіння пожежі у вагонах залізничного транспорту шляхом введення нових технічних операцій і їх зв'язку, який дозволить покращити роботу з виявлення, гасіння пожежі у вагонах, а також дозволить виявляти, інформувати і виконувати пожежогасіння у вагонах під час перевезення небезпечних вантажів, виключити людський фактор при виявленні пожежі у вагонах, дозволить автоматично включити пристрої пожежогасіння та інформувати машиніста і провідника по супроводу небезпечних вантажів, на найближчій станції - чергового по станції, маневрового диспетчера, поїзного диспетчера, автоматично включає пристрої пожежогасіння.

Ця задача вирішується тим, що шляхом передачі інформації до системи керування про пожежну безпеку у вагонах, попередньо розробляють автономний модуль керування та контролю, а після завантаження вагону небезпечним вантажем до автономного модулю керування та контролю заносять дані про особливості вантажу, при цьому до автономного модулю керування та контролю підключають пожежні сповіщувачі, а у випадку виявлення загоряння у вагоні під час перевезення небезпечних вантажів за допомогою автономного модулю керування та контролю включають пристрої пожежогасіння та передають інформацію про виникнення пожежі, номер вагону та про вантаж машиністу локомотиву та провіднику по супроводу небезпечних вантажів, на найближчу станцію.

А. Єфімцев (12 - Ім - ТТ)
Керівник – доцент Я.В. Запара

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЕФЕКТИВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ЗЕРНОВИХ ВАНТАЖІВ

На даний момент немає чіткої взаємодії між перевізником, в особі ПАТ «Укрзалізниця», і вантажовідправниками, що призводить до неефективної організації транспортного процесу зернових вантажів. Так, Українська зернова асоціація (УЗА) закликає ПАТ «Укрзалізниця» забезпечити безперервний експорт зернових шляхом ефективного перевезення вантажів, зменшити обіг вагонів (зокрема зерновозів) і переглянути процедуру дерегуляції вагонної складової тарифу. Обіг вагонів-зерновозів збільшився на 20-40% в порівнянні з минулим роком, а навантаження зерновозів за рік зменшилася вдвічі - до 800 вагонів на добу при задоволенні заявок клієнтів порожніми вагонами тільки до 20%. УЗА вимагає від ПАТ «Укрзалізниця» оприлюднити алгоритм розподілу вагонів-зерновозів і локомотивної тяги, в тому числі іноземного парку, врахувати розподіл вагонних маршрутів у розрізі всієї країни, оприлюднити результати й архів розподілу вагонів-зерновозів за минулий рік, а також

збільшити інвестиції в будівництво вагонів-зерновозів і локомотивної тяги, інтенсифікувати питання впровадження приватної тяги.

Ю. Стахорна (12-Ім-ТТ)
Керівник – Я.В. Запара

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ СТОСОВНО ВІДКРИТТЯ РОЗДІЛЬНИХ ПУНКТІВ

З метою реалізації повноважень ПАТ «Укрзалізниця», передбачених Статутом товариства, виникла необхідність розробити проект Порядку відкриття зупинних пунктів, який на сьогодні відсутній.

Досліджено чинне законодавство у частині відкриття нового роздільного пункту. Виявлено розбіжності в існуючих та проектних документах. Зокрема, у процесі реформування змінилися функції деяких структурних підрозділів ПАТ «Укрзалізниця», визначені функції було передано іншим підрозділам (розмежування функцій регіональних філій між перевізником та оператором інфраструктури). Відбулися зміни у найменуваннях структурних підрозділів ПАТ «Укрзалізниця», в умовах реформування залізничної галузі набули чинності нові нормативні акти. Це призводить до необхідності застосування актуальних найменувань об'єктів, підрозділів ПАТ «Укрзалізниця».

Д. Кічатова (13-ІІІ- ОПУТ)
Керівник – доцент В.І. Шевченко

РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ТАРИФНОЇ ПОЛІТИКИ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ МІЖНАРОДНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

В сучасних умовах суттєво змінюються підходи до ціноутворення на вантажні залізничні перевезення, оскільки з одного боку вони мають відповідати вимогам чинного антимонопольного законодавства (стосовно внутрішніх та експортно-імпортних перевезень) та законодавства щодо захисту економічної конкуренції, вимогам пакету директив ЄС по залізничному транспорту, а з іншого боку – сприяти підвищенню конкурентоспроможності залізниць на ринку вантажних перевезень.

Тарифи на транзитні перевезення вантажів відображені в «Тарифній політиці залізниць України», мають значно вищий рівень в порівнянні з внутрішніми і не є державно-регульованими. Конкурентність їх досягається шляхом надання знижок експедиторам, яка ні в якому разі не повинна бути нижчою за собівартість перевезення. При визначенні собівартості таких перевезень необхідно враховувати низку особливостей: більшість транзитних

перевезень виконується міжнародними транспортними коридорами, на шляху прямування менша кількість переробок вагонів тощо.

В. Щегульна (13-III- ОПУТ)
Керівник – доцент В.І. Шевченко

АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПОПИТУ НА КОРИСТУВАННЯ ШВИДКІСНИМ РУХОМ У КРУПНИХ МІСТАХ

Важливим аспектом при розрахунках попиту на користування швидкісним рухом у містах та районах міст є визначення місткостей транспортних районів міст за відправленням та прибуттям, яку доцільно виконувати на основі даних про пасажиропотоки на швидкісному залізничному транспорті, як найбільш об'єктивних та стабільних характеристик транспортного процесу. Основою для локального розподілення місткостей на великих ділянках міської території, для яких неможливий великий ступінь деталізації транспортних характеристик, можуть виступати характеристики розселення та зайнятості населення.

В. Саккер (14 – III – ОПУТ)
Керівник – асист. О.О. Шапатіна

КОНТРЕЙЛЕРНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ В УКРАЇНІ

Контрейлерні перевезення – перспективний для нашої країни спосіб перевезень вантажів, що представляє собою комбінацію контейнерних перевезень з автомобільними. Необхідним транспортом для таких перевезень є спеціальна залізнична платформа, що дозволяє перевозити на ній автомобільний причіп, знімний кузов або навіть цілий автопоїзд з вантажем разом.

Одним з різновидів контрейлеру є роудрейлер з комбінованою або змінною ходовою частиною для руху автомобільними шляхами та залізничними коліями. При використанні простих пристосувань за короткий проміжок часу залізничний вагон перетворюється на автомобільний причіп.

Основними перевагами контрейлерних перевезень є:

- збільшення швидкості доставки вантажу;
- зниження собівартості перевезень;
- розвантаження автомагістралей;
- збереження стану автомобільних доріг та технічного стану вантажних автомобілів;
- скорочення часу при проходженні кордонів;

- підвищення безпеки руху.

В. Прилепа (14 – III – ОПУТ)
Керівник – асист. О.О. Шапатіна

ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ КОМБІНОВАНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Технологія комбінованих перевезень суміщає у собі сукупність технічних засобів залізничного та автомобільного транспорту (шляхи сполучення, термінали, рухомий склад) та процесів їх комплексного використання в цілях створення ефективних транспортних послуг.

У теперішній час за способом перевантаження застосовують такі технології комбінованих перевезень вантажів: з вертикальним та горизонтальним перевантаженням вантажів.

При технології з вертикальним перевантаженням допускають використання терміналів зі спеціалізованим підйомно-транспортним устаткуванням. Для використання цієї технології потрібно розширити парк козлових кранів на залізничному ходу та напівпричепів, що можна вивантажити цим краном, збільшити кількість терміналів.

При технології з горизонтальним перевантаженням допускають горизонтальне переміщення інтермодальної транспортної одиниці (ІТО), де у якості ІТО застосовують контейнери, знімні кузови та напівпричепи, придатні для інтермодальних перевезень. В цьому випадку виникає необхідність у розширенні парку напівпричепів, що широко застосовуються при інтермодальних перевезеннях.

Вибір типу ІТО визначає швидкість і вартість перевантаження і збереження вантажів.

Д. Христофулова (11 – Ім – ТТ)
Керівник – асист. О.О. Шапатіна

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕГАБАРИТНИХ І ВЕЛИКОВАГОВИХ ВАНТАЖІВ НА ЗЧЕПЛЕННІ УНІВЕРСАЛЬНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЛАТФОРМ

У наш час транспортування негабаритних та великовагових вантажів дуже затребуване внаслідок необхідності перевезень різноманітної спеціальної, сільськогосподарської, будівельної та іншої техніки, промислового устаткування, великих цистерн та інших негабаритних, великовагових вантажів.

Розглянуто технологію перевезення негабаритних та великовагових вантажів на зчепленні універсальних залізничних платформ, при якій одиницю вантажу розміщують на такому зчепленні: проміжні платформи зчеплення оснащують рухомими турнікетними опорами, які сприймають тільки вертикальні зусилля від маси вантажу, а в склад зчеплення включають платформи з однаковим рівнем підлоги від головок рейок. При цьому усі поверхні тертя опор змащуються мастилами, зчеплені платформи встановлюють на горизонтальній ділянці колії, в якій відсутні криві ділянки колії; а рухомі частини турнікетних опор встановлюють по центру проміжних опор.

Впровадження цього способу дозволить збільшити масу вантажу на зчепленні (статичне завантаження), збільшити обсяг перевезень та масу поїзда, забезпечити безпеку руху.

С. Мозгова (11 – Ім – ТТ)

Керівник – асист. О.О. Шапатіна

ТЕХНОЛОГІЯ КОМБІНОВАНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ

Технологія комбінованих, а саме, бімодальних перевезень вантажів широко розповсюджена за кордоном. Ефективність її забезпечується тим що вона забезпечує доставляння вантажу безпосередньо «від дверей до дверей» без виконання перевантажувальних операцій з вантажем. Дана технологія має такий недолік як «мертва вага» у вигляді залізничних і автомобільних візків, що постійно прямують з кузовом транспортного засобу.

За новою технологією на станції призначення залізничний візок змінюється на автомобільний і вантаж доставляється до одержувача автомобільним тягачем. Після виконання вантажних операцій транспортний засіб доставляється до станції відправлення без зміни візка. На станції відправлення автомобільний візок змінюється на залізничний. Транспортний засіб прямує на станцію призначення у складі вантажного поїзда. На станції призначення операції з заміни візків повторюються. При зміні візків застосовуються вантажопід'ємні механізми вертикального переміщення кузова транспортного засобу.

Використання цього способу дозволить отримати можливість розвантаження вагонів після доставляння вантажовласнику на вагоноперекидачу без відчеплення від автотягача та їх розчеплення; отримати можливість перевезення вантажів без зміни ходової частини, коли власник вантажу має залізничну під'їзну колію.

Ю. Габаль (11-Ім-ОПУТ)

Керівник – доц. Д.І. Мкртич'ян

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ВАНТАЖНИХ СТАНЦІЙ

Найважливішим елементом в технологічному ланцюгу вантажних перевезень є станції виробництва початково-кінцевих операцій, як правило вантажні станції. Від їх роботи в більшій мірі буде залежати надійність доставки вантажів у логістичній транспортній системі за участю залізниць. Наявність відмов у цих підсистемах призводить до наднормативних затримок транспортного потоку й унеможливорює забезпечення потрібного рівня обслуговування клієнтів.

Метою роботи є створення методів, які змогли б оцінити стійкість функціонування вантажних станцій та для якнайшвидшого розв'язання проблеми спрогнозувати труднощі в переробці місцевого вагонопотоку до того моменту як вони виникнуть.

В роботі виявлені чинники, що створюють перешкоди при виконанні регламенту виробничого процесу, а також найбільш проблемних модулів технологічної лінії місцевого вагонопотоку на вантажній станції.

Розроблено методику, яка дасть можливість отримувати рекомендації для одержання характеристик надійності модулів технологічної лінії та оцінювати її технологічну стійкість для визначення найоптимальнішого режиму функціонування .

Д. Грунський (11-Ім-ТТ)

Керівник – професор В.М.Запара

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАКРИТТЯ ЗБИТКОВИХ ВАНТАЖНИХ СТАНЦІЙ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Встановлено, що за умови закриття збиткових станцій та перенесення вантажної роботи на інші станції, виникають наступні складності:

- при навантаженні зернових, буде потрібно додаткове обладнання для навантаження-розвантаження вантажів та підвіз вантажу до місць навантаження автомобільним транспортом. Вантажовласники не погоджуються з такими перспективами та будуть змушені, за умови таких змін, перейти на автомобільний транспорт;

- за умови переукладання існуючих договорів на подачу-забирання, значно збільшуються додаткові збори, що в подальшому веде до збільшення собівартості вантажів.

Таким чином, закриття збиткових станцій та перенесення вантажної роботи на інші станції, збільшить транспортну складову для вантажовласників.

Це в подальшому може призвести до відмови вантажовласників від послуг залізничного транспорту та переходу на перевезення вантажів автомобільним транспортом, що, в свою чергу, зменшить прибутковість філії, порушить технологічний процес перевезень.

В. Шварьова (11-Пм-ТТ)
О. Басов (14-ІУ-ОПУТ)
Керівник – професор В.М.Запара

ПІДВИЩЕННЯ СХОРОННОСТІ ВАНТАЖІВ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

Проведено аналіз стану схоронності вантажів при перевезенні залізничним транспортом України та встановлено погіршення ситуації.

Для зміни ситуації на краще пропонується продовжувати оснащення станцій інноваційними технічними засобами контролю: інтелектуальними датчиками, мобільними додатками; встановити постійний посилений контроль за просуванням і охороною вантажних поїздів з вантажами, які найбільше цікавлять розкрадачів та проводити інші дієві заходи сумісно з охоронцями.

Таким чином, орієнтуючись на інноваційні технології та їх практичне застосування на ПАТ «Укрзалізниця», залізничники змогли б стати флагманом розвитку безлюдних технологій в сфері транспорту в Україні.

В. Литвиненко (12-Пм-ТТ)
Керівник – професор В.М.Запара

ВИЯВЛЕННЯ ЗБИТКОВИХ СТАНЦІЙ НА ПОЛІГОНІ РЕГІОНАЛЬНОЇ ФІЛІЇ

На полігоні регіональної філії «Південна залізниця» виявлено 18 збиткових станцій. На 52 станціях (всього 156 вантажних станцій) штат працівників комерційного господарства відсутній. Оформлення комерційної документації виконується на опорних станціях. Витрат на утримання цих станцій при виконанні комерційних операцій регіональна філія не несе.

Більшість збиткових станцій мають підписані угоди між власниками під'їзних колій і підприємствами на користування під'їзними коліями. Це станції: Зміїв, Краснопілля, Люботин, Огульці. На багатьох станціях знаходяться стаціонарні елеватори та зерносховища.

Доведено, що закриття збиткових станцій та перенесення вантажної роботи на інші станції, збільшить транспортну складову для вантажовласників. Це в подальшому може призвести до відмови вантажовласників від послуг

залізничного транспорту та переходу на перевезення вантажів автомобільним транспортом, що, в свою чергу, зменшить прибутковість філії, порушить технологічний процес перевезень

Ю. Нерубайський (11-ІІМ-ТТ)
Керівник – професор В.М.Запара

ПЕРСПЕКТИВИ ЗБІЛЬШЕННЯ ОБСЯГІВ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗЕРНОВИХ ВАНТАЖІВ

Завдяки зростанню кількісних та якісних показників використання рухомого та тягового складу компанії, обсяги перевезень основних видів вантажів збільшилися в усіх видах перевезень. Зокрема, у 2017 році порівняно з 2016 роком обсяги перевезення кам'яного вугілля збільшилися на 8,1%, руди кольорової, сірчаної – на 4,6%, хімічних та мінеральних добрив – на 8,9%, хімікатів – на 18%, зерна та продуктів перемолу – на 18,4%, лому чорних металів – на 24,9%, мінбудматеріалів – на 15,7 %, цементу – на 7,7%, солі – на 91,8%. Щорічно обсяги транспортування зернових вантажів залізницею зростає на 7-15%. У вантажообігу їх частка близько 11%.

Для покращення перевізного процесу запропоновано: проведення комунікацій з автомобільними перевізниками для формування маршрутних відправок, проведення переговорів з представниками портів, елеваторів з метою покращення логістики, тестування перевезень зернових у контейнерах на фітінгових платформах, розробка придбання рухомого складу через механізми фінансового лізингу.

І. Кисельов (14-ІV-ОПУТ)
Керівник–професор В.М.Запара

УДОСКОНАЛЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ПІД'ЇЗНИХ КОЛІЙ З ВАНТАЖНИМИ СТАНЦІЯМИ ПРИМИКАННЯ

Прискорення обігу рухомого складу за рахунок зменшення часу при виконанні технологічних операцій є одним із найдієвіших методів підвищення ефективності роботи залізничного транспорту. Це передбачає удосконалення існуючих та створення нових технологій роботи під'їзних колій промислових підприємств і станцій примикання.

Встановлено, що більша частина обігу вантажного вагону приходить на вантажні операції. Оскільки переважна частина обсягів навантаження і розвантаження припадає на під'їзні колії промислових підприємств, актуальною стає задача удосконалення технологій роботи під'їзних колій

промислових підприємств і вантажних станцій магістрального транспорту, яка поєднує організаційні питання з питаннями раціонального технічного оснащення і кількості технічних засобів. Вирішення цієї задачі у поточних умовах забезпечить зменшення часу знаходження вагонів на під'їзних коліях і, як наслідок, скорочення обігу вантажного вагона.

С. Мозгова (11-І м ТТ)

Керівник – професор В. М. Запара

ІННОВАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ОБЛАСТІ КОМБІНОВАНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ

Досліджено особливості комбінованих перевезень вантажів на сучасному етапі та їх ефективність. Проаналізовано сучасні тенденції перевізного процесу, що забезпечують єдність і безперервність перевезень. Звернено увагу на удосконалення організаційної структури комбінованих перевезень вантажів, впровадження нових транспортних технологій.

Наведена технологія бімодальних перевезень, при якій знімається проблема «мертвої ваги» у вигляді автомобільної рухомої частини, що постійно прямує з кузовом вагона. Побудовано графі станів залізничних модулів зі зміною та без зміни ходової частини в експлуатації, на підставі яких складена система диференціальних рівнянь Колмогорова та визначені річні експлуатаційні витрати.

Для підвищення ефективності перевезень було запропоновано розширене використання контрейлерних перевезень, які застосовуються в основному у міжнародних перевезеннях. Запропоновані засоби створення найбільш сприятливих умов для розширення контрейлерних можливостей внутрішніх перевезень за рахунок економічних механізмів зацікавлення клієнта.

І.Лейба (11-Ім-ТТ)

Керівник – професор В.М. Запара

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ НОРМИ ЧАСУ ПЕРЕБУВАННЯ КОНТЕЙНЕРА НА СТАНЦІЇ

У роботі було проведено розрахунок середнього часу перебування місцевого контейнера на станції та на контейнерному пункті.

Особу увагу приділено розрахуванню календарного плану завезення вантажу в контейнерах таким чином, щоб забезпечувалося максимальне формування “прямих” вагонів і скорочувався процес накопичення контейнерів.

Побудовано математичну модель, що відображає технологічні процеси на станції. За допомогою використання математичних методів при вирішенні

наведеної моделі можливо скоротити час знаходження контейнерів під різними операціями на станції, а також простої в очікуванні проведення цих операцій.

Я. Хворостянна (11- Ім - ТТ)

Керівник – професор В.М. Запара

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ КОНТЕЙНЕРНИХ ТЕРМІНАЛІВ

Запропонована технологія використання системи забезпечує спрощення роботи для прийомоздавальника (агента комерційного), а саме скорочує час на знаходження контейнера та його обробку; допомагає товарному касиру швидко дізнатися найменування вантажу, одержувача, операції, які відбувалися з даним контейнером тощо. Запропонована технологія, значною мірою скорочує не тільки час роботи прийомоздавальника, але й впливає на швидкість та точність при навантаженні та розвантаженні контейнерів з платформ та машин. Це автоматично зменшує людський фактор і ряд інших чинників, які впливають на процес роботи контейнерного терміналу.

Ефективність використання СТMS-системи для управління контейнерним терміналом обумовлена виконанням ряду основних завдань:

- ведення єдиного довідника контейнерів відповідно до стандарту;
- адресне управління переміщенням контейнерів;
- управління угрупованням контейнерів в стеки за різними ознаками;
- реєстрація обробки контейнерів у режимі реального часу (застосування радіомереж і терміналів збору даних, RFID - міток і RFID - зчитувачів).

М. Королишин (14-IV-ОПУТ)

Керівник – доцент В.І.Шевченко

СТАТИСТИЧНІ МОДЕЛІ У ВАНТАЖНІЙ І КОМЕРЦІЙНІЙ РОБОТІ

Застосування методу статистичного моделювання у вантажній та комерційній роботі залізниці дає можливість більш обґрунтовано аналізувати її ефективність роботи. У даній роботі проведені розрахунки щодо використання вантажопідйомності вагонів, визначено переваги і недоліки статистичних моделей. Встановлено, що порівняно з аналітичними вони не дають значних похибок, дозволяють врахувати більше число чинників. Недоліком статистичних моделей є те, що отримані результати значно гірше піддаються аналізу та осмисленню, що ускладнює встановлення взаємозв'язків між факторами операції.

За допомогою статистичних моделей можна визначати міжопераційні простої транспортних засобів, маневрових локомотивів, час виконання

вантажних операцій, використання вагонів за вантажопідйомністю і місткістю, тривалість виконання технологічних операцій, довжину черги, у якій вимоги очікують обслуговування, сумарний час перебування вагону на вантажній станції й інші випадкові процеси, - що дає економію вартості та часу.

О. Мороз (14-IV-ОПУТ)
Керівник – асист. С.П. Кануннікова

АНАЛІЗ СТАНУ БЕЗПЕКИ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ТЕРИТОРІСЮ УКРАЇНИ

Незадовільний технічний стан рухомого складу залізниць постійно викликає аварійні ситуації при перевезенні небезпечних вантажів.

Через незадовільний технічний стан впродовж останніх років на залізниці України допускається сотні транспортних пригод. Збитки від транспортних пригод складають мільйони гривень і вони щорічно зростають.

Світовий досвід доводить, що найбільш безпечним видом транспорту вважається залізничний. Відповідно до цього небезпечні вантажі, як правило, в усіх країнах перевозяться переважно саме цим видом транспорту. В Україні масова частка перевезення небезпечних вантажів залізницями складає більше 70% від загальної кількості.

В наш час залізницями перевозиться більше 3500 найменувань небезпечних вантажів і кількість видів небезпечних вантажів та їх маса в поїздах постійно збільшується. Залізничні колії та маршрути прямування поїздів з небезпечними вантажами проходять крупними містами України, що створює загрозу виникнення екологічної катастрофи. На маршрутах прямування поїздів з небезпечними вантажами залізниці мають як правило складний профіль (насипи, виїмки, переїзди тощо) багато будівельних споруд: мостів, віадуків, шляхопроводів та інших споруд, які при виникненні аварійної ситуації з небезпечними вантажами в поїздах, збільшують втрати, ускладнюють відновлювальні роботи.

З зазначеного виходить необхідність подальшого підсилення контролю та підвищення якості в сфері перевезенні небезпечних вантажів як в напрямку законодавчої діяльності так і в напрямку технічного переозброєння.

В. Качан (14-Ім-ТТ)
Керівник – доц. Д.І. Мкртичян

УДОСКОНАЛЕННЯ МІЖНАРОДНИХ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Міжнародні залізничні перевезення – значна частина світової глобальної транспортної системи. Із загального обсягу залізничних перевезень в Україні дві третини складають вантажні перевезення.

Розвинена залізнична мережа дозволяє здійснювати прямі вантажні залізничні перевезення в Росію, Молдову, Білорусь, Угорщину, Словаччину, Румунію і Польщу. Українська залізнична система є важливою частиною загальноєвропейської залізниці, через територію України проходить кілька важливих залізничних транспортних коридорів, з яких слід зазначити напрямом Балтика – Чорне море і Транскаспійський міжнародний транспортний коридор, що дозволяє здійснювати залізничні контейнерні вантажоперевезення з Китаю в європейські країни.

Проаналізувавши ринок міжнародних залізничних вантажних перевезень було зроблено висновок що, контейнерні перевезення це один із сегментів ринку який найбільш динамічно розвивається не лише в Україні, а й у світі. Про перспективність цього напрямку говорить той факт, що Китай розглядає контейнерні перевезення по залізниці дієвою альтернативою традиційним способам транспортування, яка вже в найближчому часі складе конкуренцію морським контейнерним перевезенням та авіаперевезенням вантажів. Крім того, останнім часом контейнери використовуються для перевезення не тільки товарів народного споживання, а й також наливних вантажів, зерна і швидкопсувних вантажів.

Контейнерні залізничні перевезення мають наступні переваги: універсальність; мобільність; розповсюдженість приладів для обробки контейнерів; збереження вантажу; швидкість доставки.

Дослідження ринку міжнародних перевезень з Китаю до країн ЄС, використовуючи залізничний транспорт та мультимодальні перевезення, було зроблено висновок про перспективність розвитку перевезень залізничним транспортом. Зокрема можливо виділити наступні переваги цього виду перевезень: економічність, швидкість доставки, збереження вантажу на шляху слідування.

О. Канунніков (15-ІІм-ТТ)

Керівник-асист. С.П. Кануннікова

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ТРАНСПОРТНО-СКЛАДСЬКОГО КОМПЛЕКСУ СТАНЦІЙ

Безперервність процесу передачі вантажів від залізничної станції до вантажоодержувача забезпечує прискорення процесу транспортування вантажу і зниження транспортних витрат.

У транспортно-складському комплексі безперервність перевізного процесу і швидкість доставки вантажів визначаються своєчасністю розвантаження прибуваючих вагонів і вивезення вантажів зі складів вантажного двору.

Встановлено, що дані показники залежать від змінності роботи складів станції з обробки вагонів, оснащеності цих складів засобами механізації та укомплектованості штату, кількості і ступеня використання вантажно-розвантажувальних засобів, ритмічності вивезення (завезення) вантажів протягом тижня і доби, технічного оснащення вантажних фронтів складів вантажовласників.

За допомогою аналізу і подальших математичних розрахунків запропоновані рекомендації щодо оптимізації роботи транспортно-складського комплексу ст. К.

К. Яковлев (12-І-ОПУТ)
Керівник-доцент В.І. Шевченко

ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОНАННЯ БЕЗВІДЧЕПНИХ ОПЕРАЦІЙ НА ПРОМІЖНИХ СТАНЦІЯХ

Запропоновано технологію виконання вантажних операцій з універсальними контейнерами на проміжних станціях яка не передбачає розчеплення вагонів. Це значно скорочує час знаходження вагонів і контейнерів на проміжних станціях. Виходячи з цього, скорочується час обігу вагонів і контейнерів, зменшується потрібний робочий парк вагонів і контейнерів та збільшується швидкість просування поїздів.

Контейнерні площадки влаштовуються безпосередньо на бокових коліях станцій.

І. Смирнов (13-Ім - ТТ)
Керівник – доц. А.Л. Кравець

УДОСКОНАЛЕННЯ ВАНТАЖНОЇ РОБОТИ СТАНЦІЇ С ПРИ ОБРОБЦІ КОНТЕЙНЕРІВ ТА ВЗАЄМОДІЇ ЗАЛІЗНИЧНОГО І АВТОМОБІЛЬНОГО ВИДІВ ТРАНСПОРТУ

В роботі розглянуто питання щодо покращення взаємодії вантажного і автомобільного транспорту завдяки використанню «прямого» варіанту перевантаження контейнерів за схемою «вагон - автомобіль» та «автомобіль - вагон» на станції С.

Цей спосіб дозволяє позбутися додаткових витрат часу на виконання вантажно-розвантажувальних операцій та зберігання контейнерів на підкрановій площадці. Це, в свою чергу, надає перевагу в економічному аспекті, оскільки дозволяє скоротити фінансові витрати. Даний варіант удосконалення вантажної роботи є досить раціональним на сьогоднішній день, оскільки питання часу доставки вантажу є досить важливим для його власника.

В.О. Сіроштан (13-Ім - ТТ)
Керівник – доц. А.Л. Кравець

УДОСКОНАЛЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ РОБОТИ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ ТА ПІД'ЇЗНОЇ КОЛІЇ, ЩО ПРИМИКАЄ

Вантажна робота з вагонами та вантажами може виконуватись на станції та на під'їзній колії, що примикає. При необхідності подачі вагонів на під'їзну колію виникає взаємодія двох технологічних процесів, і продуктивність та якість цієї взаємодії залежить від багатьох впливових факторів. Тому питання удосконалення поєднання роботи станції та під'їзної колії, що примикає, має важливо значення для обробки вантажного вагонопотоку.

У якості мети удосконалення можна зазначити скорочення часу простою вагона під очікування початку вантажних операцій, а також раціоналізувати обіг вантажного вагону.

Для цього пропонується розглянути взаємну роботу під'їзної колії з вантажною станцією, провести аналіз операцій, що виконуються на станції та під'їзній колії, мінімізувати кількість вузьких місць, які дають значний вплив на час простою вагону під очікуванням подачі на під'їзну колію та початком виконання вантажної операції.

О. Єщенко (13-Ім - ТТ)
Керівник – доц. А.Л. Кравець

ПОКРАЩЕННЯ ТА РОЗШИРЕННЯ КОМЕРЦІЙНИХ ПОСЛУГ ЗАЛІЗНИЦІ ТА ПОКРАЩЕННЯ ЇЇ КОНКУРЕНТНИХ ПОЗИЦІЙ НА ТРАНСПОРТНОМУ РИНКУ

Сучасні транспортні компанії, що надають послуги клієнтам, знаходяться в умовах жорсткої конкуренції. І для того, щоб відповідати більшій кількості вимог з боку потенційних або існуючих замовників транспортних послуг, необхідно постійно проводити моніторинг ситуації на ринку даних послуг, відстежувати можливості та потужності конкурентних підприємств.

На ринку доставки вантажів видом транспорту на замовлення в Україні є декілька потужних компаній, що мають розвинуту інфраструктуру, великий парк транспортних засобів та значну довіру та прихильність серед користувачів. Залізничний транспорт вже багато років не виконує перевезення дрібних відправок. Однак, в умовах зростаючого попиту на даний вид відправки серед громадян та враховуючи діючі можливості Укрзалізниці, вважаємо доцільним розгляд відтворення такого виду сервісу, як прийом вантажів у невеликій кількості для перевезення залізничним транспортом.

К. Булаєва (14-ІІм - ОМК)

ПОКРАЩЕННЯ ТА РОЗШИРЕННЯ КОМЕРЦІЙНИХ ПОСЛУГ ЗАЛІЗНИЦІ ТА ПОКРАЩЕННЯ ЇЇ КОНКУРЕНТНИХ ПОЗИЦІЙ НА ТРАНСПОРТНОМУ РИНКУ

Постійно зростаючі обсяги зовнішньої торгівлі в світі диктують митній службі України завдання щодо проведення політики ефективного митного регулювання. У зв'язку із цим, використання закордонної практики управління ризиками в митній справі може стати важливим кроком для розробки і впровадження системи управління ризиками (СУР) в діяльність митної служби України. Це забезпечить формування сучасної системи митного адміністрування, побудованої на застосуванні принципу вибірковості контролю та ефективного розподілі сил і ресурсів.

Здійснення ефективного митного контролю на основі застосування СУР передбачає застосування інструменту мінімізації ризиків, одним з яких є профіль ризику – сукупність відомостей про області ризику, індикаторів ризику, а також вказівки про застосування необхідних заходів щодо запобігання або його мінімізації.

Виходячи з європейського (та зокрема британського) досвіду роботи митних органів, для подальшого зростання ефективності СУР в Україні необхідне проведення ряду впроваджень, що дозволяють митним службам створювати умови для ефективного захисту економічної безпеки країни та надання максимального сприяння розвитку зовнішньоекономічної діяльності.

В.В. Зінченко (22-І - ОПУТ)
Керівник – доц. А.Л. Кравець

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ ЗА РАХУНОК ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Найбільше розповсюдження на території України, як інтермодальне перевезення, мають перевезення контейнерів. До них пристосовано багато видів транспортних засобів, обладнання та інфраструктури.

Для раціоналізації контейнерних перевезень забезпечується: прискорення доставки вантажів і скорочення обороту контейнерів і вагонів за рахунок зниження простою під накопиченням, число і тривалість сортувань; підвищення переробки навантажувально-розвантажувальних машин і продуктивність труда робітників у зв'язку зі збільшенням частки контейнерів, що перевантажуються по прямому варіанту без зберігання на майданчиках, і

удільної ваги «ядра» транзитних контейнерів; зниження собівартості контейнерних перевезень і навантажувально-розвантажувальних робіт.

В умовах підвищення конкуренції з боку інших видів вантажного транспорту з одного боку та невід'ємності взаємодії різних видів транспорту при виконанні саме інтермодальних перевезень, з іншого, необхідно постійно вдосконалювати цей вид перевезення, підлаштовуватись та пропонувати додаткові види сервісу та гнучкі умови замовникам послуги.

Є. Мальцев (4-IV-ОПУТ)

Керівник – асист. Г.Є. Богомазова

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

Залізничний транспорт відіграє базову роль в перевезеннях вантажів по Україні. Багатоструйні потоки із десятків тисяч вагонів, котрі щодоби відправляються на адресу великих споживачів, вимагають ефективного керування. Перед залізничним транспортом постає задача підвищення якості функціонування галузі, оптимізації процесу перевезень, здійснення надійного перевезення всіх видів вантажів.

В роботі досліджені основні вантажопотоки, як внутрішньодержавні, так і експортні. Виявлено ряд недоліків в організації перевезення вантажів залізничним транспортом. Насамперед, це пов'язано з неякісним рухомим складом, що подається під навантаження, з несвоєчасною подачею вагонів до вантажовідправників та простроченням термінів доставки вантажів.

Перевізний процес являє собою пошук і реалізацію найкращих в економічному відношенні параметрів функціонування вантажоперевезень. Пропонується удосконалення системи переміщення вантажів за рахунок моделювання транспортних процесів, застосування економіко-математичних методів, проектування автоматизованих систем на базі нових інформаційних технологій, побудови економічно та технологічно доцільних форм організації перевезень, вибору способу вигідного оволодіння вантажопотоками, що приведе до найменших витрат на виконання заданого розміру перевезення, раціонального використання технічних засобів відправника, одержувачів та залізниць.

Д. Сидорова (4-IV-ОПУТ)

Керівник – асист. Г.Є. Богомазова

АНАЛІЗ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ

Ефективність роботи залізничного транспорту, як найпотужнішої складової транспортної мережі України, залежить від кожної ланки функціонування перевізного процесу. Одним з основних підрозділів, що впливають на якість перевізного процесу, є раціональна технологія роботи вантажної станції.

В роботі досліджено технологію роботи вантажної станції, яка встановлює найбільш раціональну систему виконання вантажних та комерційних операцій на підставі передових методів праці, відображає взаємозв'язок між технічним оснащенням станції та реалізованою технологією обробки поїздів і вагонів, а також кількісні та якісні показники роботи. Технологія виконання планування перевезення, прийом та видача вантажів, оформлення документів операцій багато в чому залежить від технічного оснащення станції, обсягу та роду вантажів, що переробляються, інших місцевих умов.

Для встановлення якості роботи станції були проведені хронометражні спостереження деяких якісних та кількісних показників роботи та було зроблено порівняння їх з нормативними показниками роботи станції. Виявлено невиконання норм середнього простою місцевих вагонів на станції та середнього простою вагона під 1 вантажною операцією.

Важливою умовою підвищення рівня функціонування галузі необхідно проводити велику організаційну роботу: детально вивчати пункти відправки з метою виявлення можливості завантаження повного складу поїзда на одній станції; укрупнювати, наскільки це можливо, наряди на відправку вантажів, щоб максимально концентрувати вантажопотоки за напрямками; досліджувати резерви пунктів призначення у запобігання довготривалих затримок вагонів під вантажними операціями; підвищувати якість використання вагонів; своєчасно забезпечувати вантажні пункти порожніми вагонами; повністю задовольняти заявки відправників на навантаження вантажів.

О. Дорофєєва (14-Ім-ТТ)

Керівник – доц. К.В. Кім

АДМІНІСТРАТИВНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Однією з важливих завдань для державного регулювання в Україні є безпека залізничного транспорту. При порушенні правил безпеки руху і експлуатації джерел підвищеної небезпеки на залізниці, може бути завдано шкоди фізичним та юридичним особам.

Адміністративна відповідальність за правопорушення вчинені на залізничному транспорті – є одним з видів адміністративної відповідальності, яка виявляється в застосуванні уповноваженим органом або посадовою особою

адміністративного покарання до особи, яка вчинила правопорушення на залізничному транспорті.

У главі 10 Кодексу України про адміністративні правопорушення «Адміністративні правопорушення на транспорті, в галузі шляхового господарства і зв'язку» встановлюється адміністративна відповідальність за порушення норм і правил на залізничному транспорті: ст.109, ст. 110, ст. 120, ст. 132-1, ст. 133.

Склади адміністративних правопорушень описані ще в інших нормативно-правових документах, які регулюють діяльність залізничного транспорту (Статут залізниць України, закон «Про залізничний транспорт», Правила перевезень пасажирів, багажу та ін.).

На нашу думку, треба провести консолідацію усіх нормативно-правових актів пов'язаних з адміністративними порушеннями на залізничному транспорті України.

В. Гарнавський (25-ІІм-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.С. Бауліна

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ І ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Загальні положення, на яких будуються взаємини між залізницями і промисловими підприємствами визначені в Статуті залізничного транспорту. Однак кожна колія незагального користування має свої особливості: протяжність і профіль колії, колійний розвиток, способи організації пересування вагонів (рух організованих поїздів або тільки маневрова робота), типи, потужність і приналежність локомотивів, оснащеність вантажно-розвантажувальними механізмами, розташування і місткість фронтів навантаження і вивантаження, технологія роботи підприємства, що обслуговується.

Ці особливості роблять різний вплив на експлуатаційну роботу як самого залізничної колії незагального користування, так і станції примикання. Але передбачити і регламентувати в загальних положеннях і нормах всі ці особливості неможливо. Вони відображаються в договорах про експлуатацію під'їзної колії та в договорі про подачу та забирання вагонів. Кількість вагонів, що одночасно подаються на під'їзну колію визначається по корисній довжині колій, на яких розташовані місця навантаження, вивантаження вантажів.

Спроби вирішити задачу вибору оптимальної черговості подач вагонів на вантажні fronti станції робилися різними дослідниками неодноразово, і всі вони прийшли до єдиної думки, що критерієм вибору черговості обслуговування вантажних фронтів повинні бути експлуатаційні витрати.

У роботі пропонується вибір черговості обслуговування вантажних фронтів проводити за критерієм мінімізації експлуатаційних витрат з урахуванням можливого збитку, а також розміру можливих штрафних санкцій або виплат. Управління в системі «вантажна станція - під'їзні колії» зводиться до вибору такої черговості, при якій забезпечується мінімізація експлуатаційних витрат на маневрове обслуговування, що включають вагоно-години, локомотиво-години, а також розмір можливого збитку.

Моделювання роботи системи «вантажна станція - під'їзні колії» розглядається як послідовний ланцюг переходів з одного особливого стану системи в інше. У процесі моделювання визначаються наступні характеристики функціонування системи: простій вагонів в очікуванні подачі, прибирання; величина затримки з вини перевізника подачі, прибирання вагонів; витрати, пов'язані з подачею, прибиранням вагонів на під'їзні колії.

Л. Стеценко (25-Пм-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.С. Бауліна

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВАНТАЖОПОТОКУ НА ПРИПОРТОВІЙ ВАНТАЖНІЙ СТАНЦІЇ

Одним із найважливіших видів сполучень, у яких здійснюється перевезення експортних і транзитних вантажів, є залізнично-водне сполучення. Так, близько 23 % залізничних перевезень вантажів в Україні виконується на адресу морських портів. Залізниці та порти є одними з найбільших роботодавців та потужними споживачами продукції вітчизняних видобувної, металургійної, машинобудівної, приладобудівної галузей та енергетики. То ж розвиток міжнародних перевезень у залізнично-водному сполученні може стати точкою інноваційного зростання всієї економіки України.

Елементом транспортної системи, що забезпечує взаємодію залізничного транспорту та морських портів, є припортові станції. Ефективність їх роботи є тим фактором, що визначає як пропускну та переробну спроможність транспортної системи, так і собівартість перевезень. У роботі запропоновано підходи до удосконалення переробки вантажопотоку на припортовій станції та організації експлуатаційної роботи, розглянуто заходи щодо підвищення переробної спроможності станції при взаємодії з портом.

Р. Старіков (22-Пм-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.С. Бауліна

ПІДХОДИ ДО УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ПЕРЕВАНТАЖУВАЛЬНОГО ПУНКТУ ПРИКОРДОННОЇ СТАНЦІЇ

Залізничний транспорт України з'єднує європейські країни з шириною колії 1435 мм з країнами СНД з виходом на порти Чорного моря, країни Азії та Далекого Сходу. Організація перевезень має забезпечувати прибуток для кожного учасника перевізного процесу. Важливу роль тут відіграють прикордонні перевантажувальні станції, вдосконалення роботи яких дозволить прискорити рух вантажів через кордон, а отже, надасть новий імпульс для подальшого розвитку торговельно-економічних зв'язків та підвищення ефективності товарообігу.

Раціональний розвиток та сучасне технічне оснащення прикордонних станцій, а також чітка організація їх роботи є важливими умовами, які забезпечують успішну взаємодію залізниць суміжних країн, що створює для українських залізниць більш сприятливі умови для залучення додаткових обсягів експортно-імпортних та транзитних вантажів.

Розглянуто організацію роботи перевантажувального пункту прикордонної станції та встановлено, що на пункт вагони необхідно подавати оптимальними групами. Для визначення оптимальної кількості вагонів, що подаються на перевантажувальний пункт, розроблено оптимізаційну модель, реалізація якої показала, що можливо отримати оптимальне значення. З урахуванням системи обмежень для прикордонної перевантажувальної станції оптимальне значення кількості вагонів складає 12 вагонів при мінімальних витратах.

А. Цилюрик (25-Ім-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.С. Бауліна

ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРИКОРДОННОЇ СТАНЦІЇ

Перевізна спроможність та ефективність роботи залізниць при перевезенні вантажів у міждержавному сполученні визначаються ефективністю роботи прикордонних перевантажувальних станцій (ППВС), що мають забезпечувати безперешкодний пропуск вагонопотоків, завдяки наявності раціональної технології обробки експортно-імпортного вагонопотоку, передачі вантажів з однієї країни в іншу. На таких станціях є значні простой вагонів в очікуванні перевантажувальної операції з вагонів колії 1435 мм у вагони колії 1520 мм, переважно платформ з великотоннажними контейнерами. Тому актуальним є формування логістичної технології з метою зменшення непродуктивних простоїв платформ та раціонального використання вагонного парку.

Розглянуто технологію функціонування прикордонної перевантажувальної станції та досліджено основні показники її роботи. Як довів аналіз, спостерігається тенденція до зростання обсягів перевезення

вантажів у великотоннажних контейнерах зокрема на станціях регіональної філії «Львівська залізниця». Дослідження процесів обробки вагонопотоків на станції показали, що тривалість очікування перевантажувальних операцій, переважно платформ з великотоннажними контейнерами довжиною 20 та 40 футів, у середньому складає 37 годин, що негативно впливає на ефективність роботи станції.

Формалізовано логістичну технологію в умовах прикордонної перевантажувальної станції у вигляді оптимізаційної моделі, що дозволяє визначити раціональну величину транспортної партії великотоннажних контейнерів для відправлення з прикордонного транспортно-логістичного центру.

В. Бурбала (14-IV-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.С. Бауліна

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ КОНТЕЙНЕРНОГО ТЕРМІНАЛУ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ

Розглянуто особливості організації роботи контейнерного терміналу вантажної станції, а саме: порядок навантаження та вивантаження вантажів, подачі та збирання вагонів, завантаження й вивантаження контейнерів, технологію виконання технічного та комерційного оглядів великотоннажних контейнерів, засоби механізації вантажно-розвантажувальних робіт, взаємодію з автомобільним транспортом.

Для виконання вантажно-розвантажувальних робіт запропоновано використання потужних автотранспортувачів – річстакерів, які на відміну від козлових кранів, що на теперішній час використовуються на станції, мають в 4 рази більшу продуктивність праці. При їх застосуванні можливо найбільш продуктивно використовувати всю площу контейнерних площадок, складів, та інших територій для накопичення та переробки контейнерів, незважаючи на наявність залізничних колій в районі накопичення контейнерів.

Запропоновано раціональний варіант технології роботи контейнерного терміналу, що забезпечить високу продуктивність праці, мінімальні експлуатаційні витрати, прискорення переробки контейнерів шляхом скорочення простою транспортних засобів під вантажними операціями та в їх очікуванні.

Р. Самусь (11-ІІм-ОПУТ)
С. Гончаров (22-ІІм-ОПУТ)
Керівники – доц. Г.С. Бауліна,
асист. А.М. Киман

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ПРИКОРДОННОЇ ПЕРЕДАВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ

Одним із ускладнень у роботі прикордонних передавальних станцій (ППС) є проведення додаткових маневрових операцій із затриманими вагонами, що вимагає багатьох витрат різного характеру. На прикордонних передавальних станціях виконується багато різних видів маневрових операцій, за організацію та контроль своєчасності виконання яких відповідає маневровий диспетчер. Виконання додаткової маневрової роботи повинно відбуватися через раціональне використання таких рухомих елементів як вагонів (приналежності УЗ або іноземних), маневрових локомотивів, бригад для здійснення технічного та комерційного оглядів.

Спираючись на системний підхід, технологія виконання додаткової маневрової роботи на ППС повинна забезпечувати мінімальні експлуатаційні витрати, що припадають на один вагон за період його перебування в системі (наприклад, за добу або за зміну роботи маневрового диспетчера) при здійсненні всіх необхідних технологічних операцій та врахуванні відповідних обмежень. Цільова функція математичної моделі функціонування прикордонної передавальної станції при виконанні додаткових маневрових операцій пропонується у вигляді інтегрального критерію якості управління маневровою роботою за певний період.

Отже, зменшення сукупних витрат є підвищенням якості оперативного управління. Сформована модель дозволить визначити, кількісно оцінити та усунути “вузькі місця” в системі. У зв’язку з цим, використання розробленої моделі надасть маневровому диспетчеру можливість раціонально організувати додаткову маневрову роботу на ППС з мінімальними витратами вагоно-, локомотиво- та бригадо-годин, що дозволить зменшити непродуктивні простой на прикордонній станції.

А. Сушицька (14-IV-ОПУТ)
Керівник–асист.С.П. Кануннікова

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ВАНТАЖНОГО ФРОНТУ СТАНЦІЇ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

На мережі залізниць проводяться комплексні заходи з оптимізації експлуатаційної роботи, розвитку системи фірмового транспортного обслуговування вантажовласників, використання інформаційних технологій. Триває адаптація технології перевізного процесу до змінених геополітичних і економічних умов. У цих умовах сучасна технологія перевізного процесу покликана забезпечувати стійке положення залізниці на ринку транспортних

послуг і високі фінансові результати їх діяльності. Останнім часом значно збільшився простій рухомого складу, нерационально використовуються маневрові засоби та вантажно-розвантажувальні механізми, виникають додаткові міжопераційні простої, які досягають половини тривалості знаходження вагонів на вантажних станціях.

Розглянуто технологію функціонування вантажної станції та досліджено основні показники її роботи. Формалізовано технологію функціонування вантажної станції у вигляді оптимізаційної моделі стохастичного програмування, що враховує випадковий режим роботи вантажного фронту та дозволяє визначити раціональну кількість подач вагонів. Використання моделі дозволить зменшити непродуктивні простої вагонів на станції та збільшити переробну спроможність вантажного фронту.

Х. Говорова (26-Ім-ОПУТ)
Керівник – асист. А.М. Киман

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ

Дослідження показників функціонування вантажних станцій необхідно для попередження та мінімізації можливих збитків, створення стану визначеності на транспортному ринку, забезпечення відповідності пропускних спроможностей та інших технічних параметрів.

Досліджено основні показники роботи вантажної станції К. Встановлено вагонообіг, обсяги навантаження та вивантаження. Досліджено динаміку змінення середнього простою вагонів під однією вантажною операцією та середнього простою місцевого вагона на станції за місяцями року. Визначено середній час знаходження місцевих вагонів на станції.

Встановлено, що останнім часом відбувається значна затримка вагонів під вантажними операціями та в їх очікуванні, яка негативно впливає на обіг вантажних вагонів в цілому по залізниці і збільшує і без того існуючий дефіцит вантажного рухомого складу.

Аналіз показників показав, що взимку робота станції значно уповільнюється. Тому для забезпечення безперебійної роботи станції по прийманню, відправленню поїздів, виконанню маневрової і вантажної роботи у зимових умовах необхідна своєчасна та якісна підготовка станційного господарства. Для створення умов стійкої роботи станції в зимовий період, виконання завдань з розмірів руху та організації маневрової та вантажної роботи запропоновано відповідні заходи.

К. Омельковець (29-Ім-ОПУТ)

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВЗАЄМОДІЇ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ ТА ПРИЛЕГЛИХ ПІД'ЇЗНИХ КОЛІЙ

Найважливішим резервом поліпшення експлуатаційної роботи залізниці і під'їзних колій є чітка взаємодія в роботі між станціями та підприємствами, що здійснюють свою діяльність на основі єдиної технології.

Удосконалення технології взаємодії станції та під'їзних колій можливо при диференційованому підході до кожного вантажовідправника та вантажоодержувача. При визначенні порядку обслуговування клієнтів пропонується враховувати кількість вагонів різних типів, що прибувають чи відправляються, обсяги навантаження та вивантаження на окремих під'їзних коліях, нерівномірність надходження місцевих вагонопотоків на станцію та інші фактори.

Переробна спроможність вантажної станції і під'їзних колій багато в чому визначається успішністю і взаємодією всієї технології перевізного процесу з обслуговування вагонів і локомотивів. При цьому потужність технічних засобів станції і вантажних фронтів не просто повинні забезпечувати заданий обсяг роботи завантаження або розвантаження, а й здійснити це в оптимальному техніко-економічному режимі, забезпечити умови найкращого використання маневрових локомотивів, рухомого складу, вантажно-розвантажувальних машин та інше. При вирішенні питань технічного оснащення і вдосконалення технології роботи станцій необхідно забезпечити таке співвідношення між обсягом виконуваної роботи і застосовуваними засобами, щоб загальні витрати в процесі експлуатації були мінімальними.

С. Темнюк (МЗ-17-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.С. Бауліна

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ ПРИ ЗМІНІ ОБСЯГІВ ВАГОНОПОТОКІВ

Залізничний транспорт забезпечує переміщення народногосподарських вантажів і перевезення багатомільйонного населення країни. На відміну від інших видів транспорту перевезення пасажирів і вантажів на залізницях відбуваються в будь-який час року і доби незалежно від кліматичних і погодних умов. Вантажна станція – найважливіший елемент безперервно діючого транспортного конвеєра країни.

Режим надходження поїздів на станцію протягом доби не однаковий і залежить від диспетчерських змін, періоду доби і загального числа поїздів, що прибувають на станцію за добу. Тому моменти прибуття різних передавальних

поїздів підпорядковано протягом доби різним законам розподілу. Запропонована математична модель, описує вагонопоток, що надходить на залізничну вантажну станцію з урахуванням його добової нерівномірності, як немарковський випадковий процес. Для визначення параметрів законів розподілу безперервних випадкових величин в роботі запропонована методика, яка є адаптованою модифікацією методу «мінімум хі-квадрат».

Створена модель дозволяє моделювати моменти прибуття поїздів на станцію з урахуванням особливостей внутрішньовузлового графіка руху поїздів, режиму роботи сортувальної станції, яка формує передавальні поїзда, і самої вантажної станції. При цьому вплив перерахованих факторів відображається як вплив зовнішнього середовища на роботу станції.

В. Малєєв (МЗ-17-ТЕМПУС-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.С. Бауліна

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ШВИДКІСНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ

Підвищення швидкості руху поїздів – одне з найважливіших на сьогоднішній день завдань вдосконалення експлуатаційної роботи і розвитку залізничного транспорту в усіх індустріально розвинених країнах світу. Тенденції до збільшення мобільності населення, усвідомлення негативних наслідків нестримної автомобілізації, особливо в екологічному відношенні, необхідність економії енергетичних ресурсів нафтового походження – ці та інші фактори визначають необхідність розвитку швидкісних і високошвидкісних пасажирських перевезень. Розвиток сприяє розширенню зон тяжіння великих міст, зниженню транспортних подій, шкідливого впливу на навколишнє середовище; прискорює науково-технічний прогрес на залізничному транспорті, в транспортному будівництві і транспортному машинобудуванні; підвищує конкурентоспроможність залізничного транспорту.

Зростаючі обсяги пасажирських перевезень в швидкісних поїздах свідчать про те, що вони користуються чималим попитом у населення. Один із напрямків забезпечення подальшого зростання кількості перевезень для України - збільшення швидкостей руху пасажирських поїздів. Підвищення рівня швидкості руху забезпечить масові перевезення пасажирів в тих регіонах, які мають високу щільність населення, скорочення часу поїздок для пасажирів з необхідністю для збільшення показників провізної здатності для існуючих залізничних ліній при економії ресурсів. У роботі формалізовано технологію експлуатації швидкісних поїздів у вигляді оптимізаційної моделі, використання якої дозволить визначити раціональну величину ходової швидкості руху швидкісного поїзда.

О. Іващенко (14-IV-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.С. Бауліна

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗЕРНОВИХ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ УКРАЇНИ

До 2020 року в Україні планується збільшити виробництво зерна до 100 млн. т, а експорт - до 50 млн. т. У цьому зв'язку проблема підвищення ефективності системи зернової логістики на сьогоднішній день є досить актуальною.

На основі статистичної обробки даних АСК ВП УЗ-Є були встановлені основні параметри та показники перевезення зернових вантажів залізницями України. Аналіз показав, що найбільш слабким місцем у логістичному ланцюзі перевезення і перевалки експортних зернових вантажів наразі є залізнична система України. Зношеність вагонів-зерновозів становить близько 90%, що призводить до їхнього дефіциту у пікові періоди перевезень. Зроблено висновок про неефективність існуючої системи експлуатації вагонів-зерновозів, яка передбачає в основному вагонні відправки. Це призводить до збільшення обігу вагонів і зниженню їх продуктивності. Для підвищення ефективності перевезення зернових вантажів залізничним транспортом пропонується широко використовувати відправницьку маршрутизацію. Це дозволить підвищити продуктивність наявності парку зерновозів, зменшити їх оборот, скоротити термін доставки вантажів і знизити загальні логістичні витрати з транспортування зернових культур.

Також для підвищення конкурентоспроможності залізничного транспорту над автомобільним на коротких відстанях було запропоновано використання бімодальних технологій перевезень. Формування маршрутів з бімодальних платформ з контейнерами на площадках в безпосередній близькості від зерноскладів виробників дозволить вантажовідправнику контролювати якість продукції, яка відвантажується і звести витрати вантажу до мінімуму, які виникають при перевантаженні.

Н. Федорцова (23-I-ОПУТм)
В. Нагорнюк (29-II-ОПУТм)
Керівник – доц. А.О. Ковальов

УДОСКОНАЛЕННЯ ВАНТАЖНОЇ РОБОТИ ПІД'ЇЗНОЇ КОЛІЇ

Проведено аналіз технології роботи під'їзної колії та виявлено недоліки в організації подачі вагонів. Наведено підходи щодо вибору раціонального типу навантажувально-розвантажувальних машин на складах та вантажних фронтах під'їзної колії. Розглянуті варіанти використання зважувальних

пристроїв для вагонів, що подають на під'їзну колію. Запропоновані заходи щодо покращення використання рухомого складу та зменшення простою вантажних вагонів на під'їзній колії.

Встановлено раціональний режим роботи критого складу за методами розрахунку оптимальної кількості подач, вагонів в подачі, розвантажувально-навантажувальних машин та тривалості роботи вантажного фронту. В результаті розрахунків встановлено та порівняно декілька варіантів вибору способу відправки вантажу на підприємство, виходячи від обсягів замовлень, витрат на очікування вагонами різних операцій, відсутності дефіциту на підприємстві.

Р. Рябенко (13-Пм-ТТ)
Керівник – доц. А.О. Ковальов

ПОКРАЩЕННЯ РОБОТИ ПІД'ІЗНОЇ КОЛІЇ У ВЗАЄМОДІЇ ЗІ СТАНЦІЄЮ ПРИМИКАННЯ

Аналіз існуючих в теперішній час технологій роботи промислових підприємств у взаємодії зі станціями примикання дозволив зробити висновок, що діючі технології не в повній мірі адаптовані до динамічних процесів роботи, зокрема постійних коливань вантажопотоків, впровадження новітніх інформаційних технологій і систем при організації роботи промислового та магістрального транспорту.

Запропоновано комплекс стохастичних моделей взаємодії під'їзних колій і станцій примикання, за допомогою яких формалізовано технологію роботи при застосуванні Єдиного технологічного процесу, який дозволяє покращити організацію роботи з порожніми вагонами, зменшити час знаходження вагонів під технологічними операціями на під'їзних коліях.

Наведено метод раціоналізації технічного оснащення підприємства за рахунок вибору кількості навантажувально-розвантажувальних машин і маневрових локомотивів, що дозволив зменшити вартість знаходження вагонів на підприємстві.

Д. Москаленко (23-І- ОПУТм)
І. Рошин (24-І- ОПУТм)
Керівники – доц. А.О. Ковальов
доц. Г.Г. Птиця

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ З КОНТЕЙНЕРАМИ

Наведено розробки в області технології роботи залізниць, що допоможуть вирішенню актуальної задачі удосконалення технології роботи з контейнерами.

Представлено моделі, що відтворюють технологію переробки контейнера на площадці, на основі яких визначено середні чисельності контейнерів в різних технологічних станах. Проведено експериментальні дослідження та побудовано графіки визначення середніх чисельностей контейнерів під різними технологічними операціями та в їх очікуванні, за допомогою яких можливе удосконалення технологію роботи з контейнерами.

Також наведено модель, що описує технологію роботи контейнерної площадки на основі методів теорії графів, за якою сформульовано оптимізаційну задачу. Вирішення поставленої задачі дозволить оптимізувати процес переміщення крана при обробці контейнерів на контейнерній площадці. Критеріями оптимізації запропоновано пробіги крана, витрати енергії і часу на переміщення. На основі запропонованої моделі сформульовано можливість розробки багатокритеріальної оптимізаційної задачі.

Впровадження наведеної моделі можливе в якості основи для удосконалення автоматизованого робочого місця працівника контейнерної площадки.

І. Ковтун (23-І- ОПУТм)

П. Олійник (23-І- ОПУТм)

Керівники – доц. А.О. Ковальов

доц. Г.Г. Птиця

ПОКРАЩЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ СТАНЦІЇ І ПІД'ІЗНОЇ КОЛІЇ

Одним із основних напрямків підвищення ефективності роботи залізничного транспорту є прискорення обігу рухомого складу за рахунок зменшення часу при виконанні технологічних операцій. Це передбачає удосконалення існуючих та створення нових технологій роботи під'їзних колій промислових підприємств і станцій примикання.

В роботі проведено аналіз підходів до удосконалення роботи станцій і під'їзних колій, формалізовано технологію роботи під'їзних колій і станцій примикання на основі створення комплексу моделей їх взаємодії, проведено економічне обґрунтування запропонованих заходів.

Для скорочення часу знаходження вагонів на підприємствах запропоновано метод удосконалення технології роботи під'їзних колій і станцій примикання на основі моделі математичного програмування з цільовою функцією та системою обмежень. На основі розробленого комплексу моделей побудовано алгоритм та відповідні програмні продукти,

що дозволять визначати раціональну кількість маневрових локомотивів та вантажно-розвантажувальних машин.

Пістряк С.В. (23-І- ОПУТм)
Керівники – доц. А.О. Ковальов
доц. О.В. Павленко

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ ПОДАЧ ТА КІЛЬКОСТІ ВАГОНІВ У ПОДАЧІ

Одним з головних напрямків при роботі залізниць є підвищення ефективності роботи при взаємодії станції з під'їзними коліями, прискорення обігу рухомого складу за рахунок оптимізації кількості подач та кількості вагонів у подачі, зменшення простою вагонів при виконанні вантажних операцій.

В роботі наведені розробки в області технології роботи залізничного транспорту, які допоможуть вирішенню важливої задачі взаємодії під'їзних колій промислових підприємств і станцій примикання.

Проведено аналіз наукових підходів до вирішення задачі удосконалення роботи станцій і під'їзних колій, що показав необхідність комплексного підходу до вирішення питання найбільш раціональної технології роботи станцій примикання і під'їзної колії шляхом моделювання.

Формалізовано технологію роботи на основі створення моделі взаємодії під'їзних колій і станції примикання, на основі якої визначено оптимальну кількість подач на підприємства, що підвищить якість оперативного управління процесами в системі “під'їзна колія – станція примикання”.

О. Ткаченко (13-ІІм-ТТ)
Керівник – доц. А.О. Ковальов

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ КРИТОГО СКЛАДУ ПІДПРИЄМСТВА

Наведено підходи щодо удосконалення технологічного процесу роботи критого складу під'їзної колії. Проаналізовано технологію роботи та виявлено недоліки в організації подачі вагонів на під'їзну колію і запропоновано варіанти її удосконалення. Проведено прогнозування основних показників роботи підприємства. На основі прогнозу запропоновано обирати варіанти доставки вантажів на критий склад під'їзної колії: контейнерна, вагонна, групова. Проаналізовано можливість оперативних змін в технологічному процесі роботи підприємства.

За методикою розрахунку оптимальної кількості подач, розвантажувально-навантажувальних машин та тривалості роботи вантажного фронту визначено найбільш раціональний режим роботи критого складу. В результаті оптимізації встановлені та порівняні з існуючим варіантом витрати на очікування автомобілями і вагонами вантажних операцій, при умові зайнятості вантажного фронту.

М. Дачковський (13-ІІм-ТТ)
Керівник – доц. А.О. Ковальов

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ РОБОТИ КОНТЕЙНЕРНОЇ ПЛОЩАДКИ

Контейнерні перевезення в максимальній мірі відповідають вимогам ринкової економіки і їх розвиток дозволить значно покращити роботу залізничного транспорту. В умовах поступового збільшення обсягу контейнерних перевезень постає питання удосконалення процесу переміщення контейнерних потоків на усьому шляху його слідування, з метою скорочення транспортних витрат, терміну доставки, більш ефективного використання ресурсу транспортних засобів та навантажувально-розвантажувальних пристроїв.

В роботі проведено аналіз сучасного стану та перспектив розвитку контейнерних перевезень територією України, формалізовано технологію роботи контейнерної площадки у вигляді математичної моделі, запропоновано метод раціоналізації технології обробки контейнерів на контейнерній площадці, проведено техніко-економічне оцінювання заходів по удосконаленню технології роботи контейнерної площадки підприємства.

Визначено ефективність оптимізаційної математичної моделі шляхом порівняння результатів роботи навантажувально-розвантажувального пристрою з використанням запропонованого методу та без нього. Значення ефективності становить 21,33 %.

А. Метельська (23-І- ОПУТм)
Р. Мельник (26-І- ОПУТм)
Керівник – доц. А.О. Ковальов

ПОКРАЩЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВАНТАЖІВ НА ПІД'ЇЗНІЙ КОЛІЇ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Комплексні дослідження в області доставки вантажу від відправника до одержувача розглянуті не в повному обсязі. Тому в роботі запропоновано розглянути процес доставки вантажу від відправника до одержувача.

Запропоновано модель доставки вантажу від під'їзної колії відправлення до під'їзної колії призначення. Аналіз одержаних при моделюванні результатів показав, що значна частина часу знаходження вагонів під різними технологічними і технічними операціями (у деяких випадках – біля 40 %) приходить на під'їзні колії і вантажні станції.

На основі розробки моделей технології переробки вантажів на під'їзній колії промислового підприємства розв'язано задачу удосконалення технології роботи під'їзних колій промислових підприємств і станцій примикання. Отримано номограми залежностей, які дозволяють прогнозувати кількість вагонів, що знаходяться на кожній технологічній операції на під'їзній колії. Удосконалено метод визначення раціонального технічного оснащення під'їзної колії на основі моделі технології роботи під'їзної колії і станції примикання.

В. Яременко (12-ІІм- ОПУТ)
Керівник – доц. А.О. Ковальов

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВАНТАЖНОЇ РОБОТИ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ СТАНЦІЇ І ПІД'ЇЗНОЇ КОЛІЇ

Постановка задачі та проблема вибору найбільш оптимальної технології взаємодії станцій примикання та під'їзних колій є дуже важливою, тому що це найбільш розповсюджена задача на залізничному транспорті, яка вирішується щоденно на всіх станціях, відкритих для виконання вантажних операцій.

Великі підприємства різноманітних промислових галузей мають власні під'їзні колії, на яких обладнують складські площадки, встановлюють необхідне обладнання для виконання вантажних операцій, тому близько 90% вантажних операцій залізничного транспорту приходить на під'їзні колії. Одним із шляхів оптимізації технології взаємодії станції примикання і під'їзних колій є моделювання їх роботи для виявлення недоліків та внесення в свою чергу пропозицій по оптимізації технології.

За останні роки суттєво збільшився час знаходження вагонів на під'їзних коліях через неможливість їх прийому на підприємство, при виконанні вантажних операцій велика кількість вагонів пошкоджується. Це все призводить до дефіциту вантажного рухомого складу на мережі залізниць.

Рішення цих проблем може базуватися на основі системного підходу, комплексного застосування передового досвіду і сучасних наукових методів з залученням широкого кола спеціалістів залізниць, промислових підприємств та наукових організацій різноманітних транспортних галузей.

О.Кубенко (23-ІІ- ОПУТм)

Д. Гурей (23-І- ОПУТм)
Керівник – доц. О.В. Ковальова

ПОКРАЩЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИЗНАЧЕННЯ КОМЕРЦІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ РУХОМОГО СКЛАДУ

Забезпечення задоволення потреб вантажовласників у перевезенні їх продукції з мінімальними витратами і точно в строк є однією із основних задач залізничного транспорту. Наявність порожніх транспортних засобів у стані придатності до виконання запланованого обсягу вантажної роботи має істотний вплив на показники якості перевізного процесу на мережі залізниць.

Підвищення ефективності роботи з парком вантажних вагонів за рахунок створення нових та удосконалення існуючих автоматизованих систем керування перевезеннями та автоматизованих систем керування вагонними парками є на сьогоднішній день одним з можливих шляхів вирішення питань, пов'язаних із прийняттям ефективних регулювальних заходів по передислокації та раціональному використанню транспортних засобів в процесі задоволення потреб вантажовласників.

В роботі розроблено математичну модель з цільовою функцією та системою обмежень, основою якої є завдання забезпечення заявки відправника необхідним рухомим складом. Критерієм такого виконання заявки виступають мінімальні витрати вагоно-кілометрів, тобто у вартісному вигляді при подачі вагонів певної категорії придатності під навантаження.

В результаті моделювання на заданому полігоні виявлено, що при значних обсягах перевезень вантажів, витрати на забезпечення вантажовласників рухомим складом необхідної комерційної придатності та задоволення потреб у перевезенні залежать від рівня комерційної придатності вагонів та відстані їх переміщення.

О. Олексеев (11-ІІм- ОПУТ)
Керівник – доц. О.В. Ковальова

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗПОДІЛУ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ

Одним із напрямків вирішення основних задач залізничного транспорту є раціональний розподіл порожнього рухомого складу за умови забезпечення якісного перевезення вантажу.

Придатність рухомого складу для перевезення відповідного вантажу може визначатися ознакою технічної справності такого засобу, а може і не охоплюватись нею. Проте різке розмежування між технічною справністю рухомого складу та придатністю цього засобу в комерційному відношенні є

слабо формалізованим і нечітко визначеним як у нормативному, так і технологічному сенсі.

Як відомо, комерційна придатність вагонів під навантаження певного вантажу залежить від його технічного стану, отже виникнення будь-яких несправностей рухомого складу суттєво впливають на розподіл порожніх вагонів під навантаження.

В роботі виконано дослідження і проведено аналіз показників використання рухомого складу на полігоні залізниці, розроблено критерій оцінювання придатності вагонів у комерційному відношенні під навантаження певного вантажу, що визначений інтенсивністю їх використання, удосконалено структуру та розроблено комплекс додаткових задач інформаційно-керуючої системи перевізного процесу в частині забезпечення вантажовласників рухомим складом необхідної комерційної придатності з формуванням системи підтримки прийняття рішення, проведено економічне обґрунтування впровадження удосконаленого комплексу додаткових задач інформаційно-керуючої системи перевізного процесу.

Е. Василенко (12-ІІм- ОПУТ)

Керівник – доц. О.В. Ковальова

УДОСКОНАЛЕННЯ ВАНТАЖНОЇ РОБОТИ СТАНЦІЙ І ПІД'ІЗНОЇ КОЛІЇ ПРИМИКАННЯ

Задача удосконалення роботи станцій магістрального залізничного транспорту і під'їзних колій промислових підприємств є актуальною. В теперішній час існує цілий ряд проблем, які не дають можливості ефективній організації експлуатації промислового і магістрального транспорту та їх чіткій взаємодії.

Це призводить до зменшення продуктивності, швидкості руху, комфорту й безпеки, обсягів перевезень та збільшення термінів і трудомісткості переробки і доставки вантажу, простою місцевого вагона, погіршення використання вагонів на вантажних станціях та під'їзних коліях промислових підприємств. Однією з причин незадовільної роботи підрозділів залізниці є невідповідність технології і організації взаємодії між під'їзними коліями і станціями примикання вимогам ринкової економіки.

Вирішенням проблеми може бути удосконалення технологій роботи під'їзних колій промислових підприємств і вантажних станцій магістрального транспорту, які поєднують організаційні питання з питаннями раціонального технічного оснащення і кількості технічних засобів, що забезпечує зменшення часу знаходження вагонів на під'їзних коліях і, як наслідок, скорочення обігу вантажного вагона.

М. Надточій (23-І- ОПУТМ)
А. Бирюкова (28-І- ОПУТМ)
Керівник – доц. О.В. Ковальова

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

Вантажна станція є опорним пунктом по обслуговуванню місцевої роботи і її діяльність впливає на роботу дільниці в цілому. Постає питання більш раціонального використання технічного та інформаційного оснащення станцій для тактичної перебудови з найменшими витратами часу та коштів. Сучасні інформаційні системи дозволяють охоплювати широкий спектр робіт, тому їх використання є доцільним.

В роботі проведено аналіз технології обробки поїздів різних категорій, досліджено основні показники роботи станції, проведено аналіз технологічного процесу взаємодії станції з під'їзною колією та побудовано відповідну математичну модель для виявлення оптимальної кількості вантажу з урахуванням найменших сукупних витрат, проведено аналіз локально-обчислювальної мережі станції, виявлено недоліки та розроблено пропозиції по її удосконаленню, визначено економічний ефект від удосконалення, проведено аналіз умов роботи операторів, пов'язаних з обслуговуванням удосконаленої локально-обчислювальної мережі станції. Після розрахунків зроблено наступний висновок – на величину сукупних затрат в більшій мірі впливає схоронність вантажу у вагоні, як при переміщенні, так і при простій вагонів.

В меншій мірі впливають затрати на експлуатацію локомотива. Елементи цільової функції є додатними числами, а отже у будь якому випадку при збільшенні кількості вантажу будуть збільшуватись сукупні витрати.

С. Жила (28-І- ОПУТМ)
А. Гур'янова (24-І- ОПУТМ)
Керівник – доц. О.В. Ковальова

ПОКРАЩЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВЗАЄМОДІЇ ЗАЛІЗНИЦІ З ІНШИМИ ВИДАМИ ТРАНСПОРТУ

На початковому етапі процесу перевезення постає необхідність вирішення цілої низки питань, які пов'язані з вибором способу транспортування, виду або видів транспорту, що буде здійснювати перевезення вантажу, погодження маршруту і умов перевезення. Значна частина часу від моменту відправлення до моменту одержання вантажу припадає на переміщення вагонів по дільницях. Однак, важливими ланками у

забезпеченні перевізного процесу є пункти стикування різних видів транспорту – вантажні термінали, припортові станції і порти, прикордонні станції.

Технологія координації роботи транспорту включає: комплексну систему експлуатації різних видів транспорту з оптимальною організацією вантажопотоків, координацією вантажної та перевізної роботи, впровадження єдиних технологічних процесів роботи в пунктах перевалки вантажів, застосування системи взаємної інформатизації про рух вантажних та порожніх составів, впровадження суміщеної технології роботи вантажовідправників, видів транспорту, що беруть участь, та вантажоодержувачів, з метою забезпечення організації перевізного процесу “від дверей до дверей”.

В роботі вирішено задачу підвищення ефективності функціонування станцій при здійсненні перевалки вантажів з одного виду транспорту на інший шляхом удосконалення технології використання технічного оснащення системи обробки вантажних вагонів за критерієм скорочення простою вагонів.

О. Шевелева (22-І- ОПУТм)
Д. Дороган (29-І- ОПУТм)
А. Пальоний (25-І- ОПУТм)
Керівник – доц. Д.І. Мкртичян

РАЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ВАГОНОПОТОКІВ В ПОЇЗДИ

Падіння обсягів перевізної роботи на залізничному транспорті зумовило значний розрив між фактичними та потрібними ресурсами. З урахуванням зазначеного виникає необхідність в дослідженні питання формування групових поїздів в сучасних умовах. У сфері вантажних перевезень одним з головним стає принцип «доставки в необхідний час». На систему вагонопотоків впливає те, що вантажі, які пред'являються до перевезення мають різні пріоритети по швидкості доставки і, як наслідок, не всі вантажі одного призначення перевозяться в одних і тих же поїздах. Це вимагає принципових змін всієї системи розробки плану формування поїздів. З'являється необхідність значного збільшення числа багатогрупних поїздів, включаючи й поїзди з обміном груп.

Ю. Габаль (11-ІІ м- ОПУТ)
А. Баронова (24-І- ОПУТм)
А. Халтанова (14-ІІ м- ОМК)
Керівник – доц. О.М. Костенніков

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ПРИКОРДОННИХ ПЕРЕДАВЛЬНИХ СТАНЦІЙ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

В сучасних умовах євроінтеграційних процесів, що відбуваються в Україні, особлива увага приділяється проблемі експортно-імпортних перевезень. З метою підвищення ефективності міжнародних вантажних перевезень, зменшення непродуктивних витрат часу при їх реалізації необхідно впроваджувати комплексні заходи з удосконалення технології управління вагонопотоками на прикордонних передавальних станціях (ППС), що можливо за рахунок вдосконалення інформаційної взаємодії ППС з митницею шляхом введення лінії передачі всієї необхідної для митниці інформації через автоматизовану систему в електронному вигляді.

А. Ріц (21- Пм- ОПУТ))
Д. Казанін (25- Пм- ОПУТ)
А. Халтанова (14-Пм- ОМК)
Керівник – доц. Д.І. Мкртичян

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВЗАЄМОДІЇ МОРСЬКОГО ПОРТУ ТА СТАНЦІЇ ПРИМИКАННЯ

Аналіз статистичних даних показав, що перевезення зовнішньоторговельних вантажів у контейнерах ростуть і будуть розвиватися в перспективі. Застосовувалися раніше методи спільної роботи порту і станції в умовах ринкової економіки використовувати не представляється можливим. Зростання вантажопотоків, простої вагонів і суден, зайве збільшення кількості паперових документів, тривала процедура оформлення залізнично - водних перевезень експортних та імпортних вантажів веде до збитків галузі та зниження конкурентоспроможності залізничного транспорту. Недостатня ємність і оснащеність морських вантажних терміналів так само негативно впливає на ефективність роботи суміжних видів транспорту. Це обумовлює необхідність вдосконалення параметрів взаємодії залізничного та морського транспорту.

Р. Крам (25-І- ОПУТм)
А. Манолій (25-І- ОПУТм)
Є. Синицький (22-І- ОПУТм)
А. Заїмчук (12-І Ім - ОПУТ)
Керівник – доц. О.М. Костенніков

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ВАНТАЖНИХ СТАНЦІЙ НА МЕРЕЖІ ЗАЛІЗНИЦЬ УКРАЇНИ

Аналіз процесів обробки вагонів на ряді вантажних станцій показав, що існуючі формули теорії масового обслуговування дають завищені результати простою вагонів в модулях технологічних ліній в порівнянні з фактичним їх значенням, особливо при високих рівнях завантаження обслуговуючих апаратів. Запропоновано залежності, що дозволяють визначати більш точно тривалості очікування вагонами обслуговування в модулях вантажних станцій. Встановлено, що величина коефіцієнта технологічної стійкості окремих модулів вантажних станцій безпосередньо пов'язана з надійністю їх функціонування. При цьому, наявність відмови в роботі модуля вантажних станцій необхідно розглядати в двох аспектах: в разі, коли відмова обслуговуючого апарату відбувається в період обробки вагонів, він безпосередньо впливає на збільшення тривалості перебування вагонів в модулі; поява відмов у модулі в періоди відсутності вагонів призводить до збільшення часу очікування ними початку обслуговування. Запропоновано методику розрахунку коефіцієнта стійкості функціонування модуля вантажних станцій, а також інтегрального коефіцієнта стійкості функціонування технологічної лінії, з урахуванням характеристик надійності модулів. Виконано моделювання роботи вантажних станцій, в результаті якого були отримані значення коефіцієнтів стійкості модулів технологічної лінії і вантажних станцій в цілому. Порівняння їх з розрахунком аналітичним способом показали, що останній має досить високий рівень достовірності.

В. Мартинюк (27-І- ОПУТм)

Т. Малишко (МЗ-ОПУТ-17)

Керівник – доц. О.М. Костенніков

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ КОМПАНІЙ –ВЛАСНИКІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

Транспортно-експедиторська діяльність охоплює широке коло взаємовідносин між організаціями різних форм власності та фізичними особами. Такі взаємовідносини регулюються законодавчими актами різного рівня, починаючи з Конституції України, законів України, указів президента, кодексів, постанов Кабінету Міністрів, наказів міністерств і відомств. При дослідженні структури керівництва операторською компанією, правові положення діяльності компаній було проаналізовано схеми передачі інформацій навантаження, оформлення перевізних документів по безпаперових технологіях з використанням електронно цифрового підпису. З

метою покращення використання парку вагонів запропоновано впровадити "Автоматизовану систему управління вагонним парком операторської компанії" (АСУВПОК). Згідно впровадження автоматизованої системи управління вагонним парком операторської компанії скоротиться час обороту вагона, за рахунок чіткої інформації про місцезнаходження вагона і операції, які проводяться з даним вагоном. Також як наслідок скоротиться час знаходження вагона на під'їзних коліях, так як оформлення перевізних документів на порожні вагони проводиться за допомогою автоматизованих систем.

Я. Ярмошевич (21-І- ОПУТм)
Н. Шкрабак (28-І- ОПУТм)
В. Зінченко (22-І- ОПУТм)
Д. Кіцак (29-І- ОПУТм)
Х. Григорова (21-І- ОПУТм)
О. Канунніков (15-ІІм - ОМП)
Керівник – доц. О.М. Костенніков

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВАГОНОПОТОКІВ НА ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ КОМПЛЕКСАХ

Вибір способу передачі вантажопотоків на транспортно-логістичних комплексах (ТЛК) за прямим варіантом або зі зберіганням на складі повинен проводитися з урахуванням технічного і технологічного забезпечення на ТЛК, потребою в прискоренні передачі вантажопотоків, що забезпечується ефективністю і доцільністю при цьому. Прямий варіант перевантаження вантажів ефективний в 60-70% розглянутих випадків, при належній організації взаємодії двох видів транспорту, що дозволяє знизити витрати ТЛК на перевантажувальні роботи та собівартість доставки вантажів при мультимодальному перевезенні. Розроблено класифікацію комерційних несправностей, що дозволяє встановити фактори, що впливають на їх появу. Розроблено класифікацію факторів, що впливають на збереження вантажу, що перевозиться: конструктивні особливості контейнерів, способи забезпечення стійкості вантажів в контейнерах і вид відправки вантажу (вагонних, групова, маршрутна). Встановлено, що на безпеку перевезення та збереження вантажу впливають способи забезпечення стійкості вантажу в контейнері, конструкція кріплення, стан конструкції контейнера, а також вид вантажу. Встановлено, що для підвищення збереження вантажів з метою зниження виникають навантажень при перевезеннях доцільно використовувати маршрутні відправки;

В. Кирилко (29-І- ОПУТм)
Т. Павелко (28-І- ОПУТм)
А. Маруєва (14-ІІм - ОМК)
І. Мороз (13-ІІм - ТТ)
Керівник – доц. О.М. Костенніков

ПРОПОЗИЦІЇ З УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ МЕРЕЖІ ЗАЛІЗНИЦЬ

Адаптація графіку руху поїздів до коливань вагонопотоків в умовах стохастичних методів управління не забезпечують раціональних параметрів поїзної роботи, оскільки має місце протиріччя між детермінованою природою графіка і об'єктивно існуючою нерівномірністю потоків вагонів і поїздів. Запропонована математична модель формування «ниток» твердого графіку руху поїздів, яка описується за допомогою елементів теорії графів і зводиться до задачі лінійного програмування в булевих змінних за критерієм мінімуму вагоно-годин простою на технічних станціях. В новій системі план формування та графік руху розглядаються як єдине ціле. Вони розробляються на період, для якого досить твердо, обґрунтовано встановлені параметри обсягів та географії перевезень (як правило, сезон, а не рік). План формування оптимізує потоки, призначення, завантаження станцій формування поїздів. Для цих вихідних даних створюється твердий, стабільний графік руху. Розробка математичної моделі роботи об'єктів управління з цільовою функцією за критерієм мінімуму вагоно-годин простою дозволяє на протязі періоду планування забезпечити диспетчерський апарат інформацією про можливі ускладнення в роботі станцій та полігону в цілому. Вирішена задача оперативного розподілу порожніх вагонів з урахуванням мінімуму порожнього пробігу. Для вирішення задачі забезпечення повноваговості та повносоставності твердих ниток використано метод динамічної оптимізації.

І. Павлів (15-ІІм – ОМП)
В. Сиромятніков (12-ІІм - ОПУТ)
А. Красюк (11-ІІм - ОПУТ)
А. Вінніченко (27-І- ОПУТм)
Керівник – доц. Д.І. Мкртичян

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДОСТАВИ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

В теперішній час на станціях застосовується графічне моделювання. Добовий план-графік ув'язує роботу під'їзних колій і станцій примикання,

але його складання є дуже трудомістким, залежить від кваліфікації виконавця, займає багато часу і найчастіше показники план-графіка не відповідають реальним умовам роботи станції і під'їзної колії, що викликає незадовільне використання вагонів, затримку доставки вантажів і, як наслідок, збільшення собівартості продукції. Також, план-графік будується при незмінності інтенсивності вагонопотоків і при їх зміні треба розробляти інший план-графік. Аналіз основних показників роботи залізниць показує, що найбільша частина обігу вагона припадає на знаходження вагонів на станціях з вантажними операціями. Як відомо, близько 90 % навантаження і вивантаження вантажів приходиться на під'їзні колії промислових підприємств. Виконано математичне моделювання процесів обробки вагонів на під'їзній колії. Завдяки побудованим графам станів вагонів складено диференціальні рівняння Колмогорова. Після чого розв'язано їх за допомогою ЕОМ та побудовано графіки залежності ймовірностей від часу знаходження в різних станах. Проведено статистичний аналіз зібраних даних на станції О за час переддипломної практики. Побудовано діаграми простоїв місцевого вагону та інтервалів прибуття вагонів на під'їзну колію. Встановлено, що вони розподіляються згідно Пуасонівського закону розподілу. Проведено розрахунки матриць на ЕОМ та по ним побудовані графіки ймовірностей часу обслуговування в кожній фазі та системі. Впровадження запропонованого підходу в АРМ відповідних працівників дозволить досліджувати перехідні режими в системі під'їзна колія-станція примикання, а також визначати середню чисельність вагонів у кожному стані, час ліквідування черг і виходу системи в стаціонарний режим роботи при заданому технічному оснащенні і обсязі вагонопотоків, що зменшить час знаходження вагонів на під'їзній колії в середньому на 1,5 години.

В. Шахраюк (14-IV-ОПУТ)
Б. Шнурко (14-IV-ОПУТ)
Керівник–доцент О.М. Костенніков

ОПТИМІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ВАГОНОПОТОКАМИ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМУ МУРАШИНИХ КОЛОНІЙ

У сучасних умовах для успішного розвитку виробництва і сфери послуг необхідно вирішувати задачі оптимального розміщення підприємств (розподільчих центрів, складів, філій, офісів тощо). Метою транспортної системи будь-якого підприємства є забезпечення доставки товарів клієнтам (споживачам) із мінімальними витратами в мінімальні терміни. Для цього необхідно вирішити завдання транспортно-складської системи.

Завдяки спостереженням Марко Доріго можливо використовувати природний механізм для вирішення задач оптимізації. Імітуючи поведінку

колоній мурах у природі. Базова ідея алгоритму полягає в оптимізації шляхом непрямого зв'язку між автономними агентами.

В умовах даної задачі в ролі мурахи виступає поїзд, який починаючи рух зі станції, повинен пройти по всіх зазначених точках; ребром є залізнична мережа між станціями, а вага ребра визначає відстань між ними. Використовуючи запропоновану модель, можна визначити маршрут перевезення вантажу залізничним транспортом, який буде максимально відповідати вимогам клієнта.

Найкращі результати мурашині алгоритми показують для задач з великою розмірністю областей пошуку і можуть бути успішно застосовані для вирішення оптимальної кількості підприємств; місць їх розташування; характеристик кожного підприємства; оптимальної системи перевезень товарів.

Б. Шнурко (14-IV-ОПУТ)

В. Шахраюк (14-IV-ОПУТ)

Керівник–доцент О.М. Костенніков

АНАЛІЗ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗАЛІЗНИЦЯМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЇ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

Підписання угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом вимагає від першої всебічного розвитку по всіх напрямках та відповідності високим європейським стандартам. Обсяг контейнерних перевезень по всьому світу протягом останніх десятирічь демонструє стійку тенденцію до зростання, на яку незначним чином вплинули навіть такі події як світова фінансова криза 2008 року. В останні п'ять років це зростання відбувається здебільшого за рахунок активного розвитку економіки Китаю та інших країн Південно-Східної Азії, а також через виробничий аутсорсінг до цього ж регіону. У зв'язку з цим багато країн приділяють підвищену увагу побудові надійних транспортних мостів між сходом та заходом, зокрема й розвитку контейнерної транспортної системи. Україна займає одну з передових позицій по обробці контейнерного вантажопотоку у Чорноморському регіоні, однак через ряд причин в останні роки обсяги його зменшуються. Для виправлення цієї ситуації необхідно удосконалення всього спектру операцій з організації руху контейнерного потоку, що в свою чергу вимагає проведення досліджень з виявлення проблемних питань та розробки шляхів їх вирішення. При цьому підвищену увагу слід приділяти розвитку залізничних контейнерних перевезень, які, як свідчить передовий європейський досвід, мають багато переваг перед автомобільними та здатні значно підвищити конкурентоспроможність України на ринку контейнерних перевезень.

О. Тоцька (11-Пм – ОПУТ)
Керівник – доц. С. М. Продащук

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Для підвищення мобільності населення, конкурентоспроможності не тільки на українському транспортному ринку, але й на європейському, попиту на користування залізничним транспортом і збільшення прибутків від пасажирських залізничних перевезень актуальне впровадження та розвиток високошвидкісних перевезень.

Запропоновано впровадження технології Hyperloop. це стане першим кроком до розділення залізничної лінії окремо для вантажного руху та пасажирського руху, зменшиться коефіцієнт знімання та збільшиться швидкість вантажних перевезень, їх вартість за рахунок беззупинкового руху та пропуску пріоритетних поїздів. Такий підхід дозволяє повністю реалізувати незалежну економічну модель, що довела свою ефективність у Японії та США.

Для доцільного впровадження інноваційної технології високошвидкісних пасажирських перевезень та її ефективного функціонування було проведено аналіз обсягів пасажиропотоків на залізницях України та визначено, що найбільшим попитом користується маршрут Київ – Львів і цей попит з кожним роком зростає через великий наплив туристів, а середня заробітна плата міст Київ та Львів найбільша по всій Україні. Даний напрям має найбільш стабільний пасажиропотік на протязі трьох років.

Розраховано, що вартість побудови маршруту Київ – Львів відстанню 525 км складе 3,6 млрд. дол. Термін окупності біля 30 років при вартості квитка більше 4000 грн. Це більше, ніж політ літаком в економ класі та менше, ніж політ у бізнес класі, але політ літаком складає за часом більше години, а проїзд у капсулі Hyperloop – 29 хв.

Як висновок, впровадження Hyperloop – це дороговартісний проект, який потребує обов'язкового державного фінансування, що є можливим, та залучення приватних інвесторів. Через декілька років даний вид транспорту буду експлуатуватися в декількох країнах світу і стане способом залучення України до світової транспортної системи.

К. Коленда (11-Пм – ОПУТ)
Керівник – доц. С. М. Продащук

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ В КОНТЕЙНЕРАХ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

Робота по залученню додаткових вантажопотоків на територію України і розширення географії міжнародних проектів стосується різних напрямків

діяльності залізниць: гнучкої тарифної політики, технічного переоснащення, впровадження нових інформаційних технологій, облаштування прикордонних переходів, удосконалення технології перевізного процесу, сервісу послуг .

Існуюча залізнична мережа не дозволяє швидко обробляти контейнерні вантажі. В Україні є гостра нестача в станціях, які можуть працювати з 20-футовими і 40-футовим контейнерами. Згідно з наявними аналітичними даними, таких станцій всього 5% від загальної кількості.

Світовий досвід показує, що, використовуючи парк універсальних контейнерів, можна перевозити всі генеральні вантажі, обсяг їх контейнеризації можна довести до 100%.

Використовуючи спеціалізовані контейнери, можна перевозити наливні, насипні вантажі, будь-яке нестандартне обладнання і машини, чії габарити підходять для української залізниці. Використовуючи ізотермічні і рефрижераторні контейнери, можна збільшувати обсяги поставок заморожених, охолоджених і свіжих продуктів в усі регіони країни.

З кожним роком таких перевезень буде все більше, оскільки, наприклад, протягом наступних п'яти років рефрижераторні вагони будуть виведені з експлуатації з причин повного зносу.

Незаперечною перевагою контейнера є також його висока міцність і надійність. Все це дозволяє гарантувати безпечне перевезення різноманітних вантажів різними видами транспорту. Не менш важливим є і факт конфіденційності перевезеного товару.

Застосування контейнерів найбільш ефективно при змішаних перевезеннях, так як значно скорочується час на перевантаження з одного виду транспорту на інший і до мінімуму зводиться ризик пошкодження товару при навантажувально-розвантажувальних роботах.

А. Вернигора (12-Пм – ОПУТ)

І. Конончук (14-Пм – ОМК)

Керівник – доц. С. М. Продащук

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ СТАНЦІЙ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ ВАНТАЖІВ В КОНТЕЙНЕРАХ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Протягом останнього десятиріччя в усьому світі з високою швидкістю набирають популярності контейнерні перевезення. В Європі вже близько 70% вантажів перевозиться в контейнерах. На даний момент в Україні цей показник складає 10%. Саме тому стрімкий ріст контейнеризації в Україні пояснюється реакцією вітчизняних компаній на світові тенденції розвитку ринку транспортних послуг. Результатом цього також є ріст пропускної спроможності контейнерних терміналів України за рахунок відбудови, модернізації, впровадження нових технологій.

Не дивлячись на всі переваги контейнеризації, українські станції зіштовхнулися з деякими проблемами, стримуючими її розвиток. З однією з таких проблем зіткнулася станція Харків-Ліски. Проблема полягає в тому, що кількість загального об'єму вантажоперевезень збільшується, а технологічність їх виконання залишається дуже низькою. В першу чергу це зв'язано з відсутністю матеріальних коштів на відновлення основного і допоміжного устаткування, без яких перехід на сучасні контейнерні технології перевезення вантажів і їх конкурентоспроможності неможливий. Тобто, з цього виходить, що проблема вдосконалення технології обробки контейнерів на українських станціях, і навіть портах, за умови обмежених капіталовкладень виходить на перший план. Також важливою проблемою являється те, що вантажообіг станцій зростає з великими темпами, і набагато швидше, ніж потужність контейнерних терміналів.

З цього виходить нестача сучасних контейнерних терміналів в Україні. Для того, щоб бути конкурентоспроможним на світовому ринку контейнерних перевезень, необхідно адекватно і своєчасно розвивати контейнерні термінали для якісної обробки вагонів-контейнеровозів.

На даний момент станція Харків-Ліски за місяць обробляє 620 вагонів з контейнерами, що складає 21% з усього вантажообігу станції. Вантажопотік з кожним кварталом збільшується приблизно на 15%. За умови, що на станцію буде встановлено сучасний кран вантажопідйомністю 40 тонн, швидкістю навантаження-вивантаження 1 вагону буде встановлювати в середньому 4-6 хвилин. Разом із зростанням вантажообігу у контейнерних відправках, зростає і попит клієнтів на перевезення вантажу у більш зручному варіанті. У більшій частині контейнерів їх максимальна вантажомісткість складає 30 тонн, деякі 32,5 тонн. При навантаженні в контейнер деяких вантажів, вантажовідправники потребують більше місця під завантаження. В останні роки набирають популярності контейнери із вантажопідйомністю 36 тонн, які також мають зручні для вивантаження відділи. Завдяки цьому, час на вивантаження вантажу із тари буде займати щонайменше у два рази менше, ніж у звичайних універсальних контейнерах. Також швидкість роботи крану збільшить кількість вантажно-розвантажувальної роботи на станції. У зв'язку з цим, встановлення крану збільшить кількість вантажовідправників, а отже і вантажообігу на станції Харків-Ліски. Устаткування, встановлене на морських терміналах, дозволяє підіймати вагу у 50 тонн. Робота з портами займає перше місце у контейнерних перевезеннях. Близько 85% вантажів проходить через морські термінали. Тобто, завдяки цьому буде можливо забезпечити постійне приймання-відправлення контейнерних поїздів. С червня 2018 року в Україні курсує поїзд Харків-Одеса, який прибуває на станцію два рази на тиждень. Кожний поїзд складається з 50 завантажених контейнерами вагонів. Поїзди в більшій їх частині складаються з зернових та сипучих вантажів, сталі в рулонах. У звичайний універсальний контейнер має меншу

вантажопідйомність, і тому не може бути заповнений повністю. Контейнери з більшою вантажопідйомністю повністю вирішать цю проблему. Обсяги вантажообігу зростуть приблизно у двічі, що збільшить доходи станції відповідно. Тому, при розрахунках стає зрозумілим, що вже через 1-1,5 року встановлення крану окупиться, а після цього терміну вантажна робота буде приносити дохід.

В. Кучеренко (12-ІІм – ОПУТ)
Керівник – доц. С. М. Продашук

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ СТАНЦІЇ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ ВАГОНОПОТОКУ

Проблема станції Харків-Ліски полягає в тому що у неї немає свого тепловоза. Оскільки на станції Харків-Вантажний є тільки один тепловоз, він розрахований на 13 під'їзних колій, включно зі станцією Харків-Ліски. Із-за великого обсягу маневрової роботи на станції Ліски збільшується вагонопростій. З недавнім введенням двох контейнерних потягів повідомленням Одеса Порт - Харків-Ліски і Чорноморськ - Харків-Ліски які ходять регулярно кожні 3 дні у складі яких по 40 фітінгових платформ з контейнерами. На обробку одного потягу знадобиться від 2 до 4 годин маневрової роботи за робочу зміну, що не може дозволити цього станція Харків-Вантажний. В середньому на обробку вагонів на станції Ліски виділяють до 3 годин, що у край мало.

Із-за великого вагонопотоку вагонопростой збільшився більш ніж на 20%. Вантажоодержувач чекає свій вантаж добу, двоє а то і більше. Станція втратила багато клієнтів із-за не своєчасного подання вагонів під вивантаження. Щоб вирішити цю проблему я пропоную для станції Харків-Ліски придбати мотовоз маневровий (локомотив, локотрактор).

Локомотив ММТ- 2 на базі тракторів ХТЗ-150К-09, ХТЗ- 17221-03 призначений для експлуатації на залізничних коліях з колією 1520мм і 1435мм і на автомобільних дорогах загального призначення. На залізничних коліях для виконання маневрових робіт на автомобільних дорогах для виконання тягових робіт. На сьогодні мотовоз маневровий - це краща заміна тепловоза на власних шляхах підприємств і організацій.

Завдяки локомотиву буде здійснено своєчасне подання вагонів під вивантаження, вагонопростій значно зменшиться. Також локомотив можна буде використати як і машину для очищення снігу на залізничних коліях.

А. Журко (23-І – ОПУТм)
І. Бочарова (21-І – ОПУТм)
Керівник – доц. С. М. Продашук

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ РОБОТИ МАЛОДІЯЛЬНОЇ СТАНЦІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Одним із основних напрямків підвищення ефективності роботи і забезпечення конкурентоспроможності залізничного транспорту є удосконалення існуючих та створення нових технологій роботи станцій в сучасних умовах при раціональному використанні технічних засобів. Це потребує нових підходів та науково обґрунтованих рекомендацій щодо вибору оптимальної технології роботи з метою можливого скорочення експлуатаційних витрат.

Тому на даний час проблема вдосконалення технології роботи залізничних станцій є досить актуальною і потребує комплексного підходу до свого вирішення.

Із-за постійного ведення бойових дій в Донецькому регіоні спостерігається закриття або тимчасове припинення діяльності низки підприємств. Деякі під'їзні колії перестають функціонувати. Тому можна сміливо сказати, що падіння обсягів перевезень набуло довготривалого ефекту і зростання найближчим часом не спостерігатиметься.

Зменшення обсягів місцевої роботи призвело до необхідного проведення аналізу потреби у рухомому складі, зокрема в маневрових локомотивах.

За результатами проведених розрахунків для зменшення експлуатаційних витрат на утримання локомотивного парку запропоновано вивільнити один маневровий локомотив, тому що його завантаження складає 38%. В свою чергу для зменшення простою вагонів в очікуванні подавання-прибирання з вантажних фронтів запропоновано задіяти в господарській роботі локомотиви, які зайняті на маневровій роботі у Східному та Західному сортувальних парках.

Аналіз надходження місцевих вагонів на станцію показав, що середньодобове навантаження на всіх п'яти вантажних фронтах складає 5,26 вагонів, вивантаження – 4,02 вагона. Загальна кількість вагонів на добу – 9,28. Тому для раціоналізації роботи станції рекомендовано закрити три колії примикання, підвищену колію та відкриту площадку.

Запропоновані заходи, тобто закриття станції для виконання деяких комерційних операцій в результаті закриття декількох під'їзних колій, підвищеної колії, вагової колії та відкритої площадки дозволяє скоротити середній час простою місцевих вагонів на 1 год. або 3,46%.

Скорочення експлуатаційних витрат досягається за рахунок скорочення витрат на утримання агентів комерційних (прийомоздавачів, товарних касирів); витрат на утримання вагової колії, вагового пристрою; витрат на метрологічне обслуговування вагових приладів.

С. Грідасов (27-І-ОПУТм)
Т. Зюбанова (24-І-ОПУТм)
Керівник – доц. С. М. Продашук

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ НАЛИВНИХ ВАНТАЖІВ

Проведено аналіз перевезень наливних вантажів в Україні та за кордоном. Виявлено, що останнім часом значно збільшився попит на перевезення наливних вантажів в пакувальній тарі. За кордоном перевезення наливних вантажів в пакувальній тарі (зокрема у флексітанках) зміцнюють свої позиції на транспортному ринку. Це обумовлено зростанням обсягів перевезення наливних вантажів та можливістю організації доставки їх з мінімальними ризиками забруднення навколишнього середовища, що значно підвищує конкурентоспроможність залізниць.

На сьогодні найсучаснішим з пакувальних засобів є флекситанк

Флекситанк – це вкладиш-камера, розроблений для 20т контейнера є безпечною ємкістю для перевезення рідких наливних вантажів. У флексітанку можна перевозити безпечні наливні вантажі: харчові або технічні масла, рідкі неагресивні хімічні продукти та інші.

При використанні флекситанку:

- Продукт запечатаний і немає ризику забруднення;
- Відносно низькі витрати на установку;
- немає необхідності в обслуговуванні складів, скорочується час вивантаження;
- Швидкість завантаження вища, ніж в бочок і ІВС.
- Установка флекситанка з об'ємом 24 000 літрів усередині 20-ти т. контейнера дає можливість перевезти на 44% більш ніж в бочках, на 50% більше, ніж в пляшках і на 15% більше вантажу в порівнянні з ІВС;

Тому для перевезення наливних вантажів є актуальним впровадження використання флексітанку.

Для підвищення ефективності роботи станції при переробці наливних вантажів взаємності від виду тари, що використовується, запропонована модель визначення оптимальної технології перевезення наливних вантажів.

С. Власюк (23-І-ОПУТм)
І. Шобік (23-І-ОПУТм)
Керівник – доц. С. М. Продашук

ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНІСТЬ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Відповідно до Транспортної стратегії України на період до 2020 року одним із основних напрямків підвищення ефективності роботи і забезпечення конкурентоспроможності залізничного транспорту є удосконалення існуючих та створення нових технологій взаємодії залізничного та інших видів транспорту при раціональному використанні технічних засобів.

Після аналізу роботи портів і припортових залізничних вузлів у сучасних умовах визначено негативний причинно-наслідковий зв'язок факторів недосконалості розвитку транспортної інфраструктури припортових залізничних вузлів.

Набула подальшого розвитку модель групового управління навантажувально-розвантажувальних машин, в якій враховано витрати на підготовку документації. Запропонована модель дозволяє визначити оптимальну технологію роботи критого складу станції при взаємодії з портом.

На основі цієї моделі розроблена програма на базі пакету прикладних програм Microsoft Office, підпрограми Microsoft Excel, дозволяє оптимізувати технологію роботи станції та значно знизити обсяг розрахунків.

Виявлено що найбільш раціональною технологією роботи є робота 4 машин при трьох подачах з тривалістю зміни 8 годин. Економія експлуатаційних витрат при переході на раціональний режим роботи складає більше 1 млн. грн.

О. Воронькова(30-І-ОПУТМ)

С. Тимофєєва (23-І-ОПУТМ)

Керівник – доц. С. М. Продащук

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ СТАНЦІЙ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ГАЛУЗІ

Реформування залізничного транспорту здійснюється відповідно до Державної цільової програми реформування залізничного транспорту на 2010-2019 рокита планів імплементації деяких актів законодавства ЄС у сфері залізничного транспорту. Основною метою реформування залізничного транспорту є розвиток конкуренції на ринку залізничних перевезень та підвищення ефективності діяльності галузі.

Одним з головних напрямків транспортної політики ЄС в останні роки став розвиток системи змішаних (мультиmodalьних, інтерmodalьних, комбінованих) перевезень вантажів. Це потребує нових підходів та науково обґрунтованих рекомендацій щодо вибору оптимальної технології роботи станцій при взаємодії з автотранспортом з метою можливого скорочення експлуатаційних витрат.

Розраховано модель визначення оптимальної технології роботи при використанні автомобілів з причепами. На основі розрахунків визначено, що

сфера раціонального використання автопоїздів в залежності від способу їх використання обмежена наступними довжинами рейсів: при перевезенні завантажених контейнерів з відчепленням тягача тільки на станції від 31 до 37 км, при відчепленні напівпричепів тільки у вантажовласників від 12 до 18 км, при відчепленні напівпричепів на станції та у вантажовласників від 12,5 до 23 км.

О. Ющенко(МЗ-ОПУТ-17)

Керівник – доц. С. М. Продащук

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ВАНТАЖНИХ ФРОНТІВ

Для формалізації екстремальної задачі по удосконаленню вантажної роботи станції розроблено модель функціонування вантажних фронтів, що враховує раціональне використання технічних засобів, додаткові витрати від затримки оформлення перевізних документів і вантажу на шляху прямування та визначає витрати при виконанні робіт за обраною технологією. Надходження транспортних засобів (вагонів і автомобілів) за часом і по числу до вантажних фронтів станції носить випадковий характер, а час виконання вантажних операцій через різне число вагонів у подачі або різну вантажопідйомність автомобілів істотно змінюється щодо свого середнього значення, тому розроблена модель враховує недетермінований режим роботи вантажних фронтів.

На основі запропонованих математичних моделей розроблений відповідний алгоритм програмного продукту, за допомогою якого можливе визначення раціонального режиму роботи підвищеної колії – тривалість між операційних простоїв транспортних засобів і вагонів, загальний час знаходження вагонів на вантажному фронті, параметри раціонального функціонування вантажного фронту. Запропоновані моделі доцільно інтегрувати в АРМ оперативних робітників станції для покращення її функціонування.

СЕКЦІЯ ПРОЕКТУВАННЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАНЦІЙ ТА ВУЗЛІВ

С. Колінько (27-ІІм-ОПУТ),

А. Тиква (27-ІІм-ОПУТ)

Керівник – доц. І.В. Берестов

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ПРИКОРДОННИХ ПЕРЕДАВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ ПРИ ОБСЛУГОВУВАННІ МІЖНАРОДНОГО ВАНТАЖОПОТОКУ

Для України як залізничної європейської країни з великим транзитним потенціалом є необхідним досягнення стратегічної цілі – інтеграції вітчизняних залізниць у транспортну мережу Центральної та Західної Європи. Враховуючи геополітичне розташування України як транзитної держави, для забезпечення конкурентоспроможності її транспортної системи необхідно надавати такі транспортні послуги, що відповідають міжнародним стандартам якості. В наш час з розвитком повітряних, морських та автомобільних перевезень першорядним стає питання щодо конкурентоспроможності залізничного транспорту по забезпеченню швидкісної доставки вантажів.

У процесі передачі вагонопотоку між країнами основну роль відведено прикордонним передавальним станціям (ППС). В даний час тривалість обробки поїздів на прикордонних передавальних станціях визначає час на оформлення документів, митний і прикордонний огляд, що у декілька разів перевищує час, необхідний на виконання технічних і комерційних операцій і, як наслідок, призводить до значного простою та числа затриманих вагонів.

При обслуговуванні поїздів на прикордонних передавальних станціях основною задачею, що потребує вирішення, є задача скорочення простоїв та уникнення затримань вагонів при мінімізації витрат ресурсів всіх видів. Вирішення її полягає у необхідності удосконалення процесу міжнародних вантажних перевезень на прикордонних передавальних станціях.

У роботі було проведено аналіз технології роботи прикордонних передавальних станцій, виконано аналіз перспектив розвитку організації міжнародних перевезень України та визначено загальні фактори впливу на безперебійне функціонування системи передачі міжнародних вантажопотоків, розроблено заходи щодо раціоналізації технології роботи прикордонних передавальних станцій, виконано техніко-економічне обґрунтування впровадження нових методів роботи на прикордонній передавальній станції.

К. Захаров (13-ІІм-ОПУТ),
Є. Шулімов (13-ІІм-ОПУТ)
Керівник – доц. І.В. Берестов

ОБґРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ КОНСТРУКЦІЇ ВХІДНИХ ТА ПЕРЕДГІРКОВИХ ГОРЛОВИН ПАРКІВ ПРИЙМАННЯ

Сучасний стан розвитку залізничних станцій України не потребує спорудження нових об'єктів, а може здійснюватися за рахунок

концентрації роботи на існуючих об'єктах інфраструктури, які мають більш сучасне оснащення, шляхом їх подальшої модернізації та використання сучасних технологій. Основні принципи роботи, які при цьому повинні дотримуватися це: забезпечення мінімальних пробігів рухомого складу, зменшення простою вагонів та локомотивів; більш ефективне використання існуючої інфраструктури; забезпечення наявності резервів потужностей станційних пристроїв та інше.

Актуальною задачею в цьому напрямку є застосування таких конструкцій горловин парків приймання, які дозволять забезпечити взаємозамінність колій та максимальну кількість маневрових переміщень при незначних реконструктивних заходах.

Метою роботи, що виконується, є підвищення ефективності функціонування парків приймання шляхом вибору раціональної конструкції горловин. Об'єктом дослідження є процес функціонування парків приймання в умовах зменшення обсягів вагонопотоків. Предметом дослідження є конструктивні параметри вхідних та передгіркових горловин парків приймання.

Підхід, що використовувався в роботі, надав можливість встановити оптимальні конструктивні параметри горловин парків та розрахувати необхідну потужність колійного розвитку в парках станції. Економічна ефективність заходів, які було запропоновано в роботі, підтверджується проведеними техніко-економічними розрахунками на розрахунковий період.

В. Казаков (23-ІІ-ОПУТм)
К. Кушнірова (23-ІІ-ОПУТм)
Керівник – проф. О.М. Огар

ОСОБЛИВОСТІ ГІРКОВОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ І НЕДОЛІКИ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ НА СОРТУВАЛЬНИХ ПРИСТРОЯХ

Технологічний процес розпуску составів містить істотний елемент ризику. Вимоги з безпеки розпуску составів зараз забезпечуються переважно проектними рішеннями: вибором висоти гірки і профілю її спускної частини, енергетичною висотою, технічними характеристиками, поточним станом та розміщенням гальмових засобів, довжиною захисних стрілочних дільниць, швидкодією стрілочних гіркових приводів, складом і надійністю пристроїв захисту гіркових стрілок. Недоліки в будь-якому з перерахованих факторів при справному стані системи управління і правильних діях оперативного персоналу можуть призвести до виникнення небезпечних ситуацій або зниження ефективності технологічного процесу розпуску.

Для гіркової техніки не підходить традиційний для пристроїв залізничної автоматики та телемеханіки принцип «захисної відмови». Перекриття гіркового сигналу і зупинка насуву не можуть припинити рух відчепів, що вже відокремилися від составу і знаходяться в русі під дією сил тяжіння і інерції. А зупинка вагонів на гальмовій позиції при наявності відчепу, що набігає слідом, може привести до більш тяжких наслідків, ніж їх пропуск на колії сортувального парку або розташовані нижче уповільнювачі.

Перераховані особливості технологічного процесу і недоліки технічних засобів, що використовуються, визначили надмірну експлуатацію «людського фактора» на сортувальних гірках.

З появою на ринку номенклатури мікропроцесорних засобів обчислювальної техніки, здатних працювати в системах управління виконавчими процесами, виникають передумови для створення комплексних систем автоматизованого управління сортувальним процесом і виключення згаданого «людського фактору».

О. Крец (25-II-ОПУТм),
О. Сарапанюк (23-II-ОПУТм)
Керівник – проф. О.М. Огар

ОБГРУНТУВАННЯ НАПРЯМКУ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СОРТУВАЛЬНИХ ГІРОК

Недосконалість існуючої технології регулювання швидкості скочування відчепів, відсутність комплексної автоматизації процесу розформування составів на залізничних станціях України, зокрема систем підтримки прийняття рішень оперативним персоналом, застосування традиційної конструкції поздовжнього профілю, наявність у ряді випадків надлишкової висоти гірок та низький рівень урахування параметрів метеорологічних умов в процесі експлуатації сортувальних пристроїв суттєво підвищують використання паливно-енергетичних і виробничих ресурсів. Крім того, при розрахунках технологічних параметрів не в повній мірі враховуються випадкові фактори та системний підхід до експлуатації гірок, що відповідним чином відображається на якості сортувального процесу.

Отже, розвиток методів розрахунку технологічних параметрів сортувальних гірок на основі системного підходу з урахуванням випадкового характеру чинників, що впливають на швидкість скочування відчепів з гірки, являє собою актуальне науково-прикладне завдання.

При цьому слід зазначити, що визначення раціональних технологічних параметрів діючих сортувальних гірок на даний момент є головним напрямком зменшення експлуатаційних витрат на виконання операцій гіркового технологічного процесу. Реконструктивні заходи на даний час є достатньо

капіталоємними, і в умовах низьких обсягів переробки у більшості випадків не окупаються за період життєвого циклу.

Л. Сейтвелієва (23-ІІм-ОПУТ),
І. Бакулей (МЗ-17-ОПУТ)
Керівник – проф. О.М. Огар

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ СКОЧУВАННЯ РОЗРАХУНКОВИХ БІГУНІВ З СОРТУВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОЮ КОНСТРУКЦІЄЮ ПРОФІЛЮ

Одним із шляхів підвищення ефективності процесу розформування составів на залізницях України може бути впровадження технології гравітаційно-прицільного гальмування відчепів, яка може бути реалізована шляхом застосування сортувального пристрою зі спеціальною конструкцією профілю. Особливістю такої конструкції є розміщення частини або всієї стрілочної зони разом з початком сортувальних колій (до паркової гальмової позиції) на підйомі. Решта елементів на дільниці від вершини гірки до розрахункової точки розташовується на спуску.

Результати імітаційного моделювання свідчать про те, що:

1) за рахунок застосування спеціальної конструкції поздовжнього профілю можна забезпечити достатні інтервали на розділових стрілочних переводах у розрахунковому сполученні без примусового гальмування відчепів на першій і другій гальмових позиціях у будь-яких метеорологічних умовах;

2) висота і конструкція поздовжнього профілю сортувального пристрою суттєвим чином залежать від початкової швидкості розпуску;

3) враховуючи те, що в літніх сприятливих умовах скочування може мати місце перевищення допустимої швидкості входу відчепів на паркову гальмову позицію, в спеціальній конструкції гіркової горловини необхідно передбачити дільницю для укладання двох малопотужних уповільнювачів (один з яких резервний) з метою забезпечення безпечної швидкості входу на паркові уповільнювачі;

4) на парковій гальмовій позиції необхідно вкладати не менше двох потужних вагонних уповільнювачів для забезпечення зупинки важких бігунів в будь-яких метеорологічних умовах.

Слід також зазначити, що при впровадженні даного пристрою виключаються підстави для автоматизації гальмування відчепів на спускній частині, і значно спрощується технологія регулювання їх швидкості.

М. Коляда (13-ІІм-ОПУТМ),
В. Шемендюк (13-ІІм-ОПУТМ)
Керівник – проф. О.М. Огар

ОБГРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ СОРТУВАЛЬНИХ ГІРОК

Сортувальні гірки є найважливішими елементами технологічних систем переробки вагонопотоків і багато в чому визначають ефективність, надійність і результати їх функціонування. Інтенсифікація переробки вагонів на гірках потребує оптимізації параметрів їх окремих елементів. Головним параметром сортувальної гірки є поздовжній профіль, від конструкції якого залежить продуктивність і безпека роботи всього сортувального комплексу.

Особливе значення має спускна частина гірки, на якій разом з режимами регулювання швидкості скочування відчепів створюються просторові інтервали між ними, що багато в чому визначає показники всього сортувального процесу (швидкість розпуску, гірковий технологічний інтервал і переробну спроможність гірки).

Отже, визначення раціональних конструктивних параметрів сортувальних гірок є важливим науково-прикладним завданням. При цьому оптимізаційні розрахунки поздовжнього профілю слід виконувати за умови збереження паливно-енергетичних і виробничих ресурсів, а також з урахуванням параметрів, що мають випадкову природу.

А. Гришина (23-Ім-ОПУТ),
Т. Провіч (23-Ім-ОПУТ)
Керівник – проф. О.О. Лобашов

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИЦІЛЬНОГО ГАЛЬМУВАННЯ ВІДЧЕПІВ НА ПІДГІРКОВИХ КОЛІЯХ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАНЦІЙ

Видатки на забезпечення сортувального процесу становлять значну частину експлуатаційних витрат залізниць. Це спричинено недоліками застарілих типів уповільнювачів, незадовільним станом поздовжнього профілю підгіркових колій, недосконалістю технології регулювання швидкості скочування відчепів та помилками в роботі гіркових операторів. Основним шляхом вирішення даної проблеми є комплексна автоматизація процесу розформування составів на сортувальних гірках.

У даний час у світі ведуться роботи щодо створення нових і удосконалення існуючих автоматизованих систем керування сортувальним процесом. При цьому відповідальною і складною задачею є оптимізація процесу регулювання швидкості скочування відчепів, насамперед, прицільного регулювання, яке здійснює суттєвий вплив на довжину «вікон» на коліях сортувального парку та кількість операцій осаджування вагонів, що певною мірою визначає тривалість знаходження вагонів на сортувальних станціях і термін доставки вантажів. Також

точність гальмування відчепів впливає на швидкість їх підходу до вагонів, що знаходяться на коліях сортувального парку, перевищення нормованої величини якої може викликати пошкодження вагонів і вантажів.

У зв'язку з цим підвищення ефективності функціонування сортувальних гірок шляхом визначення раціональних технологічних параметрів прицільного гальмування представляє собою актуальне науково-прикладне завдання.

А. Руденко (23-Ім-ОПУТ)
Керівник – проф. О.О. Лобашов

АНАЛІЗ МЕТОДІВ РОЗРАХУНКУ ПОЗДОВЖНЬОГО ПРОФІЛЮ СОРТУВАЛЬНИХ ГІРОК

Аналіз відомих наукових підходів до розрахунку, проектування та оптимізації поздовжнього профілю сортувальних гірок довів, що вказані підходи в основному були спрямовані на підвищення переробної спроможності сортувальних гірок. Крім того, окремі методи не мали достатнього обґрунтування мінімальної і максимальної крутизни елементів поздовжнього профілю, прийнятих припущень щодо урахування дії сил опору руху вагонів і режимів регулювання швидкості їх скочування у розрахункових сполученнях при конструктивних і технологічних розрахунках. А ряд методів узагалі передбачали оптимізаційні розрахунки поздовжнього профілю виконувати тільки при вільному скочуванні розрахункових бігунів.

У якості головного недоліку запропонованих підходів слід відзначити відсутність ресурсозберігаючого підходу при оптимізації поздовжнього профілю, що є підставою для розробки нових критеріїв оптимізації.

Нові підходи до розрахунку профілю гірки, в першу чергу, повинні бути зорієнтовані на зменшення середньої величини „вікна” на підгіркових коліях, середньої швидкості співударяння відчепів, середнього числа нагонів відчепів та витрат електроенергії на регулювання швидкості скочування відчепів.

Р. Радущко (14-Ім-ОМК),
Ф.Філіпов (14-Ім-ОМК)
Керівник – доц. Г.В.Шаповал

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ПРИКОРДОННИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАНЦІЇ ПРИ ЗМІНІ ШИРИНИ КОЛІЇ

Зміна технології роботи прикордонних та передавальних станцій спричинила необхідність вирішення питань раціоналізації їх технології роботи та технічного оснащення. Очікуване збільшення обсягів міжнародних вантажопотоків створює великий потенціал для ринку

транспортних послуг вже найближчим часом. Але подальший розвиток неможливий без вирішення проблеми забезпечення скорочення часу доставки вантажів. Незважаючи на те, що останнім часом відбулося зміцнення бази технічних засобів, залізничні прикордонні переходи залишаються традиційно «вузьким місцем». У зв'язку з цим виникає необхідність в підвищенні ефективності роботи прикордонних залізничних станцій, що обслуговують вагонопотоки міжнародного сполучення, які передаються з колії 1435 мм на колію 1520 мм та у зворотному напрямку .

Мета роботи полягає в розробці конструктивних та технологічних рішень, спрямованих на удосконалення технології обслуговування вагонопотоків на прикордонних станціях стикування колій різної ширини. Об'єкт дослідження – процес функціонування прикордонних залізничних станцій. Предмет дослідження – технологія обслуговування вагонопотоків на прикордонних станціях стикування колій різної ширини.

Для підвищення ефективності роботи прикордонної станції запропонована технічне рішення щодо удосконалення інфраструктури пункту переставлення візків вантажних вагонів при перетині міждержавного кордону та визначено економічний ефект від реалізації запропонованого рішення.

А. Кураксін (13-Ім-ОПУТ),
І. Невдачин (13-Ім-ТТ)
Керівник – доц. Г.В.Шаповал

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПІД'ЇЗНИХ КОЛІЙ З МЕТОЮ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ

Зміни у відносинах вантажовласників та залізничного транспорту стосуються економічних питань, пов'язаних із своєчасною доставкою вантажів. Це потребує розробки сучасних логістичних ланцюгів доставки вантажів, реалізація яких надасть можливість підвищити ефективність взаємодії магістрального та промислового залізничного транспорту .

У складі транспортного ланцюга доставки вантажу ефективна взаємодія станцій примикання та підприємств промислового залізничного транспорту є суттєвим фактором формування надійної та гнучкої технології доставки вантажів за умови забезпечення ресурсозбереження на усіх етапах транспортного ланцюгу.

Метою роботи є удосконалення технології взаємодії станції примикання та під'їзних колій на основі комплексного підходу. Об'єкт дослідження – процес функціонування системи «станція примикання – під'їзні колії». Предмет дослідження – технологія обслуговування під'їзних колій.

Для підвищення ефективності обслуговування під'їзних колій в роботі запропоновано модель вибору оптимального варіанту організації маневрової роботи при взаємодії станції примикання та під'їзних колій з урахуванням складного поздовжнього профілю окремих ділянок. Визначено економічний ефект від застосування більш потужних маневрових засобів при виконанні маневрової роботи.

А. Фостик (13-Ім-ОПУТ),
В. Ложечка (13-Ім-ТТ)
Керівник – доц. Г.В.Шаповал

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ПАСАЖИРСЬКИХ КОМПЛЕКСІВ ПРИ ВПРОВАДЖЕННІ ШВИДКІСНОГО РУХУ

Тенденції до збільшення мобільності населення, осмислення негативних наслідків нестримної автомобілізації, особливо в екологічному напрямку, - ці та інші фактори визначають потребу розвитку швидкісних і високошвидкісних пасажирських перевезень залізничним транспортом. Такі перевезення однозначно прискорюють науково-технічний прогрес, підвищують конкурентоспроможність залізничного транспорту, сприяють розширенню зон тяжіння великих міст, зниження транспортних пригод, шкідливого впливу на навколишнє середовище.

Українська залізниця поки далека від європейських, японських, та китайських швидкостей (понад 200 км/год). Адже вони можливі тільки на виділених пасажирських коліях, які обов'язково огорожені, не мають перетинів і технологія їх утримання зовсім інша (включаючи технології роботи систем безпеки та управління), а рухомий склад швидкісних та високошвидкісних поїздів – спеціальний, а не пристосований. В минулих роках українські залізничники змогли запустити прискорений пасажирський рух на вантажних лініях, відвівши частину вантажних маршрутів на інші лінії, подалі від руху експресів. Але виділених колій в країні поки, що не існує.

Метою дослідження є розробка комплексного підходу до удосконалення технології роботи пасажирського комплексу при впровадженні швидкісного руху шляхом проведення реконструктивних та організаційно-технічних заходів.

В роботі запропоновано комплекс моделей, спрямованих підвищити ефективність роботи пасажирського комплексу при впровадженні швидкісного руху пасажирських поїздів.

М. Стайко (13-ІV-ОПУТ),
А. Новодран (13-ІV-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.В.Шаповал

УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ РОЗДІЛЬНИХ ПУНКТІВ ПРИ ВПРОВАДЖЕННІ ШВИДКІСНОГО РУХУ

Високошвидкісний рух засновано на сучасних технологіях різних галузей: транспортного будівництва, машинобудування, силової електроніки, комп'ютерних технологіях, зв'язку та інших. Потреба у швидкісних та високошвидкісних перевезеннях визначила актуальність досліджень в частині можливості використання для цього діючої інфраструктури залізниць країни. Її модернізація дозволяє мінімізувати витрати на проектування високошвидкісних магістралей, але при цьому потребує обґрунтування нових технічних рішень.

Метою дослідження є розробка комплексного підходу до удосконалення інфраструктури роздільних пунктів при впровадженні швидкісного руху пасажирських поїздів.

Для вирішення поставленої мети запропоновано комплексний підхід до удосконалення інфраструктури роздільних пунктів при впровадженні швидкісного руху, який полягає у визначенні послідовності реконструктивних заходів та дозволяє отримати мінімальні витрати при забезпеченні необхідної пропускнуєї спроможності роздільного пункту. Застосування запропонованого підходу дозволить підвищити швидкість руху та забезпечить необхідний рівень безпеки при впровадженні швидкісного руху поїздів, що в теперішній час є досить актуальним.

А. Савченко (13-IV-ОПУТ),

І. Тригуб (16-IV-ОМК)

Керівник – ас. О.С. Пестременко-Скрипка

ВИЗНАЧЕННЯ НЕОБХІДНОГО ЧИСЛА КОЛІЙ В ПРИЙМАЛЬНОМУ ПАРКУ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ

Провідну роль у міждержавному залізничному сполученні грають прикордонні передавальні станції. В роботі наведено техніко-експлуатаційну характеристику прикордонних передавальних станцій, розглядається функціонування системи переробки міждержавного вагонопотоку. На базі статистики минулих років проведено детальний аналіз затримок вагонів експортного, транзитного та імпорного сполучення на прикордонних передавальних станціях. Запропоновано декілька напрямів можливої оптимізації системи передачі вантажного вагонопотоку на станції.

О. Шмаков (25-ІІм-ОПУТ),

В. Михайличенко (30-ІІм-ОПУТ)
Керівник – ст.викл. М. В. Павлюченков

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ

В роботі розглянуті питання підвищення ефективності функціонування вантажної станції загального користування за рахунок удосконалення конструктивно-технологічних параметрів технічних засобів з метою ресурсозбереження, скорочення тривалості знаходження місцевого вагонопотоку на взаємодіючих станціях залізничного вузла і в процесі його обслуговування на вантажних фронтах.

Аналіз конструкції і технології роботи існуючих вантажних станцій показав, що їх технічний стан і технологія роботи не відповідають сучасним вимогам і потребують суттєвого удосконалення. Для визначення потрібного колійного розвитку у відповідності до фактичних обсягів роботи було проаналізовано ряд методик розрахунку кількості колій в основних парках станції та запропоновано спосіб, що значно зменшує необхідність використання значного числа вихідних даних.

Дослідження характеру і структури вхідних поїздопотоків на станцію та вагонопотоків на пункти навантаження-вивантаження дало можливість розробити модель обслуговування вантажних фронтів, що дозволяє скоротити простої вагонів як при підготовці подач, так і в процесі їх обслуговування.

Т. Дріга (28-ІІм-ОПУТ),
Д. Сависько (13-ІV-УПП)
Керівник – доц. К.В. Крячко

РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ВУЗЛА НА ОСНОВІ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ

В дослідженні розглянуті питання раціоналізації роботи залізничного вузла по удосконаленню обслуговування місцевого вагонопотоку в умовах інформаційного забезпечення вантажних перевезень, які направлені на скорочення експлуатаційних витрат по використанню рухомого складу. Аналіз результатів використання структурних елементів вирішальної сортувальної станції Харківського залізничного вузла показали, що не зважаючи на певне збільшення обсягів роботи в 2017 році, в цілому відмічається погіршення техніко-економічних показників роботи вантажних станцій і підїзних колій вузла, які поряд з економічними

причинами пов'язані з недостатньою ефективною роботою по організації виконання поїзних і маневрових переміщень.

Була визначена середньодобова послідовність розвезення місцевих вагонів передаточним локомотивом для станцій Основа – Харків – Вантажний-Харків-Балашовський за умови скорочення тривалості знаходження вагонів на вантажних фронтах станцій і зменшення експлуатаційних витрат. При організації розвезення місцевих вагонів була розроблена технологія сумісної підготовки груп вагонів на вантажні fronti опорною сортувальною та вантажними станціями вузла, оскільки потужність сортувальних засобів має достатній резерв переробної спроможності, що дає можливість скорочення обсягів маневрової роботи та зменшення простоїв на вантажних станціях

Е. Абдулаєв (27-ІІм-ОПУТ),
І. Бадалбейлі (27-ІІм-ОПУТ)
Керівник – доц. К.В. Крячко

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ В УМОВАХ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ

В роботі висвітлені питання визначення раціональної кількості колій в основних парках сортувальних станцій, які повинні відповідати обсягам переробки вагонопотоків. Дається аналіз технічного оснащення і технології роботи станції та умов, що впливають на рівень їх використання. З метою удосконалення конструктивних параметрів сортувальних систем була визначена залежність переробної спроможності гірок від потужності гальмових позицій на коліях сортувального парку. Моделюючи процес скочування розрахункових вагонів при різних варіантах технічного оснащення паркових гальмових позицій і отримуючи різні швидкості розпуску составів, знаходиться оптимальне значення гіркового технологічного інтервалу, при якому досягається збільшення переробної спроможності сортувальної гірки.

Порівнюючи темпи надходження составів з переробкою, їх обслуговування в парку приймання та розформування на гірці, визначаються умови стаціонарності системи, при яких утворюється відповідність інтенсивності обслуговування вагонопотоку раціональному колійному розвитку, який приймається для подальшого техніко-економічного обґрунтування.

М. Соколов (25-ІІм-ОПУТ),
А. Гожа (14-ІІм-ОМК)
Керівник – доц. К.В. Крячко

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ПАСАЖИРСЬКОЇ СТАНЦІЇ

В роботі розглянуті питання підвищення ефективності експлуатації пасажирської станції за рахунок удосконалення її конструкції згідно з обсягами руху пасажирських та приміських поїздів. Для цього в роботі був проведений аналіз існуючого стану роботи перонного парку, виконаний аналіз методик розрахунку необхідного колійного розвитку, досліджені характеристики пасажирських поїздопотоків і встановлені параметри розподілу часу між прийманням, відправленням та обслуговуванням поїздів, визначена середня кількість поїздів, які очікують технічного обслуговування та нитки графіку відправлення. Отримані параметри були використані для розрахунку колійного розвитку приймально-відправного парку і аналізу експлуатаційних витрат.

Аналіз графіків обслуговування пасажирських і приміських поїздів показав, що рівень завантаження перонних колій складає не більше 50 %.

Моделювання процесу визначення числа колій дало можливість визначити скорочення чотирьох колій і відповідного до них технічного оснащення та передати їх для консервування з проведенням техніко-економічного обґрунтування.

О. Базанов (14-Ім-ОМК),
В. Федорцов (13-ІУ-УПП)
Керівник – доц. К.В. Крячко

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ У ЗВ'ЯЗКУ ЗІ ЗМІНОЮ ОБСЯГІВ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

В роботі розглянуті питання підвищення ефективності функціонування сортувальної станції прикордонного залізничного вузла за рахунок удосконалення конструкції та технології роботи шляхом раціоналізації процесів оптимального використання колійного розвитку при формуванні поїздів у сортувально-відправному парку.

Виконано аналіз технології роботи сортувальних станцій та оцінка їх ефективності в прикордонних залізничних вузлах. Досліджено стан конструктивних параметрів сортувальних станцій з метою визначення резервів основних потужностей при фактичних обсягах роботи. Встановлено, що із скороченням вагонопотоку з переробкою збільшується тривалість знаходження вагонів у основних парках станції. Визначено, що для забезпечення стабільної роботи сортувальної системи при існуючому рівні використання колійного розвитку існує можливість консервації двох

колій у парку приймання та трьох колій у сортувально-відправному парку Північної сортувальної системи станції.

В роботі розроблена модель раціональної технології виконання основних операцій по накопиченню, формуванню та відправленню поїздів, в залежності від кількості вагонів в составі та тривалості їх знаходження на коліях парку.

Ю. Бесараб (14-ІІм-ОМК),
О. Дідорак (28-ІІм-ОПУТ)
Керівник – доц. К. В. Крячко

РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ КОЛІЙНОГО РОЗВИТКУ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ

Виконаними дослідженнями встановлено, що технологічні норми тривалості знаходження вагонів в окремих парках станції перевищені в декілька разів, при цьому при виконанні основних операцій сортувального процесу виникають міжопераційні простої, які практично визначити неможливо через значну кількість факторів, що впливають на їх появу. Тому в роботі була запропонована методика визначення таких простоїв з урахуванням взаємозалежності конструктивних і технологічних параметрів парків при застосуванні теорії ймовірностей та математичної статистики.

Визначення розрахункових величин міжопераційних простоїв дало можливість встановити їх вплив на основний показник роботи системи - величину гіркового технологічного інтервалу, а також встановити реально потрібну кількість гіркових локомотивів. Аналіз виконання технологічних операцій в центральній горловині Південної сортувальної системи виявив значні затримки у тривалості виконання операцій по закінченню формування составів і перестановки їх на колії парку відправлення. Розроблена методика визначення простоїв від конструктивних елементів центральної горловини дала можливість виявлення їх впливу на пропускну спроможність системи. В результаті аналізу методик визначення колійного розвитку сортувальної станції, а також за допомогою розробленої математичної моделі було визначено потрібну потужність колійного розвитку з урахуванням надійності функціонування пристроїв та виконано його техніко-економічне обґрунтування.

В. Медведєва (28-ІІм-ОПУТ),
Х. Гофуров (16-ІУ-ОМК)
Керівник – ст. викл. М. В. Павлюченков

ОГРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ КОЛІЙНОГО РОЗВИТКУ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ

У роботі розглянуті питання підвищення ефективності функціонування сортувальної станції шляхом приведення її колійного розвитку до існуючого рівня перевезень з позиції ресурсозбереження при мінімізації експлуатаційних витрат. Проведений аналіз роботи станції показав, що її технічний стан не відповідає сучасним обсягам переробки, у зв'язку з цим були виконані дослідження методик розрахунку кількості колій в основних парках станції, проведено аналіз інтервалів в поїздопотоках по прийманню та відправленню.

Аналіз виконання технологічних операцій в центральній горловині Південної сортувальної системи виявив значні затримки у тривалості виконання операцій по закінченню формування составів і перестановки їх на колії парку відправлення. Розроблена методика визначення простоїв від конструктивних елементів центральної горловини дала можливість виявлення їх впливу на пропускну спроможність системи. В результат аналізу методик визначення колійного розвитку сортувальної станції, а також за допомогою розробленої математичної моделі було визначено потрібну потужність колійного розвитку з урахуванням надійності функціонування пристроїв та виконано його техніко-економічне обґрунтування.

О. Хмеловський (23-ІІм-ОПУТ),
Д. Федотов (13-ІV-ОПУТ)
Керівник – доц. К.В. Крячко

ОБГРУНТУВАННЯ РОБОТИ КОНТЕЙНЕРНОГО ТЕРМІНАЛУ В УМОВАХ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ

В роботі розглянуті питання обґрунтування роботи контейнерного терміналу в умовах ресурсозбереження. З цією метою був виконаний аналіз технічного оснащення і технології роботи станції Харків-Вантажний. Встановлено, що перевантажувальні засоби на контейнерному терміналі, електрокозлові крани типу "Такраф" та КК-25 мають значний термін експлуатації і вимагають капітального ремонту, тому при існуючій технології роботи вони витрачають значні обсяги електроенергії. Звичайно, в умовах обмежених ресурсів на оновлення кранів в першу чергу необхідно удосконалювати технологію роботи контейнерного терміналу, вибираючи оптимальну спеціалізацію секцій контейнерних майданчиків і організовуючи оптимальну організацію подач вагонів з метою скорочення дальності переміщень кранів в межах контейнерного майданчика.

При обґрунтуванні технічного оснащення вантажного району був застосований метод динамічного програмування, який дає можливість

визначити загальні витрати за розрахунковий період при зміні кількості вантажно-розвантажувальних засобів на певному етапі експлуатації. При автоматизації процесу управління кранами була визначена оптимальна дальність їх переміщень, яка визначає мінімальні експлуатаційні витрати при різних режимах регулювання швидкості в залежності від довжини шляху переміщення на окремих розрахункових дільницях. В роботі була визначена залежність дальності переміщення кранів при різній спеціалізації окремих секцій, яка складає для конкретних вихідних даних від 30 до 50 м, тобто на довжині трьох-чотирьох вагонів.

Високорозвинена транспортна система кожної держави є гарантом її економічного зростання. Найважливіша роль у здійсненні міжнародних перевезень традиційно належить залізничному транспорту.

В роботі виконано аналіз схем та техніко-експлуатаційна характеристика ППС, розглянуті основні причини невиконання норм часу простою вагонів, зроблені висновки та наведені пропозиції щодо оптимізації системи передачі вантажного вагонопотоку на ППС.

В. Гапоненко (13-IV-ОПУТ),
Н. Федорук (13-IV-ОПУТ)
Керівник – ас. Г.І. Шелехань

РОЗВИТОК ВИСОКОШВИДКІСНОГО РУХУ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ СВІТУ

На сьогодні високошвидкісний рух активно розвивається по всьому світу. Найбільшого розвитку він набув у країнах Азії та Європейського Союзу. Більшість з них мають на своїй території розвинену мережу високошвидкісного руху, географія якої спланована таким чином, що утворює єдину швидкісну мережу.

У роботі проаналізовано основні етапи та принципи створення високошвидкісного руху у світі, виявлено основні геополітичні, економічні та соціальні передумови його виникнення. Визначено принципіві моделі систем високошвидкісного сполучення та їх поширеність у світі. Проаналізовано ряд проблем високошвидкісного руху у країнах світу та в Україні, визначено перспективи щодо їх вирішення та основні напрямки розвитку.

О. Мальцев (13-IV-ОПУТ),
Д. Хамідхонов (16-IV-ОМК)
Керівник – ас. Г.І. Шелехань

ПЕРЕВІРКА ДОСТАТНОСТІ КОЛІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРИЙМАЛЬНО-ВІДПРАВНОГО ПАРКУ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ

Поряд із підвищенням рівня транспортного сервісу, спектра послуг, що надаються на залізницях, надійності та безпеки перевезень, з'являється необхідність в удосконаленні технології роботи та технічного оснащення технічних станцій як важливої ланки процесу вантажних перевезень.

У роботі розглянуті особливості технічного оснащення та технології роботи сортувальної станції, які мають суттєвий вплив на експлуатаційні показники роботи станції у сучасних умовах.

Проведено розрахунки із визначення достатності колійного розвитку приймально-відправного парку. Визначено, що кількість існуючих колій у парку відповідає сучасним обсягам обробки вагонопотоків, але спеціалізація колій вимагає перегляду з метою удосконалення їх використання. Запропоновано новий підхід до спеціалізації колій з урахуванням обсягів та характеру вагонопотоків, що надходять на сортувальну станцію.

А. Курочка (16-IV-ОМК),
А. Осадчук (16-IV-ОМК)
Керівник – ас. Г.І. Шелехань

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ВХІДНОЇ ГОРЛОВИНИ ДІЛЬНИЧНОЇ СТАНЦІЇ

На вузлових дільничних станціях відбувається найбільша частина обробки вагонопотоків з подальшим їх перерозподілом по напрямкам.

Стабільну роботу вузлової дільничної станції і забезпечення заданого обсягу обробки поїздів на ній можливо забезпечити з урахуванням величини резерву пропускної спроможності горловин станції. При цьому резерв пропускної спроможності станції може бути збільшений за рахунок удосконалення технології роботи станції і ліквідації ворожих перехрещень маршрутів у горловині, перерозподілу роботи між окремими пристроями або шляхом перерозподілу пропускної спроможності по напрямкам.

При визначенні пропускної спроможності горловини дільничної станції застосовано аналітичний метод з урахуванням особливостей взаємозв'язків у роботі елементів станції і категорій поїздів. У результаті запропоновано заходи щодо збільшення пропускної спроможності горловини станції в умовах збільшення обсягів руху поїздів.

Г. Михайленко (27-ІІм-ОПУТ),
Ю. Осадча (12-Ім-ТТ)
Керівник – доц. І.В. Берестов

РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВУЗЛОВОЇ ДІЛЬНИЧНОЇ СТАНЦІЇ

Сучасний стан транспортного ринку, що характеризується нестабільністю обсягів перевезень, необхідністю зниження собівартості переробки вагонів і експлуатаційних витрат залізничного транспорту, зумовлює пошук шляхів підвищення ефективності роботи залізничних станцій. Серед основних напрямків таких заходів можна виділити удосконалення конструктивно-технологічних параметрів і технології роботи технічних станцій, що має визначальне місце в організації обслуговування вагонопотоків у вузлі.

У результаті аналізу конструкції та технології роботи дільничної станції було розроблено комплекс заходів з удосконалення її конструктивно-технологічних параметрів. Для встановлення оптимальної послідовності реалізації цих заходів, яка забезпечить максимальну пропускну спроможність станції при мінімальних приведених витратах застосовано метод векторної оптимізації. Отримане рішення дозволяє здійснювати вибір раціонального комплексу заходів, що забезпечують максимальну ефективність роботи дільничної станції.

А. Собина (27-Ім-ОПУТ)
Керівник – проф. В.І. Мойсеєнко

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСУВАННЯ ВАГОНОПОТОКІВ У ПРИПОРТОВОМУ ВУЗЛІ

Залізничний транспорт відіграє визначальну роль в організації міжнародних перевезень як у системі «залізниця-залізниця», так і у взаємодії з іншими видами транспорту. У роботі було розглянуто процес просування вагонопотоків між станціями припортового вузла при обслуговуванні вантажоперевезень призначенням у морські порти як одного з напрямків підвищення ефективності залізничного транспорту у складовій міжнародних перевезень.

Була розроблена модель лінійного програмування, цільовою функцією якої є мінімізація простою вагонів в очікуванні обробки на припортовій станції через невідповідність переробної спроможності сучасним обсягам вагонів, що надходять на її адресу. Рішення задачі отримане симплекс-методом перебору вершин опуклого багатогранника у багатовимірному просторі з урахуванням встановлених обмежень. Результатом рішення є оптимальні обсяги вагонів, які необхідно щоденно відправляти на адресу припортової станції при існуючій переробній спроможності, що дозволить

значно скоротити простій вагонів, які очікують виконання вантажних операцій на припортовій станції.

О. Бараницький (22-ІІм-ОПУТ),
Л. Мойсеєнко (22-ІІм-ОПУТ)
Керівник – доц. О.В. Лобяк

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕЛИЧИНИ НЕПРИСКОРЮЮЧОГО УКЛОНУ СОРТУВАЛЬНИХ КОЛІЙ НА УМОВУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РУХУ ВІДЧЕПІВ

У теперішній час перед залізницями України стоїть задача підвищення їх конкурентоспроможності у порівнянні з іншими видами транспорту. Це потребує прискорення обігу вагонів з мінімальними експлуатаційними витратами при забезпеченні високого рівня безпеки експлуатаційної роботи.

В роботі проведений аналіз величини уклону сортувальних колій на умову забезпечення неперискорюючого руху відчепів з урахуванням повторюваності швидкості вітру, температури повітря, структури вагонопотоку з переробкою, типу рухомого складу і напрямку осі сортувального парку.

Зроблений висновок, що існуючі в нормативній документації значення уклону сортувальних колій (0,6 ‰) не виключають можливості співударяння вагонів зі швидкістю, що перевищує допустиму, внаслідок прискореного руху при умові виходу відчепа з паркової гальмової позиції зі швидкістю в інтервалі (0,...1,4) м/с.

Результати досліджень дозволяють стверджувати, що величина неперискорюючого уклону сортувальних колій залежить від наступних факторів: направлення осі сортувального парку, кліматичних умов місцевості у зону розташування сортувального пристрою, типу порожніх вагонів, пори року, числа вагонів у відчепі.

Ю. Шунько (22-ІІм-ОПУТ)
Керівник – доц. О.В. Лобяк

АНАЛІЗ ВІДОМИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО ОПТИМАЛЬНОЇ ЕТАПНОСТІ РОЗВИТКУ СОРТУВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ

На етапах розвитку залізничного транспорту застосовувалися як односторонні, так і двосторонні сортувальні станції.

Фактори, що впливають на вибір типу сортувальної станції – одностороння або двостороння – можуть бути умовно розділені на

об'єктивні, обумовлені завданням на проектування і параметрами наявної станційної площадки, і суб'єктивні, що залежать значною мірою від автора проекту. До останніх відносяться взаємне розташування парків, конструкції горловин парків, колійний розвиток і технічне оснащення гірки, спосіб передачі кутових вагонів, розміщення локомотивного господарства.

Перехід від односторонньої схеми до двосторонньої при зростанні обсягів переробки вагонів або навпаки при тривалому їх зниженні представляє один з етапів зміни технічного стану станції, тому пошук границі такого переходу треба здійснювати на основі теорії етапності розвитку.

І. Мاستило (24-ІІм-ОПУТ),
Я. Дівлетов (24-ІІм-ОПУТ)
Керівник – ст. викл. Д.Л. Бурко

КОМПЛЕКСНА ОПТИМІЗАЦІЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ СОРТУВАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ ПІВДЕННОЇ ЗАЛІЗНИЦІ

В умовах значного зниження обсягів та жорсткої конкуренції в сфері вантажних перевезень, особливої гостроти набуває питання оптимізації експлуатаційних витрат, якими супроводжується перевізний процес. Зважаючи на суттєву частку собівартості переробки вагонів на сортувальному пристрої в загальній собівартості перевезення, актуальними стають дослідження, спрямовані на приведення експлуатаційних витрат для забезпечення сортувального процесу у відповідність до існуючих розмірів переробки.

Розглядається питання оптимізації конструктивних параметрів сортувальних пристроїв Південної залізниці. Отримані конструктивні параметри для сортувальних гірок станцій Основа та Харків-Сортувальний дозволяють значно знизити експлуатаційні витрати на забезпечення сортувального процесу.

Д. Бабій (29-ІІм-ОПУТ)
Керівник – ст. викл. Д.Л. Бурко

АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СОРТУВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ ПІВДЕННОЇ СИСТЕМИ СТ. ОСНОВА В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ УПОВІЛЬНЮВАЧІВ

Значний вплив на ефективність та якість функціонування сортувальних пристроїв робить їх оснащеність пристроями регулювання швидкості відчепів.

Відомо, що загалом на мережі залізниць України біля 40 % вагонних уповільнювачів вже відпрацювали свій строк експлуатації, що робить очевидним факт наявної загрози безпеці та якості сортувального процесу. У 2006 році на спускній частині Південної сортувальної гірки станції Основа була проведена заміна старих уповільнювачів на російські уповільнювачі нового покоління КЗ-3, що стало підставою дослідити достатність їх потужності на кожній з гальмових позицій при сучасних добових об'ємах переробки вагонів.

Результати дослідження дозволили констатувати, що наявної потужності уповільнювачів I та II ГП є достатньо для забезпечення якості та безпеки сортувального процесу. Натомість, результатами імітаційного моделювання процесу скочування відчепів була встановлена надмірна потужність уповільнювачів ПГП. Зроблені висновки, що за умови використання нових уповільнювачів на спускній частині, можливе скорочення уповільнювачів ПГП на одну ланку, яке дозволить на третину скоротити експлуатаційні витрати по цій гальмовій позиції.

О. Кубай (29-Ім-ОПУТ),
С. Шипілова (27-Ім-ОПУТ)
Керівник – доц. О.В. Прасоленко

МЕТОДИ ПОКРАЩЕННЯ ПАРАМЕТРІВ СКЛАДНИХ ДІЛЬНИЦЬ ПЛАНУ ЗАЛІЗНИЦЬ ДЛЯ ВВЕДЕННЯ ШВИДКІСНОГО ПАСАЖИРСЬКОГО РУХУ

Запропоновано розглядати реконструкцію складних ділянок плану для запровадження швидкісного руху, як завдання поліпшення параметрів модулів, з яких складається цей план. Реконструкцію здійснюють всередині модуля, не виходячи за його межі, що дозволяє зберегти існуючий стан плану.

Представлена класифікація модулів плану, які часто зустрічаються на практиці. При розгляді питань реконструкції число кривих в модулі може змінюватися. Для оцінки варіантів реконструкції складних ділянок плану головним критерієм на першому етапі слід вважати мінімальну довжину реконструкції.

Але при використанні радикальних методів реконструкції такі як вилучення однієї або декількох кривих, необхідно також враховувати зручність реалізації варіантів реконструкції і найменше зайняття території.

У модулі, що складається з двох кривих встановлена лінійна залежність між радіусами, що дозволяє виконувати зрівнювання величин радіусів. Для реконструкції модулів запропоновано використовувати такі способи: виключення однієї або кілька вершин кута (ВК); зміщення ВК по тангенсам або по бісектрисах.

Найбільш ефективним для вирішення завдання поліпшення параметрів складних ділянок плану при введенні швидкісного руху є метод вилучення однієї або декількох ВК, так як роботи по реконструкції не будуть заважати руху по існуючій лінії.

А. Котюк (21-ІІм-ОПУТ),
М. Сабініна (21-ІІм-ОПУТ)
Керівник – доц. О.В. Прасоленко

ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ РЕКОНСТРУКЦІЇ МОДУЛЯ ПЛАНУ ЗАЛІЗНИЦІ ДЛЯ ВВЕДЕННЯ ШВИДКІСНОГО ПАСАЖИРСЬКОГО РУХУ

При реконструкції модуля плану залізниці, що складається з двох суміжних кривих, шляхом зміщення вершин кутів (ВК) по тангенсам слід в першу чергу змінювати положення ВК кривої з великим кутом повороту.

При реконструкції модуля плану, що включає три криві, доцільно користуватися методом прямого рішення, методом повного перебору, методом статистичних випробувань (метод Монте-Карло). Метод прямого рішення дозволяє проектувальнику призначати величини зсувів ВК в залежності від конкретних умов, але не гарантує знаходження найкращого варіанту реконструкції. При використанні методу повного перебору, можливо, обмежити значення зсувів, що дозволяє знайти оптимальне рішення задачі поліпшення характеристик складних ділянок плану. Використання методу статистичних випробувань, дозволяє отримати за короткий час рішення, що відповідає поставленим вимогам і критеріям.

Задача реконструкції модуля плану, що включає більше трьох кругових кривих, може бути вирішена як за рахунок виключення декількох вершин кутів повороту, так і шляхом зсувів вершин кутів по тангенсам і бісектрисах. Можливе і комбіноване рішення.

М. Кавецький (14-ІІм-ОПУТ),
М. Яцунь (13-ІІм-ОПУТ)
Керівник – доц. І.В. Берестов

ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ АНАЛІТИЧНОЇ

МОДЕЛІ ПЛАНУ ЗАЛІЗНИЦІ

Запропонована аналітична модель плану залізниці, що відображає стан існуючої і проектної лінії в єдиній системі прямокутних координат.

Аналітична модель плану може бути прив'язана до реперної системи, і дозволяє точно визначити зміщення в точках поділу існуючої траси. Залежно від величини зміщення проектне положення траси або розбивається від існуючої осі шляху, або прокладається, як самостійна лінія. Коригування зсувів можна здійснити тільки при виборі іншого способу реконструкції.

Сформульовано основні принципи побудови моделі: визначення кутів між суміжними відрізками і декартових координат точок ділення плану. Визначення кутів здійснюється тільки в межах кривих дільниць. При цьому точки початку і кінця кривої можуть не збігатися з точками ділення аналітичної моделі плану, тому підрахунок значень кутів повороту хорди не однаковий.

С. Голоненко (13-Ім-ТТ),
Є. Мороз (13-Ім-ТТ)
Керівник – доц. М.Ю. Куценко

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕТАПІВ РОЗВИТКУ СХЕМ І ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ

У розвитку схем і технології роботи сортувальних станцій в Україні можна умовно виділити 4 етапи, які зафіксовані в хронології проектування і будівництва нових станцій, наукових дослідженнях і нормативних документах з проектування станцій і вузлів:

I етап (1879-1901 рр.) - від виникнення перших недосконалих схем і технології до створення сортувальної системи з послідовним розташуванням парків, що забезпечує повну поточність просування вагонопотоків;

II етап (1901-1961 рр.), початок якого для односторонніх станцій характеризується паралельним розташуванням сортувальному парку парків приймання та відправлення напрямку, протилежного напрямку сортування, а закінчення - створенням схем односторонніх станцій з об'єднаними парками приймання і відправлення для обох напрямків;

III етап (1961-1978 рр.), результатом якого стало створення схем односторонніх сортувальних станцій, основним режимом роботи яких передбачається паралельний розпуск составів;

IV етап (1978-2001 рр.) - створення і розвиток схем станцій для розформування і формування поїздів підвищеної довжини, в тому числі з'єднаних, а також з додатковими технологічними лініями по переробці місцевих вагонопотоків і обробки довгосоставних і з'єднаних поїздів.

Н. Гончарова (13-Ім-ТТ),
А. Постнікова (16-IV-ОМК)
Керівник – доц. М.Ю. Куценко

АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПО ЕТАПНОСТІ РОЗВИТКУ І СФЕРАМ ДОЦІЛЬНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОДНОСТОРОННІХ І ДВОСТОРОННІХ СОРТУВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ

Аналіз теоретичних досліджень по етапності розвитку і сферам доцільності застосування односторонніх і двосторонніх сортувальних станцій показав, що це питання мало першорядне значення на всіх етапах розвитку сортувальних станцій і пройшло тривалий шлях від якісних оцінок і принципових рекомендацій до створення стрункої теорії етапного розвитку односторонніх сортувальних станцій.

Основним недоліком вельми глибоких теоретичних досліджень по визначенню сфер доцільності застосування односторонніх і двосторонніх сортувальних станцій, виконаних в 50-х – 60-х р.р. ХХ ст. був «статичний» підхід до задачі, що не дозволяє врахувати динаміку процесу, що пояснюється відсутністю в той час математичного апарату для її вирішення. Цей недолік усунуто в подальших дослідженнях по етапності розвитку сортувальних станцій, результатом яких стала цілком завершена теорія поетапного розвитку односторонніх сортувальних станцій.

Усі виконані дослідження по етапності розвитку станцій базуються на припущенні сталого зростання обсягів переробки вагонів по роках розрахункового періоду, що, як показав досвід перехідного періоду 1990-х років, може мати винятки. Це свідчить про актуальність теоретичного опрацювання завдання.

Основною теоретичною прогалиною в області проектування сортувальних станцій слід вважати відсутність обґрунтованих рекомендацій щодо закриття однієї з сортувальних систем на двосторонніх станціях внаслідок зниження обсягу переробки вагонів.

А. Мовчан (13-IV-ОПУТ),
В. Колесніков (13-IV-ОПУТ)
Керівник – доц. М.Ю.
Куценко

ВИЗНАЧЕННЯ ВИХІДНИХ ПОЛОЖЕНЬ І БАЗОВИХ ВАРІАНТІВ ПОРІВНЮВАНИХ СХЕМ ОДНОСТОРОННІХ І ДВОСТОРОННІХ СОРТУВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ

Весь комплекс факторів, що впливають на вибір типу і схеми сортувальної станції, доцільно поділяти на дві групи, перша з яких включає об'єктивні чинники, які визначаються завданням на проектування і місцевими умовами, а друга залежить, головним чином від автора проекту.

Основними з об'єктивних чинників, що визначають перехід від односторонньої схеми станції до двосторонньої, є обсяг, характер і динаміка зміни вагонопотоків з переробкою.

Для визначення меж доцільності переходу від односторонньої схеми сортувальної станції до двосторонньої і навпаки (в залежності від динаміки зміни вагонопотоків з переробкою) раціонально в якості базових варіантів прийняти типові схеми односторонньої і двосторонньої сортувальних станцій з послідовним розташуванням парків.

Для зменшення пробігів змінюваних поїзних локомотивів і скорочення ширини станційної площадки локомотивне господарство на односторонньої сортувальної станції доцільно розміщувати поруч з парком відправлення, а після спорудження другої сортувальної системи влаштовувати між парками приймання і відправлення у протилежному кінці станції додатковий комплекс екіпірувальних пристроїв.

СЕКЦІЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

А. Бакуновець (5-І-АКіТ)

Керівник – проф. В.І. Храбустовський

ЕЛЕМЕНТАРНІ ДОВЕДЕННЯ ДЕЯКИХ ТВЕРДЖЕНЬ ТЕОРІЇ МАТРИЦЬ

Методами, цілком доступними школяру старших класів, доводяться ряд теорем матричного аналізу для 2×2 – матриць, зокрема критерій Сильвестра, додатність коренів характеристичного рівняння, яке відповідає додатній квадратичній формі, і.т.і.

Наприклад, доведемо, що $f(x, y) = ax^2 + 2bxy + cy^2 > 0$ при $|x| + |y| > 0$ тоді і тільки тоді, коли $a > 0$ та $ac - b^2 > 0$.

Дійсно, нехай $a \neq 0$. Тоді $f(x, y) = a(x + \frac{b}{a}y)^2 + \frac{ac - b^2}{a}y^2$, звідки і впливає сформульоване твердження. Якщо $a = 0$, то вочевидь існують такі x, y при яких $f(x, y) \leq 0$.

А. Нежувака (2-П-ВШР)
Керівник – проф. – Ю.В. Куліш

РОЗВИНЕННЯ МАТРИЦІ $\exp(A)B\exp(-A)$ В РЯД ПО КОМУТАТОРАМ МАТРИЦЬ A ТА B

Вираз $B' = \exp(A)B\exp(-A)$ відповідає перетворенню матриці (оператора) B при зміні базису, тобто для матриці переходу $S = \exp(A)$. З цієї формули для матриці переходу впливає, що при безслідовій матриці A визначник матриці S дорівнює одиниці. Для обчислення матриці B' можна знайти матриці $\exp(A)$ та $\exp(-A)$, а потім перемножити ці матриці і матрицю B . Але можна і знайти безпосередньо вираз матриці B' через матриці A та B . Останній метод обчислення матриці B' може бути корисним, якщо матриця A містить малий параметр.

Розглянемо матрицю $B'(\lambda) = \exp(\lambda A)B\exp(-\lambda A)$, де λ числова змінна. Припустимо, що матриця A має скінчені власні числа. Тоді матриці $\exp(\lambda A)$ і $\exp(-\lambda A)$ можна розкласти у збіжний степеневий ряд по матрицям A . Для матриці $B'(\lambda)$ напишемо ряд Маклорена за змінною λ . Для комутаторів n матриць A та B введемо позначення біноміальний коефіцієнт.

$[A_n, B] = [A, [A, [A, \dots [A, B] \dots]]] = (-)^n \sum_{k=0}^n C_n^k A^k B A^{n-k}$, де C_n^k . Для похідних маємо

$$\frac{d}{d\lambda} \exp(\lambda A) [A_n, B] \exp(-\lambda A) = \exp(\lambda A) (A [A_n, B] - [A_n, B] A) \exp(-\lambda A) = \exp(\lambda A) [A_{n+1}, B] \exp(-\lambda A)$$

В результаті знаходимо розклад матриці B' в ряд по комутаторам $[A_n, B]$:

$$B' = \exp(A)B\exp(-A) = B + \sum_{k=1}^n \frac{1}{k!} [A_k, B].$$

М. Лобочов (38-І-Епс)

ЗАСТОСУВАННЯ АПАРАТУ КОМБІНАТОРИКИ ДО РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ЕКОНОМІЧНОГО ЗМІСТУ

Рішення певного класу задач економічного змісту має на увазі розбиття об'єктів, що розглядаються, на різного роду множини та підмножини, а саме встановлювати зв'язок між їх елементами, визначати число множин або їх підмножин, яким належить задана властивість. В роботі наведено розв'язання комбінаторних задач методом перебору за допомогою складання дерева варіантів і застосуванням формул для обчислення основних комбінаторних конфігурацій, а також правил додавання і множення. Застосування правила множення полягає в тому, що для пошуку числа всіх можливих результатів проведення двох незалежних випробувань А і В, необхідно перемножити число всіх результатів випробування А і число всіх результатів випробування В. Показано, що такий підхід допомагає розв'язати різноманітні задачі, що стосуються перебору варіантів подій: кожен шлях по дереву варіантів рішень відповідає одному із способів вибору, а число способів вибору дорівнює числу елементів у нижньому рівні дерева.

Ю. Свиридова (3-V-3С)
Керівник - доц. С.Д. Бронза

ОСОБЛИВОСТІ ЗОБРАЖЕННЯ ДЖЕРЕЛ В ГРАВІТАЦІЙНІЙ ЛІНЗИ ШВАРЦІЛЬДА

Дослідженню зображення джерел в гравітаційної лінзи Шварцільда, присвячені численні публікації та монографії дивись, наприклад [1]-[2]. Більшість цих досліджень проведено методами наближених обчислень, які не можуть дати якісних характеристик. Відсутні, також дослідження, які вказують місце гравітаційної лінзи Шварцільда (самої простої точкової лінзи) в множенні N - точкових гравітаційних лінз. Ми дослідили лінзу Шварцільда аналітичними методами і отримали невідомі раніше результати. Нижче ми зформулювали деякі з них.

Відомо, [3]-[4], що N - точкова гравітаційна лінза задає однозначне відображення

$$L: (R_x^2 \setminus \Lambda) \rightarrow R_y^2,$$

де $\Lambda = \{l_i | i=1,2,\dots,N\}$ - множина радіус-векторів \vec{l}_i - точкових мас, з лінійного векторного простору R_x^2 , в лінійний векторний простір R_y^2 . Векторні

простори R_X^2 і R_Y^2 розглядають, як площини з заданими на них системами координат і називають, відповідно, площиною лінзи і площиною джерела. Площини R_X^2 і R_Y^2 поєднують і називають картинною площиною.

Має місце

Теорема 1. Нехай джерело S , та його зображення в N - точковій гравітаційній лінзі, розглядаються в картинній площині. Якщо джерело S мале і віддалене, то в нього, в N - точковій гравітаційній лінзі:

- є S_1 - віддалена компонента зв'язності зображення;
- звуження відображення L на S_1 є біекція на S ;
- кожна точка віддаленого зображення, при $|O_S| \rightarrow \infty$, прямує до свого образу в S .

З теореми випливає, що віддалене компонента зв'язності зображення S_1 джерела S в N - точковій гравітаційній лінзі, прямує до його віддаленого зображення в лінзі Шварцільда.

Теорема 2. Нехай g_1, g_2 координати одного з зображень в лінзі Шварцільда, тоді координати іншого зображення $-g_1 \sqrt{g_1^2 + g_2^2}^{-1}, -g_2 \sqrt{g_1^2 + g_2^2}^{-1}$.

Теорема 3. Зображення кругового джерела в лінзі Шварцільда належать тільки одному з наступних 15 множин (фаз): фазі «-7» - перетину з зображенням зліва; фазі «-6» - торкання із зображенням зліва; фазі «-5» - однозв'язних опуклих зображень; фазі «-4» - однозв'язних, перехідних зображень; фазі «-3» - однозв'язних не опуклих зображень; фаза «-2» - кругових лунок; фазі «-1» - «ліве кільце Ейнштейна»); - фазі «0» - «кільце Ейнштейна»; - фазам «1» - «7», які є дзеркальним відображенням фаз «-1» - «7» щодо осі ординат.

Література

1. Блиох П.В., Минаков А.А. Гравитационные линзы. Киев. Наукова думка, 1989. С. 240.
2. Захаров А.Ф. Гравитационные линзы и микролинзы. М. Янус-К, 1997. С. 328.
3. Bronza S.D., Kotvytskiy A.T. Mathematical bases of the theory of N-point gravitational lenses. Part I. Elements of algebraic geometry // Вісник ХНУ, № 1120, серія «Фізика», вип. 26, 2017, с. 6-32.
4. Albert T. Kotvytskiy, Semen D. Bronza, Volodymyr Yu. Shablenko *Acta Polytechnica* 57(6), (2017) P.404–411. (doi:10.14311/AP.2017.57.0404).

К. Матвієнко (4-II-Лс)
Керівник – доц. О.А. Осмаєв

ВЕРХНЯ ОЦІНКА ЧИСЛА ЗОБРАЖЕНЬ ТОЧКОВОГО ДЖЕРЕЛА В N-ТОЧКОВОЇ ГРАВІТАЦІЙНОЇ ЛІНЗИ

Однією з основних задач непрямих досліджень в теорії гравітаційного лінзування є задача вивчення зображень. У цих дослідженнях, питання про кількість зображень, ставитися одним з перших. Йому присвячено велика кількість публікацій. Найчастіше дослідження проводяться чисельними методами [1,2]. Однак, є результати, які отримані аналітично. Одним з таких результатів є наступна теорема.

Теорема. Число зображень точкового джерела N - точкової гравітаційної лінзи не перевищує числа $4N^2 + N + 1$, дивись наприклад [3, 4].

В окремих випадках, для $N=2$ и $N=3$ можна показати, що ця оцінка не досягається. Для $N=2$ число зображень не перевищує п'яти, а для $N=3$, десяти.

Засобами алгебраїчної геометрії і теорії функцій комплексного змінного нами доведена наступна теорема.

Теорема. Число зображень точкового джерела в N -точкової гравітаційної лінзи не перевищує числа $N^2 + 1$.

Доведення. Рівняння N – точкової гравітаційної лінзи в векторній формі має вигляд:

$$\vec{y} = \vec{x} - \sum_n m_n \frac{\vec{x} - \vec{l}_n}{|\vec{x} - \vec{l}_n|^2} \quad (1)$$

де m_n - нормовані точкові маси, які входять в лінзу, а \vec{l}_n - їх нормовані радіус-вектори, та $\sum_i m_i = 1$.

Рівняння (1) в комплексній формі має вигляд:

$$\zeta = z - \sum_{n=1}^N m_n \frac{1}{\bar{z} - A_n} \quad (2)$$

де $A_n = a_n + i b_n$; $n = 1, 2, \dots, N$, кінці радіус-векторів \vec{l}_n .

Перейдемо до комплексного спряження в обох частинах (2), маємо:

$$\bar{\zeta} = \bar{z} - \sum_{n=1}^N m_n \frac{1}{z - A_n}. \quad (3)$$

Знайдемо \bar{z} з (3) і підставимо в (2), маємо:

$$\zeta = z - \bar{w}(\bar{z}) = z - \bar{w} w(z) + \bar{\zeta}, \quad (4)$$

де
$$w = \sum_{n=1}^N m_n \frac{1}{z - A_n} .$$

Рівняння (4) перепишемо у виді:

$$z - \bar{w} w(z) + \bar{\zeta} - \zeta = 0, \quad (5)$$

далі приведемо до поліноміального вигляду.

Отриманий в чисельнику поліном, має ступінь $N^2 + 1$ по змінній z . Це і визначає найбільше число зображень точкового джерела в N-точкової гравітаційної лінзи.

Література

1. Блюх П.В., Минаков А.А. Гравитационные линзы / Блюх П.В., Минаков А.А. – Киев: Наукова думка, 1989. – 240 с.
2. Захаров А.Ф. Гравитационные линзы и микролинзы / Захаров А.Ф. – М.: Янус-К, 1997. – 328 с.
3. А.Т. Kotvytskiy, S.D. Bronza, S.R. Vovk Bulletin of Kharkiv Karazin National University “Physics”, V.24. (2016) P.55-59 – (arXiv:1809.05392).
4. А.Т. Kotvytskiy, S.D. Bronza, V.Yu. Shablenko *Acta Polytechnica* **57**(6), (2017) P.404–411. – (doi:10.14311/AP.2017.57.0404)

І. Євстратов (14-II-ОМК)

Керівник – доц. Н.Г. Панченко

ЗАСТОСУВАННЯ ГРАНИЧНИХ ТЕОРЕМ В ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОМУ МОДЕЛЮВАННІ

Моделювання, аналіз та прогнозування є важливою частиною дослідження об'єктів виробничо-економічної діяльності промислового підприємства та його розвитку. В докладі для моделювання та прогнозування певних показників, що забезпечують ефективність використання роботи даної системи на залізниці, застосовано нерівність та теорему Чебишева, яка дозволяє моделювати стохастичні показники із заданою надійністю прогнозу.

У доповіді наведено результати моделювання числових характеристик вищезгаданих показників, а також отримано їх прогнозні значення із заданою надійністю на основі частинного випадку теореми Чебишева.

Отримані результати можуть дозволити приймати управлінські рішення для інвестиційно-інноваційного розвитку залізничного транспорту в умовах певного зовнішнього оточення.

В. Ложечка (13-Ім-ТТ)

ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕГРАЛІВ ЕЙЛЕРА ДО ЗНАХОДЖЕННЯ НЕВЛАСНИХ ІНТЕГРАЛІВ

Напружено-деформований стан оболонок під дією зосередженої сили описується системою диференціальних рівнянь в частинних похідних. Розв'язання таких систем пов'язано зі знаходженням невластних інтегралів, що не виражаються через елементарні функції. Завдяки своїм властивостям, інтеграли Ейлера першого роду

$$\Gamma(\alpha) = \int_0^{\infty} e^{-t} t^{\alpha-1} dt \text{ (гамма-функція)}$$

і другого роду

$$\int_0^1 x^{\alpha-1} (1-x)^{\beta-1} dx \text{ (бета-функція)}$$

є дуже зручними при обчисленні таких видів інтегралів.

В роботі розглянуто невластний інтеграл

$$I(\alpha) = \int_0^{\infty} \frac{\gamma^4 \cos^3(\gamma \cos \varphi)}{\gamma^4 + b^4 (\cos^2 \varphi - a \sin^2 \varphi)} d\gamma,$$

де b - стала величина, $a \in [1; 0^-]$, φ -параметр.

Ця робота є продовженням робіт [1,2], де була проілюстрована методика розв'язання поставленої задачі. На відміну від доповіді [2], присвяченої окремому випадку при $a = -1$, ця робота узагальнює отримані результати для значень сталої величини a , що може приймати будь-які значення з інтервалу $[1; 0^-]$. Це пов'язано з необхідністю опису напружено-деформованого стану оболонок з різними показниками Гаусової кривини.

Література

1. Резуненко М.Є., Перекрест Т.В. Застосування інтегральних перетворень до розв'язання невластних інтегралів/ Тези доповідей 76 студентської науково-технічної конференції, УкрДАЗТ, Харків, 2014.
2. Резуненко М.Є., Мінко К. Обчислення деяких інтегралів, що не беруться в скінченному вигляді./ Тези доповідей 79 студентської науково-технічної конференції, УкрДУЗТ, Харків, 2017.- С. 380-381.

Д. Надтока (11-1-ТШ)

Керівник – доц. О.І. Удодова

ЦІКАВЕ ЗАСТОСУВАННЯ ПАРОСПОЛУЧЕНЬ

Існує ряд прикладних задач, постановка і розв'язок яких зводиться до побудови максимального паросполучення. Прикладом такої задачі є задача про призначення. Ми розглянемо її у формі, максимально наближеної до студентського життя.

Запропоновано тематику 6 курсових робіт 6 студентам, які мають різну підготовку і здібності. Проведено тестування, результати якого у вигляді балів представлені в невід'ємній матриці A розміру $b \times b$, де елемент в i -му рядку і j -му стовпці відповідає кількості балів за тестування за темою відповідної роботи. Розподілити курсові роботи серед студентів таким чином, щоб максимально використати їх знання.

Розв'язана задача про призначення за допомогою електронних таблиць MS Excel, а також за допомогою паросполучень: побудований дводольний граф, знайдене максимальне паросполучення, найбільше паросполучення і досконале паросполучення.

К. Павлусенко (3-П-СКСс)
Керівник – доц. Ю.С. Шувалова

ОДЕРЖАННЯ СИСТЕМИ ІНТЕГРАЛЬНИХ ГРАНИЧНИХ РІВНЯНЬ ДЛЯ МІШАНИХ ЗАДАЧ СТАТИКИ ТОНКИХ ПРУЖНИХ ПЛАСТИН В РАМКАХ МОДЕЛІ КІРГОФА

В роботі розглянуті мішані задачі статички тонких пружних пластин в рамках моделі Кіргофа для внутрішньої та зовнішньої областей. Розв'язки задач подаються аналогами потенціалів простого та подвійного шарів, які дозволяють визначати зсув будь-якої точки пластини без використання методів типу скінчених різниць или скінчених елементів. Ці подання після переходу точки на граничний контур зводять задачу до системи граничних рівнянь, однозначна розв'язність яких була доведена у просторах соболевського типу. Отримано явний вид граничних рівнянь для подальшої чисельної реалізації.

О. Богомолів (18-2-ОМП)
Керівник - ас. Л.В. Наземцева

ОЗНАКИ ПОДІЛЬНОСТІ В ПОЗИЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ЧИСЛЕННЯ

Під ознакою подільності розуміють правило, що дозволяє судити про подільність без залишку одних натуральних чисел на інші без необхідності виконувати фактичне ділення. У зв'язку з повсюдним використанням

позиційних систем числення (ПСЧ), найбільш цікавими є ознаки поділу натуральних чисел в цих системах. Має місце

Теорема 1. У ПСЧ існує ознаки поділу на будь-яке натуральне число.

Теорема не конструктивна. Нижче ми наведемо алгоритм для побудови ознак поділу.

Нехай $a_n \dots a_1 a_0$ запис числа A в ПСЧ по основі g , тобто $A = a_0 \cdot g^0 + a_1 \cdot g^1 + \dots + a_n \cdot g^n$, де $a_i \in 0, 1, \dots, g-1$ - множина цифр у ПСЧ по основі g .

Означення. Послідовністю Паскаля B_g для числа B в ПСЧ по основі g називають послідовність цілих чисел $b_i = b_i : b_i \equiv g^i \pmod{B}$. Має місце теорема Паскаля.

Теорема 2. Нехай $A = a_n \dots a_1 a_0$ і $b_i = B_g$, тоді

$$a_n \dots a_1 a_0 \pmod{g} \equiv \sum_{i=0}^n a_i b_i \pmod{B}.$$

Число $\sum_{i=0}^n a_i b_i$ назвемо індикатором числа A і B_g , та будемо писати

$$A \times B_g = \sum_{i=0}^n a_i b_i.$$

Теорема 3. Число A ділиться на число B тоді і тільки тоді, коли $A \times B_g \equiv 0 \pmod{B}$.

Кількість дій при обчисленні індикатора і порівняння по модулю можна зменшити. Для цього:

- послідовність Паскаля B_g можна будувати з елементів повної системи порівностей за модулем: $0, 1, \dots, (B-1)$, або $-\beta, -\beta+1, \dots, 0, 1, \dots, \beta$, де, β - ціла частина половини числа B ;

- в послідовності Паскаля B_g досить обчислити не більш ніж $B-1$ член, наступні члени будуть циклічно повторюватися;

- порівнювати по модулю числа B можливо не з індикатором, а з границею $\tilde{A} = \lim_{k \rightarrow \infty} A_k$, де $A_k = A_k : A_0 = A$, $A_k = A_{k-1} \times B_g$ - послідовність індикаторів.

Приклад. Ознака поділу в 10-й системі на 7: а) послідовність Паскаля $7_{10} = 1, 3, 2, 6, 4, 5$ є циклом. Для числа $A = 1003501$ індикатори $A_1 = 1 \cdot 1 + 0 \cdot 3 + 5 \cdot 2 + 3 \cdot 6 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 5 + 1 \cdot 1 = 30$, $A_2 = 0 \cdot 1 + 3 \cdot 3 = 9$, $A_k = 9$ при $k > 3$, отже $\lim_{k \rightarrow \infty} A_k = \tilde{A} = 9 \equiv 2 \pmod{7}$. Число 1003501 не ділиться на 7;

в) послідовність Паскаля $7_{10} = 1, 3, 2, -1, -3, -2$, є циклом. Для числа $A = 1003501$ індикатори $A_1 = 1 \cdot 1 + 0 \cdot 3 + 5 \cdot 2 + 3 \cdot (-1) + 0 \cdot (-3) + 0 \cdot (-2) + 1 \cdot 1 = 9$, $A_k = 9$ при $k > 1$, отже $\lim_{k \rightarrow \infty} A_k = \tilde{A} = 9 \equiv 2 \pmod{7}$. Число 1003501 не ділиться на 7.

Література

1. Вороб'єв Н.Н. «Признаки делимости», М. «Наука», 1988.
2. Журнал "Hard" n "Soft" (online) №6-2003.

СЕКЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

С. Андійчук (18-І-ЦБ)

Керівник – проф. М.І. Ворожбіян

ПРОБЛЕМИ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Психічне здоров'я населення є однією з головних умов стійкого розвитку суспільства, передумовою соціального благополуччя й успішного економічного функціонування держави.

В сучасному світі кожний третій житель страждає тією або іншою формою психічної патології з очевидною перевагою пограничних психічних розладів, питома вага яких складає в тому числі в економічно розвинених країнах Заходу-82,8%, в східно-європейських країнах (зокрема ,в Україні) – 88,4%, в Російській Федерації – 86,7%, в країнах,що розвиваються – 65,3%. Таким чином, найбільш високі рівні поширення психічних розладів характерні для економічно розвинених країн Заходу, України і Російської Федерації.

До основних чинників виникнення соціально-стресових розладів в Україні відносяться:

- соціально-економічні;
- економічне розшарування суспільства;
- безробіття;
- наслідки тривалого існування тоталітарного режиму;
- зростання рівня насильства та інші.

М. Боженко (18-І-ЦБ)

Керівник – проф. М.І. Ворожбіян

СТРЕС

Стрес – це сукупність захисних фізіологічних реакцій, які виникають в організмі тварини і людини у відповідь на дію несприятливих зовнішніх факторів (стресів).

Стрес – трифазна реакція:

1 фаза – реакція тривоги. Організм змінює свої характеристики, однак опір його недостатній, і, якщо стресор сильний, можлива навіть смерть;

2 фаза – опір;

3 фаза – виснаження. Після довготривалої дії стресора, до якого організм пристосовується, поступово виснажується запаси адаптаційної енергії; знову з'являються ознаки реакції тривоги.

Захисні й профілактичні дії імунної системи можуть бути придушені стресом, і, організм втрачає здатність захистити себе від мікроорганізмів (вірусів, бактерій).

Звідси люди, які часто перебувають у стресовому стані, більшою мірою схильні до інфекційних захворювань, наприклад, грипу.

З якими ж негативно діючими факторами-стресорами доводиться найчастіше всього стикатися робітникові а сучасному механізованому і автоматизованому підприємстві?

Шість груп таких виробничих стресів:

- інтенсивність праці;
- тиск фактора часу (штурмовщина, термінова акордна праця та ін.);
- ізолюваність робочих місць і недостатні між особові контакти між робітниками;
- одноманітна і монотонна праця (на конвеєрі, біля приладних пультів);
- недостатня рухова активність;
- різний зовнішній вплив (шуми, вібрації, високі температури та ін.).

Кожний із названих факторів окремо, а часто їх поєднання, породжує екстремальні умови діяльності, що приводить до стресових станів.

К. Галлямова (18-І-ЦБ)

Керівник – проф. М.І. Ворожбіян

ЕРГОНОМІЧНІ ВИМОГИ ДО РЕЖИМІВ ПРАЦІ ТА ВІДПОЧИНКУ

Продуктивність праці,працездатність людини в багатьох випадках визначаються правильним встановленням режиму праці та відпочинку, що означає зміну періодів праці та відпочинку протягом доби,тижня та довшого терміну.

При розробці режимів праці та відпочинку необхідно встановити:

- тривалість періодів безперервної праці протягом доби (тривалість робочої зміни);
- інтервали між періодами безперервної праці (між змінами);

- кількість змін, які забезпечують чергування;
- тривалість та форму відпочинку.

Організація відпочинку має дві мети:

- зняти втоми, яка виникла внаслідок попередньої праці;
- забезпечити швидке включення в роботу відпочиваючої зміни (збереження трудової готовності).

Досвід показує, що протягом доби існують два яскраво виражені цикли зниження активності: вдень з 13 до 15 години, вночі з півночі до 5 години. У цей час кількість помилок оператора помітно збільшується. Тому початок зміни потрібно встановити о 8...9 годині, коли початок роботи співпадає з піднесенням загальної активності організму.

А. Бублик (20-ІІ-ЦБ)

Керівник – доц. М.О. Мороз

ЕКОЛОГІЧНИЙ СВИТОГЛЯД

Формування екологічної свідомості, культури і цілісного екологічного світогляду є визначальним у подоланні сучасної екологічної кризи. Тому екологічна освіта і виховання є одним з пріоритетних напрямків екологічної політики в Україні.

З ініціативи вчених інституту проблеми ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України спільно з деякими екологічними університетами та гімназіями розпочато розробку програми еколого-економічної освіти.

Певну роль в екологічному вихованню школярів та дітей дошкільного віку відіграє діяльність позашкільних закладів, зокрема обласного та районних еколого-натуралістичних центрів, які проводять екскурсії в природу, масові природоохоронні заходи.

Постійно проводилася консультативно-методична робота з громадянами та громадськими екологічними організаціями.

Реалізація екологічної політики в області здійснюється шляхом впровадження окремих національних, державних та регіональних екологічних програм і проектів за напрямками, визначеними пріоритетними. Основними цілями національної екологічної політики є: досягнення безпечного для здоров'я людини стану навколишнього природного середовища; підвищення рівня громадської свідомості з питань охорони навколишнього природного середовища; поліпшення екологічної ситуації та підвищення рівня екологічної безпеки; удосконалення системи інтегрованого екологічного управління шляхом включення екологічної складової до програм розвитку секторів економіки; удосконалення регіональної екологічної політики, зменшення негативного впливу процесів урбанізації на навколишнє природне середовище тощо.

А. Колодна (20-II-ЦБ)
Керівник – доц. М.О. Мороз

ЩОДО ЕКОЛОГІЗАЦІЇ СУСПІЛЬНОСТІ

Викликана гостра потреба у розробці комплексних заходів щодо збереження, відтворення й охорони природних ресурсів, екологізації виробництва з використанням інновацій та нової стратегії екологічної безпеки та гармонізації відносин суспільства і природи.

Щодо відносин людини з природою, сталого та безпечного збалансованого соціально-економічного розвитку природного середовища, то з настанням глобальної екологічної кризи людству потрібно буде вирішувати нові проблеми пов'язані зі зменшенням антропогенного тиску на навколишнє середовище.

Стоїть завдання першочергово здійснити аналіз підприємств по ресурсному потенціалу, природно-екологічному стану. Провести дослідження рівня техногенного навантаження на довкілля, проаналізувати стан екологічної безпеки районів з найбільшим ризиком виникнення надзвичайних ситуацій та планувати шляхи і методи екологічного співробітництва підприємств, що потребують першочергового втручання.

В. Кормілець (20-II-ЦБ)
Керівник – доц. М.О. Мороз

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ

З розвитком міст та промисловості збільшуються небезпеки техногенного характеру. Де які з них можуть привести до безповоротних екологічних змін у навколишньому середовищі. Яскравим прикладом цього є аварія на Чорнобильській атомній електростанції. Роль людського фактору при керуванні складними технологічними процесами різко підвищується і помилка оператора може призвести до аварійної ситуації на об'єкті. В залежності від категорії об'єкту можуть бути різні наслідки, втому числі з викидом радіоактивних та хімічно небезпечних речовин у навколишнє середовище. Що завдасть шкоди екосистемі а таким чином і людині, як невід'ємній її частки. Тому дуже важливо розуміння проблеми збереження балансу екосистем і впливу наслідків техногенних катастроф. В сучасному світі все більше приділяється уваги вирішенню екологічних проблем. Вони можуть бути спричинені як самою природою, так і діяльністю людини. Проблеми забруднення навколишнього середовища, природних ресурсів, нераціонального природокористування – одні із найбільш гострих проблем

сучасності. Вони вимагають участі усіх держав які мають вплив. Екологічні проблеми не обмежені національними кордонами, вони мають загальнопланетарний характер. Проблема охорони довкілля та раціонального природокористування актуальна і в останні роки.

На перший план виступають не стільки традиційні політично-економічні, соціально-економічні питання, скільки питання екологічного формату. Тому актуальним та пріоритетним національним інтересом є забезпечення безпечних умов життєдіяльності людини і суспільства та захист навколишнього середовища.

М. Лобас (20-П-ЦБ)
Керівник – доц. Л.А. Катковнікова

МАНІПУЛЯТИВНИЙ ВПЛИВ – ЗАГРОЗА БЕЗПЕЦІ ІСНУВАННЯ ЛЮДИНИ

Маніпулювання – це вплив на людину з метою домогтися дій, які відповідають цілям маніпулятора, дають йому певні переваги та вигоди.

Маніпулювання націлено на зміну напрямку активності інших людей так, що самі люди цього не помічають. За допомогою вмілого маніпулювання можна швидко добитися зміни життєвих установок людини.

Розвиток інформаційних технологій надав можливості поширенню масової дезінформації, яка при тривалому впливі на суспільство пригнічує здатність його членів до справжнього життя, породжує наркоманію, психічні розлади, суїциди. Іноді маніпулювання переростає в цілеспрямоване бомбування.

Сьогодні все частіше з'являються повідомлення про людей з повністю втраченою пам'яттю, такі люди стають ідеальними виконавцями будь-якого маніпулятора.

Політичне маніпулювання здійснюється приховано і має за мету змінити думки людини, її спонуки і мету. Маніпулювання широко застосовують у рекламі з метою нав'язати товари та послуги.

Отже, маніпулятивний вплив може загрожувати людині як у побутових сферах, так і в суспільному житті.

В. Кормілець (20-П-ЦБ)
Керівник – доц. Л.А. Катковнікова

ОСНОВИ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Відповідно до п. 17 ч. 1 ст. 92 Конституції України основи національної безпеки України регламентує однойменний Закон від 19 червня 2013 року №964. Він визначає головні засади державної політики, спрямованої на захист

національних інтересів та гарантування в Україні безпеки особи, суспільства і держави від зовнішніх та внутрішніх загроз в усіх сферах життєдіяльності.

Національна безпека – це захищеність життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства і держави, за якої забезпечуються сталий розвиток суспільства, своєчасне виявлення, запобігання і нейтралізація реальних та потенційних загроз національним інтересам.

Національна безпека забезпечується шляхом проведення виваженої державної політики, відповідно до прийнятих в установленому порядку доктрин, концепцій, стратегій і програм в усіх сферах діяльності. Конкретні засоби та способи забезпечення національної безпеки обирають відповідно до характеру і масштабів загроз національним інтересам.

Контроль за реалізацією заходів у сфері національної безпеки здійснюють відповідно Президент України, Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України, Рада національної безпеки і оборони України в межах її повноважень, які визначені Конституцією і законами України.

А. Колодна (20-П-ЦБ)
Керівник – доц. Б.К. Гармаш

ПРИНЦИПИ ГІГІЄНИЧНОГО НОРМУВАННЯ

В даний час основи гігієнічного нормування розроблені і сформульовані у вигляді універсальної теорії, що забезпечує нормування всіх факторів зовнішнього середовища (як негативних, так і позитивних).

До числа основних принципів гігієнічного нормування відносяться: гарантійний, комплексність, диференційованість, соціально-біологічна збалансованість, динамічність. Гарантійний передбачає, що гігієнічне нормування і будь-яка норма повинні гарантувати насамперед збереження здоров'я в найширшому розумінні цього слова. Комплексність – є початковим етапом, що передбачає вивчення комбінованої дії чинників однієї природи. Диференційованість доводить, що гігієнічне нормування і гігієнічні нормативи повинні мати і мають певне соціальне призначення.

Як висновок можемо зазначити, що динаміка показників виробничого середовища, обумовлює необхідність постійного дослідження із застосуванням найсучасніших методів, що дозволяють встановити несприятливий вплив факторів і спрогнозувати динаміку показників здоров'я людини. За результатами знову проведеної гігієнічної діагностики уточнюються нормативи, тобто спостерігається їх динамічність у міру розвитку гігієнічної науки і можливості технічних рішень, що дозволяють дотримати встановлені межі факторів.

А. Бублик (20-П-ЦБ)

ВПЛИВ САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ПРАЦЮЮЧОГО

Санітарно-гігієнічні фактори, визначають санітарно-гігієнічні умови праці, чинять постійний вплив на здоров'я людини через фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні чинники. Крім цього, на людину як на істоту соціальну безпосередньо впливає психогенний (інформативний) чинник, як через засоби масової інформації, так і окреме слово або мову, звуки або музику, колір або зображення т. ін.

У реальному житті ці чинники можуть впливати на організм людини одночасно або окремо, бути малопомітними або чинити суттєву дію — сприятливу або шкідливу — аж до смертельних наслідків. Характер впливу цих чинників на організм людини залежить від умов праці та побуту, навчання, виховання, харчування та всього того, що складає разом поняття санітарно-гігієнічного та соціально-економічного укладу суспільства.

Оптимізація чинників, що без посередньо чинять ту чи іншу дію на організм людини, перебуває в прямій залежності від поліпшення соціально-економічних та санітарно-гігієнічних умов праці та побуту.

На виробництві для забезпечення сприятливих умов праці використовуються гігієнічні нормативи та санітарні рекомендації.

В. Шевченко (20-П-ЦБ)
Керівник – доц. Б.К. Гармаш

ЗАКОНОДАВСТВО В ГАЛУЗІ ГІГІЄНИ ПРАЦІ

Суспільні відносини, які виникають у сфері забезпечення санітарного благополуччя, відповідні права і обов'язки державних органів, підприємств, установ, організацій та громадян регулюються Законом України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення». Закон встановлює порядок організації державної санітарно-епідеміологічної служби і здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду в Україні. Згідно цього Закону оптимальні умови життєдіяльності, що забезпечують низький рівень захворюваності, відсутність шкідливого впливу на здоров'я населення факторів навколишнього середовища, а також умов для виникнення і поширення інфекційних захворювань.

Відповідно до цього Закону підприємства, установи і організації зобов'язані розробляти і здійснювати санітарні та протиепідемічні заходи; забезпечувати лабораторний контроль за виконанням санітарних норм стосовно рівнів шкідливих для здоров'я факторів виробничого середовища;

інформувати органи та установи державної санепідеміологічної служби про надзвичайні події та ситуації, що становлять небезпеку для здоров'я населення; відшкодувати в установленому порядку працівникам та громадянам збитки, яких завдано їх здоров'ю в результаті порушення санітарного законодавства.

Д. Трофіменко (18–І–ЦБ)

Керівник – ст. викл. М.Ю. Іващенко

ТРАВМАТИЗМ У ПОБУТІ

Найчастіше людина у побуті користується різноманітним обладнанням, таким як: електроприлади (холодильник, комп'ютер, пральна машина, мікрохвильова піч, телевізор та ін.); газове обладнання (газова колонка та плита, система опалювання); слюсарні інструменти (молоток, викрутка, сокира, пилка та ін.).

Середовище проживання людей, що містить сукупність житлових будівель, споруд спортивного та культурного призначення, а також комунально-побутових організацій і установ називається побутовим середовищем. Безпека життя і здоров'я людини не тільки на виробництві, але й за його межами набуває особливого значення з огляду на демографічні та економічні аспекти сучасного розвитку нашої держави. В усьому світі останніми роками спостерігається тенденція до збільшення кількості нещасних випадків у побуті.

Якщо пошкодження організму людини чи порушення правильного його функціонування наступило під впливом якого-небудь небезпечного фактора у домашніх умовах, під час відпочинку в лісі, на річці, в дорозі, тощо, то травму відносять до побутової. Найбільш поширеними побутовими травмами є: отруєння продуктами, медикаментами, засобами побутової хімії, отрутохімікатами; термічні та хімічні опіки; вивихи та переломи; утоплення, самогубства; поранення та кровотечі.

О. Швайко (18–І–ЦБ)

Керівник – ст. викл. М.Ю. Іващенко

НАСЛІДКИ ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ЛЮДИНУ

У зв'язку зі зростанням кількості джерел та потужності рівня інтенсивності електромагнітних полів наразі різко виріс. В деяких районах він в сотні раз перевищує значення середнього натурального «природного фону». Електромагнітне випромінювання негативно впливають на людей, які працюють безпосередньо із джерелами випромінювань, а також на населення,

яке проживає поблизу джерел випромінювання. Ступінь впливу електромагнітних випромінювань на організм людини залежить від багатьох факторів: діапазону частот; інтенсивності впливу відповідних чинників; тривалості опромінення; характеру випромінювання; режиму опромінення, тощо.

Вплив електромагнітних полів характеризується різною дією на організм людини. Біологічна дія – розлад нервової системи, головний біль та сильна втома, безсоння, млявість, порушення роботи внутрішніх органів, розлад кровотворної системи, зміна складу крові, порушення на клітинному рівні та інше. Теплова дія – загальне підвищення температури тіла, подібного до пропасного стану або локалізованого нагріву тканини. Надмірне тепло може нанести шкоду окремим органам і всьому організму людини. Особливо шкідливий перегрів таких органів, як очі, мозок, нирки тощо.

Я. Шевченко (18–І–ЦБ)
Керівник – ст. викл. М.Ю. Іващенко

ЗАХОДИ ЗАХИСТУ ВІД ЗОВНІШНЬОГО ТА ВНУТРІШНЬОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Одна з найактуальніших проблем екології після Чорнобильської катастрофи – це захист організму від потрапляння в середину радіоактивних речовин. Систематичне споживання продуктів харчування та води, що забруднені радіоактивними речовинами, призводить до накопичування радіонуклідів в організмі людини, таких як: йоду в щитовидній залозі, стронцію в кістках, цезію в м'яких тканинах та ін.

Для зменшення радіонуклідів, які надходять з їжею, необхідно систематично приймати речовини, які зв'язують радіонукліди та підвищують стійкість організму до радіоактивного впливу. Ці речовини містяться у деяких харчових продуктах (ожина, морква, яблучне повидло, чорноплідна горобина, обліпиха), а також в продуктах бджолярства (мед, прополіс, маточне молочко та ін.). Усі ці продукти ефективно діють при систематичному вживанні. Корисними з точки зору радіозахисної дії є продукти, що мають синій колір (чорноплідна горобина, темні сорти винограду, чорна смородина, столові буряки).

Сучасна вітчизняна концепція радіозахисного харчування базується на трьох основних положеннях: максимально можливе зменшення надходження радіонуклідів з їжею; гальмування процесу всмоктування і нагромадження радіонуклідів в організмі; дотримання принципів раціонального харчування.

С. Самойлов (18–І–ЦБ)
Керівник – ст. викл. М.Ю. Іващенко

ВПЛИВ ВИХЛОПНИХ ГАЗІВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Глобальне потепління клімату на Землі та забруднення атмосфери шкідливими викидами з вихлопними газами від двигунів є одною з основних проблем сучасності. У 1979 році в Женеві була прийнята Міжнародна конвенція про трансконтинентальне забруднення повітря території (LRTAP). Пізніше були підписані Хельсінський, Софійський, Женевський, Кіотський, Монреальський та інші протоколи за різними напрямками забруднення атмосфери.

Головною метою Конвенцій є дотримання та забезпечення країнами-учасниками стабільності у концентрації парникових газів на рівні, котрий запобігає шкідливий антропогенний вплив на клімат на Землі. Для нормування викидів по кожному джерелу створюються міжнародні (ISO), державні (ДСТУ) та галузеві (СОУ) стандарти. Для контролю викидів розробляються відповідні методики, котрі часто припускають використання газоаналізаторів різних типів, аналізаторів продуктів згоряння та ін.

Контроль газоподібних викидів, з однієї сторони, є засобом перевірки відповідності того чи іншого забруднювача атмосфери стандартам за нормами викидів, з іншої сторони – необхідний для обліку валових «парникових» забруднювачів у виділених лімітах для країн в цілому згідно Кіотського протоколу.

Д. Сухорукова (2-5-Л)
Керівник – доц. О.В. Костиркін

ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

Залізничний транспорт складна система інженерного устаткування, яка включає шлях і путне господарство, рухомий склад, системи управління рухом, лінії електро-, газо-, водо- постачання та ін..

Залізниці України щорічно перевозять мільйони пасажирів та біля 2 млрд. т вантажів. Побічним наслідком перевезень є забруднення навколишнього середовища та повітря. Під час згоряння палива у двигунах локомотивів та електростанцій в повітря викидається велика кількість шкідливих речовин: оксиду вуглецю, важких металів та ін. Також під час роботи двигунів та руху потягів відбувається шумове та електромагнітне забруднення навколишнього середовища. Велику шкоду довкіллю наносять відходи життєдіяльності пасажирів та сміття, яке вони викидають з вікон потягів, а також вивітрювання сипучих вантажів з вантажних потягів.

Залізничний транспорт це велика галузь господарства тому вирішування питання забруднення довкілля їм потребує комплексу заходів: планування

безперебійності руху, оновлення рухомого складу, підвищення якості пального, впровадження сучасних екологічно безпечних технологій та підвищення культури виробництва, як залізничників так і пасажирів.

Д. Чернишов (2-5-Л)
Керівник – доц. О.В. Костиркін

НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Розвиток транспорту, підвищення його ролі у житті людей супроводжується не тільки позитивним ефектом, а й негативними наслідками, зокрема, високим рівнем аварійності транспортних заходів та дорожньо-транспортних пригод.

Причини транспортних подій: технічні, організаційні, психофізіологічні та інші.

Відповідно до територіального поширення, дезорганізації руху та обсягів технічних і матеріальних ресурсів, що необхідні для ліквідації наслідків транспортних подій Н.С. поділяють на: загальнодержавного рівня, регіонального рівня, місцевого рівня, об'єктового рівня.

Управління безпекою залізничного транспорту безпосередньо здійснюється Укрзалізницею. Існує затверджена Система управління безпекою, яка визначає основні організаційні, нормативні, технічні, фінансові та інші заходи, які проводяться протягом року для забезпечення безпеки руху.

Залізничний транспорт несе відповідальність за всі загрози, джерелами яких є експлуатація рухомого складу, тобто спричинення збитків іншим особам: травмування або загибель пасажирів, нанесення шкоди життю та здоров'ю співробітників підприємства, третім особам або їх майну. Оновлення рухомого складу, удосконалення залізничних перевезень і забезпечення їхньої безпеки обмежують надзвичайних подій, але не можуть повністю виключити їхнє настання.

А. Гуз (2-1-УКЗс)
Керівник – доц. О.В. Костиркін

ПЕРІОДИЧНИЙ ЗАКОН, ВІДКРИТИЙ Д. І. МЕНДЕЛЄЄВИМ - ФУНДАМЕНТАЛЬНИЙ ЗАКОН ПРИРОДИ

На відміну від своїх попередників Д. І. Менделєєв був глибоко переконаний, що між усіма хімічними елементами, як подібними за властивостями, так і відмінними, повинен існувати природний загальний зв'язок, який об'єднував би всі елементи в єдину систему.

За основу систематизації хімічних елементів Д. І. Менделєєв обрав відносну атомну масу, вважаючи її головною характеристикою елемента,

оскільки вона не змінюється під час утворення елементом простих і складних речовин. Водночас Д. І. Менделєєв не розглядав масу як єдину характеристику елемента. Він надавав великого значення ще й його хімічним властивостям.

Згрупувавши більшість відомих тоді хімічних елементів у кілька горизонтальних рядів так, щоб вертикальні стовпчики включали елементи, подібні за хімічними властивостями, Д. І. Менделєєв у 1869 р. розробив періодичну систему у формі таблиці — прообраз сучасної періодичної системи хімічних елементів. А далі добудовував і доповнював цю первісну таблицю, доки не включив до неї всі відомі на той час 63 елементи. Один із останніх варіантів періодичної системи, створеної Д. І. Менделєєвим, за формою мало чим відрізняється від відомої нам сучасної періодичної системи.

А. Прокопенко (2-5-Л)
Керівник – доц. О.В. Костиркін

РАДІОЗАХИСТНІ МАТЕРІАЛИ

Будівництво 21-го століття потребує застосування нових ефективних доступних будівельних матеріалів спеціального призначення для захисту від небезпечних екологічних факторів. На сучасному етапі розвитку науково-технічного прогресу електромагнітні поля (ЕМП) ввійшли в розряд найбільш небезпечних, які негативно впливають на навколишнє середовище, в першу чергу на біологічні об'єкти, які знаходяться в зоні електромагнітного випромінювання (ЕМВ) та технічний стан радіоелектронних пристроїв. Зростаючий рівень електромагнітного випромінювання ставить проблему розробки нових ефективних універсальних будівельних матеріалів для зведення екологічно безпечних будівель (житлових будинків і промислових будівель). Сучасні будівлі і споруди, зведені з використанням існуючих будівельних матеріалів і технологій, інколи не тільки не захищають біологічні і технічні об'єкти від цієї небезпеки, а і самі можуть бути джерелами електромагнітних випромінювань при наявності у їх складі підвищеного вмісту природних радіонуклідів.

В окремих промислових містах України рівень ЕМВ в сантиметровому діапазоні (надвисоких частот —НВЧ) перевищує гранично допустимий в 10 — 70 разів. Створення нових сучасних ефективних, екрануючих і радіопоглинаючих композиційних будівельних матеріалів з поліфункціональними властивостями є актуальною проблемою сьогодення.

В роботі розглянуті деякі з існуючих сьогодні екрануючі і радіопоглинаючі будівельні матеріали та принцип дії їхнього захисту.

В. Шаргуленко (2-1-УКЗс)
Керівник – доц. О.В. Костиркін

ХІМІЯ - ПРИРОДОЗНАВЧА НАУКА

Роль хімії як науки у розвитку природничо-наукових знань - одна з ключових. Будучи складовою частиною в формуванні загальної природничо-наукової картини світу, пізнанні хімічних властивостей речовини, практичного використання знань для створіння нових речовин та технологій для їх отримання вона тісно перепліталася з [історією](#) розвитку людства. Спочатку людству було потрібна до практична сторона розвитку хімії, потім, на більш пізніх етапах становлення хімічних знань - теоретична. Ті успіхи, які отримала хімія в пізнанні природи, з'явилися результатом тісної єдності у розвитку хімічної теорії та практики, а також взаємодії розвитку хімічних знань зі [знаннями](#) у сферах інших наук.

Роль хімічної науки у формуванні, становленні природознавства, його наукових основ, є однією з основоположних. Досягнення хімії, хімічні закони виступають як одна з найважливіших складових частин [концепції сучасного природознавства](#).

А. Козеняшева (22-5-ПЦБ)
Керівник – проф. В.Г. Брусенцов

ЗАСОБИ БОРОТЬБИ З СТРЕСОМ ЗАЛІЗНИЧНИХ ОПЕРАТОРІВ

Однією з специфічних особливостей роботи залізничних операторів (робітників диспетчерського апарату та локомотивних бригад) є високий рівень професійного стресу. Він знижує рівень професійної надійності працівників та спричиняє негативний вплив на їх здоров'я. У зв'язку із цим особливу актуальність представляє пошук засобів боротьби з дістресом (небезпечним для здоров'я та надійності діяльності рівнем стресу). Поряд з традиційними засобами, підкреслюється ефективність використанням для цих цілей приладів, що використовують принцип біологічного зворотнього зв'язку.

Є. Зенцова (22-5-ПЦБ)
Керівник – проф. В.Г. Брусенцов

ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ ЯК БАЗА ПРОФЕСІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ФАХІВЦЯ

Найважливіше завдання залізниці - безпека руху, від якої залежить цілісність великих матеріальних цінностей та життя людей, сьогодні в вирішальній мірі визначається рівнем професійної надійності людей які

керують рухом. Оскільки одним з найважливіших факторів, що визначають професійну надійність людини-оператора є рівень здоров'я, важливо знати які передумови ми маємо у найближчого резерву залізничних операторів - студентів, випускників УкрДУЗТ, майбутніх залізничних операторів. Обстеження великої кількості студентів показує, що значна їх частина має небезпечно низький рівень здоров'я, який загрожує зниженням професійної надійності при роботі на залізниці. Аналізується стан проблеми та шляхи вирішення.

М. Лобас (20-П-ЦБ)
Керівник – доц. С.О. Кисельова

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ТЕРИТОРІЙ У ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ ЧАЕС

26 квітня 1986 р. у м. Прип'ять, Київської обл. сталася наймасштабніша за наслідками радіаційна аварія внаслідок теплових вибухів і руйнування четвертого енергоблоку Чорнобильської атомної електростанції. З сільськогосподарського користування було виведено близько 5 млн га земель, довкола АЕС створено 30-кілометрову зону відчуження.

Завдяки та всупереч техногенній катастрофі на території цієї зони утворився унікальний природний осередок для розвитку рідкісних видів флори і фауни. Через 30 років після аварії, у 2018 р., у зоні відчуження та зони безумовного відселення на території у 226 гектарів було створено Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник – найбільший за територією у державі.

У зоні відчуження живе близько 400 видів тварин, птахів та риб, 67 з яких занесені до Червоної книги України. Налічується 1 228 види флори, з яких 61 – рідкісні. Відновлюється популяція бурих ведмедів, лосів, вовків, рисей, та ін. Почали з'являться рідкісні чорні лелеки та нетипові для цих країв енотовидні собаки. Унікальним видом є вечірниця велетенська. У річках присутні 59 видів кісткових риб, з них 9 – занесені до Червоної книги України.

Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник є унікальною пам'яткою природи з неповторним природним середовищем, популяцією рідкісних червонокнижних тварин та різноманітністю видів рослин, які потребують постійного моніторингу, вивчення і захисту.

В. Шевченко (20-П-ЦБ)
Керівник – доц. С.О. Кисельова

ВОДЕНЬ – «ПАЛИВО МАЙБУТНЬОГО»

Зв'язок між глобальними кліматичними змінами і підвищенням у повітрі концентрації парникових газів вже не викликає сумнівів. За даними NASA, рівень карбон діоксиду у повітрі є найбільшим за останні 650000 років, у 21 столітті 17 років із 18 спостерігалися аномально високі середні світові температури.

Актуальним є заміна викопного палива на альтернативні джерела енергії. Таким джерелом енергії можуть стати паливний елемент – електрохімічний генератор, який забезпечує пряме перетворення хімічної енергії на електричну. Водневий двигун – це різновид двигуна, у якому для отримання енергії [водень](#) використовується як пальне.

16 вересня 2018 р., у Німеччині відбулася світова прем'єра першого поїзда Coradia iLint на водневих паливних елементах, який приступив до регулярних пасажирських перевезень між містами Бремерферде, Куксгафен, Бремергафен і Букстегуде у федеральній землі Нижня Саксонія. На даху Coradia iLint встановлена цистерна з воднем і паливний елемент, у якому водень з'єднується з киснем, в результаті чого виникає електричний струм. Максимальна швидкість Coradia iLint – 140 км / год, дальність поїздки на одній заправці – від 800 до 1000 км, а заправка триває близько 15 хв.

На відміну від дизельних двигунів, поїзд викидає в атмосферу тільки воду, а викиди парникових газів відсутні.

К. Іванов (19-III-БОП)
Керівник – доц. С.О. Кисельова

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ ДЛЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ

[Російська агресія в Україні](#) призвела як до втрати державою заповідних територій, так і серйозних екологічних наслідків.

Внаслідок окупації Криму втрачено контроль над 6 із 19 природних заповідників України. Нависла загроза втрати цінності заповідних територій: природних заповідників Казантипський, Кримський, Опукський, Ялтинський, Карадазький, а також національного природного парку [«Черівна гавань»](#).

На територіях Донецької та Луганської областей, де ведуться бойові дії, знаходиться велика кількість об'єктів природно-заповідного фонду, наприклад: національний природний парк «Святі гори» (Донецька обл.), Луганський природний заповідник, що має площу більше 2 тис. га, і нараховує 186 ендемічних видів рослин та більше 100 видів тварин, що занесені до Червоної книги України.

Деякі об'єкти природно-заповідного фонду пошкоджені обстрілом: національні парки [Святі гори](#), [Меотида](#), відділення [Українського степового заповідника Кальміуське](#), [Крейдяна флора](#), регіональні ландшафтні парки

[Донецький кряж](#), [Слов'янський курорт](#). На території ряду об'єктів природно-заповідного фонду зведено [фортифікаційні споруди](#), наприклад, в національному парку [Дворічанський](#), що знаходиться на кордоні з [Росією](#) в [Харківській області](#), а також у філії Українського степового заповідника – Крейдяна флора. Ландшафтні парки Донецький кряж, [Зуївський](#) і [Клебан-бик](#) перестали існувати. Військові дії нанесли збитків заповідним об'єктам щонайменше на 14 мільярдів гривень.

К. Іванов (19-III-БОП)
Керівник – доц. Д.С. Козодой

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВПЛИВУ ШУМУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Урбанізовані території піддаються активному впливу шуму автомобільного, рейкового, повітряного і водного транспорту, промислових підприємств і комунальних об'єктів. Шум, особливо в останні роки, став однією з найбільш актуальних екологічних проблем у всіх розвинених країнах світу.

Життєдіяльність сучасної людини практично постійно і повсюдно відбувається в умовах шуму - одного з найбільш поширених факторів негативного впливу техногенного походження. Серед підприємств, розташованих в межах міста найбільш гучними є підприємства по виробництву залізобетонних конструкцій та насосні станції різного призначення. Рівні на робочих місцях та на територіях цих виробництв складають 100 дБА і більше.

Шкідливий вплив шуму на організм людини безперечно і точно встановлено наукою. Шум - джерело і причина багатьох захворювань. Він дратує, уповільнює психічні реакції, порушує обмін речовин, викликає стомлення. Сучасна людина розплачується за шум глухотою, захворюваннями нервової і серцево-судинної систем і т.ін.

Шум викликає серйозні функціональні нервові розлади. Змінюється сила, врівноваженість і рухливість нервових процесів. Ці зміни виражені тим більше, чим інтенсивніше шум. До того ж, шум володіє кумулятивними властивостями: акустичні подразнення, накопичуючись в організмі, все більше пригнічують нервову систему.

К. Ареф'єва (9-V-ТЕМ)
Керівник – доц. Д.С. Козодой

ЩОДО ОЦІНКИ НАСЛІДКІВ ВПЛИВУ ШУМУ

Як показує вітчизняна та зарубіжна практика розробка заходів щодо захисту від зовнішнього шуму територій і розміщених на них виробничих, цивільних і житлових будівель пов'язана з необхідністю проведення спеціальних акустичних

розрахунків. Такі розрахунки спрощуються при наявності даних про шумові режими в обстежуваних об'єктах. У країнах Європейського співтовариства згідно Директиви 2002/49/ЕС діє довгострокова програма, основою якої є "Складання оперативних шумових карт" і розробка "Плану заходів" з обліку пріоритетних завдань з організації шумозахисту. У згаданому "Плані заходів" основу становлять завдання з розробки методик розрахунку шумових характеристик і врахування впливу різних джерел шуму в містах з населенням від 50 тис. чоловік.

В Україні не існує сьогодні прийнятних методик по розрахунку економічного збитку від впливу підвищених рівнів шуму на сельбищну зону.

Авторами проводяться дослідження у даному напрямі. Метою таких досліджень насамперед є:

- розробити теоретичну модель визначення розрахункового економічного збитку від шуму промислових та комунальних об'єктів на прилеглих територіях;
- розробити методику обчислення економічного збитку від шуму на територіях промислових підприємств, прилеглих до промислових і комунальних об'єктів – джерел підвищеного шумовипромінювання;
- визначити величини річного економічного збитку для типових містобудівних ситуацій взаємного розташування об'єкта шумовипромінювання та прилеглих до них промислових підприємств та територій житлової забудови.

СЕКЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ ТА ЛОГІСТИКИ

Р.Є. Перебийніс (12-Ім-ТТ)
Керівник – проф. Д.В. Ломотько

ПЕРЕВАГИ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Під часу аналізу відкритих джерел інформації про інтермодальні перевезення встановлено наступні основні переваги:

1. Значне скорочення термінів доставки за рахунок:
 - виключення перевантажування товарів на прикордонних переходах при зміні залізничної колії;
 - спрощеної системи митних формальностей і відсутності сортування на шляху прямування;
 - прискорення і полегшення вантажно-розвантажувальних робіт;
2. Забезпечується збереження вантажів, конфіденційність, можливість відстеження проходження контейнера;
3. Збереження дорожнього полотна, розвантаження автомагістралей і, як наслідок, зниження аварійності на дорогах;

4. Зниження екологічного навантаження , а також дотримання режиму праці і відпочинку водіїв автотранспортних засобів;

5. Зниження собівартості перевезень, що підвищує ефективність міжнародних перевезень і конкурентоспроможність національних перевізників, забезпечить поступове інтегрування національної транспортної системи до європейської;

Оскільки основним сегментом транспортної системи України на сьогодні є залізниця, то вона відіграє важливу роль у реалізації транзитного потенціалу країни. Для України широке використання інтермодальних перевезень- це шанс вийти на новий рівень, освоїти нові методи і технології, розширити споживчу базу і зарекомендувати себе на світовому ринку перевезень, а також можливість підвищити ефективність і технічну спроможність залізничного транспорту.

М. Кривоколісько (15-IV-ОПУТ)
Керівник – проф. Д.В.Ломотько

ОСОБЛИВОСТІ ОБРОБКИ ШВИДКІСНИХ ПОЇЗДІВ В УМОВАХ СТАНЦІЇ ХАРКІВ-ПАСАЖИРСЬКИЙ

Важливим завданням залізничного транспорту є як найбільш можливо повне задоволення потреб населення в перевезеннях. Сучасні технології експлуатації швидкісних та високошвидкісних магістралей (ВШМ) вимагають від залізниці надання не тільки основної послуги - перевезення, але й створення необхідного рівня сервісу на шляху прямування та в місцях прибуття та відправлення пасажирів. Це завдання реалізовано в умовах станції Харків-Пасажирський. Одна з найважливіших незручностей великих міст визначається необхідністю комплексної модернізації та створенням нової структури транспортних мереж шляхом формування або розвитку транспортно-пересадочних вузлів (ТПВ). Вони забезпечують найбільш ефективну взаємодію всіх елементів транспортної системи ВШМ з надання основних та сервісних послуг.

На пасажирській технічній станції проводиться підготовка составів в рейс, порядок виконання якої залежить від схеми технічної станції і розміщення на ній технічних засобів і обладнання. Класична технологія роботи пасажирської технічної станції передбачає використання потокового методу обробки составів. Процес підготовки составів на технічній станції можна розділити на п'ять етапів (розділити на п'ять груп операцій).

Розвиток пасажирського швидкісного руху на залізницях України є одним з пріоритетних напрямків діяльності ПАТ «Українська залізниця». Найважливішими задачами, які поставлені перед залізницями є своєчасне, якісне та повне задоволення потреб клієнтів і пасажирів у перевезеннях при

безумовному забезпеченні безпеки руху при створенні технології мультимодальних швидкісних залізничних пасажирських перевезень.

Г. Данілова (13- VI-ОПУТ)
Керівник –проф. Д.В. Ломотько

ПЕРСПЕКТИВИ ЗДІЙСНЕННЯ ДОСТАВКИ КОНТЕЙНЕРНИХ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

На сьогоднішній день одним із пріоритетних напрямків підвищення ефективності перевезень є контейнерні перевезення. Завдяки їх застосуванню вантаж завантажується один раз, в одному місці й без виконання операцій перевантаження, виконується перевезення, як залізничним так і іншими видами транспорту, забезпечуючи більш високу схоронність вантажу. Тому було розглянуто технологічний процес обробки контейнера на підприємстві.

Виявлено, що для удосконалення роботи контейнерних площадок потрібно налагодити систему та скоротити час обробки контейнерів, а саме час на очікування навантаження чи вивантаження, та відправки. Нажаль, зараз математичне очікування тривалості обробки контейнера на терміналі сягає 72,3 год. (в середньому для мережі ПАТ «Укрзалізниця»). Найчастіше це виникає із-зі недосконалої інформаційної системи. Транспортні засоби довго чекають на виконання формальностей, тому що документи не встигають за переміщенням контейнерів.

А.Г. Олексенко (13-ІІм-ОПУТ)
Керівник – проф. Ломотько Д.В.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ СЕРВІС-ЦЕНТРІВ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Основним завданням залізничного транспорту є найбільш повне та якісне задоволення потреб населення. В останні роки на залізницях України почала створюватись мережа сервіс-центрів (СЦ) з обслуговування пасажирів, задача яких полягає в тому, що вони задовольняють попит пасажира з усього замовленого ним переліку послуг у момент його звернення до СЦ, незалежно від того, які структури залізничного транспорту будуть брати участь у реалізації послуг. Особливої актуальності набуває проблема підвищення якості обслуговування сервісних центрів. Високий рівень обслуговування населення покращує фінансовий стан пасажирських перевезень.

Основними послугами, що надаються сервіс-центрами є наступні:

- оформлення проїзних документів;
- бронювання (при особистому зверненні, по телефону) місць і оформлення проїзних залізничних документів і на інші види транспорту;

- доставка проїзних документів додому;
- придбання проїзних документів в касі при особистому зверненні;
- надання різноманітної довідкової інформації;
- бронювання місць в готелях, кімнатах відпочинку та матері і дитини;
- надання послуг міжнародного, міжміського та місцевого зв'язку, факсу, електронної пошти;
- доставка пасажирів і багажу на вокзал і вивіз їх з вокзалу;
- прийом замовлень на виклик таксі, носіїв;
- поліграфічні послуги (копіювання, розмноження, ламінування документів);
- надання залів очікування підвищеної комфортності і кімнат для проведення ділових переговорів.

В даний момент СЦ надають стандартні послуги, тому для підвищення ефективності роботи СЦ повинно успішно конкурувати із різними державними й недержавними структурами у розв'язанні питань з транспортного обслуговування населення. Сервіс-центр повинен приймати постійно активну участь в удосконаленні виконання транспортних послуг, в підвищенні їх якості. Доцільно СЦ спрямовувати свою діяльність на реалізацію нових (додаткових) послуг, які не надаються вокзальними структурами.

М.Р. Давиденко (15 – IV – ОПУТ)
Керівник - проф. Д.В. Ломотько

МАРКУВАННЯ ВАНТАЖІВ. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ RFID

Проведено аналіз маркування вантажів, їх види та призначення. Приведено форми перевізних документів і вимоги до їх заповнення. На основі цієї інформації було прийняте рішення замість звичайного штрих-коду ввести RFID-код для автоматизації складської діяльності.

На підставі усіх переваг та недоліків технології RFID перед штриховим кодуванням зрозуміло, що RFID-код є більш практичним і технологічним ніж штрих-код. Головною перевагою є більше ємкість пам'яті, зчитування даних безконтактним способом, зчитування кількох кодів одночасно та не важливість розміщення коду на вантажі. Але великим недоліком є неможливість розташування коду за металевою основою, що є великою проблемою але можливою розв'язати. Незважаючи на недоліки впровадження технології RFID може зробити продуктивніше та зручніше складську діяльність на залізничному транспорті України, що дасть можливість, в майбутньому, зробити перевезення вантажу більш якісним і швидшим.

Д.М. Кравченко (11 – I м – ТТ)
Керівник – проф. Д.В. Ломотько

ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ПІД'ЇЗНИХ КОЛІЙ СТАНЦІЇ КУП'ЯНСЬК-СОРТУВАЛЬНИЙ

Станція Куп'янськ–Сортувальний є двосистемною позакласною сортувальною станцією, на якій виконується місцева робота.

Станція має дві під'їзні колії, які не належать регіональній філії.

На під'їзних коліях здійснюється:

– подавання та забирання вагонів на під'їзні колії, які примикають до станції – «ПФК Прометей», ФОП Алієв Е.А.

Середньодобове навантаження на під'їзних коліях, які примикають до станції, складає 1 вагон, вивантаження – 3 вагона.

Коефіцієнт нерівномірності складає 1,45.

З метою вдосконалення роботи із під'їзними коліями запропоновано:

- 1) підвищити кількість вагонів, які навантажуються/вивантажуються;
- 2) залучити до співпраці більше підприємств, на шляху прямування вантажу, для раціонального розподілу навантажувальних ресурсів;
- 3) прискорити обробку вантажів і швидко доставку до місця прямування вантажу;
- 4) вдосконалене забезпечення неперервності транспортного процесу.

К.С. Байдіна (13-Пм-ОПУТ)

Керівник – проф. Є.С. Альошинський

ІНТЕГРАЦІЯ УКРАЇНИ В СИСТЕМУ ШВИДКІСНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПІВДЕННО-СХІДНОЇ ЄВРОПИ

На сьогоднішній день одне з пріоритетних завдань для ПАТ Укрзалізниця (далі УЗ) – є розвиток швидкісних залізничних перевезень.

Актуальність дослідження полягає в тому, що попит на міжнародні залізничні перевезення значно збільшився, тому для його підтримки необхідно організувати швидкісний рух між найбільшими містами Європи, надати пасажирам змогу зручно і швидко перетинати кордони. Крім того, у всьому світі однією із рушійних сил у розвитку економіки країни є туризм. Тому розвиток залізничного туризму може стати однією із головних стратегічних цілей УЗ для зменшення збитковості пасажирських перевезень, шляхом відходу від перехресного субсидування. Таким чином, метою дослідження є розробка раціонального варіанту проекту швидкісної магістралі між Одесою та країнами Південно-Східної Європи.

В ході дослідження проведено аналіз успішного закордонного досвіду впровадження залізничного туризму, а також маркетингові дослідження

туристичної привабливості Одеського регіону серед мешканців Європейського Союзу, а саме в місті Мюнхен (Німеччина), виходячи з цього, запропоновано 4 варіанти реалізації проекту інтеграції України в транспортну систему Південно-Східної Європи та визначено 2 найбільш раціональні варіанти. Проведено SWOT-аналіз обраних варіантів. З метою виявлення можливості впровадження запропонованих варіантів маршруту побудовано імітаційну модель функціонування мережі швидкісних залізничних перевезень між Україною та Румунією. Проведено техніко-економічне порівняння та обґрунтування доцільності впровадження проектних рішень.

Таким чином, сформована концепція розвитку мережі швидкісних залізничних перевезень в міжнародному сполученні, що на відміну від існуючих, враховує критерії вибору найбільш привабливих варіантів розвитку швидкісної залізничної мережі України для інтеграції з державами Південно-Східної Європи та сприятиме збільшенню інвестицій в економіку держави, а також підвищенню рівня туризму, за рахунок збільшення обсягів міжнародних пасажирських перевезень.

В.М. Марунчак (13-Пм-ОПУТ)
Керівник – проф. Є.С. Альошинський

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИКИ УКРАЇНИ ПРО ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

З появою глобальних логістичних мереж в усіх країнах світу надзвичайно важливого значення набуло питання визначення ефективності діяльності у сфері логістики. Тому Всесвітнім Банком було розроблено спеціальний індекс (Logistics Performance Index (LPI)) – Індекс Ефективності Логістики, який охоплює 160 держав та складає рейтинг країн, які випереджають або відстають у розвитку логістики.

За результатами цього рейтингу, Україна посіла 66 місце, з кількістю балів 2,83. Це свідчить про те, що ми, як і більшість країн СНД, входимо до групи з обмеженим рівнем розвитку логістичного середовища і значно відстаємо від країн-лідерів.

Одним з найгірших показників для України серед окремих характеристик став процес митного оброблення вантажів. Це означає, що митні процедури займають дуже багато часу, тим самим значною мірою впливають на нерівномірність роботи міжнародних транспортних коридорів та збільшують строки доставки вантажів.

Виходячи з цієї ситуації ефективним рішенням скорочення часу перебування на прикордонних станціях є система управління ризиками (СУР),

яка дозволить підвищити індекс логістичної ефективності та вивести нашу країну на значно вищий рівень розвитку логістики.

К.О. Булаєва (14-ІІм-ОПУТ)
Керівник – проф. Є.С. Альошинський

РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ РОБОТИ ПРИПОРТОВОГО КОМПЛЕКСУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

Постійно зростаючі обсяги зовнішньої торгівлі в світі диктують митній службі України завдання щодо проведення політики ефективного митного регулювання. При цьому від митниці вимагається не тільки вдосконалення контрольних процедур і підвищення якості організації митного контролю, а й встановлення партнерських взаємовідносин з бізнесом.

Розглядаючи технологію функціонування морських торговельних портів, а саме перелік формування характеристик факторів, які впливають на визначення величини простою експортно-імпортних та транзитних контейнерів на контейнерному терміналі в Одесі в умовах невизначеності, доцільно використовувати методологію системного підходу у розробленні задачі мінізації простоїв контейнерів на терміналі за рахунок впровадження спрощеної технології обробки контейнерів. Ця можливість може бути реалізована завдяки удосконаленню системи управління ризиками (СУР), яка побудована на застосуванні принципу вибіркової контролю, ефективному розподілі сил і ресурсів та передбачає систематичне використання інформації митних органів для встановлення причин і умов виникнення ризиків, їх ідентифікації та оцінки можливих наслідків недотримання митного законодавства України.

Виходячи з європейського (та зокрема британського) досвіду роботи митних органів, для подальшого зростання ефективності СУР в Україні необхідне проведення ряду впроваджень, що дозволяють митним службам створювати умови для ефективного захисту економічної безпеки країни та надання максимального сприяння розвитку зовнішньоекономічної діяльності. Прогнозні припущення щодо подальшого розвитку СУР в портах України: зосередження уваги на питаннях підвищеного ризику і тим самим більш ефективного використання митних ресурсів; підвищення можливості виявлення порушень митного законодавства, а також учасників зовнішньої торгівлі; надання законослухняним учасникам зовнішньої торгівлі і пасажиром більш сприятливих умови для проведення митного контролю; прискорення торгівлі і пересування.

К.О. Сабіна (15 – ІV – ОПУТ)
Керівник – проф. Є.С. Альошинський

ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ УКРАЇНИ

Проведено аналіз історії виникнення туризму на залізничному транспорті, її вплив на існуюче становище даної галузі. З урахуванням, усіх переваг та недоліків можна встановити факти, що свідчать про хороші перспективи впровадження залізничного туризму на теренах України, за допомогою виходу на нові ринки та пошуку альтернативних шляхів отримання додаткових доходів для пасажирського господарства та нарощування обсягів перевезень. Для цього необхідна розробка туристичних маршрутів, підвищення якості обслуговування пасажирів та сервісу, запровадження пунктів пересадок – хабів, організація комбінованих перевезень.

Етапи впровадження залізничного туризму дозволять з мінімальними капіталовкладеннями збільшити рентабельність пасажирських перевезень, сприяти формуванню позитивного іміджу ПАТ “Укрзалізниця” та знайти прихильність у значної туристичної спільноти та користувачів послуг залізничного транспорту загалом.

Ю.В. Григорович (11-1м-ТТ)
Керівник – проф. Є.С. Альошинський

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ МІЖ УКРАЇНОЮ ТА ПОЛЬЩЕЮ

«Укрзалізниця» спільно з залізницями інших країн продовжує роботу з розширення переліку маршрутів міжнародного сполучення. На сьогоднішній день Україна вже має пряме залізничне сполучення з Словаччиною, Чехією, Угорщиною, Молдовою, Румунією тощо. Найбільшу популярність серед українців мають поїздки у напрямку Польщі, в тому числі поїздом Київ - Варшава (навіть розглядається можливість збільшення кількості вагонів у цьому поїзді). Окрім того, в серпні було подовжено маршрут поїзда Ковель - Хелм, який тепер відправляється зі Здолбунова (25 км від Рівного).

Пасажирські перевезення даного напрямку є перспективними з точки зору розвитку економіки, покращення зовнішньоекономічних зв'язків, а також інтеграції національної транспортної мережі України до міжнародних транспортних коридорів TEN-T.

Однак, при цьому система міжнародних пасажирських перевезень не позбавлена недоліків, а саме: надходження доходів, не достатніх для покриття навіть поточних експлуатаційних витрат; потреба в інвестиційних ресурсах;

високий рівень конкуренції з іншими видами транспорту; недостатньо ефективна система організації пасажирських перевезень; застарілий рухомий склад; недосконалість нормативно-правової бази щодо регулювання міжнародної діяльності залізничного транспорту.

О.В. Дукач (МЗ-17-ОПУТ),
А.М. Гульчак (МЗ-17-ОПУТ)
Керівник – проф. Є.С.Альошинський

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВАНТАЖОПОТОКІВ В МЕЖАХ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ТЕХНІЧНОЇ СТАНЦІЇ

На сьогодні одним із найактуальніших питань розвитку транспортної галузі є підвищення рівня інтеперабельності українських залізниць до рівня держав Євросоюзу. Це пов'язано із тим, що для України як залізничної європейської країни з великим транзитним потенціалом передусім є необхідним досягнення головної стратегічної цілі – інтеграції вітчизняних залізниць у транспортну мережу Центральної та Західної Європи. Тому проблема покращення роботи прикордонних передавальних станцій (ППС) є пріоритетною у системі реформування залізничного транспорту.

Особливе занепокоєння викликає невідповідність потужності технічного оснащення ППС потенційним обсягам роботи при можливому надходженні транспортних потоків за умови використання Україною свого транзитного потенціалу як сухопутного моста між країнами Євросоюзу та Азійсько-тихоокеанського регіону.

На основі дослідження функціонування системи переробки міжнародного поїздопотоків запропоновано оптимізувати систему передачі вантажних вагонів шляхом спорудження на станції спеціалізованого технічного пункту для обробки вагонів різної ширини колії. Впровадження такого технічного заходу дозволяє підвищити якість обробки вантажів та скоротити простої експортно-імпортного вагонопотоку.

І.О. Лагута (15-IV-ОПУТ)
Керівник – проф. Є.С. Альошинський

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ТРАНСПОРТІ

Сучасне соціально-економічне середовище висуває нові вимоги до транспортного обслуговування населення, які ґрунтуються на найбільш повному та якісному задоволенні попиту на перевезення. Інтернет-технології (ІТ) являють собою процеси, які використовують сукупність засобів і методів збору, обробки й передачі даних (первинної інформації) для одержання

інформації нової якості про стан об'єкта, процесу чи явища (інформаційного продукту). Інформаційне забезпечення важливе у будь-якому виді виробництва, але особливу роль воно відіграє в транспорті та в логістиці.

Проведено аналіз логістичного середовища та рівню впровадження інформаційних технологій на транспорті як в Україні, так й в інших державах. В результаті цього, виходячи з французького досвіду реалізації проїзних документів, рекомендовано удосконалення Автоматизованої системи самообслуговування (АСС) залізничного транспорту України шляхом запровадження купівлі квитка через факс та за допомогою телефонного зв'язку. Це дасть можливість повернення, обміну та придбання квитків з іншими характеристиками або на інший поїзд з використанням засобів здійснення первинного замовлення (Інтернет, факс, телефон).

М.І. Гордєєва (12-Ім-ТТ)
Керівник – проф. Є.С. Альошинський

ОРГАНІЗАЦІЯ МІЖНАРОДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ СЛУЖБ ЕКСПРЕС-ДОСТАВКИ

В умовах стрімкого розвитку промисловості транспорт набуває все більшого значення для економіки країни. Вихід України на міжнародний рівень за якістю, конкурентоспроможністю та можливістю надання транспортних послуг є стратегічною ціллю транспортної системи. У зв'язку з цим першочерговим завданням є налагодження спільної роботи всіх ланок логістичного ланцюга. Зазвичай, вирішення цих питань потребує значних економічних витрат, отже доцільним є пошук додаткових фінансових потоків, які б йшли в бюджет держави.

Розглядається співпраця різних видів транспорту з найбільш розповсюдженими службами доставки («Нова Пошта», «Ін Тайм», «Делівері» та інші). А саме взаємодія служб з міжнародними перевізниками як одне ціле (прискорення проходження митних процедур, перевантаження з одного транспортного засобу на інший, зменшення простоїв тощо).

Проаналізовано можливість здійснення перевезень службами доставки за кордон. Ідея не потребує нової технології перевезень, необхідно лише часткове поповнення парку вагонів та автомобілів, а також налагодження нормативно правової бази та вдосконалення системи в цілому. Це призведе до скорочення транспортних витрат та простоїв вантажу.

Кіча О.В. (11-1м-ТТ)
Керівник – проф. Альошинський Є. С.

ЛОГІСТИЧНІ МЕТОДИ ЯК ЗАСОБИ ПЛАНУВАННЯ ТУРИСТИЧНИХ МАРШРУТІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

За останні роки туристична галузь в Україні почала дуже розвиватись і стала масовим соціально-економічним явищем. Її швидкому розвитку сприяє розширення політичних, економічних, наукових і культурних зв'язків між Україною та іншими державами. Основною проблемою розвитку туризму в Україні є неефективне та нераціональне використання природних ресурсів, а також відсутність чіткої стратегії розвитку індустрії туризму та її регулювання. Недостатньо розвинена інфраструктура, погана система транспортного обслуговування туристів та населення стають на заваді швидкому піднесенню та поширенню туристичного іміджу країни, тим самим відлякують потенційних туристів.

Розвиток туризму і транспорту тісно пов'язаний та взаємозумовлений процес. Загально визнано, що туризм, як масове соціально-економічне явище, став наслідком виникнення і розвитку транспорту. Специфіка туристського споживання визначає велике значення якісних показників у виборі того чи іншого транспортного засобу. Одним з популярніших та комфортних видів перевезень є перевезення залізничним транспортом. У чому перевага цього виду транспорту?

Залізничний транспорт характеризується високою регулярністю роботи незалежно від кліматичних умов і пори року. Він забезпечує велику перевізну здатність, володіє достатньо високими швидкостями для доставки пасажирів, значною маневреністю у використанні рухомого складу, а також має порівняно низьку ціну за перевезення. Ставлення туристичної клієнтури до залізничного транспорту визначається такими характеристиками: надійність, безпека, зручність.

Але чи завжди залізничний транспорт виграє у порівнянні з іншими видами транспорту? Для того, щоб відповісти на дане запитання існує ряд логістичних методів та оцінок, проаналізувавши які можна дати конкретну відповідь. Для логістичного менеджменту особливо важливі деякі техніко-економічні параметри рухомого складу, шляхів сполучення та терміналів. Обираючи відповідний вид транспорту, необхідно враховувати цілу низку факторів, основними серед яких в загальному вигляді виділяють наступні: швидкість; надійність дотримання графіка переміщень; комфорт; здатність доставити туриста у будь-яку точку території; вартість перевезення та ін.

В.О. Суницька (11-Шс-ОПУТ)
Керівник - доц. Є.І. Балака

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

За розмірами перевізної роботи залізниця України займає друге місце серед залізниць з колією, шириною 1520 мм. Загальна експлуатаційна мережа національної залізниці має протяжність 21 тис. км. і посідає четверте місце в Європі після Німеччини, Польщі та Франції. Близько 47,6% експлуатаційної довжини залізничних колій України електрифіковано (для порівняння, в Росії електрифіковано 51%, в Китаї – 47%, в Індії – 29%). За обсягами вантажних перевезень залізниця України займає четверте місце на Євразійському континенті, поступаючись лише залізницям Китаю, Росії та Індії. Вантажонапруженість українських залізниць (річний обсяг перевезень на 1 км) у 3-5 разів перевищує відповідний показник розвинених європейських країн. За обсягом пасажирських перевезень Україна займає 2-е місце в СНД і 4-е місце в Європі.

На даний час залізниця в основному задовольняє потреби суспільного виробництва та населення у перевезеннях. Проте, стан її виробничо-технічної бази і технологічний рівень перевезень за багатьма параметрами не відповідає зростаючим потребам суспільства та європейським стандартам якості надання транспортних послуг, що найближчим часом може стати перешкодою для подальшого соціально-економічного розвитку держави. Існує цілий ряд проблем залізничної галузі, серед яких слід виділити:

- забезпечення безпеки залізничного транспорту ;
- значний знос рухомого складу;
- відсутність необхідних інвестицій для оновлення основних виробничих фондів ;
- недосконалість нормативно-правових актів.

Аналіз сучасного стану та перспектив розвитку залізничного транспорту України дає підстави стверджувати, що однією з найактуальніших проблем галузі є пошук додаткових джерел фінансування розвитку її матеріально-технічної бази. Вирішення цієї проблеми буде йти значно більш ефективно якщо створити внутрішньогалузеве конкурентне середовище. Тобто держава має забезпечити необхідні умови для доступу до залізничної інфраструктури суб'єктів транспортної діяльності різних форм власності та гарантувати їм рівні можливості функціонування в сегменті залізничних перевезень. Кроком у цьому напрямі було створення ПАТ «Укрзалізниця».

А.О. Зозуля (11-Шс-ОПУТ)
Керівник –доц. Є.І. Балака

АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ЯК ЗАСІБ ПОЛІПШЕННЯ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ЗАЛІЗНИЦІ

Найважливішою проблемою подальшого розвитку залізничного транспорту України є значне підвищення фінансового стану галузі, знаходження джерел для здійснення масштабних інноваційно-інвестиційних проектів, направлених на оновлення основних виробничих фондів. В першу чергу це стосується рухомого складу залізниці, знос якого досягає 90%.

Існує два основних шляхи отримання додаткового прибутку суб'єктами господарювання в ринкових умовах. Перший з них – підвищення тарифів на пасажирські і вантажні перевезення, припинення «перехресного» фінансування. Проте, такий шлях неодмінно приведе до підвищення цін на продукцію інших галузей економіки країни, негативним соціальним наслідком і обумовить зниження конкурентоспроможності залізничного транспорту на ринку перевезень. Крім того, залізниця є природним монополістом і не має права самостійно підвищувати тарифи на перевезення.

Другий шлях полягає в зниженні собівартості транспортної діяльності і для цього є величезні резерви. Аналіз показує, що системі залізничного транспорту властиві великі витрати живої праці. Опосередковано це підтверджується долею заробітної плати з нарахуванням на соціальні цілі в собівартості перевезень. За останні десять років цей показник в собівартості вантажних перевезень стабільно знаходився в межах 40-45%, а в собівартості пасажирських перевезень складав 54-56%. Це говорить про незмінно велику чисельність працівників. Слід зауважити, що ще двадцять років тому на одній з залізниць США, що мала однакову з Укрзалізницею довжину колій і на 20% менші обсяги перевезень, чисельність працівників була в 15 разів менша.

Це свідчить що пріоритетною задачею сьогодення є стрімке впровадження новітніх інноваційних технологій, що дозволить суттєво збільшити рівень автоматизації управління залізницею і зменшити долю живої праці.

В.В. Рабін (11-Шс-ОПУТ)
Керівник – доц. Є.І. Балака

ВПЛИВ НТП НА РОЗВИТОК ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

В практичній діяльності залізничного транспорту різних країн існує декілька показників, що характеризують ефективність його роботи. Для аналізу, оцінки та планування роботи залізничної галузі найчастіше використовують такі показники як:

- обсяг перевезення вантажів і пасажирів;
- вантажообіг і пасажирообіг;
- продуктивність праці робітників залізниці;
- продуктивність рухомого складу;
- експлуатаційна довжина верхньої будови колії та інше.

Проте, значно рідше зустрічаються якісний показник, що оцінює кількість працюючих в системі залізничного транспорту, в розрахунку на 1 км експлуатаційної довжини колії. Цей показник, розглянутий в динаміці за кілька попередніх років, опосередковано дає можливість оцінити вплив науково-технічного процесу в системі залізничного транспорту.

Ці данні по залізницях США, Росії і України наведені в таблиці.

Країна	Роки	Довжина колії, тис.км	Кількість працюючих, тис. чол	Кількість працюючих на 1 км колії
США	2008	228,50	235	1,0
	2009	228,50	223	0,98
	2010	228,50	221	0,97
Росія	2008	85,20	1200	14,10
	2009	85,20	1100	12,90
	2011	85,20	928	10,90
	2013	85,20	900	10,60
Україна	2009	21,60	294	13,80
	2010	21,60	286	13,20
	2011	21,60	285	13,20
	2012	21,60	278	12,90
	2013	21,60	265	13,30
	2014	21,60	248	11,40

Слід зауважити, що в Китаї цей показник за 2017р. дорівнює 29,50 люд/км. Середньорічні темпи зменшення працюючих в розрахунку на 1 км колії складає в США-0,98, в Росії-0,93, в Україні-0,96.

Проте, при таких темпах впровадження інноваційних рішень в системі

Укрзалізниці знадобиться більше 80років ($\frac{\log 1}{0.9711} = 80$) для досягнення рівня США за станом на 2010р. За цей час в США цей показник зменшиться до 0,30 чол/км.

Р. Пустовіт (11-Ім ОПУТ)

Керівник – доц. Д.С. Лючков

HYBRID TRANSPORTATION SYSTEMS

Hybrid transport is a type of transport which combines several engineering solutions used independently by various transportation means; these solutions are interchangeable and supplementary.

The concept of hybrid transport is a combination of independent operating principles in order to achieve the optimal efficiency and usability.

Introduction of hybrid transportation systems is aimed at optimization of the transportation process under conditions when conventional transportation systems are not sufficiently effective due to their design features.

Ю.О. Гончарова (11-Пм-ТТ)
Керівник – доц. Д.С. Лючков

IMPROVEMENT OF PASSENGER SERVICE TECHNOLOGY IN INTERNATIONAL TRAFFIC

The development of international transport between Ukraine and the EU is one of the priorities of PC "Ukrzaliznytsia". Now there is an increase in the volume of traffic in this message in connection with the visa-free regime.

To attract new passengers in the current economic circumstances, before the railway is facing severe challenges of improving the efficiency and quality of service in the face of fierce competition in the market of passenger transportation. Analysis of the current situation indicates the need to search for and implement effective technologies for the organization of the transportation process and methods of their implementation, based primarily on: study of the dynamics of passenger traffic; analysis of the volume and structure of passenger traffic in domestic and international traffic; analysis of the population of passenger cars on different routes in order to identify the demand for certain areas, which will solve a number of problems related to the planning and forecasting of indicators of the transportation process.

Л.В. Фесюк (11-Пм-ТТ)
Керівник – доц. Д.С. Лючков

СТАН ПИТАННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ШВИДКІСНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА УКРАЇНІ

Залізничний транспорт України забезпечує майже 82% вантажних та 36% пасажирських перевезень. Завдяки великій провізній спроможності, стабільності та дешевизні перевезень - залізниця залишається основним перевізником пасажирів у міжміському та приміському сполученні.

Основними перевагами послуг, які надаються пасажирам швидкісних поїздів Української залізничної швидкісної компанії, є: мінімальний час подорожі, вартість перевезень, надійність, комфорт, зручний розклад руху та сервіс.

Стрімко набирають розвитку міжнародні перевезення з України у країни Євросоюзу. На теперішній час основні міжнародні маршрути з України направлені до таких країн, як Польща, Білорусь, Молдова, Румунія, Болгарія, Угорщина, Австрія та інші

Впровадження нових міжнародних маршрутів: Львів—Будапешт—Загреб, Одеса—Бухарест—Сараєво, Івано-Франківськ—Кишинів—Варна, та інтеграція системи українських пасажирських перевезень у європейську структуру - це не лише можливість вийти на міжнародний рівень співтовариства з іншими країнами, розширити сферу діяльності туризму, бізнес-сфери, а й додатковий поштовх у розвитку Укрзалізниці, у тому числі, покращення якості обслуговування пасажирів, на основі створення логістичної системи на прикладі авіаперевезень.

Запровадження системи "Low-cost " дасть змогу значно економити на поїзді та досягти максимальної населеності поїздів. За рахунок чого, залізничний транспорт отримає додаткові кошти на розвиток інфраструктури.

О. Олійник (12-1м-ТТ)
Керівник – доц. Ю.В. Шульдінер

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗЕРНОВИХ ВАНТАЖІВ РІЗНИМИ ВИДАМИ ТРАНСПОРТУ

Аналіз даних виробництва зернових культур в Україні показує, що спостерігається поступове зростання обсягів їх виробництва з 24,5 млн. т у 2000 р. до 56,8 млн. т у 2015 р. та 63 млн. т у 2017 р.

Основним призначенням виробництва додаткових обсягів зерна є експорт. При цьому, якщо внутрішнє споживання зерна в Україні залишається постійним, то обсяги експорту зернових культур з України показують стабільну тенденцію до зростання. Так, якщо за результатами сезону 2000-2001 рр. обсяги експорту українського зерна склали всього 1,6 млн. т, то експорт зерна у сезоні 2016-2017 рр. склав 23,04 млн. т.

Найгостріше відчувався дефіцит зерновозів, оскільки на залізничний транспорт припадає не менше 60% перевезень зернових. Щодоби зерновими вантажами навантажуються близько 2000 зерновозів, тоді як потреба в них становить 2500–3000. Ситуацію ускладнює і збільшення кількості станцій та фронтів навантаження зернових вантажів, що потребує більшої кількості тягових та маневрових засобів.

Використання бімодальної технології може забезпечити узгоджене збирання зерна у виробників автомобільним транспортом та формування маршрутів з бімодальних платформ на обраних станціях для слідування у морські порти для його експорту. Створення єдиного перевізника, який здійснює перевезення бімодальними платформами дозволить скоротити

витрати на початкових та кінцевих операціях транспортування зернових вантажів.

К. Маляр (22-Ім-ОПУТ)
Керівник – доц. Ю.В. Шульдінер

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ НА СОРТУВАЛЬНІЙ СТАНЦІЇ

На сортувальній станції Основа пропонується запровадити автоматизований пост списування для ведення обліку вагонів при перестановці поїздів свого формування з Південного сортувального парку у Південний відправний парк.

Зараз за умов збільшення обсягів роботи та підвищення ефективності роботи станції, виникає потреба в належному обліку вагонів. При перестановці поїздів розбіжність між знаходженням вагонів в ТГНЛ та фактичним розташуванням їх у складі поїзда за статистичними спостереженнями трапляється у середньому 2 рази на добу. Кількість маневрових безоблікових переміщень, що виконуються працівниками ВЧДР, у середньому 4 рази на добу.

Введення в дію даного поста списування дозволить:

- зекономити час на обробку поїздів свого формування;
- полегшити процедуру списування та обліку вагонів;
- своєчасно виявляти розбіжності у базі даних СТЦ і фактичним місцезнаходженням вагону;
- корегувати данні про розташування вагонів у складі поїздів.

Безпомилкова робота системи ідентифікації вантажних вагонів суттєво скорочує кількість маневрових переміщень та їх тривалість. При виявленні вагонів не за своїм призначенням, або нестачу вагону в складі поїздів можливо своєчасно скорегувати ситуацію. Це забезпечить скорочення часу простою вагонів на станції та попередить прострочення терміну доставки вантажів.

К. Селіванова (13-Ім-ОПУТ)
Керівник – доц. Ю.В. Шульдінер

ALTERNATIVE ROUTE OF CARGO DELIVERY TO UKRAINE AT INTERACTION PORTS OF THE BALTIC AND THE RAILWAY

Today, more and more Ukrainians are buying cars overseas. The reason is savings. The cost of cars in the US and Canada is much lower than ours.

To transport cars the 40 feet containers are used (designed for 4 cars) and 20 feet (for exclusive cars). Cars for Ukrainian customers arrive to Odessa by sea.

Delivery takes a lot of time and money. It is proposed to consider an alternative route for delivering cars from the American continent by containers to the Ukrainian market via the Baltic Sea, and further transportation of containers by rail. Given the difference in the delivery tariffs by water to Odessa and the Baltic countries, such a route might be of interest. For the profitability of rail transportation to Ukraine, and possible export of Ukrainian goods to the Baltic countries (agricultural products, sunflower oil) in the same containers, as well as exports to the United States and Canada the reverse container route is considered.

Taking into consideration the fact that the Government of Canada plans to finance the implementation of the project and aims to find Ukrainian companies that could supply their products to the markets of the USA, such transportation will be beneficial for the participating countries.

Калашник А.В. (11-1м-ТТ)

Керівник – доц. Г.О. Примаченко

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Тематика розвитку залізничного туризму актуальна, оскільки залізничний транспорт України відіграє важливу роль у розвитку національного і міжнародного ринку туризму. А туристичний бізнес, у свою чергу, є могутнім інструментом для залучення додаткових пасажиропотоків і, як наслідок, додаткових грошових надходжень.

На сьогоднішній день у всьому світі туризм є однією з головних рушійних сил у розвитку економіки. На початковому рівні впровадження залізничного туризму не потребується спорудження нових шляхів та створення нових вагонів, оскільки, можна використовувати існуючі залізничні сполучення та рухомий склад. Підвищення якості пасажирських перевезень є одним з раціональних шляхів вирішення проблеми розвитку залізничного туризму в умовах жорсткої конкуренції між різними видами транспорту, яка вимагає постійного пошуку більш привабливих для пасажирів послуг.

Єдиний квиток дозволить оформити право на проїзд двома, трьома видами транспорту. При покупці єдиного проїзного документа на перевезення змішаним сполученням пасажир зможе оплатити відразу за проїзд всіма видами транспорту до місця призначення та у зворотньому напрямку. Для організації розвитку залізничних перевезень в сфері туризму в Україні та отримання від такого виду діяльності позитивних результатів, перш за все необхідно використати рекреаційний та історико-культурний потенціал України, а також важливо використати вже існуючий досвід та не допустити системних помилок, що сталися при впровадженні залізничного туризму закордонними компаніями.

Л. Дмитрів (12-1м-ТТ)
Керівник – доц. Г.О. Примаченко

УДОСКОНАЛЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗА РАХУНОК РЕФОРМУВАННЯ ГАЛУЗІ

На сьогодні галузь транспорту в цілому задовольняє потреби національної економіки та населення у перевезеннях, проте рівень безпеки, показники якості та ефективності перевезень пасажирів та навантаження на навколишнє природне середовище не відповідають сучасним вимогам.

Серйозними проблемами галузі транспорту є значний знос основних виробничих фондів, зокрема рухомого складу, недостатній обсяг інвестицій, необхідних для оновлення та забезпечення інноваційного розвитку матеріально-технічної бази галузі, обмеженість бюджетного фінансування та амортизаційних відрахувань, недосконалість механізму лізингу, низький рівень використання транзитного потенціалу держави.

Пропонується розвиток транспортної інфраструктури за рахунок: упровадження у сфері пасажирських перевезень з урахуванням міжнародного досвіду механізму диференціювання тарифів, поетапної ліквідації перехресного субсидування пасажирських перевезень за рахунок інших видів діяльності, забезпечення самоокупності перевезень у міжнародному сполученні; забезпечення перевезення пасажирів з обмеженими фізичними можливостями; створення мережі взаємопов'язаних логістичних центрів та мультимодальних терміналів у найбільших транспортних вузлах, пунктах пропуску через державний кордон. Таким чином, ми можемо зробити висновок, що реформування галузі є доцільним.

О.С. Прилепа (15-4-ОПУТ)
Керівник – доц. Г.О. Примаченко

УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИКИ ПАСАЖИРСЬКИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ НА ОСНОВІ ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ

Вивчення практичного досвіду зарубіжних організацій і фірм, показує, що однією із стимулюючих причин розвитку логістичних підходів є придбані ресурсні можливості якісного асортиментного покращення технологій обслуговування споживачів. Однак логістичні системи розвинених країн, навіть ті, що лідирують в рейтингу Logistics Performance Index (LPI), не є ідеальною моделлю для копіювання. Розвиток зарубіжної логістики та її інвестування здійснювалося в різних країнах за індивідуальними сценаріями, скоригованими на різні особливості.

Спільною рисою логістичних систем розвинених європейських, американських і азіатських ринків є орієнтація на модернізацію за рахунок впровадження сучасних інформаційних технологій і розширення спектра ІТ-послуг. За рівнем розвитку логістики Україна в даний час значно відстає від розвинених країн. При цьому останнім часом намітилася позитивна тенденція розвитку в частині зростання обсягів державного інвестування у реформування пасажирських перевезень залізничним транспортом по всій території країни, розвиток інфраструктури логістики за рахунок державного бюджету і приватного сектора і т. п. Дані заходи повинні бути системними елементами побудови логістичної моделі на території України, що формується в тому числі з урахуванням передових зарубіжних ідей і особливостей нашої країни, що вимагає подальших досліджень по всіх напрямках розвитку транспортно-логістичної системи, з певним індексом LPI.

М.С. Ісаченко (15-IV-ОПУТ)

Керівник -доц. Г.О. Примаченко

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МАНЕВРОВОЇ РОБОТИ НА СТАНЦІЇ ХАРКІВ –ПАСАЖИРСЬКИЙ РФ «ПІВДЕННА ЗАЛІЗНИЦЯ»

Проведено аналіз технології маневрової роботи на пасажирській станції Харків-Пасажирський РФ «Південна залізниця». Було виявлено, що основна частина маневрової роботи на станції виконується маневровими локомотивами серії ЧМЕ–3, закріпленими за двома основними районами станції - Північним та Південним.

Для зменшення експлуатаційних витрат на утримання маневрових локомотивів пропонується запровадження таких заходів, як модернізація тепловозів серії ЧМЕ–3 системою підігріву охолоджуючої рідини дизеля (добова економія дизельного палива до 42,8 літра) та системою конденсаторного пуску дизеля для зменшення простою в режимі «холостого ходу».

Більш ефективна робота маневрових локомотивів може бути організована за рахунок :

- використання маневрових локомотивів для подачі та прибирання пасажирських поїздів з території станції (вивізних цілей) ;
- заохочення власників під'їзних колій станції до придбання власних маневрових засобів;
- організації роботи локомотивів в одну зміну за добу .

К. Нестеренко (13-1м-ТТ)

Керівник – доц. Примаченко Г.О.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОХОДЖЕННЯ МИТНИХ ПРОЦЕДУР ПАСАЖИРСЬКИМИ ПОЇЗДАМИ

Митна справа є складовою зовнішньополітичної і зовнішньоекономічної діяльності України. Основними завданнями і напрямками організації митного контролю є: підготовка проектів законодавчо-нормативних актів з питань організації та розвитку митної інфраструктури; аналіз діючих та впровадження передових форм і методів митного контролю та заходів підвищення їх ефективності; запровадження технологій митного контролю та митного оформлення; організація взаємодії митних органів (структурних підрозділів) з іншими державними органами, що здійснюють контроль на державному кордоні України; розробка і запровадження нових систем захисту результатів митного оформлення; удосконалення видів особистих митних забезпечень, форм їх застосування.

Необхідно зазначити, що на сьогодні в першу чергу йде реформування, і удосконалення державної митної справи, доступність та комфорт для пасажирів, одним із прикладів є впровадження процедур Кабінетом Міністрів України, щодо спрощення проходження митниці для пасажирів поїзда Київ – Львів – Перемишль.

Зокрема, розпорядження «Про проведення експерименту щодо здійснення прикордонного та митного контролю в електропоїзді «Інтерсіті+»» передбачає впровадження механізму прикордонного та митного контролю під час руху поїзда між станціями Львів та Мостиська-2 та у зворотному напрямку. Оперативне затвердження цього документа – яскравий приклад того, що бюрократія зникає, коли йдеться про комфорт українців, адже тепер час у дорозі зменшився майже на годину – до 6 год. 40 хв.

Ю.В. Петухова (15 – IV – ОПУТ)
Керівник – доц. Г.О. Примаченко

ЛОГІСТИКА ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ УКРАЇНИ

Аналіз пасажирських перевезень на залізничному транспорті України показав, що головна мета поступового і ефективного розвитку пасажирських перевезень полягає у широкому впровадженні засобів логістики, які передбачають цілеспрямоване вирішення науково-прикладних задач технічного, технологічного, економічного, інформаційного і соціального спрямування та забезпечують ефективність і якість кінцевих результатів діяльності, найбільш повне забезпечення суспільної потреби у перевезеннях пасажирів.

Для оцінки динаміки функціонування систем логістичного управління окремими об'єктами і процесами виникає необхідність побудови відповідних логістичних моделей для підтримки прийняття рішень персоналом логістичних відділів залізничного транспорту. Встановлені напрями удосконалення пасажирських перевезень свідчать про високу ефективність реалізації методів логістики у конкретних умовах функціонування при взаємодії різних видів транспорту у сфері пасажирських перевезень.

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СЕКЦІЯ ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ І ПРАВО

Є. Гавадзюк (15-3-ОМК)

Керівник – ст. викл. О. Ю. Александрова

ВИДИ ІНФЛЯЦІЇ ТА ФОРМИ ІНФЛЯЦІЇ В УКРАЇНІ

Інфляція властива більшості економічно розвинутих країн світу і є основною проблемою в тих країнах, що розвиваються.

Інфляція – це знецінення паперових грошей, яке проявляється як процес зростання загального рівня цін на споживчі товари та послуги.

В економіці розрізняють такі форми інфляції: інфляція попиту, інфляція витрат та структурна інфляція. Поряд з формами виділяють такі типи інфляції: відкрита та затамована інфляція. Інфляція майже завжди приводить до важливих наслідків. Головні з них: перерозподіл доходів, прихована державна конфіскація грошей у населення через податки, прискорена матеріалізація грошей, падіння реальної процентної ставки на капітал, падіння рівня життя народу.

Щодо України, то можна сказати, що найбільш істотним негативним явищем в економіці на етапі її ринкового реформування виявилась інфляція. Причиною цього можна назвати те, що проводилась помилкова економічна політика, що фактично мала не антиінфляційний, а проінфляційний вплив на економічну систему країни. Але на щастя, починаючи з 1996-97 років через цілу низку заходів були зроблені суттєві кроки, що поліпшили стан нашої економіки. Досить успішним роком для національної економіки став 2001 рік, коли інфляція була навіть меншою за прогнозовану.

Т. Григоренко(15-3-ОМК)

Керівник – ст. викл. О. Ю. Александрова

СОЦІАЛЬНА ПОЛІТИКА ДЕРЖАВИ

Соціальна політика — це комплекс соціально-економічних заходів держави та місцевих органів влади, спрямованих на захист населення від безробіття, зростання цін, знецінення трудових заощаджень і т. ін. У межах соціальної політики забезпечується необхідний мінімум споживання, перерозподіляються доходи, обмежується безробіття, гарантується підтримка сім'ї, забезпечення житлом, підвищення рівня освіти та культури. Кожна країна формує власну систему соціального захисту населення. Цей процес залежить від багатьох факторів, основними з яких є: специфіка соціально-економічного устрою країни; рівень економічного і культурного розвитку; історичні традиції; характер політичної влади. Першими у світі започаткували систему соціальних компенсацій Німеччина в 1883 р. та Англія в 1911 р. Їх почин підхопили США, але лише в 1935 році під тиском наслідків Великої депресії. Сьогодні найбільший соціальний захист своїм громадянам пропонують скандинавські країни: Швеція, Норвегія, Фінляндія. Загалом в економічно розвинених країнах через систему соціального захисту населення отримує більше половини сукупного доходу.

Досвід демонструє, що політика соціального захисту малозабезпеченого, але працездатного населення має тимчасовий характер. Різні види часткового субсидування, зусилля, спрямовані на скорочення безробіття, є, з одного боку, наслідками, а з іншого боку — необхідністю перехідної економіки. Від тимчасових заходів потрібно поступово відмовлятися у міру того, як набирають силу і швидкість ринкові механізми, оскільки дія цих заходів пов'язана з втручанням держави в процес ціноутворення і в ринок праці.

Данилюк (15-3-ОПУТ)
Керівник – ст. викл. О. Ю. Александрова

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ ІНФЛЯЦІЇ

В даний час інфляція - один із самих хворобливих і небезпечних процесів, що негативно впливають на фінанси, грошову й економічну систему в цілому. Наслідки інфляції складні і різноманітні. Термін "соціальні" стоїть попереду не випадково. Головним негативним наслідком інфляції є перерозподіл доходів і багатства. Цей процес можливий в умовах, коли доходи не індексовані, а кредити надаються без урахування очікуваного рівня інфляції. Важливо знати не те, до яких наслідків може призвести інфляція, а те, як уникнути цих негативних наслідків. Саме з цього розробка антиінфляційних програм є одними з найважливіших завдань держави.

Відомо, що антиінфляційна стратегія передбачає цілий комплекс довгострокових заходів, але вони виявляються не ефективними, якщо не

ведеться робота щодо погашення інфляційних очікувань. Всі заходи антиінфляційної стратегії будуть дієві, якщо вони підкріплені процесом розвитку та стабілізації виробництва. Така тактика дає результат у тому разі, якщо вона збільшує пропозицію без зміни попиту, або навпаки, знижує попит без зниження пропозиції. Вирішення проблем пов'язане з посиленням товарності ринку; простіше кажучи, необхідно продавати все, що можна продати: невживані фактори виробництва, нерухомість, незавершене виробництво, відходи виробничої діяльності, - все, на що може бути попит. Розсмоктування грошової маси і зменшення грошового попиту може сприяти розумно організована приватизація, можливість вкладати кошти в акції підприємств. У кінцевому результаті створюються умови для підтримки гранично низьких темпів інфляції, які не впливають на ринковий механізм і не заважають нормально розвиватися ринковій економіці.

Е.Тесленко(15-3-ОМП)
Керівник – ст. викл. О. Ю. Александрова

ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ

Економічна безпека держави (ЕБД) — це такий стан економіки та інститутів влади, за якого забезпечується гарантований захист національних інтересів, гармонійний, соціально орієнтований розвиток країни у цілому, достатній економічний та оборонний потенціал навіть за найнесприятливіших варіантів розвитку внутрішніх та зовнішніх процесів. Система ЕБД не існує сама по собі, вона пов'язана з економічною безпекою людини та міжнародною економічною безпекою. Тому структурна схема суб'єктів цієї тріади має такий вигляд: людина (особа) — національна держава — світове співтовариство. За ступенем соціального значення ці інтереси поділяються на життєво важливі та другорядні, а за тривалістю дії — на довго-, середньо- та короткострокові, причому в міру задоволення одних інтересів їм на зміну приходять інші.

За своєю спрямованістю економічні інтереси можуть бути орієнтовані на забезпечення: а) виживання; б) прогресивного розвитку; в) певного ступеня лідерства громадян, суспільства або держави. Система ЕБД має досліджуватися перш за все з передбаченням її розпаду, тобто за критичними умовами. Система ЕБД має критичні обмеження, якими характеризується стан системи під час найменшої можливості її існування. Зміни, за якими значення чинника переходить за критичне обмеження, призводять до розпаду (загибелі).

Система критичних обмежень визначає можливості існування ЕБД. Вона поєднує критичні обмеження окремих напрямів економічної небезпеки та критичні обмеження ЕБД.

В. Стрілецька (14-3-ОПУТ)

МІГРАЦІЯ РОБОЧОЇ СИЛИ В УКРАЇНІ ТА ЇЇ НАСЛІДКИ

Сучасні трансформаційні процеси економіки України здійснюються вкрай непослідовно й безсистемно, що призводить до загострення кризових явищ в економічному, соціальному і політичному житті суспільства, поглиблення господарського хаосу.

Проведений аналіз основних проблем зовнішньої трудової міграції населення України свідчить про наявність суттєвої загрози втрати нашою державою частки свого людського капіталу. Зовнішня трудова міграція все ще залишається природною реакцією населення в умовах нерозвиненості та деформованості внутрішнього ринку праці, масового галузевого і регіонального безробіття.

Вирішення даної проблеми вимагає: зростання реальної заробітної плати, як основного джерела грошових надходжень населення та важливого стимулу до трудової активності; удосконалення законодавства та реформування органів виконавчої влади у сфері міграції та забезпечення скоординованої діяльності різних відомств та органів влади всіх рівнів у сфері реалізації міграційної політики; посилення соціальної відповідальності роботодавців за використання робочої сили; ролі соціального партнерства у розв'язанні проблем.

К. Волошко (16-I-MTtPB)
Керівник – доц. М.В.Косич

ХАРАКТЕРНІ РИСИ РИНКУ ПРАЦІ В УКРАЇНІ

Ринкова економіка неможлива без існування ринку праці, основним результатом функціонування якого є формування визначеного рівня і структури зайнятості населення і безробіття. Стан зайнятості є одним з основних індикаторів національної економіки. У ньому відбивається те, як у суспільстві використовують ресурси праці, а отже, і можливості економічного піднесення. Безробіття як економічне явище можна розглядати і як умову для розвитку суспільного виробництва, і як наслідок розвитку цього виробництва. Економіка суспільства зазнає істотних збитків від безробіття, тому вивчення безробіття є дуже важливою та актуальною темою дослідження, особливо для України. На жаль явище безробіття не оминуло України, і ми це добре відчуваємо в сьогоднішні дні, бачачи бідних людей, зростання злочинності та економічний спад в цілому.

Є.Бобрякова(6-I-MOIA)

РОЛЬ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ ДЛЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО СТАНУ КРАЇНИ

За досить короткий проміжок часу, що минув з моменту оголошення України незалежною державою, вона стикнулася з безліччю проблем, що зачепили практично усі сфери суспільного життя країни. Та найголовнішою проблемою сучасної України є її теперішній економічний стан.

Макроекономічна стабільність, рівновага, достатні темпи економічного зростання належать до найважливіших суспільних благ, що їх спроможний створити для своїх громадян уряд країни. Лише зростаюча економіка може збільшити рівень задоволення необмежених потреб і розв'язати соціально-економічні проблеми як всередині країни, так і на міжнародному рівні.

Економічне зростання дозволяє здійснювати нові програми з питань боротьби з бідністю і забрудненням навколишнього середовища без падіння існуючого рівня споживання, скорочення обсягів інвестицій і виробництва суспільних благ. Економічне зростання полегшує вирішення проблеми обмеженості ресурсів.

К.Громозд (6-I-MOIA)
Керівник – доц. М.В.Косич

ВПЛИВ ІНФЛЯЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК

Очевидно, що в умовах ринкових відносин можливості штучного стримування інфляції різко скорочуються. Разом з тим непослідовність в прийнятті рішень по переходу до ринку, непродуманість деяких кроків усугубляють існуючі труднощі, підсилюють інфляційні процеси.

Форми прояву інфляції поступово змінювалися в міру розвитку грошового механізму та самих грошових форм. Сьогодні багато економістів і політиків називають інфляцію ворогом суспільства номер один, найбільш суворим податком. Вона тісно пов'язана з проблемою зайнятості населення і безробіттям, матеріальним і духовним благополуччям людей, їх добробутом.

О. Білоус (5-IV-ІКСТ)
Керівник – ст.викл. О.Т. Мозгова

ПРОБЛЕМА ВИТОКУ КВАЛІФІКОВАНИХ КАДРІВ З УКРАЇНИ

Останнім часом проблема витоку кваліфікованих кадрів за кордон набула неабиякої гостроти для України. Що стосується інтелектуальних мігрантів, то в

цьому випадку, нажаль, Україна виступає лише як країна-донор високоосвічених і кваліфікованих кадрів.

Виходячи з цього, проблеми, пов'язані з інтелектуальною міграцією, є надзвичайно актуальними, оскільки зі збільшенням потоків інтелектуальних мігрантів починають уповільнюватися темпи розвитку сфери освіти і науки, промисловості, та економіки в цілому, що створює загрозу національній безпеці держави.

Розглядаючи Україну, можна спостерігати, що немає зацікавленості держави у нових наукових розробках, та, як наслідок, скорочується фінансування державних програм. Крім цього, у зв'язку з економічною кризою, значно погіршилась матеріальна база науки. Варто відзначити, що близько 20% вчених, що виїхали за кордон, працюють у якості наукових співробітників у межах тих наукових проектів, за якими вони спеціалізувались в Україні. Переважна більшість же залишають країну, та змінюють інтелектуальну працю на важку фізичну за кордоном. Молодь покидає Україну для здобуття освіти, та подальшого проживання за кордоном, внаслідок чого, за останні декілька років, створилася проблема недобору майбутніх науковців та студентів у вищих навчальних закладах України.

Враховуючи негативну тенденцію, що склалася за останні роки, наша країна повинна озвучити свою зацікавленість у поверненні інтелектуальних мігрантів. Для цього потрібні конкретні заходи з утілення цієї ідеї в державну політику України. Ці заходи, повинні сприяти формуванню науково-освітнього ресурсу в країні, та підготовці відповідного державного забезпечення для студентів та науковців.

О.Фесенко (6-IV- СКС)

Керівник – ст. викл. Мозгова О.Т.

БЕЗРОБІТТЯ ТА ЇЇ НАСЛІДКИ

Безробіття - наявність у країні людей, що складають частину економічно активного населення, які здатні і бажають працювати за наймом, але не можуть знайти роботу. Виділяють наступні види безробіття: вимушена (циклічна, сезонна, технологічна), добровільна, структурна (стимулююча, деструктивна), інституційна, нестійка, фрикційне, маргінальна, молодіжна безробіття, зареєстроване ,прихована .

Рівень безробіття - кількісний показник, що дозволяє порівняти безробіття для різної чисельності. Рівень безробіття розраховується як відношення кількості безробітних до загальної чисельності економічно активного населення або до чисельності цікавить групи населення. Найчастіше виражається у відсотках.

Природний рівень безробіття - економічна гіпотеза, згідно з якою для загальноекономічної рівноваги, сформованого при певній реальній заробітної

плати, існує певна неповна зайнятість населення, яка є результатом нестачі інформації, бар'єрами мобільності, демографічних змін та інших наслідків недосконалості ринку. З цих причин неможливо знизити рівень безробіття до нуля, а лише знизити його до мітки, яка визначається недосконалістю ринку.

Наслідки безробіття - зниження доходів, втрата кваліфікації, економічні наслідки (втрата ВВП), погіршення криміногенної ситуації, погіршення динаміки зростання інтересу населення до праці, зниження рівня забезпеченості домогосподарств

В.Лук`яненко (3-IV – ІКСІ)
Керівник – ст. викл. О.Т. Мозгова

ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ДЕВАЛЬВАЦІЇ ГРИВНИ

Останні кілька місяців, національна валюта знецінюється просто шаленими темпами. Ми спробували розібрати причини знецінення (девальвації) гривні, всього їх 19:

1. Політична невизначеність в країні як фактор девальвації національної валюти
2. Девальваційні очікування населення як фактор знецінення гривні
3. Від'ємне сальдо платіжного балансу
4. Вимоги МВФ про ринкове курсоутворення/формування офіційного курсу НБУ.
5. Криза банківської системи України (криза ліквідності в Україні).
6. Валютні спекулянти на готівковому валютному ринку населення України
7. Економічна стагнації України
8. Відтік іноземного капіталу і відсутності іноземних інвестицій
9. Зростання зовнішнього боргу
10. Зниження рейтингів країни, переддефолтний стан України
11. Відсутність реальної фінансової допомоги
12. У МВФ немає прогнозу по Україні
13. Введення обмежень НБУ вводить
14. Боротьба з валютними спекулянтами на міжбанківському валютному ринку
15. Банки фінансують бізнес
16. Перехід на інфляційне таргетування НБУ
17. Золотовалютні резерви
18. Фактор збільшення гривневого еквівалента позики
19. Тимчасова адміністрація

Можна навести ще безліч факторів, які говорять про те, що національна валюта буде продовжувати вільне плавання не тільки зараз, але і в майбутньому.

Кроки НБУ в деяких моментах необдумані і непопулярні, однак

причиною знецінення національної валюти є загальноекономічні фактори, які склалися протягом багатьох років.

Наведені чинники є лише припущенням і жодним чином не відображають реальну ситуацію.

Деякі зроблені кроки, безумовно, мають позитивно відобразитися у довгостроковій перспективі, однак зараз без реальної фінансової допомоги прогнозувати сценарій яким буде курс не може жоден аналітик. Ситуація залежить від багатьох факторів, головне щоб кроки були зважені, послідовні, економічно обґрунтовані і прогнозовані.

Ю.Гапусенко (I-1-ОАіОБ)
Керівник: доц . О.І.Фролов

ФІНАНСОВА БЕЗПЕКА СТРАХОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ

У сучасних умовах політичної та економічної нестабільності, глобалізації ринків та появи потужних іноземних страхових компаній страховий ринок України піддається багатьом ризикам. Тому значної актуальності набуває дослідження питання фінансової безпеки страхового ринку та шляхів забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних страхових компаній.

Стан страхового ринку є одним з індикаторів економічного розвитку країни. Страховий ринок частково охоплює ризики. Що існують на фінансовому ринку в цілому, бо кожна із сфер фінансового ринку є взаємопов'язаною та взаємозалежною. Загрози фінансовій безпеці – це можливість понесення збитків страховим ринком в цілому та його окремими суб'єктами.

Під фінансовою безпекою страхового ринку варто розуміти рівень забезпеченості страхових компаній фінансовими ресурсами. Що відображає максимальну узгодженість інтересів страховиків та забезпечує ефективне функціонування страхового ринку. Характеристика фінансової безпеки страхового ринку вимагає дослідження та аналізу її основних індикаторів. Для оцінки рівня безпеки страхового ринку науковці пропонують звернути увагу на такі показники: частка страхових премій у ВВП країни (рекомендовано: 8-12%); рівень страхових виплат (рекомендовано: не менше 30%); частка страхових резервів в капіталі (рекомендовано: 60-80%).

О.Немова (34-І-ФТс)
Керівник: доц . О.І.Фролов

СУЧАСНИЙ СТАН СТРАХОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ

Світовий досвід показує, що страхові компанії можуть акумулювати фінансові ресурси у декілька разів більше, ніж середні комерційні банки. Однак це відбувається тільки за певних економічних умов при високому рівні розвитку фінансового і, передусім, фондового ринку, при зростанні добробуту населення. Саме останній фактор, а також формування умов для збільшення прибутковості діяльності підприємств, формують передумови для розвитку страхового ринку.

Сьогодні український страховий ринок потребує єдиної стратегії розвитку. Учасники ринку наголошують на необхідності реорганізації регулятора, що призведе до змін у роботі страховиків, і виході на новий рівень діяльності всього ринку страхових та інших небанківських фінансових послуг. Власне, в цьому напрямку здійснюються певні кроки. Профільний комітет Верховної Ради спільно з представниками об'єднань страховиків підготували нову редакцію законопроекту про страхування. Новий закон розроблений у зв'язку з необхідністю адаптувати законодавство України у сфері страхування до законодавства Європейського Союзу. Вивчення досвіду реформування страхового сектору європейських країн дає можливість не повторювати чужі помилки, а також ефективно впроваджувати нові страхові продукти, безболісно (наскільки це можливо) адаптуватися до європейського законодавства.

Я. Кравченко (4-І-ФТ)
Керівник: доц. О.І Фролов.

БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ ЯК ФАКТОР СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ДЕСТАБІЛІЗАЦІЇ

Однією з корінних соціально-економічних проблем сучасного етапу розвитку української економіки та важливою характеристикою конкурентоспроможності на ринку праці є безробіття.

Станом на 1 квітня 2018 року в Державній службі зайнятості було зареєстровано 366,9 тис. безробітних. Кількість вакансій в квітні склало 83,8 тис. (4 людини претендують на 1 вакансію).

Неофіційна статистика свідчить про те, що майже 15% працездатного населення країни в пошуках роботи вирушає за кордон: 6,5 млн. українців як гастарбайтерів працюють в країнах Європи.

Безробіття становить загрозу стабільному національному розвитку і національній безпеці, оскільки може виступати головною причиною соціально-економічної дестабілізації.

Безробіття стає чинником дестабілізації і в тому випадку, коли істотно збільшується кількість осіб, які протягом тривалого часу шукають роботу - люди знаходяться в розпачі, погано контролюють свою поведінку і здатні на будь-які загрожують вчинки, в тому числі й антиурядові акції.

ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ВИНЕКНЕННЯ КОРУПЦІЇ У ВИЩИХ УЧБОВИХ ЗАКЛАДАХ ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ БОРОТЬБИ З НЕЮ

Загальна культура терпимості до корупції так міцно вкоренилася в університетському житті, що проблемами недостатнього фінансування вищої школи її пояснити все неможливо. Але необхідне розуміння того, що без збільшення зарплат будь-які спроби перемогти хабарництво приречені на провал.

Для боротьби з корупцією необхідно змінити організацію вступу до вишів. Частково дану проблему вирішило введення зовнішнього незалежного оцінювання для абітурієнтів України. Однак для вирішення глобальної корупційної проблеми необхідно створити нову модель управління освітою в цілому.

Причинами виникнення корупції у вищих навчальних закладах являються: високий рівень корупції у самій державі; лояльне ставлення суспільства до хабарництва; низький рівень оплати викладацького складу; суб'єктивна оцінка знань студентів.

Основними методами боротьби з корупцією у вишах є: 1)присвоєння викладачу статусу посадової особи з чітким розподілом функцій лектора від викладача (останній є посадовою особою); 2)підвищення престижності робітника в сфері освіти; 3)пропаганда активної антикорупційної політики; 4) подальше впровадження об'єктивних критерій оцінки знань студентів, розвиток дистанційної та тестове-модульної систем освіти; 5) розкриття фактів хабарництва шляхом висвітлення їх у засобах масової інформації.

О.Ямпольська (1-І-ОА і ОБ)
Керівник: доц. О.І.Фролов

КОРУПЦІЯ ЯК ЕКОНОМІКО-ПРАВОВА КАТЕГОРІЯ

Найчастіше під поняттям «корупція» українські науковці розуміють підкупність та продажність деяких посадових з осіб, котре, у свою чергу, знайшло відображення у кримінально-правовому терміні «хабарництво». У резолюції VIII Конгресу ООН «Практичні заходи боротьби з корупцією», визначається термін корупція, як «порушення етичного (морального), дисциплінарного, адміністративного, кримінального характеру, що виявляється в протизаконному використанні свого службового становища суб'єктом корупційної діяльності». Страсбурзька конвенція про цивільно-правову

відповідальність за корупцію зазначає, що під поняттям «корупція» слід розуміти прямі чи опосередковані вимагання, пропонування, дачу одержання хабаря чи будь-якої іншої неправомірної вигоди або можливості її отримання, які порушують належне виконання будь-якого обов'язку особою, що отримує хабаря, неправомірну вигоду чи можливість мати таку вигоду, або поведінку такої особи.

Для України треба розширити поняття корупції, у відповідності до міжнародних нормативно-правових актів, розробити перелік, які дії посадової особи слід вважати корупційними, встановити відповідальність, не тільки фізичних, але і юридичних осіб за вчинення корупційних правопорушень.

Д. Бічук (19-І-ПТБД)
Керівник: доц . О.І.Фролов

ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО РИНКУ ПРАЦІ УКРАЇНИ

На сьогоднішній день однією з корінних соціально-економічних проблем в економіці України є безробіття.

За даними Державної служби статистики України рівень безробіття серед економічно активного населення віком 15-70 років у першому кварталі 2018 р. порівняно з першим кварталом 2017 р. зменшився на 0,4 в. п. та становив 9,7%, а серед населення працездатного віку – на 0,5 в. п. та 10,0% відповідно. Але порівняно з першим кварталом 2014 року рівень безробіття збільшився на 0,7%.

Розглядаючи ринок праці України можна виділити такі його проблеми: низький рівень заробітної плати. Незадоволеність заробітною платою змушують людей йти з офіційної роботи на неофіційну; відставання якості та кваліфікації робочої сили від потреб сучасного ринку праці; низький рівень державної підтримки малого та середнього бізнесу; зниження темпів розвитку промисловості; нераціональне скорочення штату працівників на державних підприємствах; міграція робочої сили.

Н. Кулиш (3-1-ФС)
Керівник: доц . О.І. Фролов

ІНФЛЯЦІЯ І ПРИРІСТ ГРОШОВОЇ МАСИ

Інфляція-це багатофакторне явище. Закон грошового обігу відображає взаємозв'язок багатьох елементів, до числа яких відносяться: сума цін товарів і послуг (обсяги товарної маси і послуг та ціни на них), готівкова та безготівкова грошова маса з урахуванням швидкості обігу грошей, приріст кредиту за відповідний період. Однак важливо зрозуміти не тільки об'єктивність взаємозв'язку цих компонентів, але і те, що причинно-наслідкові зв'язки між

ними змінюються в залежності від конкретної обстановки, конкретних заходів фінансової, кредитної і фінансової політики. При одних конкретних обставинах зростання грошової маси є джерелом зростання цін, а отже, інфляції. Але при інших обставинах зростання грошової маси є не причиною, а наслідком зростання цін.

Монетаристи, характеризують причину інфляції, апіорі виходять лише з односторонньої зв'язку між грошовою масою і цінами, ігноруючи можливість зворотного впливу зростання цін на грошову масу. Але при цьому вони не беруть до уваги інші фактори інфляції.

Відповідно до вимог об'єктивних економічних законів вирівнювання попиту та пропозиції, можливо, було лише в такий спосіб: по-перше, шляхом скорочення обсягу виробництва, а отже, і пропозиції реальних товарів і послуг; по-друге, за рахунок падіння цін на товари і послуги; по-третє, через кредитну експансію шляхом емісії додаткової як готівкової, так і безготівкової грошової маси з урахуванням швидкості обігу грошей.

А.Городовікова (5-І-МКДЛ)
Керівник: доц. О.І.Фролов

ДЕРЖАВА ТА КОРУПЦІЯ : РИНКОВИЙ АСПЕКТ

Корупція, як негативне суспільно-економічне явище, дискредитує Україну на міжнародній арені, перешкоджає надходженню інвестицій у реальний та фінансовий сектори національної економіки, створює несприятливі умови для ведення бізнесу тощо.

Економічні наслідки корупції: втрата країною політичних та економічних позицій на міжнародній арені; погіршення її іміджу; перешкоди у вступі в авторитетні та престижні міжнародні організації або виключення з них; міжнародна ізоляція та застосування міжнародних санкцій; скорочення чи навіть повне припинення зовнішніх інвестицій. Зрештою – країна з високим рівнем корупції відходить на узбіччя світового розвитку

Боротьба з корупцією є необхідною умовою забезпечення економічної безпеки України. Пошук найбільш ефективних шляхів подолання цього явища треба здійснювати на основі удосконалення законодавства держави та державного регулювання економічного життя суспільства. Головні зусилля потрібно спрямувати на профілактику корупційних діянь, з огляду на вимоги сьогодення та прогнози на найближчу перспективу, усунення причин та умов поширення корупції в Україні, а також притягнення до відповідальності корупціонерів.

Є.Лобанова (9-1-П)

ВПЛИВ СТАНДАРТИЗАЦІЇ НА ПРОЦЕС РЕГУЛЮВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Економіка України, з набуттям державою незалежності, розвивається в умовах глобалізації й інтеграції. Одним з таких проявів є вступ України до Світової організації торгівлі (СОТ), в результаті чого отримана можливість активної участі в міжнародній торгівлі й розвитку на цих засадах економіки, на яку здійснюється значний вплив через відкритість внутрішнього ринку. За таких умов держава повинна застосувати інструменти, які, з однієї сторони, сприяють участі суб'єктів господарювання у зовнішній торгівлі, а з іншої – створюють такі бар'єри для доступу імпоротної продукції, які забезпечують захист ринку, вітчизняних товаровиробників і безпеку національної економіки. Таким міжнародно визнаним інструментом є технічні бар'єри, зумовлені різними за змістом і рівнем вимогами до безпечності та якості продукції, що містить в стандартах або інших нормативно - правових документах, а також підходами до оцінки відповідності цим вимогам.

Загальний рівень гармонізації національних стандартів з міжнародними й європейськими є високим і становить 25%, а нових, які щорічно розробляють - 75-85%. Тому, через недосконалість технічного законодавства українські товари є неконкурентоспроможними на зовнішніх ринках. На внутрішньому ж ринку конкуренція з імпоротною продукцією починаючи з 2012 р. стала ще гострішою, що дестабілізує українську економіку, а отже, загрожує її економічній безпеці.

О. Конигіна (6-Ш-МОіА)

Керівник – доц. Гайворонська Т.М.

ПРО КОНЦЕПТ «ТЕОРІЇ ПУБЛІЧНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ»

Сьогодні теоретичне осмислення і практичне забезпечення теорії публічної адміністрації зумовлює один із головних напрямів доктринального оновлення адміністративного права України. Важливим підґрунтям його трансформації у сучасну юридичну галузь європейського змісту.

Публічна адміністрація в адміністративному праві європейських країн у самому загальному сенсі визначається як сукупність органів та установ, які реалізують публічну владу шляхом виконання закону, підзаконних актів та вчинення інших дій у публічних інтересах. Таке її розуміння є актуальним і для теорії вітчизняного адміністративного права...

Публічна адміністрація як правова категорія в праві України має два виміри: функціональний і організаційно-структурний.

При функціональному підході поняття публічна адміністрація розглядається як діяльність відповідних структурних утворень щодо виконання функцій, спрямованих на реалізацію публічного інтересу. Виконання публічною адміністрацією правоохоронної функції означає системну діяльність усіх структурних утворень, які мають таку функцію і позначаються терміном «публічне адміністрування».

При організаційно-структурному підході категорія публічна адміністрація означає сукупність органів, які утворюються для здійснення (реалізації) публічної влади.

Таким чином, публічна адміністрація - це система організаційно-структурних утворень, які на законних підставах набули владних повноважень для їх реалізації в публічних інтересах.

Все це зумовлює необхідність розглядати теорію публічної адміністрації як методологічну основу адміністративного права і використовувати її поняття як базове у формуванні адміністративно-правових відносин. Саме адміністративне право є галуззю публічно-правового регулювання, яка забезпечує функціонування публічної адміністрації

В. Черниш (6-Ш-МОіА)
Керівник – доц. Гайворонська Т.М.

ПРАВОРОЗУМІННЯ АДМІНІСТРАТИВНОГО ДОГОВОРУ

Поняття адміністративного договору запозичене із досвіду європейських країн: Німеччині, Франції, прибалтійських країн.

В адміністративному праві України адміністративний договір визначається як угода, укладена суб'єктами адміністративного права на підставі адміністративно-правових норм у загальнодержавних та інших публічних інтересах, правовий режим якої визначається змістом владних повноважень, носієм яких є обов'язково одна зі сторін.

Вчені адміністративісти характерними ознаками адміністративного договору називають:

- 1) виникнення у сфері публічної влади у зв'язку і з приводу реалізації органом виконавчої влади або місцевого врядування своїх владних повноважень;
- 2) підставою виникнення є правозастосовний акт, прийнятий згаданими органами;
- 3) організуючий характер;
- 4) метою є задоволення публічних інтересів, досягнення публічного блага, тобто домінування суспільних цілей.

У науковій та навчальній літературі наводяться й інші визначення адміністративного договору та його ознаки. При укладенні адміністративних

контрактів існують спеціальні правила.

Виходячи з наведеного вище, можна зробити висновок, що адміністративні договори виходять за межі звичайних цивільно-правових договорів і містять перш за все спеціальні умови і ін.

О. Конюхова (12-Ш-МЗЕД)
Керівник– доц. Гайворонська Т.М.

ПРО СТВОРЕННЯ СПРИЯТЛИВИХ УМОВ ПРАЦІ ЖІНОК

Термін охорона праці вживається в двох значеннях: широкому і вузькому. В широкому розумінні відносяться ті гарантії для працівників, що передбачають усі норми трудового права. У вузькому розумінні – визначається як створення для працівників здорових та безпечних умов праці.

Єдине у своїй основі, трудове право поширюється на трудові відносини працівників, які працюють не лише в різних виробничих і природних умовах, а й самі не однакові за своїми психофізичними і статевіковими особливостями.

Поява гендерного руху, посилення дискримінаційних тенденцій призвели до загострення проблеми участі жінок у суспільному виробництві. Нині у науці трудового права існують різні підходи до оцінки гендерних аспектів у трудових правовідносинах: від заходів позитивної диференціації, які забезпечують жінкам однакові можливості в доступі до універсальних прав і до повного заперечення доцільності існування позитивної диференціації з мотивів зниження конкурентоспроможності осіб на ринку праці

На сьогодні позиція учених щодо цього питання є неоднозначною. Але точно, що правове регулювання праці жінок характеризується поєднанням єдності й диференціації. Зумовлено це тим, що правовий статус жінки визначають, з одного боку, рівні із чоловіками конституційні права і обов'язки, а з другого -загальні із чоловіками основні трудові права й обов'язки як працівника і їх юридичні гарантії, у т. ч. спеціальні для жінок, які потребують зміни і доповнень.

О. Чайка (12-Ш-МЗЕД)
Керівник – доц. Гайворонська Т.М.

ПРАВОСУБ'ЄКТНІСТЬ В ТЕОРІЇ ТРУДОВОГО ПРАВА

Громадяни, як суб'єкти трудового права, реалізують свою здатність до праці виступаючи учасниками трудових правовідносин і таким засобом здобувати матеріальні блага для задоволення своїх потреб. Необхідною умовою вступу в трудові правовідносини є наявність у них трудової правосуб'єктності.

Питання про те, що потрібно розуміти під трудовою правосуб'єктністю є дискусійним в юридичній літературі. Наприклад, цю правову категорію одні розглядають як складову частину правового статусу; інші розуміють як можливість бути суб'єктом відповідних правових відносин або як синонім праводієздатності.

Поняття правоздатності та дієздатності на законодавчому рівні встановлені лише у Цивільному кодексі України, відповідно до якого визначення цих категорій використовується в теорії права та галузевих науках і в різних галузях права України. Правоздатність та дієздатність є обов'язковими елементами трудової правосуб'єктності громадянина.

У трудовому праві серед науковців пануючою є думка, що трудова дієздатність невіддільна від трудової правоздатності і обидві категорії виступають як єдине ціле. Така позиція пояснюється тим, що в основі обґрунтування вказаного вище твердження знаходиться закріплений у ст. 30 КЗпП обов'язок працівника виконувати доручену йому роботу особисто і заборона передоручати її виконання іншій особі, за винятком випадків, передбачених законодавством.

Отже, на підставі цієї статті можна зробити висновок, що правоздатність і дієздатність у трудовому праві виникають одночасно після досягнення громадянами певного віку.

Є. Ситніков (12-Ш-МЗЕД)
Керівник – доц. Гайворонська Т.М.

ПОНЯТТЯ ОБ'ЄКТА ЗЛОЧИНУ

Правильне встановлення об'єкта злочину є важливою теоретичною та практичною проблемою, оскільки від чіткого визначення об'єкта залежить точне встановлення ознак складу злочину та правильної кваліфікації і його відмежування від інших правопорушень і протиправних дій, а також велике значення має встановлення об'єкта злочинного посягання і для з'ясування ступеня його небезпечності для суспільства.

У теорії кримінального права до недавнього часу вважалося таке визначення об'єкта злочинного посягання: об'єктом будь якого злочину завжди є суспільні відносини, охоронювані законом про кримінальну відповідальність; суспільне благо, якому злочинне посягання завдає шкоду чи створює загрозу для її заподіяння. Вище наведене поняття об'єкта злочинного посягання було, звичайно, не єдиним. Але вчені юристи були прибічниками однієї концепції.

Останнім же часом відроджується багато концепцій щодо визначення об'єкта злочину. Протиріччя зумовили появу інших точок зору відносно його визначення. Тому в юридичній науці йде науковий спір щодо визначення злочинного діяння. Найбільш вдалою, на нашу думку, формула визначення

самого поняття об'єкта злочину може бути наступною: об'єкт злочину - це охоронюваний кримінальним законом порядок відносин між людьми, що виникають у суспільстві з приводу матеріальних і нематеріальних предметів. Останні ж є саме предметами злочинів.

СЕКЦІЯ ОБЛІКУ ТА АУДИТУ

К. Ісайкіна (21-V-OiO)
Керівник – доц. В. Ф. Мінка

УПРАВЛІННЯ БАНКІВСЬКИМИ РИЗИКАМИ, ЇХ ОЦІНКА ТА ОБЛІК

За останні роки в економіці і банківській системі України відбулися радикальні зміни, обумовлені досягненням Україною політичної та економічної незалежності і переходом до розбудови соціально орієнтованої ринкової економіки. Сучасні банки не є незалежними, одноосібними гравцями на світовому фінансовому ринку. Банківський бізнес, як і будь-який вид економічної діяльності, підпорядкований загальним законам ринку і зазнає численних загроз та ризиків. Отож для комерційних банків важливим аспектом їх роботи є ефективне управління ризиками, котре включає як моніторинг, так і мінімізацію та кількісну або якісну оцінку ризиків, що впливають на прибутковість і розвиток банківської системи країни. У цьому зв'язку дослідження питань ризиків у банківській діяльності набуває особливого значення, що зумовлює актуальність обраної теми та доцільність проведення досліджень для розвитку цього питання.

Актуальність досліджуваних питань важко переоцінити враховуючи той факт, що банківський бізнес, як і будь-який вид економічної діяльності, підпорядкований загальним законам ринку і зазнає численних загроз та ризиків. Отож для комерційних банків важливим аспектом їх роботи є ефективне управління ризиками, котре включає як облік, моніторинг, так і мінімізацію та кількісну або якісну оцінку ризиків, що впливають на прибутковість і розвиток банківської системи України.

Я. Кулачко (21-V-OiO)
Керівник – доц. В. Ф. Мінка

АНАЛІЗ ОТРИМАНИХ ТЕОРЕТИЧНИХ І ПРАКТИЧНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ РЕФОРМУВАННЯ БЮДЖЕТНОГО ОБЛІКУ

Фундаментальну модернізацію бухгалтерського обліку у державному секторі було розпочато з метою переходу усіх суб'єктів державного сектору – розпорядників бюджетних коштів, державних цільових фондів, органів державного казначейства – не єдині методологічні засади ведення бухгалтерського обліку та формування фінансової звітності, які враховують вимоги міжнародних стандартів. У межах реалізації реформи протягом останніх років було затверджено та впроваджено велику кількість нових нормативних документів. Так, перші Національні положення (стандарти) бухгалтерського обліку в державному секторі (НП(С)БОДС) 9 стандартів набрали чинності з 01.01.2015 року, а друга «партія» з 10 стандартів з 01.01.2017 року. НП(С)БОДС закріплено принципово нові методологічні та методичні підходи бухгалтерського обліку в секторі державного управління, що максимально наближені до світових облікових підходів. Сфера застосування НП(С)БОДС – усі суб'єкти бухгалтерського обліку в державному секторі.

Об'єднані в єдиний два Плани рахунків, а саме, План рахунків бухгалтерського обліку виконання державного та місцевих бюджетів, який базується на касовому методі бухгалтерського обліку, який використовували органи Казначейства, з Планом рахунків бухгалтерського обліку бюджетних установ, який історично базується на методі повного обліку на основі принципу нарахування. В результаті, з 1 січня 2017 року в дію вступив новий План рахунків бухгалтерського обліку в державному секторі, затверджений наказом Міністерства фінансів України від 31 грудня 2013 року №1203. Цей План рахунків застосовується суб'єктами державного сектору, а саме розпорядниками бюджетних коштів (бюджетні установи), державними цільовими фондами та органами Державного Казначейства, які ведуть бухгалтерський облік виконання державного та місцевих бюджетів. Новий План рахунків змінив не тільки нумерацію рахунків обліку, а й сама структура об'єктів обліку набула нового сенсу.

Крім позитивних моментів, які були зазначені, залишаються й невирішені проблемні питання, так наприклад, вагомою складовою Стратегії модернізації є створення уніфікованого програмного продукту для використання суб'єктами державного сектору, а також визначення сутності та значення управлінського обліку у фінансово-господарській діяльності бюджетних установ.

Т. Гречишкіна (1-IV-ОА)

Керівник – проф. О. О. Євсєєва

**ОРГАНІЗАЦІЯ СКЛАДАННЯ ТА ПОДАЧІ ФІНАНСОВОЇ
ЗВІТНОСТІ СУБ'ЄКТАМИ ГОСПОДАРЮВАННЯ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД
КЛАСИФІКАЦІЙНИХ ОЗНАК ПІДПРИЄМСТВА**

На даний час українські підприємства перебувають на стадії трансформації системи ведення обліку до міжнародних стандартів, які базуються на американській та європейській моделях обліку. Нині напрям розвитку націлений саме на європейську модель, що підтверджують сучасні законодавчі облікові положення. Саме тому успішне функціонування підприємств в сучасних умовах потребує підвищення ефективності фінансово-господарської діяльності на підставі удосконалення управління виробництвом, створення конкурентоспроможної продукції та залучення інвестицій. Для цього необхідно створити таку інформаційну систему, яка здатна задовольнити запити всіх зацікавлених користувачів для обґрунтування та прийняття управлінських рішень. Інструментом інформування користувачів виступає фінансова звітність.

Не дивлячись на те, що існує значна кількість проектів, ідей, пропозицій щодо подальшого удосконалення облікових систем та враховуючи подальші процеси глобалізації та інтеграції обліку в цілому, на сьогоднішній день відсутня цілісна концепція формування фінансової звітності, що обмежує якість інформації для подальшого розвитку економічної системи країни.

В дослідженні проведено аналіз існуючих ознак суб'єктів господарювання в залежності від класифікаційних підходів визначення підприємства та оцінено їх вплив на організацію складання на подачі фінансової звітності ними в умовах діючого законодавства.

Д. Майборода (21-V-OiO)

Керівник – проф. О.О. Євсєєва

ОБЛІКОВА ПОЛІТИКА ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЇЇ ЕЛЕМЕНТІВ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ УКРАЇНИ

Нормативна база формування облікової політики в Україні здійснюється на двох рівнях – макрорівні та мікрорівні. Макрорівень облікової політики представлений низкою обов'язкових рішень державних органів законодавчої і виконавчої влади. Мікрорівень облікової політики представлений внутрішніми регламентами та робочими документами господарюючого суб'єкта, які враховують особливості ведення діяльності та її галузеву направленість і при цьому не суперечать діючому законодавству.

Основними документами в формуванні облікової політики на макрорівні є Закон України «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні» та П(С)БО; на мікрорівні – наказ про організацію бухгалтерського обліку та облікову політику підприємства, що розробляється на підставі запропонованих в П(С)БО елементів облікової політики.

На залізничному транспорті доведення положень облікової політики до його структурних підрозділів здійснюється шляхом доведення норм наказу

Укрзалізниці «Про облікову політику Укрзалізниці», а практичне використання елементів облікової політики – шляхом виконання норм Методичних рекомендацій по застосуванню П(С)БО на залізничному транспорті, які розробляються і затверджуються Методологічною радою з бухгалтерського обліку при Державній адміністрації залізничного транспорту.

О. Анікіна (1-III-OiO)
Керівник – проф. О.Г. Кірдіна

ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ТА СПИСАННЯ ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ

У сучасних умовах господарювання підприємства виникає необхідність перегляду існуючої практики зберігання та списання запасів, які становлять значну частку в його активах і мають істотне значення при визначенні результатів господарської діяльності.

На сьогоднішній день набуває особливої актуальності проблема накопичення надлишку запасів на складі або навпаки не достатнє забезпечення підприємства виробничими запасами, що може призвести до зростання ризику одержання збитку. Також, проблемним питанням є вибір політики управління запасами, а саме яким повинен бути рівень запасів. При організації обліку запасів на підприємстві важливу роль відіграє організація складського обліку та вибір методики оцінки запасів при їх вибутті, від чого у більшості випадків залежить об'єктивність усієї бухгалтерської інформації.

Повністю уникнути втрат у виробничому і управлінському процесі не вдається навіть найуспішнішим підприємствам світу. Але існує безліч зарубіжних концепцій, які дозволяють звести рівень втрат до мінімуму та забезпечити підприємствам практично безвідхідне виробництво із найменшими витратами ресурсів та часу. Однією з них є методика ощадливого виробництва, коли продукція виготовляється в точній відповідності до запитів споживачів і з меншими втратами у порівнянні з масовим виробництвом великими партіями.

З точки зору науковців, сама концепція бережливого виробництва є найбільш перспективною для українських підприємств, тому що вона враховує стратегічні цілі підприємства і дає можливість комбінувати процеси транспортування, зберігання, очікування, контролю, а також зайві переміщення для підвищення ефективності роботи.

Підсумовуючи вище зазначене, можна зробити висновок, що реалізація методики ощадливого виробництва, удосконалення зберігання та списання запасів підприємством призведе до значного підвищення результативності його фінансово-економічної діяльності.

С. Нікуліна (1-III-OiO)
Керівник – проф. О.Г. Кірдіна

ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ СОБІВАРТОСТІ – ОДИН ІЗ СПОСОБІВ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ

В умовах ринкової економіки, де максимізація прибутку є головною метою будь-якого підприємства, дуже важливим є порядок формування собівартості виготовленої продукції, оскільки цей показник характеризує ефективність всього процесу виробництва на підприємстві. Тому саме питання оптимізації собівартості як елемента витрат стає все більш актуальним на сьогодні.

Сучасні методи оптимізації витрат мають бути гнучкими, простими у використанні, надавати в оперативному порядку необхідну для прийняття управлінських рішень інформацію. Науковці виділяють багато концепцій і методів виявлення резервів зниження собівартості продукції: функціонально-вартісний аналіз (ФВА), застосування прогресивних методів організації праці «just-in-time» («точно-в-строк»), таргет-костінг, kaizen-costing, XYZ-аналіз.

Із розвитком нових економічних методів і підходів витрати підприємства піддаються все більшому управлінському впливу, з'являються можливості знайти більш ефективні шляхи їх оптимізації та зниження. Отже, посилення уваги до витрат підприємства має першочергове значення, оскільки від правильної оцінки реальної собівартості залежить ефективність управління виробництвом, що в підсумку вплине на фінансовий результат діяльності підприємства.

Д. Ковальова (1-I-OiO)
Керівник – доц. І.В. Підопригора

МІЖНАРОДНІ ПРОГРАМИ СЕРТИФІКАЦІЇ В УКРАЇНІ

Поряд з державним регулюванням вимог до бухгалтера, у багатьох країнах здійснюється і недержавне. Недержавні структури формують не лише методологічні засади бухгалтерського обліку та фінансової звітності, а й організують для професійних бухгалтерів отримання освіти та сертифікацію (підтвердження рівня кваліфікації). Наявність сертифіката, це підтвердження кваліфікаційного рівня, і часто умова прийняття на посаду.

Сертифікації підлягають не лише бухгалтери, а й інші професіонали, наприклад фінансові аналітики, фахівці з управлінського обліку, тощо.

В Україні реалізується міжнародна програма CIPA (Certified International Professional Accountant — сертифікований міжнародний професійний бухгалтер). Програму CIPA було започатковано Міжнародною

радою сертифікованих бухгалтерів та аудиторів (МРСБА) у 2001 році за сприяння Агентства США з міжнародного розвитку (USAID). Програма має два кваліфікаційні рівні: CAP і CIPA. Власники сертифікатів CAP/CIPA набувають права додавати назву сертифіката до свого підпису, що відповідає міжнародній практиці.

CAP (Certified Accounting Practitioner) — сертифікований бухгалтер-практик. Він повинен бути здатним вести систему бухгалтерського обліку на підприємстві та складати всі основні звіти, включаючи податкові декларації.

CIPA (Certified International Professional Account) — сертифікований міжнародний професійний бухгалтер. Крім вміння виконувати роботу, згідно з вимогами до бухгалтера-практика, він повинен бути здатним застосовувати професійні судження до питань фінансового управління та брати участь у прийнятті управлінських рішень.

Українські бухгалтери мають можливість отримати також сертифікат CIMA. CIMA (Privileged Institute of Management Accounting) — Привілейований інститут спеціалістів з управлінського обліку було засновано у 1919 році у Великобританії. Нині інститут CIMA нараховує понад 158,0 тис. членів і студентів у 161 країні світу, зокрема і в Україні. Основний профіль цієї навчальної програми — стратегічний управлінський облік. Переваги отримання сертифіката CIMA порівняно з сертифікатами CAP/CIPA такі:

— багаторічний досвід інституту CIMA в галузі підготовки фахівців з управлінського обліку визнається серед іноземних (особливо європейських) працедавців;

— зацікавленість українських працедавців, які мають наміри щодо проведення біржових та інших операцій на європейському ринку (вихід на Лондонську фондову біржу).

А. Ямпольська (1-I-OiO)

Керівник – доц. І.В. Підпригора

НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В СУЧАСНИЙ ПЕРІОД

Бухгалтерський облік повинен бути адекватним потребам розвитку народного господарства. Світ на місці не стоїть і вже сьогодні багато вчених вважають, що модель соціальної ринкової економіки хоч і необхідна, однак вже недостатня для світу, а тому і для України. Необхідна більш досконала модель, яка вже зароджується і є орієнтиром для світового співтовариства. Це модель екологічно і соціально орієнтованої економіки (ЕСОРЕ).

У суспільній свідомості багатьох країн світу зріє розуміння безальтернативності саме такої моделі господарського розвитку.

Облік у різних країнах розвивається, спираючись на певні суспільно господарські традиції. Сформувались моделі обліку, які умовно можна розділити на декілька груп: британо-американська, континентальна, південноамериканська, а також новостворювані (ісламська й інтернаціональна). Але жодна з них не відповідає ні екологічним, ні соціальним орієнтирам, а залишається прийнятною лише для ринкової стадії розвитку економіки.

Так, у системі національних рахунків Германії й інших європейських держав вже виділені спеціальні рахунки для обліку не лише економічних, а і екологічних аспектів господарювання, що дає можливість відслідковувати тенденції впливу господарської діяльності на стан оточуючого середовища. В ряді країн система ціноутворення і оподаткування поставлені в жорстку залежність від дотримання підприємствами природоохоронних заходів.

Модель екологічно і соціально орієнтованої економіки (ЕСОРЕ) вимагає давати інтерпретацію глибинної сутності економіки, засновану ще в 80-х роках XIX сторіччя Сергієм Подолинським і продовжену більше 50 років назад Володимиром Вернадським. Їх підхід розкриває принципово нове бачення буття, глибинна сутність якого проявляється повною протилежністю тому, що традиційно звикли бачити на поверхні явищ. Так, те, що вважається прогресом, на самому ділі виявляється регресом, збагачення — зубожінням, капітал — позикою, виробництво — виготовленням і т. д.

З відомих фахівців на Україні цю модель розроблюють В. Сопко, В. Шевчук.

Екологічні проблеми починають відображатись і в бухгалтерському обліку. Так у Болгарії правила бухгалтерського обліку супроводжуються приведенням національних стандартів, серед яких є і стандарт "Облік витрат на охорону навколишнього середовища".

Є. Шулімов (1-VII-OiOз)

Керівник – доц. І.В. Підопригора

ПОРЯДОК ПРЕМІЮВАННЯ ОСІБ РЯДОВОГО І НАЧАЛЬНИЦЬКОГО СКЛАДУ УСТАНОВ ДЕРЖАВНОЇ ПЕНІТЕНЦІАРНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ

Начальники (керівники) органів і установ мають право преміювати осіб рядового і начальницького складу відповідно до їх особистого вкладу в загальні результати роботи без обмеження індивідуальних премій максимальними розмірами.

Преміювання здійснюється згідно із Положенням про преміювання, що затверджується в кожному органі та установі, в межах фонду преміювання, утвореного у розмірі не менше ніж 10 відсотків посадових окладів та економії

фонду грошового забезпечення з урахуванням фактичних обсягів фінансування, затверджених для бюджетних установ у кошторисах, а також фінансових можливостей підприємств установ виконання покарань.

При обчисленні фонду преміювання враховується штатна чисельність осіб рядового і начальницького складу. У разі зміни штатної чисельності осіб рядового і начальницького складу в розрахунок фонду преміювання вносяться відповідні зміни.

Премія виплачується разом з виплатою грошового забезпечення в поточному місяці за результатами оперативно-службової діяльності за минулий місяць. Розмір премій встановлюється на підставі поданих рапортів начальників структурних підрозділів щодо преміювання осіб рядового і начальницького складу і затверджується начальником органу або установи (начальникам органів і установ – вищими начальниками).

Начальник органу або установи, начальник структурного підрозділу мають право позбавляти осіб рядового і начальницького складу премії повністю або частково за:

- порушення службової дисципліни;
- невихід на службу без поважних причин;
- порушення статутних правил несення служби у варті, добовому наряді, під час патрулювання та чергування;
- незадовільні показники службової діяльності;
- використання бюджетних коштів не за призначенням, приписки обсягів виробництва продукції та її реалізації, інші викривлення статистичної звітності;
- порушення та упушення, що призвели до пошкодження майна, інших матеріальних збитків, а також завдали шкоди здоров'ю осіб рядового і начальницького складу чи населенню.

Премія не виплачується особам рядового і начальницького складу, які:

- перебувають у розпорядженні органу або установи, у відпустках у зв'язку з навчанням;
- перебувають під судом і слідством у зв'язку з притягненням до кримінальної відповідальності;
- звільняються зі служби за службовою невідповідністю, у зв'язку з обвинувальним вироком суду, що набрав законної сили (з місяця, в якому підписаний наказ про звільнення);
- мають дисциплінарні стягнення (з урахуванням пункту 8.6 цієї Інструкції).

Преміювання осіб рядового і начальницького складу не здійснюється за той розрахунковий період, у якому допущено або виявлено порушення чи проступок. Рішення щодо позбавлення премії, зменшення її розміру приймається начальником органу або установи та оформлюється наказом.

Ю. Кірюшкіна (1-VII-OiOз)

СТАН ТА ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛІКУ ЗАПАСІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Запаси є основою будь-якого підприємства, оскільки вони складають його матеріальну і визначають технічну базу. Саме запаси визначають сучасний рівень роботи виробництва та його ефективність. Від рівня забезпеченості підприємства запасами залежить випуск готової продукції та створення належних умов для праці і соціального розвитку колективу.

Запаси мають значну питому вагу в загальній сумі активів підприємства, є одним із найважливіших об'єктів фінансового обліку, що вимагає контролю за їх рухом, організації синтетичного й аналітичного обліку, визначення оцінки. Сукупна вартість запасів визначає рівень матеріалоемності, матеріаломісткості та ряд інших техніко-економічних показників діяльності підприємства.

Важливість запасів для господарського процесу пояснює значимість контролю за повнотою і правильністю відображення всіх операцій з ними в обліку підприємства. А контроль дозволяє виявити усі недоліки у постановці їх обліку на підприємстві. Контроль операцій з запасами передбачає встановлення: достовірності первинних даних відносно руху запасів; повноти і своєчасності відображення первинних даних у зведених документах та облікових регістрах; правильності ведення обліку запасів та його відповідності прийнятій обліковій політиці; достовірності відображення стану запасів у звітності суб'єкта господарювання; відповідності методики обліку та оподаткування операцій з оборотними активами чинному законодавству.

І.В. Харіна (Удоденко) (21-VI-OiO)
Керівник – доц. І.В. Підпригора

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ У ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ

Значення і необхідність обліку у фермерських господарствах обумовлюється, з одного боку, потребою в інформації про наявне в господарстві майно, обсяги виробництва продукції, доходи і витрати, а з іншого боку – зобов'язанням надання у державні установи інформації про результати фінансово-господарської діяльності.

Відповідно до Закону України "Про фермерське господарство", від 19.06.2003 року № 973-І, фермерське господарство є формою підприємницької діяльності громадян із створенням юридичної особи, які виявили бажання виробляти товарну сільськогосподарську продукцію, займатися її переробкою та реалізацією з метою отримання прибутку на земельних ділянках, наданих їм для

ведення фермерського господарства, відповідно до закону. Облік у фермерських господарствах має свої особливості, серед яких варто виділити три аспекти:

- по-перше, як правило, бухгалтерський облік у фермерських господарствах веде його голова чи один з членів господарства, але зазначені особи не досить добре розуміються на обліку. Тому облік має бути максимально спрощеним;

- по-друге, для фермерського господарства властиве здійснення окремих специфічних господарських операцій, які на інших підприємствах проводяться не часто: - засновники фермерського господарства здебільшого вносять до складеного капіталу не майно, а лише права користування ним; - членам господарства виплачується не заробітна плата, а певна частка з отриманого господарством доходу;

- по-третє, фермерське господарство займається сільськогосподарською діяльністю. Отже при веденні бухгалтерського обліку господарство повинно враховувати всю облікову сільськогосподарську специфіку. Облік у фермерських господарствах не може вестися за єдиною формою, оскільки вони відрізняються за розміром земельних угідь, спеціалізацією, виробничими засобами та обсягами виручки від реалізації, тому необхідно запровадити національні положення (стандарт), які б визначали особливості обліку для даних господарств залежно від їх особливостей.

А. Гурін (1-IV-ОА)

Керівник – доц. Т.О. Петухова

ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЛІКУ ВИТРАТ ЯК ШЛЯХ ДО ПЕРЕБУДОВИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

Облік витрат – найважливіший інструмент управління підприємством. Необхідність обліку витрат на виробництво росте у міру того, як ускладнюються умови господарської діяльності і зростають вимоги до рентабельності. Підприємства, що користуються господарською самостійністю, повинні мати чітке уявлення про окупність різних видів готових виробів, ефективності кожного схвалюваного рішення і їх вплив на фінансові результати, а також на величину витрат.

При реальному функціонуванні ринкових механізмів неминує виникати необхідність вдосконалення і створення чіткої системи обліку і контролю витрат на виробництво і калькуляції собівартості продукції в рамках управлінського обліку.

Існуюча в рамках централізований керованої економіки, система бухгалтерського обліку витрат на виробництво своєю основною за мету ставила задачу отримання точної і докладної інформації про всі фактично понесених в процесі виробництва витрат і калькуляції повної фактичної собівартості продукції, що випускається, вироблених робіт і послуг. Ця інформація використовувалася для централізованого ціноутворення і контролю

встановлених зверху планових завдань. І хоча в рамках системи обробки інформації про собівартість була можливість отримання інформації про витрати з достатньо великим ступенем оперативності і аналітичності, велика її частина не запитало, оскільки не було глобального стимулу для зниження витрат на виробництво і упровадження нових методів управління формуванням собівартості.

Ринок кардинально змінює підходи до побудови системи управління собівартістю. Тільки достовірна і оперативна інформація про всі виробничо-господарські процеси дозволить підприємству визначити ступінь ризику, пов'язаний з різкою зміною попиту на продукцію, що випускається, визначити конкурентоспроможну ціну виробів, що випускаються, провести оперативний аналіз беззбитковості підприємства, обґрунтувати альтернативні рішення для успішного проведення фінансової і інвестиційної політики з урахуванням потенційних і соціальних вигод.

К. Калініченко (1-IV-ОА)
Керівник – доц. Т.О. Петухова

ФУНКЦІ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ

Інвентаризація – це метод фактичного контролю, який являє собою перевірку наявності та стану об'єкту контролю, яка здійснюється шляхом спостереження, вимірювання, реєстрації та порівняння отриманих даних.

Інвентаризаційні акти виконують фіксаційну та інформаційну функції.

Визначною функцією є фіксаційна, оскільки інвентаризаційні описи призначені для закріплення, об'єктивізації одержаних результатів під час здійснення контрольних дій, якими є виявлення фактичної наявності та стану майна.

Виконуючи інформаційну функцію, інвентаризаційні описи містять інформацію про факти і можуть бути заповнені як засобами механізації, так і вручну. Ніяких помарок та підчисток в них не допускається.

Підсумками проведення інвентаризації запасів можуть бути: нестачі, лишки, пересортування, втрати.

По всіх виявлених недостахах і лишках, а також втратах, комісія, яка проводила інвентаризацію, повинна отримати письмове пояснення матеріально відповідальних осіб, на підставі яких приймається рішення щодо виявлених причин, характеру втрат та псування матеріальних цінностей, а також лишків товарно-матеріальних цінностей.

Своєчасне виявлення причин і обставин виникнення нестач, розтрат і крадіжок в контрольному процесі має велике значення та впливає на прийняття рішень. На практиці причин виникнення нестач, розтрат і крадіжок

може бути безліч, так само як і винуватців. В таких випадках необхідно довести вину кожного з винуватців.

Для покладення на працівника матеріальної відповідальності за збиток необхідно довести наявність прямої дійсної шкоди за умови, якщо таку шкоду завдано підприємству винними протиправними діями (бездіяльністю) працівника.

Законодавством передбачено два види матеріальної відповідальності працівників за завдану шкоду: обмежена і повна.

Виявивши матеріальну шкоду, необхідно правильно визначити її розмір. При цьому необхідно виходити з документально обґрунтованих даних, постанов уряду, інструкцій та відповідних положень.

С. Нікуліна (1-III-OiO)
Керівник – проф. Т.І. Єфіменко

ВДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛІКУ І ПОДАННЯ У ЗВІТНОСТІ ОПЕРАЦІЙ ОРЕНДИ У ОРЕНДАРЯ

При визнанні в бухгалтерському обліку операційної і фінансової оренди, класифікація ґрунтується на визначенні наявності (чи відсутності) ознак фінансової оренди. Досить наявності однієї з нижче перерахованих ознак для того, щоб вважати оренду фінансовою: право власності на орендований актив після закінчення терміну оренди переходить до орендаря; орендар має можливість і намір придбати об'єкт оренди за ціною, нижче за справедливу вартість цього активу на дату придбання; термін оренди представляє велику частину терміну корисного використання (експлуатації) об'єкту оренди; на початку терміну оренди нинішня вартість мінімальних орендних платежів дорівнює або перевищує справедливу вартість орендованого активу.

Перші дві ознаки фінансової оренди відзначаються в договорі оренди. Вони передбачають перехід права власності на об'єкт оренди до орендаря у кінці терміну оренди (у другому випадку шляхом викупу). При цьому справедлива вартість об'єкту на дату придбання у кінці терміну оренди має бути визначена на початок терміну оренди і відмічена в договорі. На практиці важко зробити такі розрахунки на початку терміну оренди.

Прийняття нового стандарту МСФО 16 "Договори аренда" аргументували необхідністю прозорості звітної документації за орендними договорами. Зараз, за діючим стандартом, більшість угод мають ознаки операційної оренди. Це дозволяє компаніям не відображати засобу у своєму балансі. Дійшло до того, що дія стандарту МСФО (IAS) 17 "Аренда" дозволило компаніям приховати практично 90 відсотків зобов'язань за орендними угодами.

Новий МСФО "Аренда" міняє підхід до прав орендарів. Розподіл оренди на два види перестане існувати. Тому в обліку компаній відбиватимуться усі активи за договорами оренди.

Під дію нового МСФО не потрапляють:

- короткострокові договори;
- договори оренди недорогих (несуттєвих) активів.

Поки продовжує діяти МСФО IAS 17 "Аренда". Але компанії вже зараз можуть використати і новий стандарт МСФО IFRS 16 "Аренда".

Єдина умова - МСФО IFRS 16 "Договори аренда". Його необхідно застосовувати разом із стандартом "Виручка". Отже, теперішня вартість мінімальних орендних платежів і справедлива вартість об'єкту оренди, категорії, що потребують певного методичного забезпечення в умовах сучасного обліку. Наявність даних відносно аналогічних активів із залученням інженерно-технічних фахівців, занадто обмежена в умовах відсутності «активного ринку» для значної кількості активів.

Даний стандарт фінансової звітності дозволяє оновити методiku подання арендованих активів в балансі, забезпечить необхідну прозорість активів і зобов'язань з оренди, оскільки фінансування оренди більше не перебуватиме в тіні. У свою чергу, це також поліпшить порівнянність між компаніями – орендодавцями і орендарями. Крім того, Рада з МСФЗ опублікувала окремий презентаційний аналіз, що демонструє необхідність прийняття нового стандарту.

Д. Коловойда, А. Шамрай (21-V-OiOm)
Керівник – проф. Т.І. Єфіменко

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕДУР ВНУТРІШНЬОГОСПОДАРСЬКОГО КОНТРОЛЮ

До основних передумов функціонування систему внутрішньогосподарського контролю можна віднести такі: стратегія бізнесу компанії, масштаби і види її діяльності; регламентація відносин (комунікаційних зв'язків) між структурними підрозділами компанії; визначення і документальне закріплення процедур контролю; чітке функціонування системи комунікацій і системи інформаційного забезпечення внутрішнього контролю (нормативно-правова, нормативно-довідкова, фактографічна, облікова, аналітична і контрольна інформації); визначення впливу зовнішніх щодо компанії чинників.

Середовище контролю є фундаментом решти елементів системи внутрішньогосподарського контролю, який формує організаційно-управлінську структуру і виконавчу дисципліну співробітників, тим самим забезпечуючи функціонування інших елементів системи

внутрішньогосподарського контролю. Забезпечення інформацією керівництва всіх рівнів управління здійснюється за допомогою системи бухгалтерського обліку. Система обліку розглядається як сукупність форм і методів, що використовують економічні суб'єкти для організації і ведення бухгалтерського обліку майна і зобов'язань і підготовки бухгалтерської звітності.

Головним аргументом доцільності сприйняття функцій обліку і контролю в єдності є те, що контроль у діяльності бухгалтера реалізується як функція управління. Облікова функція вирішує завдання накопичення обліково-економічної інформації за допомогою відповідного інструментарію: документування фактів господарського життя, їх оцінка, рахунки і подвійний запис, балансове узагальнення інформації, інвентаризація. Одним з аргументів на захист присутності контролю в системі бухгалтерського обліку є те, що в англійській літературі аналітичний облік сприймався як детальний, а синтетичний - як контрольний.

Система бухгалтерського обліку, з одного боку, є об'єктом оцінки для внутрішнього контролю виконавчих органів управління, а з іншого - інформаційною базою для оцінки якості функціонування системи внутрішнього контролю підрозділом внутрішнього аудиту.

О. Савчук (1-III-OiO)
Керівник – проф. Т.І. Єфіменко

СУЧАСНА КОНЦЕПЦІЯ ВИЗНАННЯ В ОБЛІКУ І ЗВІТНОСТІ ВИРУЧКИ ПО ДОГОВОРАХ З ПОКУПЦЯМИ

Визначення доходу в момент, коли підприємство передає покупцеві значні ризики і винагороди, пов'язані з правом власності, вимагає вивчення умов операції. Відповідно до ПСБУ 15 передача ризиків і винагород, пов'язаних з правом власності, співпадає з передачею покупцеві юридичних прав власності або володіння. Міжнародний стандарт фінансової звітності «Дохід від договорів з клієнтами». Стандарт пропонує виконати декілька основних кроків для визнання виручки за конкретним договором.

Спочатку необхідно зрозуміти, чи усі критерії для визнання договору дотримуються: договір має бути в будь-якій формі затверджений усіма сторонами; у договорі мають бути визначені права сторін відносно передаваних товарів, робіт, послуг і умови їх оплати; оплата має бути вірогідною.

Далі визначають зобов'язання за договором, тобто що саме компанія продає. Як правило, це товар, робота або послуга, відмінні від інших. Саме продаж відмінного об'єкту буде одиницею обліку виручки. Відмінні товари, роботи або послуги (продукти) визначаються в договорі тільки у разі, якщо одночасно виконуються дві умови: покупець може самостійно

використовувати ці продукти окремо від інших продуктів у рамках контракту; та те, що ці продукти можна окремо ідентифікувати.

Після закінчення процесу ідентифікації зобов'язань за договором визначають загальну ціну контракту. На цьому етапі компанії необхідно враховувати наступні нюанси: змінну що становить вартості контракту; значний компонент фінансування; негрошове відшкодування.

МСФО (IFRS) 15 оперує поняттям "Передача контролю" замість "передачі ризиків і вигод" і детально прописує критерії для оцінки вірогідності настання тих подій, які визначають можливість визнання виручки. Виходить, що в деяких випадках визнання виручки можна здійснити на більш ранньому етапі, ніж це пропонує ПСБО 15

МСФО (IFRS) 15 істотно змінив підхід до компонента фінансування. Сума виручки відбиває ціну, яку покупець заплатив би грошовими коштами у момент переходу до нього обіцяних товарів або послуг. З'явився новий термін - "грошова" ціна продажу.

Вимагає уточнення можливість і особливості визнання виручки для різних ситуацій (право на повернення, гарантії, опціони, договори зворотної купівлі і інші). Зокрема, для обліку передачі продукції з правом на повернення компанія-продавець повинна визнавати:

- виручку від переданої продукції у розмірі відшкодування, право на яке вона чекає отримати (таким чином, виручка не признаватиметься відносно продукції, яка, як очікується, буде повернена);
- зобов'язання відносно повернення засобів;
- актив (і відповідне коригування собівартості продажів) відносно права на отримання продукції від покупців при виконанні зобов'язання відносно повернення засобів.

СЕКЦІЯ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖАВНИМИ І КОРПОРАТИВНИМИ ФІНАНСАМИ

В. Радіонов (24-V-ФТМ)
Керівник-проф. Зайцева І.Ю.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ ТРАНСПОРТНИХ КОРИДОРІВ НА ФІНАНСОВУ БЕЗПЕКУ УКРАЇНИ

Географічне положення України обумовлює її важливе значення у вирішенні актуальних проблем забезпечення оптимальних шляхів

транспортування вантажів і пасажирів, скорочення термінів перевезень, зниження транспортної складової у вартості продукції. Формування МТК на території України і їх інтеграція з європейською і світовою транспортними системами визначені Кабінетом Міністрів України як пріоритетний загальнодержавний напрямок розвитку транспортно-дорожнього комплексу. Практична реалізація цієї постанови повинна здійснюватися на основі створення і функціонування національної мережі МТК в Україні.

Зважаючи на ті вигоди, які дає обслуговування міжнародного транзиту, будь-яка країна робить все для того, щоб МТК проходили її територією. Водночас транспортні коридори мають важливе значення не лише для отримання прибутку, а є фактором, що суттєво впливає на фінансову безпеку країни в цілому.

Безумовно позитивний ефект від упровадження МТК в Україні значно переважає окремі негативні фактори. Вплив останніх за умови належного державного управління та фінансування може бути нейтралізовано або зведено до мінімуму. Тому необхідно докласти максимум зусиль для того, щоб використати надзвичайно вигідне географічне положення України та зробити міжнародний транзит вагомим джерелом прибутку для бюджету і фактором зміцнення національної безпеки.

О.Гончаров (24-V-ФТм)
Керівник- проф.Зайцева І.Ю.

ОСОБЛИВОСТІ ЗЛИТТІВ ТА ПОГЛИНАНЬ У ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ

Розвиток світової транспортної системи відбувається в тісній взаємодії з зовнішніми процесами, які протікають в економічному середовищі та є невід'ємною частиною складної системи явищ і відносин – глобалізації.

На сьогоднішній день транспортна галузь України в цілому задовольняє потреби національної економіки та населення у перевезеннях, проте показники якості та ефективності не відповідають сучасним вимогам, в свою чергу така ситуація виступає вагомим стримуючим фактором розвитку національної економіки. У зв'язку із цим, на сьогодні особливої уваги заслуговують організаційні перетворення у формі злиттів та поглинань, як один із найбільш потужних важелів, що забезпечить сталий розвиток транспортної галузі України.

Висвітлено особливості процесів злиттів та поглинань як одного із найбільш дієвих засобів підвищення ринкової вартості підприємств та розвитку транспортної галузі України в цілому. Виявлено основні переваги для українських транспортних та логістичних компаній при здійсненні

інтеграційних перетворень. На базі отриманих знань сформовано очікувані результати від створення транснаціональних об'єднань.

Таким чином, серед найбільш пріоритетних варіантів забезпечення сталого розвитку, як окремого підприємства, так і вітчизняної економіки – є транснаціональні інтеграційні перетворення у форми злиттів та поглинань. Відповідно до цього сценарію очікуваним результатом є збільшення вартості компанії через збільшення можливості доступу до закордонних ринків, збільшення обсягу перевезень та експорту транспортних послуг, приток капіталу, модернізація інфраструктури, пряме постачання ресурсів з ЄС, покращений розподіл продуктивних факторів, перерозподіл пасажиро - та вантажопотоків, покращення ефективності економічних процесів транспортних та обслуговуючих підприємств, підвищення стандартів надання транспортних послуг та рівня безпеки транспорту, скорочення бар'єрів у справах з більшістю державами світу, в тому числі і з ЄС.

Д. Стародубцев (24-V-ФТм)
Керівник- проф. Зайцева И.Ю.

ОБГРУНТУВАННЯ НАПРЯМІВ РЕАЛЬНИХ ІНВЕСТИЦІЙ І УМОВ ЇХ ЗДІЙСНЕННЯ

Розвиток підприємства, зростання його економічного потенціалу та досягнення високого конкурентного статусу, в значній мірі, визначається ефективністю реалізованих ним інвестиційних програм, які є частиною плану його стратегічного розвитку. Управлінські рішення по реальних інвестицій, під якими розуміються вкладення в реальні матеріальні і нематеріальні активи, мають фундаментальну важливість, так як, по-перше, результати цих рішень визначають організаційно-технічний і економічний рівень підприємства на кілька років вперед, по-друге, для їх реалізації відволікаються значні фінансові ресурси.

Необґрунтовані інвестиційні рішення можуть створити для підприємства, поряд з нездійсненністю прогнозованого виграшу, додаткові проблеми, пов'язані із значними витратами і втратами.

Запропоновано методику поглибленого преферентного аналізу ефективності інвестиційних проектів.

У процесі дослідження запропоновано в процесі ухвалення скринінгових рішень детально аналізувати поведінку не стільки "точки беззбиткової" як прийнято в традиційному аналізі, а "точки байдужості" проекту, яка є ключовим елементом при оцінці доцільності інвестицій на стадії скринінгових рішень.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ФОНДОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ

Динаміка обсягів торгів цінними паперами в Україні 2013-2017 рр., за даними Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку, наведена в таблиці 1.

Таблиця 1 – Динаміка обсягів торгів цінними паперами в Україні 2013-2017 рр.

Вид цінних паперів	2013, млн. грн.	2014, млн. грн.	2015, млн. грн.	2016, млн. грн.	2017, млн. грн.	Темп зростання			
						2014 до 2013	2015 до 2014	2016 до 2015	2017 до 2016
ОВДП	721470	688090	283360	339490	256130	-4,6	-58,8	19,8	-24,6
Корпоративні облігації	38870	69920	53770	55440	29600	79,9	-23,1	3,1	-46,6
Акції	171100	415500	462280	482460	126600	142,8	11,3	4,4	-73,8
Муніципальні облігації	3600	4110	2430	2970	немає даних	14,2	-40,9	22,2	-
Усього	935040	1177620	801840	880360	412330	232,3	-111,5	49,5	-144,9

Проведенні розрахунки дозволяють зробити висновок, що обсяги торгів за кожним видом цінного паперу, то зростають, то знижуються відносно попереднього періоду. Також, і загальний обсяг торгів наведеними цінними паперами, не підкорюється ніяким закономірностям. Таким чином у розвитку фондового ринку України, досі не існує стійких, стабільних тенденцій. Фондовий ринок України все ще знаходиться в зародковому стані.

А.Боярська (23 - V(I) - ФС)
Керівник – доц М.В. Бормотова

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

У сучасних умовах для стабілізації фінансово-економічної ситуації в країні необхідна ефективно функціонуюча, надійна та розвинена банківська система. Необхідним є об'єктивний аналіз тенденцій розвитку банківської

системи України.

Кількість банків в Україні з 1.01.2013 року по 1.09.2018 зменшилася з 176 до 81. Ситуація в банківському секторі України залишається кризовою. Значне банкрутство банків відобразилося на їх фінансових результатах, а також на зниженні довіри до банківської системи. Діяльність банків України залишається збитковою і низькорентабельною. У 2010-2011, 2014-2017 роках банківські установи отримали значні збитки. Причини, які викликали вищезазначені негативні наслідки діяльності банківської системи України, можна поділити на зовнішні і внутрішні.

До зовнішніх причин можемо віднести:

- загострення кризи реальної економіки й передусім у сфері виробництва;
- недосконалість політики Національного банку України щодо банківських установ, зокрема недоліки ефективного банківського нагляду;
- недостатня капіталізація банківських установ; – низький рівень кредитоспроможності позичальників банків;
- втрата довіри до банківських установ.

Внутрішні причини – це перш за все:

- відсутність виробленої стратегії і тактики роботи банків в умовах фінансово-економічної кризи;
- низька якість кредитного портфеля банківських установ.

У.А. Алієв (23-V-ФСм)

Керівник - доц. Бойко Д.І.

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ДОВІРИ ДО БАНКІВ УКРАЇНИ

Банківська система базується на довірі. Це не викликає жодних сумнівів, адже функціонування цієї системи базується на певних відносинах, а відносини, так чи інакше, повинні будуватися і будуються на взаємній довірі. Довіра населення до банків сьогодні дуже низька – лише 10%

Чинниками макрорівня, що знижують довіру до банків, є:

- негативний досвід минулих років (гіперінфляція та неповернення вкладів Ощадбанком СРСР у 1990-х роках, кризи, що супроводжувалися девальвацією та проблемами з поверненням вкладів 1998 і 2008 рр.);

- наслідки та залишкові ефекти кризового періоду. Йдеться, насамперед, про високу частку недіючих кредитів, триваючий процес очищення банківської системи, вихід із банківського поля України окремих іноземних банків, зниження довіри до банків у всьому світі;

- макроекономічна нестабільність, негативні тенденції динаміки основних макроекономічних показників України, наявність негативних оцінок

щодо перспектив макроекономічного та монетарного середовища, які провокують девальваційні очікування та знижують довіру до гривні;

- недостатній рівень захисту прав споживачів фінансових послуг через відсутність в Україні комплексної системи захисту, яка б запобігала дискримінаційній практиці роботи фінансових установ.

Запорукою для відновлення довіри населення до банківської системи можуть стати: стабілізація політичної ситуації в країні; розробка владним інститутами господарського законодавства та контролю за його дотриманням; підвищення суспільної моралі, культури ділових відносин; тісна взаємодія банківського сектора з населенням, підприємствами та організаціями реального сектора економіки; розробка нових інструментів метою яких є зміцнення стійкості фінансової системи тощо.

В. Гречихін (21-VII-ФСмз)
Керівник – доц. Єрмоленко О.А

КОНЦЕПЦІЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ НА ОСНОВІ УПРАВЛІННЯ ВІЛЬНИМИ ГРОШОВИМИ КОШТАМИ

Кожне підприємство у своїй діяльності наражається на велику кількість загроз та небезпек. У галузі управління фінансами це можуть бути: велика сума дебіторської та кредиторської заборгованості, втрата частини коштів через невдалий вибір банку для співпраці, висока інфляція, коливання валютних курсів тощо. Подолання вказаних загроз можливе за допомогою розробки ефективних заходів фінансової безпеки.

Фінансова безпека підприємства визначається, як стан діяльності підприємства, який характеризується захищеністю або збалансованістю певних його характеристик, стан підприємства, який дозволяє забезпечити захищеність інтересів підприємства, фінансову стійкість, платоспроможність, незалежність, можливість сталого розвитку, захист від зовнішніх та внутрішніх загроз.

Фінансову безпеку підприємства слід розглядати як комплексну систему, в основу управління якою входять наступні складові: грошова, кредитна, страхова, валютна, бюджетна, депозитна, банківська, фондова, інвестиційна, податкова. Основою фінансової безпеки підприємства є грошова складова, усі інші є похідними і залежними від раціонального та ефективного розподілу фінансових ресурсів.

Сьогодні ми спостерігаємо погіршення економічної ситуації в країні та зменшення майже вдвічі кількості діючих банків. Підприємства не мають ефективного захисту на державному рівні, тому мають бути розроблені дієві заходи, що сприятимуть підвищенню рівня їх фінансової безпеки.

НЕОБХІДНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ СЕРЕДНЬОСТРОКОВОГО БЮДЖЕТУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Актуальність бюджетування полягає в плануванні майбутньої діяльності підприємства на основі системи бюджетів, з допомогою яких здійснюється кількісний аналіз фінансового планування та контроль за його виконанням. Поступово підприємства відходять від практики бюджетного планування і переходять до середньострокового планування бюджету.

По-перше, така система дозволяє чітко сформулювати основні пріоритети бюджетної політики. Розуміння основних цілей — перший крок на шляху до налагодження ефективного бюджетного процесу. Він допомагає адекватно оцінити відповідність поточної політики її стратегічним засадам.

По-друге, це дає можливість встановити загальні норми видатків та норми видатків для головних розпорядників коштів — міністерств та державних установ. Тобто встановлюємо максимум, більше якого вони не можуть витратити. Це важливо для посилення бюджетної дисципліни, таргетування дефіциту, розуміння цілей політики та можливостей їх досягнення. Тобто посилюється зв'язок між пріоритетами держави та ресурсними можливостями бюджету.

По-третє, ми змінили фокус бюджетного планування: від утримання бюджетних установ та пустих приміщень до фінансування послуг. Таким чином ми вже фінансуємо деякі послуги в системі охорони здоров'я та освіти. Якісні державні послуги стануть основним критерієм оцінки ефективності бюджетних програм.

По-четверте, це дозволить посилити бюджетну дисципліну і встановити чіткі правила роботи для всіх учасників бюджетного процесу. Це дасть можливість українцям контролювати діяльність розпорядників бюджетних коштів і розуміти, на що витрачалися і будуть витрачатися гроші.

Від запровадження середньострокового бюджетного планування значною мірою залежить успішність реформ у країні.

РОЛЬ ПРОБЛЕМНИХ БАНКІВ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

В умовах фінансової кризи однією з основних проблем, яка стоїть перед вітчизняною банківською системою, є підтримка стабільності та надійності, що дає змогу банкам виконувати функції із забезпечення економки достатньою кількістю фінансових ресурсів.

Зміна ринкової кон'юнктури ставить під загрозу не лише прибутковість діяльності банків, але й взагалі їх функціонування. Основними причинами припинення діяльності банків є неспроможність нейтралізації ризиків у банківському секторі, а також відповідати за своїми зобов'язаннями, що обумовлено недостатністю ресурсної бази у фінансово-кредитних установах. Тому виникає актуальна потреба у дослідженні та реалізації завдань управління проблемними банками.

Слід зазначити, що нестабільним банк вважається, якщо ліквідність або платоспроможність не відповідають нормативним значенням або погіршуються, якщо не відбудеться значного збільшення його фінансових ресурсів, зменшення ризику стратегічного напрямку діяльності, поліпшення управління ризиками та/або якості управління.

Таким чином, зростання обсягів безнадійних активів, збиткова діяльність і втрата власного капіталу характеризують банк як проблемний. З цього приводу доцільним є розгляд питання державного регулювання організації роботи з проблемними банками.

Державне регулювання організації роботи з проблемними банками повинно містити у собі структурно-логічну композицію, яка складається із контролю за капіталізацією, роботою з «поганими» активами, проведення ефективного банківського нагляду державної системи управління проблемними банками.

В.В. Берегова (3-IV-Ф)
Керівник - доц. М.О.Єршоміна

ДО ПИТАННЯ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РЕСУРСАМИ ПІДПРИЄМСТВ

Управління сучасним підприємством в умовах нестабільності та хронічних кризових явищ в розвитку національної економіки, посилення конкуренції на ресурсному та споживчому ринках, вимагає підвищеної уваги до управління фінансовими ресурсами, які є базовим джерелом економічного та інноваційного потенціалу підприємств, визначають ефективність їх діяльності в ринковому середовищі, фінансову стійкість, стабільність та конкурентоздатність, забезпечують безперервність торговельно-господарських процесів, соціально-економічного розвитку та зростання ринкової вартості. Тому особливої значущості та актуальності набуває дослідження та наукове обґрунтування теоретико-методичних засад

управління фінансовими ресурсами підприємств, що є ключовим чинником їх успішного функціонування та розвитку.

Беручи до уваги вищесказане, концепція управління підприємством потребує удосконалення процесу управління фінансовими ресурсами. Тобто керівництво підприємства має приймати обґрунтовані управлінські рішення з метою підвищення ефективності управління фінансовими ресурсами.

А.С. Каменева (3-IV-Ф)
Керівник - доц. М.О.Єршоміна

УПРАВЛІННЯ СОБІВАРТІСТЮ ШВИДКІСНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

В сучасних умовах функціонування залізничного транспорту України взагалі, а особливо пасажирських перевезень, гостро відчувається негативний вплив фінансово-економічної кризи, наслідком якої є глобальний спад активності базових галузей економіки, що тягне за собою різкий спад інтенсивності перевезень та зростання збитковості українських залізниць.

Підвищення рівня життя, розвиток виробництва та торгівлі зумовлюють зміни в структурі потреб населення, в тому числі у транспортних послугах. В цих умовах найбільшої актуальності набувають питання активізації високошвидкісного залізничного пасажирського руху як способу максимально повного задоволення потреб потенційних пасажирів у перевезеннях.

Тому для досягнення поставленої мети необхідно розробити систему факторів забезпечення ефективності пасажирських залізничних перевезень за рахунок визначення відповідності факторів, які були виділені респондентами (потенційними пасажирями) із встановленням пріоритетних.

В.Ю. Захарчук (23-VI-ФСм)
Керівник - доц. О.О.Коковіна

ІНВЕСТИЦІЙНА БЕЗПЕКА УКРАЇНИ: ЗАГРОЗИ ТА НАПРЯМИ ЗМІЦНЕННЯ

Поступальний соціально-економічний розвиток будь-якої держави неможливий без достатнього рівня внутрішніх і іноземних інвестицій, дотримання оптимального співвідношення між ними, спрямованості в пріоритетні галузі господарського комплексу та ефективного використання.

Інвестиційна безпека України перебуває на доволі низькому рівні, оскільки інвестиційні потоки настільки незначні, що не можуть забезпечити стале економічне зростання країні, не відбувається відновлення основних засобів, модернізація економіки та її структурна перебудова. Інвестиційний

клімат є незадовільним і не забезпечує умов для притоку інвестицій у важливі для розвитку країни напрями.

Для орієнтації на досягнення інвестиційної безпеки держави необхідно реалізувати такі напрями: створення ринкових і економічних умов для інвестування відтворення основних фондів, модернізації та інноваційного нагромадження основного капіталу; формування стійкої інституціональної структури, що забезпечує стабільні умови виконання організаційно-управлінських функцій; трансформування структури економіки регіону для переходу на випуск наукоємної продукції; створення надійних фінансових умов для забезпечення стійкого інвестування інноваційних проектів, у тому числі шляхом залучення нових джерел фінансування; вибір надійних законодавчо-правових механізмів захисту прав приватних та іноземних інвесторів; формування системи страхування інвестиційної діяльності; раціоналізація податкових відрахувань, передбачених чинним законодавством, включаючи оптимізацію оподатковування трансформацій інвестиційного процесу.

І.Ю. Гармай (23-V-ФСм)

Керівник - доц. О.О.Коковіхіна

ФІНАНСОВА БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У КОНТЕКСТІ ЗМІЦНЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КРАЇНИ

На сьогодні в Україні немає умов для розвитку середнього класу, збільшується кількість малозабезпечених громадян та значними темпами відбувається трудова міграція. Вище назване становить загрозу національній безпеці, тому питання фінансової безпеки особи на сучасному етапі є актуальним і своєчасним.

Фінансова безпека особи - соціально-економічна категорія, яка показує рівень матеріального забезпечення для задоволення первинних потреб, а також важлива складова соціальної безпеки та один із найважливіших показників рівня життя населення.

Фінансова безпека кожної людини багато в чому залежить від загального стану економіки та фінансової політики, що проводиться в державі.

За будь-яких обставин функцією держави є забезпечення соціальних гарантій – мінімального розміру заробітної плати і пенсій на такому рівні, щоб працездатній людині достатньо було цих коштів на створення і утримання сім'ї, а пенсіонеру – на достойну старість.

До основних показників, що визначають рівень фінансової безпеки особи, можна віднести: рівень прожиткового мінімуму; розмір оплати праці; величина сукупних доходів на душу населення та їхня структура; розшарування населення за рівнем доходів та витрат; розмір ВВП на душу населення.

Із метою підвищення рівня фінансової безпеки на державному рівні слід реалізувати політику доходів, де першорядного значення набуває державне стимулювання випереджального (порівняно з темпами ВВП) зростання заробітної плати. Долати диспропорції, що склалися, треба не штучним обмеженням верхньої планки доходів заможних верств населення, а навпаки – їхньою легалізацією та виведенням з тіні, розширенням прошарку приватних власників, які активно займаються підприємництвом. Відтак, якщо діюча модель економічної політики в Україні зорієнтована переважно на захист соціально вразливих верств населення, то логіка нової стратегії повинна передбачати принципову корекцію політики доходів – перенесення основних акцентів соціальної політики насамперед на працюючу частину населення.

А. Курочкіна 22-7-ФС
Керівник- доц. Криворученко О.А.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Залізничний транспорт забезпечує перевезення величезної маси вантажів та пасажирів і тому є важливим фактором розміщення продуктивних сил, спеціалізації та кооперування виробництва і просторового розподілу праці.

Сучасні умови загострення конкурентної боротьби серед перевізників підвищують роль фінансування підприємств залізничного транспорту.

Основним змістом фінансової роботи є утворення і раціональне використання фондів грошових коштів шляхом мобілізації фінансових ресурсів для забезпечення ефективної господарської діяльності залізниць. Ефективність фінансування полягає в тому, щоб забезпечити використання всіх функцій фінансів для рентабельної роботи залізниць шляхом покриття всіх витрат власними доходами і отримання накопичень, збільшення частки відрахувань від прибутку до державного бюджету, а також забезпечення зростання матеріального добробуту працівників.

Фінансові ресурси необхідні підприємствам залізничного транспорту для утворення спеціальних фондів грошових коштів, розширеного відтворення, формування оборотних коштів, повернення банківських позик, розрахунку з робітниками і службовцями і інших цілей.

В сучасних умовах особливості формування фінансових ресурсів підприємств залізничного транспорту має ґрунтуватися на наступних принципах:

- поєднання господарської самостійності з централізованим керівництвом в сфері фінансів;

- зіставлення балансу доходів і витрат у відповідності до виробничої планами;
- формування фінансових резервів для безперебійного обслуговування грошовими ресурсами процесів перевезень при нестачі надходжень грошових коштів;
- забезпечення стабільного зростання накопичень;
- виконання залізничним транспортом всіх зобов'язань перед бюджетом.

При правильній і ефективній політиці формування фінансових ресурсів залізниць забезпечуються потреби розширеного відтворення на макрорівні, здійснюються міжгалузевий і територіальний перерозподіл для вирівнювання рівня економічного і соціального розвитку регіонів країни.

В.О. Гамора 23-5-ФС
Керівник- доц. Криворученко О.А.

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПРИБУТКОМ ПІДПРИЄМСТВА У СУЧАСНИХ УМОВАХ

Однією з головних причин економічних труднощів українських підприємств різних форм власності є їхня збитковість чи низька прибутковість. Це зумовлює об'єктивну необхідність забезпечення прибутковості суб'єктів підприємництва для їх виживання і розвитку.

Результативним елементом прибутковості підприємства є маса і норма прибутку, які становлять потужний важіль динамічного розвитку виробництва. Проблематика прибутковості підприємства охоплює питання виникнення прибутку в процесі виробництва, його формування у сфері обміну і розподілу та використання для нагромадження капіталу (капіталізації прибутку). Особливе значення ці проблемні питання мають для підприємств залізничної промисловості, де протягом тривалого часу прибутковість суттєво не зростала. Для вирішення цієї проблеми необхідно системно дослідити сутність прибутковості підприємств як процесу, складові елементи, їх чітку цілеспрямовану взаємодію для функціонування і розвитку підприємства та забезпечення високого кінцевого результату, сучасні альтернативні стратегії підвищення прибутковості та заходи її забезпечення.

Тема прибутку особливо гостра для українських підприємств, оскільки затяжна економічна криза, складовими якої є високі податки й неплатежі, значно знецінює одержувані прибутки.

Таким чином, з одного боку, прибуткова мотивація є рушійною силою для підприємництва і націлює підприємство на максимізацію доходів та мінімізацію витрат, а з іншого, підприємництво є високоефективним способом

прибуткової діяльності, що спонукає підприємство до пошуку дешевого капіталу, раціонального його розміщення та максимізації прибутку.

А.А Одарченко (З-Ш-ФС)
Керівник- доц.. Криворученко О.А.

ДЕРЖАВНИЙ БЮДЖЕТ ЯК ЕКОНОМІЧНА КАТЕГОРІЯ

Бюджет та бюджетна система загалом відноситься до тієї сфери суспільного життя, що безпосередньо стосується інтересів всіх і кожного. В бюджеті будь-якої країни відбиваються важливі економічні, соціальні, політичні проблеми життя суспільства і людини.

Бюджет - складна економічна категорія. Як категорія, державний бюджет являє собою систему економічних відносин, що складаються в суспільстві в процесі формування, розподілу та використання централізованого грошового фонду країни, призначеного для задоволення суспільних потреб. Іншими словами, державний бюджет - це грошові відносини, що виникають у держави з фізичними та юридичними особами у зв'язку з розподілом та перерозподілом національного доходу, призначеного для фінансування народного господарства, соціально-культурних заходів та установ, управління державою, укріплення обороноздатності країни.

Будучи частиною бюджетних відносин, державний бюджет як категорія характеризується тими ж рисами, які притаманні фінансам в цілому, але в той же час має свої особливості, які відрізняють його від інших сфер та ланок фінансових відносин.

К. Долженко (21-VII-ФСмз)
Керівник – доц. Лисьонкова Н.М.

КОРПОРАТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ ЯК ФАКТОР ЙОГО РОЗВИТКУ

Інтеграція України у світовий економічний простір обумовлює активізацію процесів впровадження вітчизняними компаніями принципів та стандартів корпоративного управління. В країнах, що розвиваються, впровадження корпоративного управління є однією з найважливіших передумов становлення публічного бізнесу, оскільки передбачає чіткий та прозорий розподіл між основними зацікавленими особами повноважень і відповідальності за зростання вартості компанії. Слід зазначити також, що якість корпоративного управління стає одним з найвагоміших чинників, що

сприяє зменшенню невизначеності середовища функціонування і розвитку. Посилення процесів централізації виробництва та капіталу компаній на національному та міжнародному рівнях призводить до того, що створення ефективного механізму корпоративного управління набуває особливого значення для перспективного розвитку підприємств. Таким чином, велика роль і соціально-економічна значущість корпоративного сектора в структурі економіки різко актуалізує проблему вдосконалення системи корпоративного управління корпорацією, що дозволяє забезпечити ефективне управління.

Структура моделі корпоративного управління в Україні ґрунтується на специфіці розподілу управлінських функцій між акціонерами і менеджерами компанії. У своїй основі дана модель перебуває на стадії свого активного становлення, формально включаючи окремі розрізнені компоненти.

Таким чином можна зазначити, що корпоративне управління – це складний процес, що являє собою комплекс взаємопов'язаних механізмів: організаційно-правових, економічних, мотиваційних, соціально-психологічних та ін.

Вікторія Захарчук (23- VI-ФСм)
Керівник – доц. Лисьонкова Н.Н

АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ОБОРОТНИХ АКТИВІВ ПІДПРИЄМСТВА

Оборотні засоби є однією зі складових частин майна підприємств і знаходяться в постійному русі, здійснюючи відповідний кругообіг, переходячи з грошових засобів у виробничі запаси, з виробничих запасів у незавершене виробництво, з незавершеного виробництва у готову продукцію. Закінчивши один оборот, вони вступають у новий.

У найбільш узагальненому вигляді оборотні засоби виробничого підприємства поділяються на такі види:

- запаси товарно-матеріальних цінностей, пов'язаних із поточним обслуговуванням операційного процесу;
- дебіторська заборгованість усіх видів;
- грошові кошти – готівкові та на відповідних рахунках;
- інші види оборотних активів.

За рівнем ліквідності всі види оборотних засобів поділяються на:

- цілком ліквідні засоби або оборотні засоби у формі готових засобів платежу;
- швидко ліквідні оборотні засоби;
- слабо ліквідні оборотні засоби.

За формами функціонування у конкретний період часу оборотні засоби поділяються на:

– матеріальні (готова продукція, відвантажені товари, виконані роботи та надані послуги; грошові кошти в касі підприємства і на його рахунках; кошти в розрахунках у вигляді дебіторської заборгованості);

– фінансові (оборотні активи у формі грошових коштів, короткострокових фінансових вкладень та дебіторської заборгованості).

Оборотні засоби становлять одну із складових частин майна підприємства, стан і ефективність використання яких є важливою умовою успішної діяльності господарського суб'єкта

В. Пузіков (22-VII-ФТмз)

Керівник – доц. Лисьонкова Н.Н.

УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ СТІЙКІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Управління фінансовою стійкістю підприємства є системою принципів та методів розроблення і реалізації управлінських рішень, пов'язаних із забезпеченням постійного зростання прибутку, збереженням платоспроможності і кредитоспроможності, підтриманням фінансової рівноваги. Слід відмітити, що на більшості підприємств України управління фінансовою стійкістю орієнтоване сьогодні на розв'язання короткострокових проблем. У цих умовах поширеними є зміни завдань, пріоритетів діяльності, рішень, наслідком чого є недосконалість структури показників фінансової стійкості, зниження її рівня. Тому на підприємстві має здійснюватися стратегічне управління фінансовою стійкістю.

Стратегія управління фінансовою стійкістю має відповідати вимогам антикризового управління фінансами підприємства і передбачати раціоналізацію обігу обігових засобів та оптимізацію структури джерел їх фінансування; забезпечення своєчасного оновлення позаобігових активів і високу ефективність їх використання; вибір та реалізацію найефективніших шляхів розширення обсягів активів для забезпечення напрямів розвитку; забезпечення необхідного рівня самофінансування свого виробничого розвитку за рахунок прибутку, оптимізації податкових платежів, ефективної амортизаційної політики; забезпечення найефективніших умов і форм залучення позикових коштів відповідно до потреб підприємства.

Можна визначити, що метою управління фінансовою стійкістю підприємства є підтримка його фінансової рівноваги, уникнення ризиків для інвесторів і кредиторів та оцінка його заборгованості.

А. Агурєєва 4-III-ФТ

ОЦІНКА ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА

За умов переходу економіки України до ринкових відносин, суттєвого розширення прав підприємств у галузі фінансово-економічної діяльності значно зростає роль своєчасного та якісного аналізу фінансового стану підприємств, оцінки їхньої ліквідності, платоспроможності і фінансової стійкості та пошуку шляхів підвищення і зміцнення фінансової стабільності. Особливого значення набуває своєчасна та об'єктивна оцінка фінансового стану підприємств за виникнення різноманітних форм власності, оскільки жодний власник не повинен нехтувати потенційними можливостями збільшення прибутку (доходу) фірми, які можна виявити тільки на підставі своєчасного й об'єктивного аналізу фінансового стану підприємств.

Систематичний аналіз фінансового стану підприємства, його платоспроможності, ліквідності та фінансової стійкості необхідний ще й тому, що дохідність будь-якого підприємства, розмір його прибутку багато в чому залежать від його платоспроможності.

Головним завданням будь-якого підприємства є отримання прибутків. Контроль і врахування аналізу фінансового стану підприємств дає змоги визначити наскільки ефективно чи неефективно працює підприємство. У сучасних умовах господарювання аналіз фінансового стану – необхідна складова процесу управління підприємством. Головним напрямком його практичної реалізації є виявлення можливостей підвищення ефективності функціонування підприємства, визначення перспектив його розвитку.

О.Михайленко (23- VI-ФСм)

Керівник – доц. Масалигіна В.В.

ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ГРОШОВИМИ ПОТОКАМИ ПІДПРИЄМСТВА

Наявність у підприємства грошових коштів нерідко пов'язують з його прибутковістю, але оскільки потоки матеріальних та грошових коштів не завжди збігаються в часі, виникають відомі парадокси: грошей у підприємства немає, але є прибуток, чи нема прибутку, але є гроші. Концепція «управління грошовими потоками» є складовою фінансового менеджменту і реалізується в рамках фінансової політики підприємства, тому розглядається вченими і практиками як загальна фінансова ідеологія, якої дотримується підприємство для досягнення загальноекономічної мети його діяльності

Основною метою управління грошовими потоками є забезпечення

фінансової рівноваги підприємства в процесі його розвитку шляхом збалансування обсягів надходження і витрачання грошових коштів та їх синхронізації в часі. Метою управління грошовими потоками, є забезпечення можливості гнучкого реагування на зміни ринкової ситуації; підвищення ефективності діяльності шляхом прийняття взаємопов'язаних рішень у всіх областях управління, які стосуються грошових потоків; здійснення цілеспрямованих організаційних змін в підприємстві шляхом оцінки діяльності підрозділів, формального аналізу можливих альтернативних варіантів дій, прийняття і реалізація відповідних управлінських рішень; демонстрація можливостей зростання і прибутковості потенційним інвесторам; усвідомлений вибір адекватної фінансової стратегії шляхом оцінки зіставлення рівнів прибутку і ризику.

Ю. Іщенко (23- VI-ФСм)
Керівник – доц. Масалигіна В.В.

СУТНІСТЬ ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛІНГУ ТА ЙОГО РОЛЬ В УПРАВЛІННІ ВИТРАТАМИ ПІДПРИЄМСТВ

Основною проблемою розвитку вітчизняних підприємств є недостатність інформації для прийняття фінансових рішень, що, як наслідок, зумовлює несвоєчасне їх прийняття, або прийняття неточних чи невиправданих рішень. Вирішення цієї проблеми є організація інформаційного забезпечення шляхом провадження системи фінансового контролінгу.

Існують різноманітні підходи щодо концепції фінансового контролінгу. Це зумовлює значні протиріччя в його розумінні: контролінг, зорієнтований на функцію контролю; контролінг як інформаційна функція; контролінг як функція координації та інші. Ці підходи зумовлені історичними, економічними та національними особливостями розвитку фінансового контролінгу.

Еволюція концепцій контролінгу показує, що в своєму розвитку він проходить стадії від засобу коментування облікової інформації та координації управлінських функцій до системи управління досягненням мети, що балансують інтереси підприємства і його навколишнього середовища.

К. Гринь (2-III-3Сс)
Керівник - доц.Т.В. Машошина

ПЕРСПЕКТИВИ БУДІВНИЦТВА HYPERLOOP В УКРАЇНІ

Hyperloop ("Гіперпетля") – п'ятий вид транспорту після водного, повітряного, автомобільного та залізничного. Основні критерії за якими

проектувався Hyperloop в порівнянні з традиційними видами це безпечність, швидкість, економічність, зручність, імунітет до погодних умов, автономне вироблення і споживання енергії, стійкість до землетрусів, тощо.

В основі технічного рішення покладено технологію магнітної левітації, яка вже використовується для поїздів на магнітній подушці (маглева). Ідея досить інноваційна та вражаюча за своєю концепцією не тільки для України, але і для США. При розробці Hyperloop запропоновано оригінальний варіант конструкторського рішення яке починається з будівництва труби у вигляді петлі, а розташування опір на відстані в 30 метрів і на висоті 6,15,30 метрів, в залежності від ландшафту. Розвинення швидкості планується до 1200 км / год.

За оцінками експертів будівництво Hyperloop між Сан-Франциско і Лос-Анджелесом обійдеться в 6 млрд доларів (або близько 7 млн доларів за один км), що більш ніж в десять разів дешевше будівництва високошвидкісної залізниці на цьому маршруті, а зведення транспортної системи такого типу є більш економічним в порівнянні з іншими високошвидкісними технологіями в світі. Метою Hyperloop є з'єднання міст в окремих регіонах, а потім їх об'єднання в єдину мережу, в якій є шість українських міст: Київ, Дніпро, Харків, Донецьк, Одеса та Кривий Ріг. На прикладі маршруту Київ - Одеса визначено вартість будівництва Hyperloop і ціна квитка. З урахуванням будівництва труб, капсул і їх обладнання зведення транспортного сполучення такого типу обійдеться приблизно Україні в 3,6 мільярди доларів, а подолання відстані зі столиці до Одеси буде складати 31 хвилину.

Т.С. Бромук (3- II -ФС)
Керівник – асист. Прудіус Ю.С.

СТРИМУЮЧІ ФАКТОРИ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ В ЄВРОПЕЙСЬКУ ТРАНСПОРТНУ МЕРЕЖУ

Розвиток світової транспортної системи відбувається в тісній взаємодії з зовнішніми процесами, які протікають в економічному середовищі та є невід'ємною частиною складної системи явищ і відносин – глобалізації. Враховуючи цей факт, особливо актуальним є питання, щодо моніторингу глобальних процесів та визначення їх впливу на розвиток вітчизняних транспортних систем.

Транспортний сектор України – один з найважливіших сегментів економіки держави, що забезпечує обслуговування як внутрішніх, так і експортних/імпортних та транзитних перевезень вантажів і пасажирів, а також є невід'ємною складовою загальної державної політики, що забезпечує обороноздатність держави, захист її економічних інтересів та має прямий вплив на підвищення рівня життя населення. Саме тому пріоритетними завданнями для України є реалізація її транспортного потенціалу.

Однак, вітчизняна галузь транспорту має суттєві стримуючі фактори розвитку, серед яких:

- значний знос основних виробничих фондів, зокрема рухомого складу;
- недостатній обсяг інвестицій, необхідних для оновлення та забезпечення інноваційного розвитку матеріально – технічної бази галузі;
- обмеженість бюджетного фінансування та амортизаційних відрахувань;
- недосконалість механізму лізингу, низький рівень використання транзитного потенціалу держави;
- недостатній рівень підтримки перспективних досліджень у транспортній сфері;
- ускладнені митні процедури;
- неефективне функціонування міжнародних транспортних коридорів та ін.

Наведені фактори, що стримують розвиток транспортної галузі України та уповільнюють процес інтеграції до ЄС, свідчать про найважливіші проблеми функціонування різних видів транспорту, які чекають свого невідкладного розв'язання, свідчить про їх масштабність, складність і визначальність для загального розвитку економіки України, їх реалізація потребує великих інвестицій і непростих організаційних рішень. Об'єктивно склалося так, що нині треба вирішувати проблеми, які докорінно мають впливати на організаційну, технічну, технологічну сторону політики в галузі транспортних комунікацій.

А.О. Пирко (3- II -ФС)
Керівник – асист. Прудіус Ю.С.

СТРАТЕГІЯ ЗЛИТТЯ ТА ПОГЛИНАННЯ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ЗРОСТАННЯ ВАРТОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

В сучасних умовах прискорення темпів змін у зовнішньому середовищі організацій і, як результат, нестабільності функціонування бізнесу, підвищуються вимоги до системи стратегічного управління і прийняття управлінських рішень на підприємствах різних галузей народного господарства. У зв'язку із цим підприємства прагнуть знайти нові джерела підвищення вартості і конкурентоспроможності, серед яких одним з найбільш популярних є – стратегія злиття або поглинання підприємств.

Завдяки поглинанням підприємства переходять у володіння більш ефективних власників та керівників, в результаті підвищується ефективність використання активів, створюється значний економічний ефект як для інвесторів, так і для економіки в цілому. Цей ефект можна спостерігати в

покращенні фінансових і виробничих показників підприємств, залучених у злиття.

До основних напрямів підвищення вартості належить:

- «Захисні» – можливість зростання за рахунок посилення позиції на ринку, усунення конкурентів;
- «Інвестиційні», де метою є розміщення вільних коштів, використання управлінських навичок;
- «Інформаційні» – отримання відомості про нових технологій і споживачах і продукції чи послуги;
- «Конкурентні переваги» – вихід на нові ринки, збереження стабільності і ємності ринку;
- «Цілі акціонерів» – створення партнерства та залучення стратегічних інвесторів в свою компанію, виділення частини бізнесу в окрему бізнес-одиницю.

А.С. Ярмоленко (З-IV-Ф)

Керівник – ст. викл. Саленко О.В.

ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ОЦІНКИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

В умовах розвитку ринкових відносин питання оцінки інвестиційної привабливості підприємства набуває особливої значущості, оскільки потреба в інвестиційних ресурсах є однією з важливіших в економіці країни.

Існує велике розмаїття ситуацій, коли існує потреба в інвестуванні, зокрема:

- при розширенні, реконструкції, технічному переозброєнні діючих підприємств;
- при виборі альтернативних об'єктів вкладення вільних коштів;
- покупці акцій готельних компаній і т.д.

Причому в ході оцінки пропонується розглядати як матеріальну (реальну) вартість активів підприємства і їх склад, так і вартість бізнесу в цілому.

Існує як мінімум три причини, які підвищують інтерес до вдосконалення процесу оцінки вартості компанії:

- 1) загальне підвищення динамічності бізнесу, зростання його залежності від інтелектуальних ресурсів як фактора успіху в конкурентній боротьбі;
- 2) посилення конкурентної боротьби змушує задовольняти інтереси дуже різнопланових груп контрагентів підприємства, таких як постачальники, споживачі, держава в особі податкових органів, персонал тощо;
- 3) різномірність інтересів власників і управлінських команд.

Це ще більше підкреслює необхідність побудови фінансової моделі компанії для оцінки ступеню інвестиційної привабливості бізнесу.

О. Бойко (31-III-ФСсз)
Керівник – ст. викл. Саленко О.В.

ЕКОНОМІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПІДПРИЄМСТВА ЯК ОСНОВА ЕФЕКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Існує ціла низка досліджень, в яких надається визначення економічному потенціалу держави, окремої галузі, підприємства тощо і розкривається зміст цієї економічної категорії.

В сучасних умовах розвитку економіки України значно посилюється важливість оцінки та аналізу економічного потенціалу підприємства. Відсутність або нестабільність такого потенціалу може призвести до настання фінансової кризи на підприємстві або навіть до його банкрутства. І навпаки, високий рівень економічного потенціалу виступає надійною базою для забезпечення ефективної діяльності підприємства протягом наступного періоду та подальшого сталого розвитку.

Об'єктивна оцінка економічного потенціалу повинна сприяти суттєвому підвищенню обґрунтованості управлінських рішень з забезпечення поточної діяльності та розвитку підприємства. Саме тому питання визначення та підтримання оптимального рівня економічного потенціалу завжди є актуальним.

М. Капустіна (23-5-ФСм)
Керівник – доц. Стешенко О.Д.

ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

На підставі проведеного дослідження виокремлено наступні принципи забезпечення фінансово-економічної безпеки підприємств залізничного транспорту:

1) комплексність – забезпечення безпеки трудових і матеріальних ресурсів підприємства від загроз за допомогою законів і методів, що не суперечать законодавству;

2) своєчасність – складання прогнозу загроз у межах економічної безпеки оточуючого середовища, починаючи з початкового етапу побудови даної системи;

3) економічна доцільність – оцінка співвідношення збитку, який може бути отриманий підприємством й витрат на забезпечення системи безпеки;

4) спеціалізація – залучення спеціалізованих організацій з метою розробки системи безпеки, найбільш підходящу для специфіки діяльності підприємств залізничного транспорту;

5) взаємодія та координація – взаємодія структурних підрозділів для забезпечення оптимального функціонування підприємства в цілому;

6) вдосконалення – постійний моніторинг за появою нових механізмів, методів захисту підприємства з метою оптимізації діяльності служби безпеки;

7) централізація управління – служба безпеки повинна функціонувати як самостійний структурний підрозділ.

Отже, підприємствам залізничного транспорту необхідно проводити на постійній основі моніторинг своєї діяльності з метою мінімізації ризику появи нових загроз їх фінансово-економічній безпеці.

Н. Булгакова (23-5-ФС)

Керівник – доц. Стешенко О.Д.

УПРАВЛІННЯ КРЕДИТНИМ РИЗИКОМ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ

Проблема управління кредитним ризиком стає сьогодні актуальною для всіх ринкових суб'єктів. Банківські ризики відрізняються один від одного місцем і часом виникнення, сукупністю зовнішніх і внутрішніх факторів, що впливають на їх рівень, і, отже, способом їх аналізу і методами вимірювання і зниження.

Кредитний ризик банку можна визначити як максимально очікуваний збиток, який може статися з заданою вірогідністю протягом певного періоду часу в результаті зменшення вартості кредитного портфеля, в зв'язку з частковою або повною неплатоспроможністю позичальників до моменту погашення кредиту.

Кредитний ризик - ризик виникнення в кредитній організації збитків внаслідок невиконання, несвоєчасного або неповного виконання боржником фінансових зобов'язань перед кредитною організацією відповідно до умов договору. Основним фактором при кредитних ризиках є аналіз клієнта-позичальника на платоспроможність.

Таким чином, основним завданням регулювання ризиків є підтримання прийнятних співвідношень прибутковості з показниками безпеки і ліквідності в процесі управління активами і пасивами банку, тобто мінімізація банківських втрат.

Ефективне управління рівнем ризику має вирішувати цілий ряд проблем - від відстеження (моніторингу) ризику до його вартісної оцінки.

В основу банківського управління ризиками повинні бути покладені наступні принципи:

- прогнозування можливих джерел збитків або ситуацій, здатних принести збитки, їх кількісний вимір;
- фінансування ризиків, економічне стимулювання їх зменшення;
- відповідальність і обов'язок керівників і співробітників, чіткість

політики і механізмів управління ризиками;

- координований контроль ризиків по всіх підрозділах і службам банку, спостереження за ефективністю процедур управління ризиками.

В.Гамора (23-V-ФС)

Керівник-доц. О.Д.Стешенко

ПРОБЛЕМИ СТРАХОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ

Наслідки фінансової кризи мали значний вплив на розвиток страхового ринку України. У зв'язку з цим необхідно провести аналіз тенденцій і закономірностей розвитку ринку, досліджувати фактори, що впливають на його розвиток.

Для удосконалення та подальшого ефективного розвитку страхового ринку України необхідно здійснити ряд першочергових заходів:

- 1) збільшити капіталізацію страховиків та конкурентоспроможність національного страхового ринку;
- 2) підвищити захист споживачів страхових послуг;
- 3) підвищити прозорість діяльності учасників страхового ринку;
- 4) впорядкувати страхове законодавство в цілому та окремих його положень, і привести їх у відповідність до існуючих економічних реалій;
- 5) відмінити непотрібні бар'єри, перепони та регулювання на ринку, що гальмують його розвиток та залучення іноземних інвестицій;
- 6) обґрунтування й досягнення оптимальної структури між різними формами страхування;
- 7) інтеграція страхування до європейських страхових структур;
- 8) створення об'єднань страховиків із метою зміцнення їх фінансового становища та надійності щодо здійснення страхових операцій;
- 9) залучення страхового ринку для вирішення питань соціальної політики держави;
- 10) запровадити реальні заходи, для подолання корупції та бюрократичних перепон, в галузі страхування;
- 11) розвиток страхового брокерства;
- 12) розробити ефективні механізми захисту інтересів страхувальників.

А. Шумбар (24-V-ФТ)

Керівник – доц. О.М. Тройнікова

ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕФІНІЦІЇ «ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ

Фінансові результати характеризують майже всі аспекти діяльності підприємства: продуктивність праці, ступінь використання основних засобів, трудових, матеріальних і грошових ресурсів, собівартість реалізованої продукції, її якість, обсяг та ціни реалізації продукції, тощо.

Дослідження нормативних джерел та наукових праць з приводу дослідження дефініції «фінансові результати», виділяють три основних аспекти: економічний, обліковий, законодавчо-нормативний.

В свою чергу аналіз аспектів дозволив визначити існуючі підходи до визначення поняття фінансових результатів.

Подальше опрацювання наукової літератури дозволило дослідити та класифікувати існуючі підходи за декількома напрямками: фінансові результати як підсумки (результат діяльності підприємства), як прибуток (збиток) та як приріст (зменшення) капіталу, як зіставлення результативних складових діяльності.

Вибір оптимального визначення поняття залежать від сфери дослідження користувачів.

І. Іванник (24-VI-Фт)

Керівник – доц. О.М.Тройнікова

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА

Ефективне управління підприємством особливо в сучасних умовах передбачає оцінювання системи показників, які відображають різні аспекти діяльності підприємства. Своєчасний аналіз фінансового стану підприємства дозволяє виявити недоліки в менеджменті підприємства та намітити напрямки за якими можливо покращити його фінансове становище.

За своєю сутнісною характеристикою фінансовий стан визначає реальну й потенційну можливість підприємства забезпечувати достатній рівень фінансування фінансово-гоподарської діяльності та здатність ефективно її здійснювати в перспективі.

Для забезпечення задовільного фінансового стану на кожному підприємстві в загальній системі фінансового менеджменту необхідними є розроблення й забезпечення реалізації системи аналізу та його оцінювання, що повинно бути адаптовано до особливостей функціонування цього підприємства на ринку та відповідати завданням його фінансової стратегії й політики.

Аналізуючи наукові літературні джерела можна зазначити, що основним кроком покращення фінансового стану вітчизняних підприємств є пошук оптимального співвідношення власного та позикового капіталу, що здатне

забезпечити мінімальний фінансовий ризик за максимальну рентабельності власного капіталу.

У.А. Алієв (23-V-ФСМ)
Керівник - доц. Бойко Д.І.

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ДОВІРИ ДО БАНКІВ УКРАЇНИ

Банківська система базується на довірі. Це не викликає жодних сумнівів, адже функціонування цієї системи базується на певних відносинах, а відносини, так чи інакше, повинні будуватися і будуються на взаємній довірі. Довіра населення до банків сьогодні дуже низька – лише 10%

Чинниками макрорівня, що знижують довіру до банків, є:

- негативний досвід минулих років (гіперінфляція та неповернення вкладів Ощадбанком СРСР у 1990-х роках, кризи, що супроводжувалися девальвацією та проблемами з поверненням вкладів 1998 і 2008 рр.);

- наслідки та залишкові ефекти кризового періоду. Йдеться, насамперед, про високу частку недіючих кредитів, триваючий процес очищення банківської системи, вихід із банківського поля України окремих іноземних банків, зниження довіри до банків у всьому світі;

- макроекономічна нестабільність, негативні тенденції динаміки основних макроекономічних показників України, наявність негативних оцінок щодо перспектив макроекономічного та монетарного середовища, які провокують девальваційні очікування та знижують довіру до гривні;

- недостатній рівень захисту прав споживачів фінансових послуг через відсутність в Україні комплексної системи захисту, яка б запобігала дискримінаційній практиці роботи фінансових установ.

Запорукою для відновлення довіри населення до банківської системи можуть стати: стабілізація політичної ситуації в країні; розробка владним інститутами господарського законодавства та контролю за його дотриманням; підвищення суспільної моралі, культури ділових відносин; тісна взаємодія банківського сектора з населенням, підприємствами та організаціями реального сектора економіки; розробка нових інструментів метою яких є зміцнення стійкості фінансової системи тощо.

СЕКЦІЯ ЕКОНОМІКИ ТА УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧИМ І КОМЕРЦІЙНИМ БІЗНЕСОМ

Є. Токмакова (38-І-ЕПс)
Керівник – проф. В.Л. Дикань В.Л.

ПЕРЕВАГИ ТА ВИКЛИКИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

В умовах третьої хвилі глобалізації по всьому світу частка традиційної економіки зменшується, а цифрової — збільшується, надаючи могутні переваги для країн та бізнесу. Україна зобов'язана розпочати масштабну цифровізацію всіх галузей економіки та базових сфер життєдіяльності, максимально інвестуючи в розвиток цифрових інфраструктур, інновації та сучасні технології. Інакше ми ризикуємо відстати від провідних економік світу назавжди.

Цифрова економіка базується на інформаційно-комунікаційних та цифрових технологіях, стрімкий розвиток та поширення яких вже сьогодні впливає на традиційну (фізично-аналогову) економіку, трансформуючи її від такої, що споживає ресурси, до економіки, що створює ресурси. Саме дані є ключовим ресурсом цифрової економіки – вони генеруються та забезпечують електронно-комунікаційну взаємодію завдяки функціонуванню електронно-цифрових пристроїв, засобів та систем.

Ключовою складовою цифровізації економіки є «цифровий перехід» промисловості, що відбувається завдяки впровадженню таких технологій платформи „Індустрія 4.0”, як „Інтернет речей”, „великі дані” (Big Data), „предиктивна аналітика”, хмарні та туманні обчислення, „machine learning”, m2m-комунікації, штучний інтелект, робототехніка, 3D друк, „доповнена реальність” тощо.

Переваги цифровізації української промисловості та виробництва у світовій економіці реалізуються на основі створення високої доданої вартості товарів і послуг, якісного управління виробничо-збутовими ланцюгами та ефективного використання ресурсів.

Впровадження цифрових технологій супроводжується і певними викликами, які мусить подолати суспільство і держава для успішного впровадження цифрової економіки в життя: короткострокове зниження продуктивності праці від впровадження нових технологій; скорочення чисельності працюючих, зокрема високооплачуваних і низькваліфікованих працівників та зростання технологічного безробіття; тимчасове зростання нерівномірності в розподілі доходів на період підвищення кваліфікації працюючих до потрібного рівня кваліфікації; значні зміни в регіональній структурі розміщення продуктивних сил, необхідній освіті і кваліфікаціях персоналу, інфраструктурі; трансформація норм і правил (посилення захисту прав інтелектуальної власності, вдосконалення антимонопольного законодавства і т. д.), способу життя.

Для досягнення позитивних результатів забезпечення інтеграції «цифрових» технологій у процеси виробництва має стати пріоритетом

державної промислової політики. Саме держава у цьому питанні має відігравати ключову роль — через сприяння та створення необхідних умов заохочення бізнесу до модернізації та переходу до технологій «Індустрії 4.0». Державна політика стимулювання розвитку «Індустрії 4.0» має діяти в таких основних напрямках: створення інфраструктури (індустріальних парків та галузевих центрів технологій); доступ до капіталу задля створення нових інноваційних виробництв; розвиток «цифрових» навичок для підготовки кадрів, здатних працювати з технологіями «Індустрії 4.0».

Таким чином цифровий розвиток економіки України сприятиме прискоренню економічного зростання та залучення інвестицій, трансформації секторів економіки в конкурентоспроможні та ефективні, технологічній та цифровій модернізації промисловості та створення високотехнологічних виробництв, доступності для громадян переваг та можливостей цифрового світу, реалізації людського капіталу, розвитку цифрових індустрій та цифрового підприємництва.

К. Божко (МЗ-17-ЕП)
Керівник – проф. В.Л. Дикань

ДЕСТАБІЛІЗАЦІЙНІ ФАКТОРИ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ОБ'ЄКТ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Функціонування сучасних підприємств відбувається в умовах невизначеності. Економічне середовище містить значну кількість учасників, які характеризуються складною структурою та характером на ринку. Ці обставини зумовлюють появу факторів невизначеності у внутрішньому та зовнішньому середовищі кожного суб'єкта господарювання.

Невизначеність обумовлюється процесом діяльності людей, способом сприйняття, методами передачі та оброблення інформації. З огляду на це, невизначеність можна класифікувати наступним чином:

- невизначеність, передумовою якої є умисне або неумисне хибне трактування інформації індивідом (працівником);
- інституційна невизначеність – обумовлена стереотипним сприйняттям інформації, тобто вона формується на основі системи, яка підтримується через діяльність суспільних інститутів і може суттєво впливати на результати діяльності промислового підприємства;
- технологічна – формується на основі фізичної неспроможності отримати, проаналізувати та використати всієї існуючої у середовищі інформації з метою прийняття управлінських рішень;
- організаційна – виникає в результаті невідповідності часу сприйняття, опрацювання і передачі інформації інформаційними каналами всередині

промислового підприємства та тривалості відрізка часу, протягом якого вона зберігає свою актуальність для прийняття адекватних управлінських рішень.

Підприємства у процесі діяльності підпадають під усі види невизначеності середовища, що значно ускладнює процес їхньої ідентифікації та подолання.

Досліджуючи сферу забезпечення економічної безпеки підприємств, можна встановити факт впливу на неї невизначеності умов середовища, що проявляється в існуванні викликів, загроз, ризиків, та небезпек.

Істотна вагомість невизначеності полягає в тому, що вона є чинником недосягнення бажаних показників діяльності, в тому числі досягнення високого рівня забезпечення економічної безпеки. Невизначеність характеризують фактори внутрішнього та зовнішнього середовища, ступінь впливу і числові значення яких частково відомі або цілком невідомі.

Загалом невизначеність у моделях прийняття рішень відображається наявністю декількох можливих розв'язків кожної альтернативної ситуації. Невизначеність характеризується такими поняттями як непередбачуваність, випадковість, неоднозначність, нечіткість. У випадку притаманності зазначених характеристик управлінським рішенням вони не можуть визначати гарантований результат альтернативної ситуації. За таких умов обов'язковим є дослідження або всіх можливих, або найбільш ймовірних результатів.

Д. Дорошенко (28-І-ЕПм)

Керівник – проф. І.В. Токмакова

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ПЕРСОНАЛУ

Розвиток персоналу є систематичним процесом, орієнтованим на формування співробітників, що відповідають потребам підприємства, і, в той же час, на вивчення і розвиток продуктивного і освітнього потенціалу співробітників підприємства.

З метою ефективної діяльності система управління персоналом повинна містити в собі оптимальні методи і технології, які збігаються з принципами, що лежать в її основі. При цьому, інноваційні технології в управлінні персоналом можна розглядати як: нові, що підвищують ефективність діяльності організації, прийоми управління людськими ресурсами. До них можна віднести нові (ноу-хау) способи впливу на персонал. Наприклад, поява нових способів комунікації (телефон, інтернет), це призвело до різкого зростання ефективності діяльності організацій за рахунок збільшення швидкості передачі інформації в просторі і часі; традиційні технології впровадження інновацій в роботу з персоналом організації - передбачає використання в рамках старої процедури нового елемента управління. Наприклад, традиційна процедура відбору співробітників в резерв

управлінських кадрів може бути доповнена інноваційної методикою виявлення генетичних маркерів лідерства (якщо такі будуть виявлені).

Результатом впровадження інноваційних форм навчання та розвитку персоналу є: підвищення продуктивності і якості праці, зростання мотивації співробітників, скорочення витрат на персонал, підвищення задоволеності від роботи, реалізація творчого і професійного потенціалу співробітників.

В кінцевому підсумку, використання інноваційно-технічного розвитку персоналу сприяє досягненню стійких конкурентних позицій організації на ринку і відкриттю нових можливостей для безперервного розвитку персоналу.

К. Походенко (38-I-ЕПс)

Керівник – проф. І.В. Токмакова

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВ

Виконання виробничої програми та забезпечення стійкого фінансового стану підприємства знаходяться в прямій залежності від наявності та ефективного використання трудових ресурсів.

Трудові ресурси — це всі працюючі на підприємстві громадяни, які вкладають свою працю, фізичні та розумові здібності, знання, практичні навички у виробничо-фінансову діяльність для виконання місії підприємства та досягнення його цілей.

Термін "трудові ресурси" зазвичай використовується для характеристики робітників підприємства як один з елементів ресурсного потенціалу підприємства.

Система управління трудовими ресурсами – це комплекс заходів по роботі з персоналом, спрямованих на досягнення цілей підприємства за рахунок цілеспрямованої роботи з його співробітниками.

Удосконалення системи управління трудовими ресурсами в економічному аспекті повинне забезпечити ріст ефективності на основі постійного технічного і організаційного вдосконалення підприємств. У соціальному аспекті зміни в системі управління трудовими ресурсами мають бути направлені на максимальне використання і розвиток здібностей співробітників підприємств, а також на створення сприятливого психологічного клімату.

Для підвищення ефективності використання трудових ресурсів, потрібно здійснювати організацію навчання працівників за наступним планом: 1) докладно досліджувати розроблений стратегічний план і поточні завдання; 2) організувати навчання, спрямоване тільки на досягнення мети. У жодному разі не можна влаштовувати навчання тільки тому, що воно стало модним; 3) проаналізувати правильність роботи співробітників і відповідність їх

кваліфікації; 4) докладно досліджувати основні недоліки, яким надається велике значення при оцінюванні виконання роботи. Навчальна програма має бути спрямована на усунення їх і набуття працівниками таких навичок, яких вони не мають; 5) проводити аналіз причин звільнення працівників. При цьому причини, через які відбувалися звільнення і які можуть бути розв'язані за допомогою навчання, обов'язково мають бути враховані в програмі навчання працівників; 6) провести анкетування працівників і виявити найслабші напрямки в рівні їхньої підготовки; включити їх до програми навчання; 7) обов'язково включити до програми питання особистого характеру (подолання конфліктів, керування стресом, планування особистих фінансових засобів тощо); 8) провести дослідження відносин між співробітниками.

Отже, ефективне управління трудовими ресурсами підприємства забезпечує сприятливе середовище, в якому реалізуються творчі можливості працівників та розвиваються їх особисті здібності, що дозволяє досягти високих соціально-економічних результатів діяльності підприємства.

К. Штефан (28-II-ЕПм)
Керівник – проф. І.В. Токмакова

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Стійкі конкурентні переваги підприємства забезпечуються трудовим потенціалом, який є джерелом знань і навиків.

Трудовий потенціал підприємства представляють як максимально можливе використання трудової діяльності працівників у виробництві з урахуванням їх психофізіологічних особливостей, рівня професійної діяльності, кваліфікації, виробничого досвіду, при найбільш сприятливих організаційно-технічних умовах праці.

Механізм управління якістю трудового потенціалу на мікроекономічному рівні - це специфічний спосіб впливу керівників того або іншого рівня управління, працівників кадрових підрозділів організації на робочу силу та організаційну культуру в цілях забезпечення та підтримання такого рівня якості, що дозволить організації бути конкурентоспроможною.

Управляюча система починається з керівництва вищого рівня і включає керівників всіх рівнів управління. В організаційній структурі підприємства можуть бути передбачені спеціальні підрозділи, що займаються координацією робіт з управління якістю трудового потенціалу. Розподіл спеціальних функцій управління якістю трудового потенціалу між підрозділами залежить від обсягу та характеру діяльності підприємства.

Використовуються наступні способи впливу на рівень якості трудового потенціалу:

- планування якості - організація забезпечення комплексу заходів за визначенням того, які якісні людські ресурси потрібні підприємству;
- мотивація якості - комплекс заходів, спрямованих на стимулювання до досягнення необхідного рівня якості трудового потенціалу;
- організація якості - комплекс заходів для досягнення необхідного рівня якості трудового потенціалу;
- контроль якості - комплекс заходів, спрямованих на визначення ступеня відповідності досягнутого рівня якості людських ресурсів необхідному рівню, а також що дозволяє перейти на новий рівень управління.

В основу управління якістю трудового потенціалу підприємства повинні бути закладені принципи досягнення організаційних цілей за рахунок забезпечення потрібної ціннісної орієнтації працівників, необхідної виробничої поведінки, ефективного використання особистого та інтелектуального потенціалу кожного співробітника підприємства, безперервного навчання, спрямованого на формування та розвиток необхідних компетенцій співробітників, а також інформаційної обізнаності працівників.

Д. Савченко (9-І-П)

Керівник – проф. В.В. Компанієць

ЯК ЕКОНОМІЦІ НЕ СТАТИ ХРЕМАТИСТИКОЮ

Ще античний мудрець Аристотель виділяв економіку, яка націлена на задоволення реальних людських потреб, від хрематистики, яка націлена на збагачення шляхом спекуляції, лихварства і експлуатації.

В економіці гроші — це засіб, засіб обміну. У хрематистиці гроші — це мета.

Щоб економіка не перетворилася на хрематистику, в неї з самого початку має бути закладений моральний початок, морально-етичний вимір. Будь-яка господарська діяльність повинна оцінюватися не тільки з точки зору рентабельності, але і з точки зору її моральності.

Економічний процес розділяють на чотири цикли, чотири виміри — виробництво матеріальних і духовних благ, їх розподіл у суспільстві, обмін і споживання.

У моральній економіці кожен вимір повинен мати свій моральний імператив:

- виробництво — відповідальність;
- розподіл — справедливість;
- обмін — чесність;
- споживання — міра (помірність).

Дотримання моральних норм і принципів неможливе всередині чисто комерційних структур. Ці норми і принципи не підтримати і силами держави.

Тому господарська діяльність повинна вестися особливими структурами — трудовими або професійними корпораціями, кожна з яких об'єднує працівників однієї професії на якійсь території, береже своє добре ім'я і строго стежить за якістю вироблених товарів або послуг і моральним станом і поведінкою своїх членів.

О. Іліяш, В.Самойлов (24-VII-ЕП)
Керівник - доц. В.О. Овчиннікова

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

Важлива роль у забезпеченні ефективності соціально-економічної модернізації економіки України належить залізничному транспорту, який задовольняє потребу суспільного виробництва та населення країни в перевезеннях у внутрішньому і міжнародному сполученнях і створює передумови для подальшого підйому різних галузей промисловості та сільського господарства, покращення умов і рівня життя населення, зростання мобільності громадян, переходу на інноваційний шлях розвитку національного господарства та підвищення рівня конкурентоспроможності країни.

В умовах інтенсифікації транснаціональних транспортних потоків значення залізничного транспорту для економіки України посилюється завдяки тому, що через територію держави пролягають основні транспортні транс'європейські коридори в напрямках Схід – Захід і Балтика – Чорне море, що дозволяє нарощувати транзитні вантажо- і пасажиропотоки, активізувати процеси відновлення промисловості України шляхом формування полюсів зростання в зоні міжнародних транспортних коридорів.

Виконання стратегічних завдань розвитку вітчизняного залізничного транспорту ускладнено негативними тенденціями зниження результативності діяльності підприємств галузі. Найбільш гострими для залізничного транспорту проблемами, що накопичувалися і не вирішувалися десятиріччями, є критичний рівень зношення основних фондів та інфраструктурна обмеженість залізниць, відсутність комплексного транспортно-логістичного сервісу, незадовільні якість та швидкість пасажирських і вантажних перевезень, зниження компетентності персоналу.

Вирішення окреслених питань потребує ґрунтовного підходу, що базувався б на розробці комплексної системи забезпечення ефективності розвитку залізничного транспорту, що враховувала б особливості сучасної організаційної структури ПАТ «Українська залізниця», обґрунтуванні стратегічних векторів розвитку залізничного транспорту з урахуванням поширення транспортно-логістичного бізнесу, формуванні інноваційного середовища розвитку залізничного транспорту, удосконаленні методичних підходів до

оцінки ефективності, впровадженні корпоративного управління та підвищенні соціальної ефективності українських залізниць.

О. Балацька (13-VII-ЕП)

Керівник - доц. В.О. Овчиннікова

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

В сучасних умовах господарювання, де діють механізми жорсткої конкуренції, швидких кон'юнктурних змін, для забезпечення ефективного функціонування підприємства зростає роль стратегічного планування. Саме стратегічне планування дозволяє мінімізувати ризики, підвищувати інвестиційну привабливість підприємства за рахунок формування конкретних цілей та стратегій розвитку підприємства.

Але більшість підприємств відмовляються від стратегічного планування, обмежуючись лише тактичним та оперативним, пояснюючи це неможливістю здійснювати довгостроковий прогноз в умовах швидких змін, або найчастіше суб'єкти господарювання здійснюють стратегічне планування лише формально.

Пов'язано це, перш за все з відсутністю дієвих моделей стратегічного планування, що відповідали б сучасним умовам господарювання та відповідно забезпечувало б основу для формування конкурентоспроможності підприємства.

Для успішного функціонування підприємства на ринку на сьогоднішній день необхідним є здійснення стратегічного планування, оскільки воно дає змогу управляти ризиками, стабільно розвиватися. Стратегічне планування визначають як функцію стратегічного управління, а також і як процес реалізації управління. Для вчасного виявлення проблем та управління ризиками слід впровадити антикризове управління, в межах якого здійснювати і стратегічне планування, що включає аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства, виявлення ризиків, та процес управління ними для попередження кризи.

Є. Лобанова (9-I-П)

Керівник - доц. Н.Є. Каличева

ВПЛИВ ІННОВАЦІЙ НА ЕФЕКТИВНИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

На сучасному етапі виходу України на міжнародній рівень особливо, в умовах поширення світових глобалізаційних процесів стан національної економіки характеризується обмеженістю економічного розвитку та вимагає переходу до інтенсивного його типу на основі впровадження інноваційної моделі.

Без інновацій Україна не зможе далі розвиватися, прискорювати темпи економічного зростання, збільшувати частку експорту високотехнологічної продукції, раціонально використовувати матеріальні та природні ресурси, реалізовувати програми соціального й економічного спрямування. Світовий досвід свідчить про те, що інноваційна діяльність, яка включає науково-дослідні розробки та їх впровадження у виробництво, є однією з основних сфер діяльності підприємства, визначає його конкурентні переваги. Але впровадження загальних інновацій не може відбуватися без впровадження управлінських інновацій.

Промислові підприємства залізничного транспорту відіграють важливу роль у соціально-економічному розвитку країни, оскільки розвинена транспортна система є передумовою економічного зростання, підвищення конкурентоспроможності країни та якості життя населення.

Стабільне й ефективне функціонування залізничного транспорту має забезпечувати необхідні умови обороноздатності, національної безпеки, цілісності держави, підвищення рівня життя населення, зростання валютних надходжень до України.

Тож, таким чином, одним з основних факторів підвищення рівня інфраструктури залізничного транспорту є впровадження інновацій завдяки формуванню системи управлінських інновацій на промислових підприємствах.

К. Діденко (28-І-ЕПм)
Керівник – доц. М.В. Корінь

ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОГО ЕТАПУ РОЗВИТКУ РИНКУ ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

Ринок логістичних послуг, призначений ефективно задовольняти потреби клієнтури щодо спектру логістичних послуг та якості обслуговування з оптимальними витратами, в умовах зростаючого впливу глобальної нестабільності виявляє високу чутливість до локальної нестабільності та характеризується високою залежністю від динаміки розвитку суміжних, взаємопов'язаних та взаємодоповнюючих галузей економіки.

Сучасному етапу розвитку вітчизняного ринку логістичних послуг характерні такі особливості та проблемні поля.

На ринку логістичних послуг виявлено загострення конкуренції на міжнародному, галузевому та внутрігалузевому рівнях. Наприклад, у сегменті

вантажних перевезень автотранспортні підприємства є суб'єктами міжнародної конкуренції (у процесі залучення транзитних високорентабельних вантажів та отримання найбільших доходів, за найкращі умови використання автотранспортного парку за умов його залучення зі сторони іноземних приватних власників), міжгалузевої конкуренції (між залізницею, морським, річковим та повітряним транспортом за найбільш рентабельні вантажні потоки та вантажовласниками за отримання найбільших доходів), внутрігалузевої конкуренції (з власниками інших автотранспортних засобів за отримання вантажопотоків високої рентабельності, отримання можливості здійснювати перевезення власним або найманим транспортом, за отримання найбільшої частки доходів). Конкуренція посилюється і в структурі сформованих логістичних ланцюгів.

Загострення конкурентної боротьби в умовах спаду економіки країни змушує логістичних операторів адаптовувати свої стратегії розвитку в сегментах ринку логістичних послуг.

Актуальними залишаються проблеми перетворення вузькоспеціалізованих посередників, що займаються окремо транспортуванням, складуванням, експедируванням, вантажопереробкою тощо в операторів, які надають укрупнені логістичні рішення; мобільності та недостатньої швидкості проходження потоків (через невисоку рейсову швидкість і простої до 40% часу в дорозі); низького рівня інтеграції інформаційних і програмно-обчислювальних комплексів; низького рівня координування контрагентів у процесі організації мультимодальних перевезень вантажів та зосередження на концепції управління від єдиного технологічного процесу й штрафів за простої до планування перевезення на принципах єдиного вікна і єдиної тарифної ставки, низької кваліфікації персонал.

Спостерігається змін площин трансформації регіонів домінантного базування та обслуговування споживачів послуг. Потребують розв'язання в сегментах ринку логістичних послуг такі питання, як обмеження відповідальності перевізника та експедитора за незбереження вантажу автомобільними перевезеннями; скорочення числа дозвільних документів у логістичному ланцюгу для зменшення витрат операторів і кінцевого споживача (з врахуванням специфіки бізнесу окремого оператора); відсутність уніфікованих правил та норм вантажоперевезень для груп країн (регіонів) щодо параметрів: митниця, дозволена вага, габарити причепів та вантажних автомобілів; подвійне оподаткування логістичних операцій, врахування податку на додану вартість у міжнародних перевезеннях; особливості екологічного і фіто-санітарного контролю; тилове забезпечення української армії у військовий час; страхування ризиків вантажовідправника, безпека водіїв на території Криму та східної України; суттєві перешкоди вивезення вантажів за межі самопроголошених республік на сході України.

Поточна кон'юнктура вітчизняного ринку логістичних послуг характеризується падінням попиту, зниженням обсягів вантажоперевезень, зниженням тарифів на перевезення, падінням рентабельності перевізників двічі. Погіршення кон'юнктури ринку логістичних послуг відбулось внаслідок завершення виконання попередньо укладених контрактів, зниження літньої активності бізнесу, погіршення економічних показників Китаю (що відобразилось за гонконгськими та іншими напрямками перевезень), спаду торгівлі та перевезень, посилення ключових валют, що використовуються в торгівлі і здійснюють тиск на міжнародну торгівлю.

І. Каленіченко (28-І-ЕПм)
Керівник – доц. М.В. Корінь

ТРАНЗИТНИЙ ПОТЕНЦІАЛ УКРАЇНИ: ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ

Вигідне географічне положення України на перетині осей Схід – Захід та Північ – Південь, а також наявність розвинутої транспортної інфраструктури, включаючи 22 тис. км залізничних шляхів, з яких 45 % електрифіковано, щільної мережі автомобільних доріг загального користування протяжністю 170 тис. км, цілої системи незамерзаючих морських торговельних портів Чорноморсько-Азовського басейну та портів в Українському Придунав'ї, великої кількості річок, придатних для судноплавства, не залишають сумнівів в тому, що розвиток транзитного потенціалу – це важлива складова формування потужної ефективної економіки України. Проте сьогодні України стрімко втрачає свої позиції транзитера та стає неконкурентоспроможною на міжнародному ринку транспортних послуг. Реалізація Комплексної програми утвердження України як транзитної держави на 2002-2010 рр. та включення України в систему міжнародних транспортних коридорів (МТК) забезпечили зростання фактичних обсягів транзитних перевезень, які у 2007 р. досягли свого історичного максимуму 107,2 млн. т (без урахування трубопровідного транспорту). Однак результат виявився нестійким, оскільки був досягнутий переважно завдяки сприятливій економічній кон'юктурі та запровадженню заходів, які виявилися ефективними лише в короткостроковий період – вони покращували умови експлуатації існуючого транзитного потенціалу, але не сприяли його зміцненню та примноженню. За 2007-2017 рр. втрачено дві третини транзитного вантажопотоку, обсяг транзиту скоротився.

Основу транзитного потенціалу України становить залізничний транспорт, яким перевозиться 81 % усіх транзитних вантажів у країні. В основному це експортні вантажі з Росії, Білорусі, Казахстану, які направляються в Словаччину, Угорщину, Австрію, Чехію, Румунію, а також через порти в інші країни світу. Другою не менш важливою складовою транзитного потенціалу

України є її портовий комплекс, що включає 13 (до анексії Криму - 18) морських торговельних портів. Загалом технологічні потужності національної транспортної інфраструктури дозволяють щорічно перевозити залізницями, внутрішнім водним та автомобільним транспортом та переробляти в портах понад 110 млн. т транзитних вантажів. Проте фактичні обсяги транзиту складають лише 41 млн. т, тобто наявний транзитний потенціал України (без трубопроводів) використовується менше ніж на 40 %.

Україна втрачає транзитні вантажі з цілої низки причин як внутрішнього, так і зовнішнього характеру. Але якщо кілька років тому основною причиною падіння транзиту в Україні називали глобальну фінансово-економічну кризу, згорання виробництва та зменшення попиту світової економіки на низку товарів, то сьогодні превалюють дещо інші чинники. До головних системних чинників втрати Україною транзиту слід віднести наступні:

- цілеспрямована політика Росії щодо виключення України з транзитних потоків;
- недостатність темпів та обсягів розбудови транспортної інфраструктури, техніко-технологічне відставання якої суттєво здорожує процес доставки товару та призводить до переорієнтації транспортних потоків в обхід території України;
- відсутність належного сервісу та уваги до потреб клієнтів з боку державних транспортних монополій та державних контролюючих органів та служб.
- відсутність послідовної державної політики щодо розвитку транзитного потенціалу України та розбудови пріоритетної транспортної мережі тощо.

А. Боярська (23-І-ФСм)

Керівник – ст. викл. Г.В. Обруч

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ЗАЛІЗНИЦЬ УКРАЇНИ

В умовах динамічного розвитку сучасного суспільства, глобалізації світової економіки, активізація зовнішньоекономічних торговельних відносин, популяризація туризму серед населення в усьому світі зумовлюють визначальну роль та місце інновацій у забезпеченні конкурентоспроможності залізничного транспорту України та створенні реальних можливостей його інтеграції до європейської та світової транспортних систем.

Головне завдання держави у сфері функціонування та інноваційного розвитку залізничного транспорту полягає у створенні умов для економічного зростання, підвищення конкурентоспроможності національної економіки та якості життя населення через забезпечення доступу до безпечних і сучасних транспортних послуг, перетворення географічних особливостей країни на її конкурентні переваги. Стратегічною метою розвитку залізничного транспорту

є задоволення потреб інноваційного розвитку економіки і суспільства в конкурентоспроможних транспортних послугах.

Визначальним фактором, що здатний вивести залізничний транспорт із кризи на техніко-технологічний рівень розвинених країн, є інноваційний розвиток та активне впровадження інноваційних процесів.

За даними Державної служби статистики України кількість підприємств та організацій України, що займалися інноваційною діяльністю, у 2017 р. становила 1609 підприємств або 16,1 % від усіх обстежених підприємств. У 2013 р. цей показник становив 16,8 %. В інноваційно розвинених країнах цей показник в 3–4 рази вищий. Серед регіонів найбільша частка інноваційно активних підприємств припадає на економічно та промислово розвинені регіони: м. Київ (21,7 %), Херсонську (24,2 %), Запорізьку (22,9 %), Івано-Франківську (22,8 %), Харківську (22,4 %) та Миколаївську (19,9 %) області.

Важливим фактором, який визначає стан інноваційної діяльності у країні, є її фінансування. Основним джерелом фінансування інноваційних витрат підприємств транспорту залишаються власні кошти підприємств, кошти державного бюджету України та підприємств-замовників інноваційних розробок. Зважаючи на те, що джерелом власних коштів підприємств, що спрямовуються на інноваційну діяльність, є прибуток, стає зрозумілою причина низького рівня інноваційної активності. Більшість підприємств працює збитково, а ті, що отримують прибуток, не поспішають ним ризикувати, адже інноваціям притаманний високий рівень ризику.

Показники динаміки роботи транспортної галузі свідчать про загострення проблем, що нагромаджувались у ній упродовж останніх 26 років, які не дають змогу швидко і з мінімальними втратами вийти із кризового стану. Сьогодні ринок транспортних послуг задовольняє тільки базові потреби економіки України та населення у перевезеннях.

Залізничний транспорт перетворюється для держави на чинник ризику, що не піддається точним прогнозам. У разі зволікання із запровадженням ефективних заходів державної політики ймовірна неспроможність транспортної галузі забезпечити в найближчій перспективі потреби економічного зростання країни у перевезеннях, а також потреби населення у пересуванні через подальше зростання платоспроможного попиту, розвиток бізнесу та туризму.

Для покращення ситуації, що склалася у транспортній галузі, пришвидшення її виходу з кризи та надання необхідного імпульсу для подальшого розвитку, потрібно розробити і здійснити низку економічних, структурних, організаційних, технологічних та інституційних перетворень на транспорті. Напрями державної політики мають виходити із завдань євроінтеграції, передбачати всебічну підготовку української транспортної системи до імплементації Угоди про асоціацію з ЄС. При цьому пріоритетами мають стати формування в Україні ефективного конкурентоспроможного

ринку транспортних послуг та побудова збалансованої за видами транспорту національної транспортної системи, здатної задовольнити в повному обсязі потреби економіки та населення у перевезеннях, забезпечити належну якість і безпеку перевізного процесу, зменшити негативний вплив транспорту на довкілля, а також повною мірою реалізувати транзитний потенціал України.

Н. Булгакова (23-І-ФСм)

Керівник – ст. викл. Г.В. Обруч

ЦІЛІ, ЕТАПИ ТА МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ІННОВАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

У сучасних умовах будь-який напрямок економічної діяльності супроводжується наявністю низки ризиків, особливо інноваційна діяльність, що характеризується високим рівнем ризикованості та невизначеності. У загальному вигляді управління ризиками в інноваційній діяльності (ризик-менеджмент) визначають як сукупність практичних заходів, що дозволяють знизити невизначеність результатів інноваційної діяльності, підвищити корисність реалізації нововведення, знизити ризики при досягненні інноваційної мети. Основними цілями управління ризиками є: ідентифікація ризиків, вимірювання ризиків, оптимізація ризиків, зниження ризиків.

Інноваційний ризик представляє собою ймовірність втрат, що виникають при вкладенні підприємницькою фірмою засобів у виробництво нових товарів (послуг), які, можливо, не знайдуть очікуваного попиту на ринку. Такий різновид ризику виникає в таких ситуаціях: при впровадженні дешевшого методу виробництва товару або надання послуги порівняно з тими, що вже використовуються; наявністю похибок в оцінці попиту на товар, що виробляється; при створенні нового товару або послуги при використанні застарілого обладнання; при виробництві нового товару або послуги за допомогою нової техніки і технології.

За класифікаційною ознакою «залежно від спроможності інноваційного продукту виконати ті завдання, які поставило перед ним підприємство-розробник», виділяють три основні види ризиків інноваційної діяльності: техніко-продуктові; ринкові та економічні ризики. Для сучасних умов можна виділити кілька видів інноваційного ризику: ризики помилкового вибору інноваційних проектів, ризик невиконання господарських договорів, маркетингові ризики поточного постачання й збуту, ризик пов'язаний із забезпеченням прав власності.

Аналіз наукових досліджень стосовно управління ризиками в інноваційній діяльності, дозволив визначити, що до основних етапів управління ризиками інноваційної діяльності підприємств зазвичай відносять: виявлення можливих окремих (фрагментарних) інноваційних ризиків;

визначення ймовірності виникнення кожного такого ризику, оцінка наслідків ризику, зокрема визначення можливих фінансових втрат при настанні ризику; визначення способів реагування на виявлені та оцінені ризики. Основними методами, які використовують при управлінні ризиками, є: розподіл ризиків, диверсифікація, лімітування, страхування, хеджування, відхід від ризиків й ін.

Важливо зазначити, що ключовою метою системи управління ризиками підприємств є досягнення максимального ступеня керуваності ризиком, тому особлива увага приділяється постійному вдосконаленню управління ризиком.

М. Базовой (8-III-EP)

Керівник – доц. І.В. Воловельська

ПРОЦЕСИ МОТИВАЦІЇ В СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

Використання мотиваційних факторів у системі економічної безпеки, заснованих на поведінкових моделях, є дуже важливим аспектом її забезпечення. Саме мотивація служить основою при прийнятті будь-якого рішення. При правильному використанні важелів мотивації, підприємство буде не тільки захищене від різних негативних впливів, але і буде працювати максимально ефективно за мінімальних витрат. У статті розглядаються різні поведінкові моделі і даються їх характеристики.

Одним із основних чинників забезпечення економічної безпеки підприємства є фактор ставлення його працівників до тієї діяльності, якою дане підприємство займається.

Для забезпечення необхідної активності і спрямованості поведінки працюючих використовуються різні важелі мотивації.

Мотивація, пов'язана із забезпеченням даних характеристик розглядається в двох аспектах:

1. Мотивація як система факторів, що визначає ступінь активності і спрямованість поведінки людини.
2. Мотивація як система факторів, що визначає поведінковий процес.

Мотивація є одним з основних факторів процесу вибору з наявних альтернатив.

Існує безліч моделей мотивації. Критерієм оптимальної мотивації має бути прагнення до балансу між тим хто мотивує і тим, кого мотивують.

Модель поведінки – це умовний образ індивідуума як соціально-психологічної особистості, що визначає фактори потреби і мотивації.

Найбільш об'єктивні мотиваційні моделі поведінки прийнято поділяти на змістовні і процесні .

Змістовні моделі засновані на ідентифікації внутрішніх спонукань, за допомогою яких людей направляють до дії певним чином. До цих моделей слід віднести такі, як модель А. Маслоу; модель К. Альдерфера; модель Ф. Герцбера.

Недоліком цих моделей можна вважати той факт, що потреби не носять строго структурований характер, крім того, різні потреби можуть впливати на людей по-різному. А так само різні фактори і мотиви можуть різними індивідуумами сприйматися по-різному.

Процесні ж моделі засновані на поведінці людей в процесі досягнення мети в залежності від їх особистих факторів і бажань. Тут необхідно згадати такі теорії, як теорія очікування Віктора Врумма, теорія справедливості Стейсі Адамса.

Дані моделі побудовані на співвідношенні витрачених зусиль і отриманого результату. Причому отриманий результат повинен бути не менше очікуваного.

Слід зазначити, що недоліком таких моделей може послужити те, що якщо значення одного з факторів, що впливають на мотивацію даного суб'єкта буде недостатньо велика, то слабка мотивація послужить причиною низького кінцевого результату.

Таким чином, слід зазначити, що для забезпечення необхідної активності і спрямованості поведінки працюючих необхідно використовувати різні важелі мотивації. Вибір мотиваційного важеля для кожного працюючого буде строго індивідуальний. Модель поведінки, застосовувана в тому чи іншому випадку, допоможе вибрати саме той мотиваційний важіль, який буде оптимальним в даному випадку.

Д. Дорошенко (28-І-ЕПм)
Керівник – доц. І.Л. Назаренко

ОЦІНКА ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВАГОННОЇ ДІЛЬНИЦІ

Останніми роками зростає увага вчених та практиків до забезпечення економічної безпеки підприємств, зокрема підприємств транспорту. Зростає кількість наукових публікацій з цієї проблеми. Зважаючи на наявність багатьох загроз ефективній діяльності залізничного транспорту (зниження обсягів виробництва основних вантажоутворюючих галузей, проведення військових дій на Сході України, інфляцію, надкритичний знос рухомого складу тощо), актуальним є дослідження забезпечення економічної безпеки (ЕБ) ПАТ «Українська залізниця» та її підрозділів.

ЕБ вагонної дільниці – це стан захищеності її діяльності від негативного впливу внутрішніх та зовнішніх загроз; стан, при якому забезпечується стабільне функціонування і прогресивний розвиток вагонної дільниці, досягається шляхом максимального ефективного використання наявних ресурсів і швидкої адаптації до умов середовища, що змінюється.

Першим етапом забезпечення ЕБ є оцінка її рівня, для чого необхідно обрати показники його діяльності, що характеризують ЕБ, визначити питомі ваги значущості показників, а також визначити форми залежності рівня ЕБ від кожного обраного показника.

Визначено, що рівень економічної безпеки вагонної дільниці залежить від основних показників її діяльності: продуктивності праці, фондівіддачі, коефіцієнта оборотності оборотних засобів, коефіцієнта абсолютної ліквідності, доходів на 1 відправленого (перевезеного) пасажера. Зважаючи на питомі ваги значущості локальних показників, найбільш важливим для забезпечення економічної безпеки вагонної дільниці виявився показник доходів на 1 відправленого (перевезеного) пасажера, що робить заходи по його підвищенню найбільш ефективними для досягнення зростання рівня економічної безпеки.

Для забезпечення ЕБ вагонної дільниці, як і будь-якого структурного підрозділу ПАТ «Українська залізниця», пропонуємо створити у її структурі службу економічної безпеки, яка буде підпорядковуватися провідному економісту, виконувати роботи з оцінки рівня ЕБ та розроблення заходів з його підвищення.

Ю. Гавриленко (24-VII-П)
Керівник – доц. І.Л. Назаренко

ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО: СУТНІСТЬ, ЗАГРОЗИ

Економічна безпека транспорту, зокрема залізничного, є важливою складовою економічної безпеки України. Економічна безпека (ЕБ) транспорту визначається його спроможністю якісно забезпечувати попит економічних суб'єктів на внутрішні та міжнародні перевезення; конкурувати на ринках міжнародних перевезень; ефективно реалізовувати транзитний потенціал. Забезпечення ЕБ залізничного транспорту передбачає забезпечення її і на рівні структурних підрозділів – локомотивних, вагонних депо, дистанцій сигналізації та зв'язку, дистанцій колії тощо.

Економічна безпека локомотивного депо – це стан захищеності діяльності підприємства від всіх видів загроз, як зовнішніх, так і внутрішніх; стан, при якому забезпечується стабільне функціонування і прогресивний розвиток підприємства, досягається шляхом максимального ефективного використання наявних ресурсів і швидкої адаптації до умов середовища, що змінюється.

Складовими ЕБ локомотивного депо, як і будь-якого іншого виробничого підрозділу залізничного транспорту, є наступні: 1) фінансова; 2) інтелектуальна та кадрова; 3) техніко-технологічна; 4) правова; 5) інформаційна; 6) екологічна; 7) силова.

Виявлено, що основними загрозами фінансовій складовій локомотивного депо є відсутність коштів на оновлення як парку локомотивів, так і парку ремонтного обладнання; неефективне фінансове планування і управління активами; нестача оборотних засобів та ін. Основні загрози інтелектуальній та кадровій складовій: неефективне планування та управління персоналом; загроза втрати висококваліфікованих працівників, особливо менеджерів, через досягнення ними пенсійного віку; відсутність достатньої мотивації до раціоналізаторської діяльності; недостатня кваліфікація працівників; можливий опір персоналу організаційним змінам та ін.

Основні загрози техніко-технологічній складовій: надкритичний (понад 70%) знос основних виробничих фондів; застосування застарілих технологій ремонту локомотивів та застарілого парку обладнання; загроза втрати контролю та зниження ефективності діяльності у випадку розділення депо на експлуатаційні й ремонтні; загроза зниження якості ремонтів локомотивів та, відповідно, безпеки руху та ін.

Основні загрози правовій складовій: значне ускладнення договірної роботи у випадку розділення депо на ремонтні та експлуатаційні; низький рівень правового забезпечення діяльності депо; неефективне відстоювання інтересів депо в конфліктних ситуаціях; слабе правове пророблення відносин з персоналом та контрагентами та ін.

Основні загрози інформаційній складовій: некваліфіковане оброблення інформації співробітниками депо; виток конфіденційної інформації; шкода репутації підприємства шляхом розповсюдження негативної інформації; ускладнення документообігу депо внаслідок розділення депо на ремонтні та експлуатаційні та ін. Основні загрози екологічній складовій: застарілі технології; брак очисних споруд або їх неналежний стан; більш жорстке екологічне законодавство та ін. Основні загрози силовій складовій: розкрадання майна депо; виробничий травматизм; криміналізація економіки, корупція; форс-мажорні обставини (зокрема стихійні лиха) та ін.

А. Пасічниченко (33-П-ФСс)
Керівник – доц. М.В. Кондратюк

ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ КОРПОРАЦІЙ

Корпорація є зараз домінуючою формою підприємницької діяльності. Її власниками вважаються акціонери, що мають обмежену відповідальність у розмірі свого внеску в акціонерний капітал корпорації. Весь прибуток

корпорації належить її акціонерам. Виокремлюють частини. Одна частина розподіляється серед акціонерів у вигляді дивідендів, друга — це нерозподілений прибуток, що використовується на реінвестування. Функції власності та контролю поділені між акціонерами (власниками акцій) і менеджерами.

Переваги корпорації є достатньо відомими.

По-перше, корпорація є найефективнішою формою організації підприємницької діяльності з огляду на реальну можливість залучення необхідних інвестицій. Саме через ринок цінних паперів (фондову біржу) вона може об'єднувати різні за розмірами капітали великої кількості фізичних і юридичних осіб для фінансування сучасних напрямків науково-технічного й організаційного прогресу, нарощування виробничого потенціалу.

По-друге, потужній корпорації значно простіше постійно збільшувати обсяги виробництва або послуг. Це дає добру можливість отримувати постійно зростаючий прибуток.

По-третьє, кожний акціонер як співвласник корпорації несе лише обмежену відповідальність (за банкрутства фірми він втрачає тільки вартість своїх акцій). Важливо й те, що окрема особа може зменшити свій власний фінансовий ризик, якщо купуватиме акції кількох корпорацій. Кредитори можуть пред'явити претензії лише корпорації як юридичній особі, а не окремим акціонерам як фізичним особам.

По-четверте, корпорація — це організаційно-правовий утвір, який може функціонувати дуже тривалий період (постійно), що створює необмежені можливості для перспективного розвитку.

Корпоративна форма організації підприємницької діяльності, як і всі інші, має відповідні *недоліки*:

1. Мають місце певні розбіжності між функціями власності і контролю, що негативно впливає на необхідну гнучкість оперативного управління корпорацією. Розподіл функцій власності та контролю може призвести до виникнення соціальних суперечностей (конфліктів) між менеджерами і акціонерами корпорації.

2. Корпорація сплачує більші податки в розрахунку на одиницю отриманого прибутку, ніж інші організаційні форми бізнесу. Адже оподаткуванню підлягає спочатку отриманий корпорацією прибуток, а потім — дивіденди акціонерів, тобто фактично існує проблема подвійного оподаткування.

3. У корпоративній формі бізнесу існують потенційні можливості для зловживань з боку посадових осіб. Наприклад, керівництво корпорації може організувати емісію акцій для покриття збитків, спричинених безгосподарністю певних структурних ланок.

ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ РИНКУ ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНИХ ПОСЛУГ

Сьогодні житлово-комунальне господарство є складною системою, протікання усіх процесів в якому практично неможливо зупинити на тривалий період, тому необхідно здійснювати складний, тривалий і безперервний процес реінжинірингу, реорганізації, технічної модернізації, перебудови системи управління, реформування інституційних і нормативно-правових основ та економічних механізмів.

Особливими характеристиками ринку житлово-комунальних послуг, що відрізняють від інших економічних систем, є: загальний характер споживання житлово-комунальних послуг (незалежно від віку, статі, споживчих переваг); постійність споживання житлово-комунальних послуг; регулювання ринку державою; регулярність та періодичність у споживанні комунальних послуг; неможливість заміни одних послуг іншими (кожен вид послуг призначений для задоволення певних потреб споживачів); відносно постійні обсяги споживання послуг у межах однієї територіальної одиниці (міста, села, громади) тощо.

Попри створення органами державної влади цілісної та системної політики з регулювання діяльності суб'єктів природних монополій, у сфері житлово-комунального господарства ще не сформовані чіткі дієві механізми забезпечення такої політики. Це зумовило кризу житлово-комунальних підприємств країни та їх нездатність до забезпечення населення житлово-комунальними послугами в необхідному обсязі та відповідної якості.

Нині державне регулювання у сфері житлово-комунальних послуг забезпечує Міністерство регіональної політики, будівництва та житлово-комунального господарства, Антимонопольний комітет України, Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП), а також органи місцевого самоврядування. Проте, функціональні межі управління є досить розмитими, що приводить до дублювання повноважень, погіршення якості державного управління та виникнення низки конфліктів. Так, наприклад, після проведення тарифної децентралізації повноваження по встановленню тарифів частині суб'єктів господарювання, які не підпадають під критерії ліцензування НКРЕКП, перейшли до місцевих органів влади. Отримавши такі повноваження деякі органи місцевого самоврядування розпочали встановлювати тарифи на житлово-комунальні послуги значно вищі, ніж раніше встановлювала НКРЕКП.

На сьогодні основним поштовхом для розвитку інноваційної активності у сфері житлово-комунальних послуг в Україні повинні стати не тільки

державні, але й приватні інвестиції, а держава, у свою чергу, має забезпечити створення сприятливих умов для їх залучення. Державно-приватне партнерство є ефективним та інноваційним інструментом соціально-економічного розвитку, засобом залучення коштів у проекти, завдяки якому державні та місцеві органи влади зможуть зберегти контроль та налагодити співпрацю з інвесторами. Під час такої взаємодії між державою, інвесторами та суб'єктами господарювання досягаються кращі техніко-економічні показники та фінансові результати, більш ефективно використовуються державні ресурси та комунальне майно.

А. Руських (28-І-ЕПм)
Керівник – доц. Ю.М. Уткіна

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ ЯК НАПРЯМОК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ У ГЛОБАЛЬНОМУ ВИМІРІ

Процес глобалізації який охопив світову економіку вимагає від підприємств орієнтації на інноваційну спрямованість стратегії розвитку і є невід'ємною умовою забезпечення його високої конкурентної позиції на зовнішніх ринках збуту, що, у свою чергу, є запорукою прибутковості та фінансової стійкості підприємства. Разом з тим придбання підприємствами нових технологій, замовлення їх розробки науково-дослідним установам або розробка таких технологій власними дослідними лабораторіями підприємств на даний час мають вкрай обмежений характер в силу як суб'єктивних, так і об'єктивних причин. До об'єктивних причин слід віднести дію зовнішніх для підприємства чинників, таких як: низький стартовий рівень технологій вітчизняних підприємств у порівнянні зі світовими лідерами виробництва аналогічної за призначенням продукції; недостатній рівень фінансового забезпечення інноваційного розвитку підприємств у зв'язку з низькою їх конкурентоспроможністю як за якістю продукції, так і за її ціною, що обумовлюється високим рівнем матеріалоємності, енергоємності продукції та високим рівнем фізичного та морального зносу основних засобів виробництва; відсутність орієнтації власників капіталу на фінансування розвитку підприємства, спрямоване на отримання доходів через певний час, їх бажання отримати прибуток негайно за рахунок зниження витрат на робочу силу; вкладання власниками підприємств інвестицій у більш інвестиційно-привабливі підприємства за кордоном; недостатня розвиненість фінансового ринку України та порівняно високий рівень інфляції, що призводить до високої ціни та обмеженості середньо та довгострокових кредитних ресурсів, тощо.

Новий підхід щодо розуміння ролі інновацій та інноваційного розвитку у забезпеченні глобальної конкурентоспроможності українських підприємств

вимагає нової економічної стратегії, яка має враховувати такі завдання, як розвиток національної інноваційної системи та державна підтримка її основних інституцій; поглиблення інтернаціоналізації національної інноваційної системи на основі впровадження міжнародних стандартів забезпечення; збільшення частки наукоємної продукції в структурі експорту; збільшення обсягів фінансування фундаментальних і прикладних досліджень, в тому числі використання міжнародних механізмів проведення та фінансування НДДКР; впровадження прогресивних форм навчання і підготовки фахівців з об'єднанням зусиль держави і приватного сектору; активізація комерціалізації інновацій, створення каналів їх дифузії для забезпечення більш широкого освоєння нововведень.

М. Легенький (13-VII-ЕП)
Керівник – доц. Б.Я. Остапюк

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕФЕКТИВНОМУ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

Інформаційна технологія - це комплекс взаємозалежних, наукових, технологічних, інженерних дисциплін, що вивчають методи ефективної організації праці людей, зайнятих обробкою і зберіганням інформації; обчислювальну техніку і методи організації і взаємодії з людьми і виробничим устаткуванням, їх практичні додатки, а також зв'язані з усім цим соціальні, економічні та культурні проблеми. Самі інформаційні технології вимагають складної підготовки, великих первісних витрат і наукомісткої техніки. Їх введення повинно починатися зі створення математичного забезпечення, формування інформаційних потоків у системах підготовки фахівців.

Існує кілька точок зору на розвиток інформаційних технологій з використанням комп'ютерів, визначених різними ознаками поділу. Загальним для них є те, що з появою персонального комп'ютера почався новий етап розвитку сучасних інформаційних технологій. Основною метою стає задоволення персональних інформаційних потреб людини, як для професійної сфери, так і для побутової.

Для інформаційних технологій є цілком природним те, що вони застарівають і замінюються новими.

При впровадженні нової інформаційної технології в організації необхідно оцінити ризик відставання від конкурентів у результаті її неминучого старіння з часом, тому що інформаційні продукти, як ніякі інші види матеріальних товарів, мають надзвичайно високу швидкість змінюваності новими видами або версіями. Періоди змінюваності коливаються від декількох місяців до одного року. Якщо в процесі впровадження нової інформаційної технології цьому фактору не приділяти належної уваги, можливо, що до моменту завершення

перекладу фірми на нову інформаційну технологію вона вже застаріє і прийдеться вживати заходів до її модернізації. Такі невдачі з впровадженням інформаційних технологій звичайно пов'язують з недосконалістю технічних засобів, тоді як основною причиною невдач є відсутність або слабка пропрацьованість методології використання інформаційної технології.

Ю. Легенький (13-VII-EP)
Керівник – доц. Б.Я. Остапюк

ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Довготривала криза в Україні охопила усі сфери суспільного життя: політичну, економічну, соціальну та призвела до погіршення потенціалу країни. У руслі зазначених тенденцій Україну зараховано до слаборозвинених країн, де виробництво потребує високого рівня матеріальних, трудових та енергетичних затрат. Тому для покращення стану, в якому існує країна, потрібні значні інвестиції як зовнішні, так й внутрішні.

Залучення інвестицій в українські підприємства пов'язане з інвестиційною привабливістю об'єкта інвестування. Саме тому першим кроком під час прийняття інвестиційного рішення є статистична оцінка інвестиційної привабливості потенційного об'єкта інвестування, яка полягає в застосуванні інструментарію багатовимірних методів.

Багатовимірні статистичні методи достатньо відомі та математично обгрунтовані. Це стосується перш за все розрахункового інструментарію. В той же час впровадження означених методів для комплексного оцінювання інвестиційної привабливості регіонів потребує вирішення окремих методологічних та практичних питань.

На теперішній час оцінка інвестиційної привабливості України та її регіонів проводиться Європейською Бізнес Асоціацією за допомогою індексу інвестиційної привабливості і ґрунтується на регулярному моніторингу бізнес-клімату першими особами компаній-членів Асоціації.

Одразу слід відзначити, що оцінка стану інвестиційної привабливості підприємства не передбачає розрахунок всіх існуючих показників, як вважають багато спеціалістів.

Модель комплексного аналізу, навпаки, повинна містити мінімальну кількість коефіцієнтів і таблиць, що відображають лише ті дані, які цікавлять керівника підприємства або потенційного інвестора. Окрім того, просто необхідно вилучити ті показники, які дублюють інформацію. Така методика дасть можливість отримати більш точну та практичну модель оцінки інвестиційної привабливості, допоможе інвестору швидше прийняти рішення. До того ж, зекономить неймовірно багато часу як працівникам, що здійснюють

розрахунки, так і спеціалістам, що їх вивчатимуть. А це в ринкових умовах також дуже важливо.

С. Копенко (8-III-ЕП)
Керівник – доц. А.В. Толстова

УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

В умовах реформування галузі для підприємств залізничного транспорту важливого значення набуває практичне використання закордонного досвіду в управлінні розвитком трудового потенціалу. За останні десятиріччя в країнах Західної Європи, США, Японії управління трудовим потенціалом зазнало радикальних змін. З'явився новий погляд на робочу силу як на один із ключових ресурсів економіки. Людський чинник стає головним фактором виробництва. Ефективність виробництва значною мірою залежить від якості, мотивації та характеру використання робочої сили в цілому та кожного працівника окремо. В таких умовах виникає необхідність формування нового інноваційно-орієнтованого підходу щодо управління розвитком трудового потенціалу підприємства, ефективність якого буде в більшості своїй обумовлена не кількістю, а якістю трудового потенціалу та його своєчасним розвитком.

Управління розвитком трудового потенціалу персоналу підприємств залізничного транспорту має ґрунтуватися на сукупності всіх підходів: управління по інструкціям, цілям, компетенціям та цінностям.

В сучасних умовах господарювання, з метою досягнення стратегічних цілей розвитку галузі обумовлюють необхідність переходу підприємств залізничного транспорту на інноваційний шлях розвитку, що підвищує вимоги щодо рівня розвитку трудового потенціалу підприємства.

Управління розвитком трудового потенціалу підприємств залізничного транспорту пропонуємо здійснювати на основі інноваційно-орієнтованого підходу, який на відміну від існуючих, якісні, кількісні і структурні зміни трудового потенціалу персоналу забезпечує шляхом формування: чітких критеріїв оцінки складових трудового потенціалу (зокрема, ціннісно-мотиваційної, кадрової, кваліфікаційної, професійної та організаційної); інтелектуального потенціалу працівників на основі розвитку їх компетенцій; корпоративної культури з впровадженням єдиної системи цінностей. Впровадження такого підходу дозволить досягти зростання результативності праці, підвищення продуктивності праці, професійного просування, зростання рівня залученості працівників в вирішенні завдань підприємства, саморозвитку, розвиток компетенцій, підвищення професійної кваліфікації.

К. Хоменко (28-II-ЕПм)

МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

Перехід до ринкової економіки, поява великої кількості підприємств різноманітних організаційно-правових форм, що базуються на різних формах власності, поява різноманітних способів конкурентної боротьби, недосконалість чинного законодавства, застарілі техніка і технологія, некомпетентність персоналу – все це негативно впливає на діяльність підприємства в цілому, і на його розвиток зокрема. Тому успішне функціонування та економічний розвиток українських підприємств багато в чому залежить від рівня його економічної безпеки.

Сучасна дієва методика оцінки економічної безпеки підприємства повинна відповідати великій кількості вимог, що ставить перед нею специфічна українська ринкова економіка. Вона повинна враховувати велику кількість аспектів діяльності конкретного підприємства та надавати чіткі і достовірні результати, на базі яких можливо б було приймати кваліфіковані управлінські рішення стосовно підвищення або збереження рівня економічної безпеки підприємства.

Методика оцінки економічної безпеки підприємства на сучасному етапі повинна поєднувати в собі не тільки теоретичну, але й практичну цінність. Тобто вона повинна бути такою, щоб її використання, проведення розрахунків та формулювання висновків могли бути реалізовані управлінцями в межах підприємства, а не потребували залучення додаткових консультантів та виконавців, а також додаткових капіталовкладень на програмне забезпечення, тощо.

Дослідження існуючих методик оцінки економічної безпеки підприємства дозволило виявити декілька найбільш прийнятних:

- оцінювання економічної безпеки підприємства на основі показників прибутку;
- формування інтегрального показника економічної безпеки за ресурсно-функціональним підходом.

Тому оцінювання рівня економічної безпеки підприємства пропонуємо проводити в декілька етапів:

1) визначення знаходження підприємства в стані економічної безпеки за рівнем чистого прибутку, тобто за принципом достатності його для реалізації простого та розширеного відтворення з врахування фактору інфляції;

2) визначення інтегрального показника економічної безпеки на основі оцінювання складових, що мають місце в діяльності підприємства за галузевим принципом.

3) узгодження результатів 1 та 2 етапів, формування висновків щодо зони економічної безпеки підприємства.

Зазначена методика дозволить врахувати принципову важливість для будь-якого підприємства отримання прибутку, той факт, що економічна безпека підприємства поняття комплексне, а тому оцінювання потребують усі головні аспекти, що спричиняють свій вплив на неї.

Я. Колеснік (8-III-ЕП)

Керівник – асист. І.В. Соломніков

СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ ТА СТРУКТУРА ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПОТЕНЦІАЛУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

В Україні назріла об'єктивна необхідність залучення прямих іноземних інвестицій у національну промисловість. Підприємства в Україні відносяться до суб'єктів високотехнологічного виробництва, тому забезпечення і підвищення рівня інноваційно-інвестиційного розвитку потенціалу промислових підприємств є ключовий інструмент розвитку і підвищення інноваційно-інвестиційної активності у промисловості в цілому.

Успішний розвиток інвестиційного потенціалу передбачає постійне розширення інвестиційної діяльності промислових підприємств. В результаті збільшення обсягів виробництва, оновлення та якісного удосконалення виробничого потенціалу, необоротного капіталу підприємств, підвищення технологічного рівня виробництва та його обслуговування, відбувається зростання економічного потенціалу, що сприяє збільшенню ефективності діяльності підприємства. Темпи зростання інвестиційного потенціалу залежать від залучених інвестицій та ефективності їх використання.

Основою будь-якого інноваційно-інвестиційного розвитку промислових підприємств України є прогресивне функціонування системи взаємозв'язків між елементами.

Визначаючи взаємозв'язок інноваційного розвитку та інвестиційного потенціалу, необхідно зазначити, що збільшення інвестування в інноваційний розвиток, сприяє збільшенню обсягів виробництва та прибутку, який і є основним джерелом формування інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємства.

Особливостями інноваційних інвестицій є:

- високий ступінь невизначеності в остаточних результатах створення;
- впровадження новацій;
- довгостроковий період інвестування;
- отримання результату.

Використання інвестиційного потенціалу в інновації залежить від їх поділу на базисні та покращуючі.

Прогресивним методом забезпечення інноваційного розвитку є трансферт технологій.

Під трансфертом технологій необхідно розуміти автономний процес інноваційної діяльності, пов'язаний з передачею технологій, що відбувається на всіх етапах життєвого циклу і забезпечує поглиблення нових знань, а також їх впровадження в науково-технічну, виробничу, соціальну, екологічну та управлінську сферу.

С. Литвин (29-І-Пм)

Керівник – доц. О.М. Полякова

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ МОТИВАЦІЇ НА БАЗІ КЛЮЧОВИХ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЇ

У зарубіжній та вітчизняній науковій літературі висвітлені різноманітні концепції та підходи щодо розробки та удосконалення системи мотивації через виконання ключових показників ефективності KPI (Key Performance Indicators). Найпопулярнішою з усіх методик в Україні, які застосовують KPI, є система Balanced Scorecard (BSC), описана в книгах Роберта Каплана, Девіза Нортон та їх послідовників. Згідно Р. Каплана і Д. Нортону, інтереси співробітників в роботі повинні співпадати з інтересами компанії; для цього необхідно розробити і впровадити систему мотивації персоналу, що базується на ключових показниках діяльності. Вона складається з трьох підсистем: матеріальна мотивація; нематеріальна мотивація; персональна відповідальність і контроль.

Підсистема матеріальної мотивації містить стимули, спрямовані на задоволення матеріальних потреб і включає: премії і матеріальне заохочення співробітників; оптимізовані базові оклади; наявність соціального пакету. Підсистема нематеріальної мотивації складається з кар'єрного зростання; професійного зростання і розвитку. Для створення підсистеми відповідальності і контролю розробляється комплекс ключових показників діяльності компанії і робиться їх "прив'язка" до керівників підрозділів і кінцевих виконавців. Створення такої системи потрібне, щоб фокусувати роботу кожного співробітника на досягнення поставлених цілей.

В контексті збалансованої системи показників внутрішня мотивація виникає тоді, коли особисті цілі та конкретні дії працівника знаходяться в повній відповідності з показниками реалізації загальної стратегії корпорації.

За умови наявності стратегічного плану організації і побудованої збалансованої системи показників виникає можливість побудови ефективної системи мотивації на їх основі. Основні принципи побудови системи:

- 1) логічний зв'язок загальнокорпоративних показників і показників роботи персоналу різного рівня;
- 2) подання в системі як кількісних показників, так і якісних цілей;
- 3) оцінка ступеня впливу показників персоналу на корпоративні показники і залежність суми можливого винагороди від ступеня впливу;
- 4) вище керівництво несе велику відповідальність за виконання корпоративних показників, ніж працівники, що знаходяться в їх підпорядкуванні;
- 5) подання показників з усіх чотирьох перспектив збалансованої системи показників: фінанси, ринок і клієнти, процеси, навчання і розвиток.

Фахівці в галузі стратегічного управління виділяють сім кроків побудови системи мотивації з використанням системи збалансованих показників:

- 1) проведення діагностики існуючої системи управління персоналом;
- 2) виділення робіт зі створення системи мотивації в окремий проект;
- 3) формалізація стратегічних цілей компанії, їх декомпозиція на нижні рівні;
- 4) розробка ключових показників результативності діяльності;
- 5) встановлення одиниць виміру показників;
- 6) впровадження системи мотивації персоналу;
- 7) корегування показників, їх значень.

Така система мотивації стає невід'ємною частиною процесу стратегічного управління підприємством.

Д. Дорошенко (28-І-ЕПм)
Керівник – доц. О.М. Полякова

СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ БІЗНЕСУ ЯК ЙОГО КОНКУРЕНТНА ПЕРЕВАГА

Підприємці, які реалізують програми соціальної відповідальності, отримують конкурентні переваги в різних областях своєї діяльності. Користь, яку приносить соціально відповідальний бізнес (СВБ) суспільству, очевидна. Основна проблема полягає в тому, наскільки вигідна самим бізнес-структурам подібна діяльність. Програми соціальної відповідальності компаній носять виключно добровільний характер. Однак теза про те, що в сучасному світі соціально відповідальний бізнес - це не тільки необхідність, але й пряма вигода, знаходить сьогодні все більше підтверджень. Вкладення коштів в соціальні програми приносять пряму вигоду суспільству, а опосередковано і самому бізнесу. Непрямим доказом позитивного впливу СВБ на ефективність бізнесу є також той факт, що більшість найбільших світових корпорацій одночасно займають лідируючі позиції в області СВБ.

Керівники бізнес-структур вважають, що корпоративна соціальна відповідальність сприяє зростанню прибутку організації і тому активно беруть участь в ній. Провідні компанії світу визнають, що вигоди від соціально відповідальної практики ведення бізнесу переважають витрати. Зростання прибутків багато в чому досягається завдяки зміцненню бренду організації та поліпшення її репутації.

Соціально відповідальний бізнес завдяки зростанню до себе поваги отримує більш сприятливі довгострокові перспективи (широка популярність серед споживачів, зростання інвестиційної привабливості, підвищення якості управління бізнесом, лояльність співробітників, залучення висококваліфікованих фахівців і ін).

Розвиток СВБ в Україні йде відповідно до світових тенденцій, але поки що повільно і практично не охоплює малий і середній бізнес. Для переважної більшості українських підприємств соціальна відповідальність реалізується за допомогою надання соціально значущих послуг для місцевого населення і соціальними «поборами» з боку місцевої влади. Керівництво багатьох малих підприємств суб'єктивно не підготовлені до соціально відповідальної поведінки. Переважна більшість підприємців бачить в цьому якусь благодійність, а тому проектує це на великий бізнес.

Проте, не дивлячись на перераховані вище проблеми, з певною часткою впевненості можна стверджувати, що впровадження малими підприємствами соціальної політики відкриває досить райдужні перспективи: політика соціальної відповідальності дозволяє знижувати операційні витрати, поліпшує імідж, підвищує лояльність споживачів та співробітників, скорочує тиск з боку перевіряючих органів. Важливе значення має також доступ до капіталу: однією з тенденцій останніх років є зростання соціально-відповідальних інвестицій.

О. Севастьянов (8-II-ЕП)

Керівник – доц. Т.Г. Сухорукова

ОЦІНКА ТА НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Фінансова складова залишається найбільш важливим елементом формування економічної безпеки будь-яких суб'єктів господарювання: від приватного підприємця до держави. Для того, щоб українська економіка могла розвиватися, їй необхідний доступ до значних фінансових ресурсів. Збереження фінансової стабільності входить до переліку найбільш важливих завдань вітчизняної економіки. в звіті прем'єр-міністра В. Гройсмана зазначалося, що Україна щорічно витрачає на обслуговування зовнішнього боргу 4% ВВП. В цей же час на покриття дефіциту Пенсійного фонду витрачається 2,2%, а на безпеку і оборону 5 %.

Основним показником фінансової безпеки регіону є валової регіональний продукт, а точніше – його динаміка. За допомогою цього показника можна не тільки оцінювати розвиток конкретної області, але й проводити об'єктивне порівняння ступеня розвитку різних регіонів країни. Основною його рисою є те, що він відображає в грошовому вираженні кінцеві результати діяльності підприємств і організацій, які поділяються за видами економічної діяльності, інституційними секторами економіки, та обмежує обчислення цих результатів певною територією.

Можна виділити групу показників, які здійснюють позитивний вплив на рівень фінансової безпеки та підвищують її та ті, які її зменшують. Тому для розрахунку коефіцієнтів фінансової безпеки було враховано вплив стимулюючого компоненту (показники-стимулятори) та дестимулюючого (показники-дестимулятори).

У регіональному вимірі максимальні значення коефіцієнтів притаманні регіонам з високим рівнем економічного розвитку. Найвищими значеннями коефіцієнтів фінансової безпеки характеризувалися Сумська (1,429) і Кіровоградська області (1,437). Існування високих значень коефіцієнтів безпеки пояснюється значним рівнем зосередження на території регіонів фінансових ресурсів. На відміну від цих регіонів, мінімальні величини були притаманні Донецької (0,581) і Луганської (0,830) областям.

З метою поліпшення ситуації в напрямку забезпечення фінансової безпеки держави і регіонів необхідно реалізувати такі положення: зміцнення власної фінансової системи, створення умов для оптимізації стимулюючих показників; розробка комплексу заходів стосовно удосконалення управління фінансовими процесами держави та регіонів; зменшення впливу дестимулюючого компоненту на функціонування економічної системи столиці; розширення самостійності регіонів щодо фінансової політики; удосконалення бюджетної системи, визначення шляхів посилення ролі місцевих надходжень у формуванні доходної частини бюджетів. Впровадження перерахованих заходів забезпечить підвищення фінансової безпеки регіонів.

А. Григоров (9-II-II)
Керівник – доц. М.О. Устенко

ПЕРСОНАЛ-ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВКИ МЕНЕДЖЕРІВ З ЛОГІСТИКИ

Персонал-технології - це образ поведінки керівника, дотримуючись якого, він за допомогою необхідної документації і слів, звернених до співробітників, може домогтися вирішення поставленого завдання з необхідною якістю та в установлені строки.

Якість персоналу будь-якого підприємства, у тому числі і підрозділів логістики, залежить від організації підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації персонал.

Сучасні персонал-технології підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації професійних кадрів з логістики орієнтовані на формування і розвиток системи як професійних, та і загально особистісних компетенцію.

Компетентнісний підхід є більш продуктивним для оцінки професійного розвитку сучасного фахівця, оскільки дозволяє більш глибоко оцінити його професіоналізм. Компетентна людина знає не тільки як зробити (тобто володіє уміннями), але і те, чому треба робити саме так, здатна здійснити вибір з арсеналу своїх умінь, які щонайкраще відповідають умовам даної ситуації. Знання, навички і властивості самі по собі ще не роблять людину компетентною, хоча вони є складовою частиною компетентності, її матеріалізованою сутністю. Тільки інтеграція цих елементів у єдине ціле може скласти компетентність.

А. Григоров (9-II-II)
Керівник – доц. М.О. Устенко

ІНФОРМАЦІЙНІ ПОТОКИ В ЛОГІСТИЦІ ЯК ОСНОВА КОНТРОЛЮ ЗА ЛОГІСТИЧНИМИ ОПЕРАЦІЯМИ

В основі процесу керування матеріальними потоками лежить обробка інформації, що циркулює в логістичних системах.

Інформаційний потік — це сукупність циркулюючих у логістичній системі, між логістичною системою та зовнішнім середовищем повідомлень, необхідних для керування і контролю за логістичними операціями.

Інформаційний потік відповідає матеріальному і може існувати у вигляді паперових і електронних документів.

У логістиці виділяють наступні види інформаційних потоків, що залежать:

- від виду систем, що пов'язуються потоком: горизонтальний та вертикальний;
- від місця проходження: зовнішній і внутрішній;
- від напрямку по відношенню до логістичної системи: вхідний і вихідний.

Інформаційний потік характеризується наступними показниками:

- джерело виникнення;
- напрямок руху;
- швидкість передачі і прийому;
- інтенсивність потоку й ін.

Таким чином, логістичний підхід припускає необхідність вирішення задач в області техніки, технології, економіки, тобто логістика представляється єдністю цих елементів.

І. Пасічніченко (13-VII-EP)
Керівник - проф. В.Л. Дикань

ЕКОНОМІЧНІ ПІДХОДИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

В економічній літературі існують такі основні економічні підходи до забезпечення економічної безпеки:

- мінімізація витрат;
- метод оцінки вартості негативної події;
- статистичний метод;
- методи керування ризиком.

Метод мінімізації витрат . Мінімізацію витрат необхідно розглядати як комплексне поняття, що включає мінімізацію витрат на виробництво, обслуговування і керування підприємством. Необхідно звертати увагу не тільки на прямі витрати (виробничі), але й непрямі (обслуговування процесу виробництва).

Тут необхідно відмітити, що значне зниження прямих витрат можливо за рахунок застосування передових інноваційних технологій. Не можна заощаджувати на якості.

Набагато простіше й доцільніше заощаджувати на накладних витратах: це й заходи організаційного характеру, що дозволяють більш плідно використовувати робочу силу, і зниження витрат від шлюбу, і більш раціональне використання сировини та матеріалів.

Прихильники даного підходу дотримуються думки, що підприємство, яке знижує витрати, повинне прагнути до того, щоб вартість попереджувальних заходів була нижче, ніж вартість витрат на ліквідацію негативних наслідків.

Співвідношення витрат, зроблених до моменту настання негативної події, і витрат на ліквідацію наслідків в ідеалі не повинні перевищувати 1/15 .

Недоліком цього методу служить той факт, що прогнозувати фінансову емність запобіжних заходів досить складно, а тим більше вартість постзатрат, пов'язаних з відбудовною діяльністю.

Метод оцінки вартості негативної події. При цьому методі витрати на ліквідацію наслідків негативної події ділять на прямі й непрямі. Даний поділ дещо відрізняється від наведеного в попередньому методі :

– прями витрати включають фінансові й матеріальні витрати на ліквідацію наслідків негативної події;

– непрямі - вартісні витрати часу на ліквідацію наслідків, а саме: вартість продукції, не зробленої з якої-небудь причини; витрати на заробітну плату співробітників або оплату послуг сторонніх організацій з ліквідації негативних наслідків та ін.

Отримані величини порівнюють і результат дозволяє продемонструвати майбутню можливу економію витрат.

Недолік даного методу полягає у складності визначення непрямих витрат. І відповідно досить складно буде визначити й співвідношення прямих і непрямих витрат.

Статистичний метод. Метод заснований на використанні інформації фінансових звітів діяльності підприємства. Необхідно порівняти прибуток і витрати підприємства до та після настання негативної події.

В ідеалі прибуток, отриманий підприємством за певний період часу, повинен дорівнювати витрату мінус витрати.

Тоді при настанні негативної події ми віднімаємо отриманий прибуток від отриманого при ідеальних умовах.

Аналізуючи результат, ми бачимо, які саме дії є для підприємства позитивними, а які - ні. Адже навіть при настанні негативної події реальний прибуток може бути більше «еталонного».

О. Васильєв (28-І-ЕПм)
Керівник – проф. І.В. Токмакова

РОЛЬ АУДИТУ ПЕРСОНАЛУ В ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ТРУДОВИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА

Аудит персоналу може бути визначений як комплексний формалізований метод довгострокового підвищення ефективності підприємства шляхом вдосконалення системи управління персоналом, підвищення ефективності формування та використання трудового потенціалу.

Цілями аудита персоналу є підвищення ефективності системи формування та використання трудового потенціалу та підвищення ефективності системи управління персоналом.

На основі цілей аудиту можна сформулювати його основні завдання:

- оцінка поточної стратегії підприємства, включаючи положення на ринку праці, цілісність і системність поставлених цілей, розуміння їх службою управління персоналом та лінійними менеджерами всіх рівнів;

- оцінка технологій управління персоналом, включаючи аналіз відбору та наймання персоналу, трудової адаптації та використання персоналу, системи навчання та професійного просування;

- оцінка ефективності діючих систем внутрішнього контролю та контролінгу, що здійснюють внутрішній моніторинг відхилень досягнутих результатів від стратегічних цілей та короткострокових планів підприємства в частині управління персоналом;

- забезпечення відповідності результатів управління персоналом системою зовнішніх, внутрішніх ситуаційних умов та стратегій організації, відповідності зусиль на стратегічному, лінійному та функціональному рівнях управління персоналом;

- забезпечення відповідності кадрової політики стратегічним цілям організації;

- формування ефективної системи стратегічного та оперативного планування, контролю та обліку за реалізацією планів, обліку руху персоналу, проведення кадрової політики;

- оцінка показників результативності праці, його умов, аналізу людських ресурсів та витрат праці, чисельності та складу працівників, використання коштів на заробітну плату;

- оптимізація кадрового складу та реорганізація структури управління шляхом впровадження більш ефективних методів і процедур;

- оцінка роботи кадрової служби, вкладу в ефективність діяльності організації;

- розробка рекомендацій щодо змін у політиці та стратегії управління персоналом, удосконалення формування та використання кадрів.

На підставі викладеного матеріалу можна зробити висновок про можливість та збільшення необхідності використання діагностичного методу аудиту в сфері управління людськими ресурсами.

Д. Шатохіна (27-VII-II)

Керівник – проф. І.В. Токмакова

РОЛЬ БЕРЕЖЛИВОГО ВИРОБНИЦТВА В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

Одним з ефективних сучасних інструментів підвищення конкурентоспроможності підприємств та формування ефективної стратегії розвитку вважається концепція бережливого виробництва, методики якої без істотних витрат дозволяють усунути невиробничі витрати і поліпшити якість продукції та послуг. Основою концепції бережливого виробництва є системне зниження витрат та різних видів втрат у цілому по підприємству, а також зниження рівня ціни без шкоди для прибутку. Це досягається шляхом покращення споживчих властивостей та якості продукції, що виробляється за більш короткий проміжок часу. Все це збільшує конкурентоспроможність не тільки товару, але і підприємства в цілому.

В рамках концепції бережливого виробництва існує безліч методів. Найбільш відомими є наступні: система 5S - технологія створення ефективного робочого місця; кайдзен - безперервне вдосконалення; система Just-in-Time - "точно в час"; система SMED - швидка переналадка обладнання; канбан та ін.

Головна мета бережливого виробництва полягає у підвищенні операційної ефективності. Специфіка інструментів бережливого виробництва багато в чому пов'язана з тим, що вони не спрямовані на зміну глобальної організаційної структури підприємства, а їх основним завданням є вдосконалення бізнес-процесів на операційному рівні. Тому керівництво підприємства, від якого виходить ініціатива в розробці інструментів бережливого виробництва, повинно розглядати бізнес-процеси з цієї точки зору, а не абстрактно, на підставі лише аналітичних показників про діяльність підприємства. Звідси випливає основа бережливого виробництва: для того, щоб ефективно управляти виробничими процесами на підприємствах з використанням інструментів бережливого виробництва, керівники вищої та середньої ланки, фахівці повинні ідентифікувати та аналізувати існуючі процеси та зміни, що відбуваються, безпосередньо на робочих місцях, де створюється основна продукція підприємства.

Я. Деєва (28-І-ЕПм)

Керівник – проф. В.В. Компанієць

ЩОДО НЕЕФЕКТИВНОСТІ ЕКОНОМІЧНОГО ЕГОЇЗМУ

Економічний егоїзм – гіпертрофовані економічні інтереси різних суб'єктів господарської діяльності, а також районів і регіонів країни, які ставлять їх вище за інтереси відповідних суб'єктів.

Антипод економічного егоїзму - альтруїзм - здатність людини безкорисливо жертвувати своїми інтересами задля іншої людини.

У межах колективного виділяють такі форми економічного егоїзму: егоїзм окремої бригади, цеху, підрозділу тощо, у межах територіального економічного егоїзму – егоїзм населеного пункту, району, області, автономної республіки.

Економічний егоїзм дуже розповсюджений в сучасному економічному житті і руйнує як у економіку, так і приватний бізнес, і саму особистість.

Як можливо довести його неефективність?

Не співпрацюючи, обидві сторони одержують набагато менше, ніж якби вони довіряли один одному. В багатьох економічних ситуаціях потрібна швидше сумісна, кооперативна поведінка, ніж дії, направлені на негайну особисту вигоду. Навіть в умовах активної конкуренції співпраця частіше вигідніше, ніж боротьба. Максимізація коефіцієнта корисної дії в економіці

досягається шляхом включення результатів справи для інших у власні інтереси, а економічний егоїзм зрештою виявляється неефективним.

В соціальній психології А. Шерифом було сформульовано концепцію досягнення екстраординарної мети, коли деякі понадцілі можуть бути досягнутими тільки в результаті психологічної взаємодії суб'єктів і готовності пожертвувати особистою вигодою та груповим фаворитизмом («Всім буде добре, коли кожен зрозуміє, що робити добро іншим — найкраще для нього самого»).

І, наприкінці, якщо розглядати людину як біо-соціо-духовну істоту, творіння Бога, необхідно згадати дію духовного закону про те, що до людини повертається все, що вона скоїла в будь якій сфері буття, в т.ч. в економічній.

А. Руських (28-I-ЕПм)

Керівник – проф. В.В. Компанієць

СПОЖИВЧА ЕКОНОМІКА: ОЦІНКА АМЕРИКАНСЬКОГО ДОСВІДУ

Наприкінці ХХ століття в світовій економіці з'явився феномен так званої споживчої економіки. Розглянемо його на прикладі економіки США. Економічна реальність останніх десятиліть, властива американській економіці, пов'язана з компаніями так званої «нової економіки», які, освоюючи в основному віртуальний світ фінансів, майже не створювали реального капіталу.

Але збільшення фінансових активів у грошовому вимірі внаслідок зростання цін на акції не є інвестиціями та не включається в розрахунок ВВП, оскільки не створює ніякої нової (доданої) вартості. До інвестицій відноситься тільки приріст матеріальних активів, тобто накопичення реального капіталу у формі нових заводів, будівель і споруд виробничого призначення, обладнання тощо.

Одночасно з бурхливим зростанням «нової економіки» компанії «старої» фактурної економіки у період 1990-2000-х рр. знаходилися в процесі реструктуризації й скорочення потужностей. У результаті частка споживчих витрат у структурі ВВП США перевищила 70%, але що важливіше – їх питома вага в прирості ВВП збільшиться з 66% (довгострокова середня) до 94%. Таким чином, динаміка ВВП США в даний момент цілком залежить від обсягу витрат споживачів. У свою чергу, перевантаженість домогосподарств боргами виступає прискорювачем падіння споживчих витрат, згубно впливаючи на макроекономічні показники.

Цілком логічно, що уряд у даному випадку намагається відновити позитивну макроекономічну динаміку. Однак звертає на себе увагу той факт, що спроба відновлення рівня споживчих витрат стала здійснюватися досить радикальними заходами (зниження облікової ставки), які призводять до

поглиблення боргового характеру американської економіки й падіння виробництва.

У даний час економіка США орієнтована на максимізацію доходів фінансового капіталу на шкоду зростання реальної економіки. Економіка не має змоги зростати, оскільки споживчий дохід спрямовується на оплату відсотків і зборів банкам, а не направляється в реальний сектор економіки.

І. Дьяков (МЗ-17-Темпус-ЕП)
Керівник - доц. В.О. Овчиннікова

БАЗОВІ ПРИНЦИПИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Реалізація стратегії управління якістю на підприємствах залізничного транспорту дозволить одержати довгострокові і значні внутрішні та зовнішні переваги в управлінні, економіці, фінансах. Одним з найважливіших інструментів реалізації стратегії управління якістю виступає система менеджменту якості, що має бути основою організації й удосконалення всіх технологічних і бізнесів-процесів на підприємстві.

Сьогодні впровадження системи менеджменту якості стало скоріше формальним, чим принесло наявні негативні результати. Основними недоліками існуючої системи менеджменту якості, що негативно впливають на питання забезпечення якості і, як наслідок, на результатах роботи, є: недосконалість механізму прийняття управлінських рішень; відсутність чіткого поділу границь повноважень і відповідальності при взаємодії підрозділів і при реалізації ними своїх функцій; фрагментарність діяльності по керуванню якістю; відсутність єдиних методичних підходів до діагностики стану якості і системи формалізованих показників якості послуг; Використання застарілих і не відповідним сучасним вимогам технічних засобів і регламентів технічної оснащеності; відсутність системи керування ризиками; неефективне керування інформаційними потоками і використанням інформації; недосконалість і непрозорість існуючої системи мотивації працівників.

Для вирішення зазначеної сукупності проблем необхідно удосконалювати інструменти системи менеджменту якості. Перш ніж формувати напрямки удосконалення системи менеджменту якістю на підприємствах залізничного транспорту необхідно визначити базові принципи управління якістю.

Так, найважливішими принципами управління якістю обслуговування залізничних перевезень на сучасному етапі слід віднести: орієнтацію на споживача, визначення ролі керівництва, залучення працівників, процесний і системний підходи, постійне поліпшення, ухвалення рішень, заснованих на

фактах наявність зворотного зв'язку, забезпечення взаємовигідних відносин з іншими підприємствами, що виробляють продукцію для залізничної галузі, розвиток партнерських відносин з питань якості з міжнародними залізничними організаціями.

Я. Ковтун (8-III-EP)

Керівник - доц. В.О. Овчиннікова

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ СТРАТЕГІЇ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

Залізничний транспорт України функціонує в умовах жорсткої конкуренції та нестабільного зовнішнього фінансово-економічного середовища, що постійно вимагає кардинальних рішень та зважених дій керівництва підприємств залізничного транспорту спроможних забезпечити ефективність діяльності галузі. Саме тому на перший план в процесі забезпечення конкурентоспроможності залізничного транспорту виходить якість та ефективність стратегічного управління підприємствами залізничного транспорту.

Вирішальне значення для забезпечення розвитку вітчизняного залізничного транспорту в умовах сьогодення мають ефективно сформовані виробничі стратегії. Формування виробничої стратегії залізничного транспорту України відбувається під впливом внутрішніх та зовнішніх чинників. Серед внутрішніх чинників найбільший вплив мають чинники, що обумовлені специфікою основної діяльності залізничного транспорту, трансформаційними умовами функціонування залізничного транспорту, тобто процесами реформування в галузі, та існуючим станом виробничого потенціалу.

Виробнича стратегія залізничного транспорту повинна ґрунтуватись, перш за все, на ефективному формуванні, використанні та розвитку виробничого потенціалу залізничної галузі. У сучасних умовах господарювання ПАТ «Українська залізниця» повною мірою не використовують цей інструмент для підвищення ефективності використання виробничого потенціалу і забезпечення сталого економічного розвитку. Головною метою виробничої стратегії залізничного транспорту на сучасному етапі розвитку галузі повинно бути забезпечення оптимальності використання виробничого потенціалу. В межах зазначеного виділені основні стратегічні альтернати виробничої стратегії, вибір яких слід виконувати на основі критеріїв відповідності, ефективності та спеціалізації параметрів виробничого потенціалу. Пошук і впровадження резервів підвищення рівня використання виробничого потенціалу залізничного транспорту доцільно здійснювати шляхом використання інструментарію ощадливого виробництва.

В. Горохова (МЗ-17-ЕП)
Керівник – доц. Н.Є. Каличева

ВПЛИВ КОНКУРЕНТНИХ СТРАТЕГІЙ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Основою стратегічного розвитку підприємств залізничного транспорту мають бути напрями, спрямовані на удосконалення та підтримку конкурентних переваг галузі в залежності від вимог кожного сегменту ринку. А формування та особливо реалізація стратегії конкурентного розвитку для підприємств залізничного транспорту має враховувати окремо потреби вантажних та пасажирських перевезень. А в їх рамках, для вантажних - перевезення транзитних вантажів, формування надважких потягів, мульти-, інтемодальні та комбіновані перевезення, перевезення збірних вантажів, взаємодія з іншими видами транспорту, виділення окремих колій для вантажних потягів, тощо. Для пасажирського руху - організація швидкісних та високошвидкісних перевезень, підвищення якості, комфортності та безпеки руху, приміське сполучення, виділення колій лише для пасажирського руху, тощо.

Необхідно зазначити, що конкурентні переваги товарів чи послуг формуються не лише в сфері виробництва, а й при позиціонуванні на ринку, особливо це стосується транспортних послуг, конкурентоспроможність яких, в першу чергу, залежить від правильної подачі на ринку. Тож, для цього мають бути застосовані власні або запозичені ресурси, що виражатиметься у визначенні таких їх характеристик, які спроможні будуть задовольнити всі потреби споживачів.

Таким чином, стратегічне управління підприємством є реакцією на складні та мінливі умови ведення господарської діяльності. І хоча, на даний час, отримання максимального прибутку виступає показником ефективності діяльності підприємства, все таки підприємство, яке прагне подальшого розвитку в економічній системі, повинне зосереджувати свої зусилля на завоюванні нових більш привабливих з економічної точки зору сегментів ринку за рахунок зміни або вдосконалення власної господарської діяльності. Тож, застосування стратегічних підходів та орієнтирів розвитку дозволяє підприємствам більш широко використовувати власні та залучені, якщо в цьому є потреба, ресурси, формуючи нові ринкові можливості для себе.

С. Литвин (28-І-ЕПм)
Керівник – доц. М.В. Корінь

РОЛЬ ЛОГІСТИКИ В СИСТЕМІ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ

Практика свідчить про те, що сучасні корпорації перебувають в стані безперервної зміни, обумовленою економічною доцільністю функціонування і розвитку в умовах, що складаються в тому чи іншому районі діяльності і в конкретний період часу. Такі зміни відбуваються частіше за все за допомогою злиттів (поглинань), що призводять до створення зв'язно-диверсифікованих компаній, рідше - за допомогою розукрупнення з виділенням спеціалізованих компаній. Укрупнення компаній значно ускладнює логістичний менеджмент. Відомо, наприклад, що раніше існували галузеві сировинні компанії керувалися в основному шляхом розподілу і перерозподілу фінансових потоків, сьогодні ж корпоративне управління вимагає поєднання різних функцій, включаючи поряд з координацією фінансових потоків управління матеріальними (товарно-матеріальними), сервісними та іншими потоками.

Логістика в системі корпоративного управління розглядається як специфічний інструментарій оптимізації бізнес-процесів і потоків, що забезпечує використання переваг координованого управління інтегрованим бізнесом. Корпоративна логістика - це форма міжфірмової логістики, що розвивається в рамках інтегрованих структур - вертикальних, горизонтальних і змішаних, яка здійснює процеси обміну товарами і (або) діяльністю, що розрізняються характером відносин їх учасників в залежності від ступеня інтегрованості - м'яка або жорстка.

Великі форми організації підприємництва, властиві корпорації, характеризуються введенням декількох рівнів управління (ієрархічністю), формуванням складної господарської структури (корпорації часто існують у вигляді освіти, що складається з декількох компаній, наприклад, холдинг), ускладненням потоків, що протікають всередині і виходять за її межі. Транспортні потоки холдингу слід розглядати як сукупність матеріальних, фінансових, інформаційних та інших потоків, що циркулюють:

- всередині центральної (материнської) компанії;
- всередині окремої дочірньої компанії;
- між дочірніми компаніями;
- між дочірніми і центральної компаніями;
- між холдингом як єдиним господарюючим суб'єктом і навколишнього діловим середовищем (держава, контрагенти, фінансова інфраструктура та ін.).

Управління логістичними процесами корпорацій має бути орієнтоване на реалізацію найважливішого властивості великих систем, яким є *емерджентність* - здатність породжувати нові властивості, відмінні від властивостей кожної системи в складі цієї великої системи. У корпоративному управлінні емерджентність трансформується в синергетичний ефект, тобто посилюється ефективність управління кожного суб'єкта даної корпорації. Синергетичний ефект проявляється при управлінні зовнішніми і внутрішніми логістичними потоками корпорації по функціональним сферам логістики.

ОСОБЛИВОСТІ СЕРВІСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

Сьогочасний стан технічного забезпечення агропромислових підприємств вказує на доцільність використання різноманітних організаційних форм підтримки техніки в належному стані та на високому техніко-технологічному рівні. Досягнення заданих цілей залежить від низки чинників, а саме: територіального розташування наявної ремонтно-обслуговуючої бази, складу парку машин та наявного матеріально-технічного забезпечення, наявності високопрофесійних спеціалістів тощо. Для конкретного агропромислового підприємства наявний парк може включати машини одного призначення різних виробників і потребує різного системного підходу до організації їх обслуговування і ремонту. Такий стан зумовлений тим, що спостерігається тенденція інтенсивного ввезення нової та вживаної техніки зарубіжного виробництва й втрата вітчизняним сільськогосподарським машинобудуванням своїх позицій на ринку техніки.

Поряд з цим, спостерігаються певні труднощі в організації сервісного обслуговування продукції вітчизняного машинобудування. Основними причинами, що ускладнюють формування структур фірмового технічного обслуговування техніки вітчизняного виробництва є: низька якість продукції за основними характеристиками надійності; обмежений випуск машин та їх реалізація; порушення технологічних режимів при виготовленні комплектуючих і машин в цілому; реалізація машин різними організаціями та посередниками без будь-яких гарантійних зобов'язань за якість і гарантійне технічне обслуговування; висока собівартість продукції внаслідок значних відрахувань; обмежена кількість великих підприємств-виробників та відсутність належної конкуренції.

Тому невід'ємною складовою формування й розвитку технічної політики агропромислових підприємств є створення інфраструктури ринку техніки і технічних послуг, організація мережі регіональних фірмових торговельно-технічних центрів, дилерсько-сервісних підприємств, прокатних пунктів, фірмових магазинів із реалізації технічних засобів і запасних частин. Тут важливу роль мають відіграти машинобудівні заводи та машинно-технологічні об'єднання. В організації відновлення працездатності техніки, яка має високий рівень технічного зносу, особливого значення набуває створення надійної служби технічного сервісу. За умов дефіциту технічних засобів доцільно ширше розвивати вторинний ринок сільськогосподарських машин та обладнання.

ПРЕФЕРЕНЦІЇ ТА ПІЛЬГИ ДЛЯ СУБ'ЄКТІВ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Сучасний розвиток економіки країни неможливий без високоефективної інноваційної діяльності, здатної забезпечити конкурентоспроможність виробничих підприємств на вітчизняних та світових ринках. Про важливість інноваційного чинника в економічному розвитку свідчить, зокрема, той факт, що у країнах ЄС кожне третє підприємство впроваджує інновації, в той час як в Україні кожне сьоме. В умовах недостатнього рівня використання інновацій вітчизняними підприємствами особливого значення набуває державна підтримка і стимулювання інноваційної діяльності підприємств.

Головною метою державної інноваційної політики є створення соціально-економічних, організаційних і правових умов для ефективного відтворення, розвитку й використання науково-технічного потенціалу країни, забезпечення впровадження сучасних екологічно чистих, безпечних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, виробництва та реалізації нових видів конкурентоздатної продукції. Державне регулювання інноваційних перетворень передбачає визначення особливостей інноваційного розвитку країни та дотримання норм чинного законодавства з питань інноваційної економіки.

В умовах ринкової економіки державний вплив на розвиток науки і техніки здійснюється шляхом державного фінансування наукових досліджень, розробок та інноваційного процесу в цілому, а також проведенням виваженої податкової, амортизаційної, фінансово-кредитної, митної політики.

У податковому законодавстві України мають місце преференції, пов'язані з проведенням наукових досліджень, розробкою й освоєнням нових прогресивних технологій і видів продукції. Зокрема, Законом України «Про інноваційну діяльність» передбачено, що 50 % суми податку з прибутку, одержаного від виконання інноваційних проектів, залишається у розпорядженні підприємств. Ці кошти зараховуються на їхні спеціальні рахунки з подальшим використанням виключно для фінансування інноваційної, науково-технологічної діяльності й розширення власних науково-технологічних і дослідно-експериментальних баз.

Поряд із розглянутою вище пільгою зі сплати податку з прибутку підприємств передбачені й пільги зі сплати ПДВ, земельного податку, особливий (пільговий) режим митного регулювання, а також державна фінансова підтримка суб'єктів інноваційної діяльності (пільгове кредитування, майнове страхування, надання державних гарантій та компенсація

комерційним банкам відсотків, частково сплачуваних суб'єктами інноваційної діяльності за отриманими кредитами).

Окрім вищезазначеного, Законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність», визначені такі основні засоби державної підтримки даної сфери:

- національна державна та міжнародна науково-технічна програма;
- державне замовлення у науково-технічній сфері;
- державна науково-технічна експертиза;
- бюджетне фінансування в науково-технічній діяльності;
- патентно-ліцензійна діяльність;
- сертифікація продукції в науково-технічній сфері;
- формування науково-технічних кадрів;
- створення системи науково-технічної інформації.

Ефективне управління інноваційними процесами, їх раціональний розподіл між сферами виробництва є одним із найважливіших чинників економічної стабілізації, виходу із кризового стану та забезпечення економічного росту та структурної трансформації економіки України.

Д. Горбань (23-VII-EP)
Керівник – ст. викл. Г.В. Обруч

ФІНАНСОВИЙ ЛІЗИНГ ЯК ІНСТРУМЕНТ ІНВЕСТИВАННЯ ПРОЦЕСІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ ПІДПРИЄМСТВ АГРАРНОГО СЕКТОРУ В УКРАЇНІ

Сьогодні аграрний сектор виступає важливою ланкою національної економіки, що забезпечує зростання ВВП країни. Забезпечення ефективності та конкурентоспроможності аграрного сектору залежить від багатьох факторів, вагоме місце серед яких займає належний стан матеріально-технічної бази. Розвиток галузі потребує відповідного забезпечення і постійного оновлення матеріально-технічних засобів. Стан основних фондів підприємств аграрної сфери наразі залишається незадовільним, їх зношеність досягає 70 %. Тому, одним із суттєвих завдань активізації сільськогосподарського виробництва є пошук додаткових джерел фінансування технічного переоснащення. Таким джерелом, в умовах дефіциту власних коштів, можуть стати послуги фінансового лізингу, що виступають успішною формою взаємодії фінансового та реального сектора економіки.

Схеми лізингового фінансування забезпечують цільове використання інвестицій; передане у лізинг майно, що залишається на балансі лізингодавця, є гарантом надійності угоди. Організація лізингових відносин більш ефективна на базі галузевої лізингової компанії, яка враховує виробничі інтереси аграріїв і підтримує спеціальні програми. Такою компанією в Україні є Національна

акціонерна компанія «Украгролізинг», що позиціонується в якості важливого регуляторного інструменту держави, покликаного сприяти реалізації державної технічної політики щодо оновлення основних фондів аграрних підприємств.

За роки діяльності компанією «Украгролізинг» придбано й передано сільськогосподарським товаровиробникам більше 21 тис. од. техніки та обладнання на загальну суму понад 2 млрд. грн. У 2017 р. для клієнтів компанії було придбано 246 од. техніки та обладнання на суму 150,8 млн. грн. Укладено 189 лізингових угод та передано лізингоодержувачам 210 од. техніки загальною вартістю 107,5 млн. грн.

Обсяг фінансування аграрного сектору в Державному бюджеті на 2018 р. за рахунок коштів загального та спеціального фонду державного бюджету передбачено в розмірі 12794,1 млн. грн. та 2326,8 млн. грн., зокрема програмою фінансової підтримки заходів в агропромисловому комплексі на умовах фінансового лізингу – 3818,4 тис. грн.

Варто зазначити, що формування сприятливих умов для залучення лізингових інвестицій у галузь, які сприяють технічному переозброєнню та підвищенню віддачі аграрного потенціалу, залежить від комплексу внутрішніх і зовнішніх факторів. Подолання негативних та посилення позитивних тенденцій потребує ефективної державної стратегії розвитку ринку агролізингових послуг.

Д. Бічук (19-І-ПТБД)
Керівник – доц. І.В. Воловельська

РОЗРОБКА МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РИЗИКАМИ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

В процесі реформи вітчизняних залізниць змінюються економічні методи управління. Як підтверджує практика реформування, основним завданням є управління фінансами і забезпечення прозорості грошових потоків.

При зростаючих ризиках підприємствам залізничного транспорту важливо не тільки адаптуватися до умов зовнішнього середовища, але і активно протидіяти її негативним впливам.

В умовах об'єктивного існування фінансового ризику і пов'язаного з ним різного роду втрат, виникає потреба в розробці механізму, який би дозволив би найкращим чином з точки зору поставлених підприємством цілей, ідентифікувати ризик на підприємстві і, по можливості, нейтралізувати його в ході прийняття управлінських рішень.

Таким механізмом може стати процес управління фінансовим ризиком на підприємстві залізничного транспорту.

Схема механізму управління фінансовими ризиками залізничного підприємства складається з трьох блоків:

1. Інформаційний блок
2. Блок ідентифікації, оцінки та підтвердження доцільності ухвалення рішення щодо нейтралізації фінансових ризиків на підприємстві, включаючи контроль і розробку антикризових заходів.
3. Блок підрозділів підприємства залізничного транспорту

Усі блоки взаємозалежні між собою і безпосередньо пов'язані з керівництвом підприємства, яке приймає остаточне рішення щодо проведення фінансової стратегії.

Застосування на практиці даного механізму знижує як тимчасові, так і матеріальні витрати.

О. Луценко (МЗ-17-TEMPUS-ЕП)

О. Новак (13-VII-ЕП)

Керівник – доц. І.Л. Назаренко

ОЦІНКА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ ПАСАЖИРСЬКОГО ВАГОННОГО ДЕПО

В умовах реформування залізничного транспорту України, необхідності підвищення конкурентоспроможності та входження до Європейської транспортної системи особливої актуальності набуває проблема розвитку його інтелектуального капіталу (ІК). Проблема управління інтелектуальним капіталом актуальна не тільки на рівні галузі, а й на рівні підрозділів, його оцінюванню й нарощуванню повинна приділятися належна увага. Дотепер у структурних підрозділах залізничного транспорту ІК не оцінювався, а у напрямку його нарощування здійснювалася лише раціоналізаторська діяльність, а цього недостатньо. Тому актуальним є дослідження ІК, зокрема, вагонних депо.

ІК вагонного депо, разом з матеріальним і фінансовим, грає визначну роль у забезпечення його діяльності. ІК вагонного депо містить у своїй структурі: 1) людський капітал (знання, практичні навички, творчі й здатності та моральні цінності працівників тощо); 2) організаційний капітал (технології управління, програмне забезпечення, організаційна культура тощо); 3) споживчий капітал (зв'язки та стійкі відносини з крупними клієнтами).

Кількісна оцінка рівня ІК підприємства залізничного транспорту може бути виконана за методикою І.Л. Назаренко та Т.О. Мороз, за допомогою інтегрального показника:

$$I_{IK} = \sqrt[3]{I_{ЛК} * I_{ОК} * I_{СК}}, \quad (1)$$
$$I_{ЛК} = \sum_{i=1}^n a_i * x_i, \quad I_{ОК} = \sum_{y=1}^m b_y * y_y, \quad I_{СК} = \sum_{i=1}^k c_i * z_i, \quad (2; 3; 4)$$

де x_i, y_i, z_i – відповідно часткові показники оцінки трьох складових ІК (людського, організаційного та споживчого);

a_i, b_i, c_i – відповідно питомі ваги значущості часткових показників ($a_i=1; b_i=1; c_i=1$);

n, m, k – кількість показників по кожній складовій.

Авторами методики виділено три рівня стану ІК лінійного підприємства: $[0; 0,33]$ – низький рівень; $(0,33; 0,66]$ – середній рівень; $(0,66; 1]$ – високий рівень.

Нами розвинута дана методика за рахунок доповнення системи показників оцінки ІК показником забезпечення працівниками з вищою освітою. Це дозволить більш точно оцінити людський капітал депо та, відповідно, в цілому величину його ІК. Виконані розрахунки рівня інтелектуального капіталу вагонного депо станції Миколаїв за 2015 – 2017 роки, проаналізовано причини його зміни. Отже, оцінка ІК депо знаходилася в межах від 0 до 0,33, що відповідає низькому рівню, незважаючи на незначне зростання, обумовлене в основному покращенням характеристик організаційного капіталу.

Таке становище вимагає негайного розроблення заходів з підвищення рівня ІК даного депо, що особливо важливо в умовах впровадження швидкісного руху на напрямку Київ – Миколаїв – Херсон.

А. Порхун (13-VII-ЕП)

Керівник – доц. І.Л. Назаренко

ОЦІНКА ВИРОБНИЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО

Внаслідок бойових дій на Сході, окупації Криму та фінансово-економічної кризи в Україні погіршується використання виробничого потенціалу залізничного транспорту, зокрема окремих його структурних підрозділів. Має місце недовикористання виробничих потужностей, скорочення штатів працівників, катастрофічне зношення основних фондів (більше 85%) та інші негативні явища, які негативно впливають на ефективність функціонування залізничного транспорту. На рівні ПАТ «Українська залізниця» розроблено пропозицію по закриттю малодіяльних станцій та ділянок і скороченню працівників.

Тому актуальною в теперішній час є оцінка виробничого потенціалу як залізничної галузі в цілому, так і окремих структурних підрозділів, і розроблення шляхів його нарощування і підвищення ефективності використання.

Для складання прогнозів, планів, прийняття ефективних управлінських рішень необхідно користуватися об'єктивною інформацією про можливості досягнення підприємством поставленої мети. Важливіше за все одержати

сукупну інтегральну оцінку, що враховує всі можливості підприємства і всі його обмеження.

Величина виробничого потенціалу підприємства може бути визначена як сума вартості його елементів:

- основних виробничих фондів;
- оборотних засобів;
- вартості промислово-виробничого персоналу (визначається як сума величини фонду оплати праці, витрат на навчання, перепідготовку та підвищення кваліфікації працівників).

Треба зауважити, що відновлювальну вартість основних виробничих фондів, яка повинна бути визначена згідно з методикою, в реальних умовах розрахувати дуже складно, це вельми трудомісткий і тривалий процес. Тому вважаємо за доцільне використовувати залишкову вартість основних виробничих фондів як показник, наближений до їх ринкової вартості.

Таким чином, розрахувавши величину виробничого потенціалу локомотивного депо, можна визначити й показники ефективності його використання – питомий прибуток (він є невеликим, адже депо, як і інші структурні підрозділи, працює за кошторисом витрат, без утворення прибутку від основної діяльності) та потенціаловіддачі, з'ясувати причини їх зміни та розробити відповідні заходи з їх підвищення.

А. Смолова (33-П-ФСс)
Керівник – доц. М.В. Кондратюк

ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ДЕРЖАВНИХ ХОЛДИНГОВИХ КОМПАНІЙ В УКРАЇНІ

Відповідно до частини 5 статті 126 Господарського кодексу України «Холдингова компанія – публічне акціонерне товариство, яке володіє, користується, а також розпоряджається холдинговими корпоративними пакетами акцій (часток, паїв) двох або більше корпоративних підприємств (крім пакетів акцій, що перебувають у державній власності)».

Нині надзвичайно актуальною проблемою для державних холдингів в Україні є впровадження нової моделі забезпечення їх ефективного функціонування, побудованої на основі реформування структури власності, перетворення холдингів на управлінські компанії, які діють на основі ринкових, підприємницьких принципів. Але виникають значні проблеми і на рівні управлінських компаній, а саме: відсутність відпрацьованих методик стратегічного управління, які б враховували динамічність процесів інноваційного розвитку, зміни кон'юнктури ринку, а також передбачали інструменти подолання проблеми низької стратегічної гнучкості великих підприємств, зумовленої особливостями функціонування суб'єктів

господарювання державної форми власності, а також успадкованими застарілими практиками управління та організації виробництва, впровадженню методик управління акціонерною вартістю, що призводить до зменшення їх інвестиційної привабливості та кредитоспроможності.

В умовах ринкового середовища шляхами вирішення проблем ефективного функціонування державних холдингів в Україні є впровадження системи бюджетування та формування системи економічного управління холдингом з центрами відповідальності (центри доходів, центри витрат, центри прибутку, центри інвестицій, центр управління і контролю), та визначення на цій основі ступеню свободи прийняття управлінських рішень керівництвом підприємств, які входять у склад холдингу.

Зазначене створить основу для формування у холдингу ефективної системи внутрішньо-корпоративного підприємництва, у рамках якої підприємства холдингу мають орієнтувати свою діяльність на зовнішнього та внутрішнього клієнта відповідно до затвердженого холдингом маркетингового плану, а їх продукція має бути конкурентоспроможною не лише у рамках холдингу, але й на відкритому ринку; при цьому, трансфертна ціна на продукцію підприємств холдингу повинна формуватися за умовами ринкового середовища.

Для забезпечення реалізації таких цілей потребують модернізації існуючі державні підходи до фінансового планування діяльності державних холдингів.

А. Горбенко (33-П-ФСс)
Керівник – доц. М.В. Кондратюк

ОСНОВИ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Відповідно до Конституції України, кожен має право на підприємницьку діяльність, яка не заборонена законом. Основні принципи господарства в Україні визначає Господарський Кодекс.

Загальними принципами господарювання в Україні є:

- забезпечення економічного різноманіття та рівного захисту держави від усіх суб'єктів господарювання;
- свобода підприємницької діяльності в межах, визначених законом;
- вільний рух капіталів, товарів та послуг на території України;
- обмежене державне регулювання економічних процесів;
- заборона незаконного втручання органів державної влади та органів місцевого самоврядування, їх посадових осіб у господарські відносини.

По визначенню ст. 42 Господарського Кодексу України, підприємництво - це самостійна, ініціативна, систематична, на власний ризик господарська діяльність, здійснюється суб'єктами господарювання (підприємцями) з метою досягнення економічних та соціальних результатів та отримання прибутку.

Мета підприємницької діяльності визначається як досягнення економічного, соціального результату та отримання прибутку.

Господарським Кодексом визначені принципи підприємницької діяльності в Україні. Підприємництво здійснюється на основі:

- 1) вільного вибору підприємцем видів підприємницької діяльності;
- 2) самостійної формування підприємцем програми діяльності;
- 3) вільного найма підприємцем працівників;
- 4) комерційного розрахунку та власного комерційного ризику;
- 5) вільного розпорядження прибутку, який залишається у підприємця після сплати податків, зборів та інших платежів, передбачених законом;
- 6) самостійного здійснення підприємцем зовнішньо-економічної діяльності.

Законодавство визначає порядок створення, державної реєстрації, діяльності, реорганізації та ліквідації суб'єктів підприємницької діяльності окремих організаційних форм.

Особливості здійснення окремих видів підприємницької діяльності встановлюються законодавчими актами.

Необхідною умовою для офіційного законодавчого здійснення підприємницької діяльності є державна реєстрація. Особа, яка займається підприємницькою діяльністю, втрачає це право з моменту припинення дії державної реєстрації або її аннуляції.

Саме по собі підприємництво складається з певного типу господарської поведінки. Підприємництво охоплює виробничу, комерційно-посередницьку, торгово-закупівельну, інноваційну, консультативну діяльність і операції з цінними паперами.

Основним завданням підприємця виступає необхідність вибору найефективнішої форми комбінування чинників виробництва, що дозволяє організувати процес виробництва.

І. Каленіченко (28-І-ЕПм)

Керівник – доц. Ю.М. Уткіна

РЕАЛІЗАЦІЯ МЕХАНІЗМІВ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ СТРУКТУР У СУЧАСНОМУ БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩІ

Актуальність ведення соціально-етичного бізнесу посилюють деякі обставини: по-перше, фінансово-економічна криза, яка, ще не закінчилася, тому не усунені її корінні причини; по-друге, зростання визнання нагальності екологічної проблеми, що носить глобальний характер; по-третє, перехід світової економіки, велика частина продукту якої зосереджена в промислово розвинених країнах, від 5-го до 6-го техніко-економічного укладу. Хоча

остаточні контури нової моделі поки не визначилися, але вже ясно, що вона повинна відрізнятися більшим ступенем соціальної та екологічної відповідальності. Тобто турбота про конкурентоспроможність на ринку повинна поєднуватися із соціальною відповідальністю перед суспільством.

В Україні ще не сформувалася національна модель соціальної відповідальності бізнесу. Огляд національних особливостей соціалізації бізнесу в Україні дає можливість зробити такі висновки:

- соціальна відповідальність бізнесу виникає як об'єктивна потреба не лише суспільства, а й самих підприємств, які прагнуть знайти своє місце в конкурентному середовищі, свого споживача, зацікавити до співпраці національних і зарубіжних партнерів, висококваліфікованих спеціалістів;

- практики соціальної відповідальності бізнесу не приживаються, якщо вони нав'язані міжнародними стандартами, законодавством чи будь-якими суспільними структурами. Їх ефективність тим вища, чим конкретніша спрямованість і більш наглядний соціальний результат;

- потреба суспільства у тих чи інших формах соціальної відповідальності бізнесу складається під впливом національного менталітету, сучасного етапу розвитку процесів соціалізації та тих конкретних проблем, які неможливо розв'язати без вкладу бізнесових структур.

Найбільш ефективними заходами, які б поширювали принципи соціальної відповідальності бізнесу в українському суспільстві та стимулювали комерційні організації до вирішення соціальних проблем є наступні:

- створення сприятливих організаційно-правових умов для діяльності суб'єктів господарювання, що беруть участь у вирішенні соціальних проблем;

- надання пільг по податках, зборах, орендній платі та інших платежах підприємствам і організаціям, які займаються шефською, спонсорською, благодійною діяльністю;

- цільова фінансова підтримка недержавних суб'єктів соціальної політики за рахунок бюджетних коштів;

- застосування економічних та інших санкцій до тих, хто діє на шкоду соціальним інтересам територіальної громади;

- налагодження співпраці з податковими органами та проведення консультаційної і ознайомчої роботи тощо;

- акумулювання наявної інформації у сфері соціального підприємництва та адаптація закордонного досвіду соціального підприємництва.

М. Шульга (29-І-Пм)

Керівник – доц. І.В. Чорнобровка

СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ КОРПОРАТИЗОВАНИХ БІЗНЕС-СТРУКТУР ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ

Світовий досвід свідчить, що в економічно розвинутих країнах основою національних економік є корпорації. Вони сприяють реалізації багатьох напрямків діяльності: концентрації капіталу й інвестуванню його в напрямках, котрі забезпечують конкурентоздатність на світових і національних ринках; пом'якшенню суперечностей між трудом і капіталом; подолання внутрішнього протиріччя людини-власника і людини-працівника; формуванню корпоративної культури.

Корпоратизація в Україні започаткована Указом Президента України «Про корпоратизацію підприємств» від 15 червня 1993 р. №210/93, який є чинним і на сьогодні. Указ визначає мету корпоратизації у складі трьох частин: реформування управління державним сектором економіки; підвищення відповідальності державних підприємств за результати економічної діяльності; підготовка їх до приватизації. Суть корпоратизації – реорганізація державного підприємства чи їх об'єднання шляхом перетворення. Суб'єкт господарювання, який пройшов процес корпоратизації, називається корпоратизованим.

Не залишився осторонь процесів корпоратизації український монополіст на ринку транспортних послуг – Укрзалізниця. У вересні 2015 року Кабінет міністрів України ухвалив рішення про корпоратизацію Державної адміністрації залізничного транспорту України («Укрзалізниця») і почав процес формування нової акціонерної компанії. Корпоратизація галузі залізничного транспорту спрямована на створення нових якісних умов для клієнтів та працівників, а також відкриття можливостей для інвестицій в інфраструктуру.

Економічною наукою доведено та підтверджується практикою, що для забезпечення стійкого розвитку корпоратизованих бізнес-структур соціальна відповідальність має не менше значення, ніж розвинута економічна інфраструктура, політична стабільність або втілення в життя проектів інноваційного розвитку.

Соціальна відповідальність корпоратизованих структур у транспортній галузі – це сукупність взаємопов'язаних та взаємодіючих підсистем та елементів, у межах якої формуються та реалізуються напрямки соціально та екологічно відповідальної політики, визначаються можливі ризики структурних перетворень та розкривається її значущість в інтересах особистості та формування соціальної та екологічної свідомості. В такій системі мінімізуються негативні та максимізуються позитивні наслідки екологічної відповідальності. Соціальна відповідальність є складовою іміджу і ділової репутації держави, регіонів, ринкового середовища. Укрзалізниця має ставити перед собою відповідні економічні та соціальні цілі, досягати їх, діагностувати їх виконання і навіть мати незалежний аудиторський висновок з даних питань, а не тільки ставити перед собою цілі на рівні підтвердження

монопольного статусу – прибутковості і капіталізації.

Є. Вілкул (13-VII-EP)
Керівник – доц. Б.Я. Остапюк

СУТНІСТЬ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Потрібно зазначити, що впровадження логістичних систем на підприємствах має посідати одне з центральних місць у системі сучасних важелів управління.

Логістичне управління як комплекс управлінських дій, спрямованих на реалізацію цілей і завдань логістичної системи, базується на поєднанні планування та контролю операцій з організації процесів, управлінні операціями, управлінні запасами.

Взаємопереплетіння зазначених процесів обумовлює інтеграцію внутрішньофірмових складових логістичної системи, яка одночасно є залежною від постачання та збуту. Планування випуску готової продукції здійснюється на основі прогнозів ситуації на ринку і можливостей збуту. Відповідно до потреб виробництва здійснюється планування транспортних та складських процесів. Управління операціями відбувається на основі розроблених планів, що обумовлює важливість процесу планування на підприємстві. Управління запасами здійснюється на основі прогнозних даних щодо попиту на продукцію, залежить від виробничих потужностей підприємства. Відповідно до потреб підприємства у запасах здійснюється їх планування та розміщення на складах, плануються та організовуються транспортні процеси.

За підсистемами організація логістичного управління на підприємстві спрямована:

- підсистема маркетингу – на удосконалення ефективності роботи шляхом вибору компетентних постачальників, оптимізації процесу закупівлі, розробки процесу управління закупівлями, використання стандартних робочих методик, дослідження ринку закупівлі, формування стратегії і тактики закупівлі тощо;

- складська підсистема - на удосконалення процесів складування за допомогою впровадження складських технологій, підвищення якості складських послуг, їх стандартизації та раціонального розміщення;

- транспортно-логістична підсистема – на розробку раціональних схем поставок, маршрутизацію перевезень, оптимальне завантаження транспорту, забезпечення єдності процесу транспортування з виробничим та складським процесами, забезпечення обліку на транспорті тощо;

– виробнича підсистема – на впровадження методів управління запасами, планування виробництва, забезпечення виробництва, облік матеріального потоку, дотримання виробничого циклу, підвищення якості продукції;

– збутова підсистема – на системне дослідження ринку, підвищення швидкості оформлення та обробки замовлень, підвищення рівня логістичного сервісу, зменшення кількості рекламацій, штрафів тощо.

Д. Старцев (28-II-ЕПм)
Керівник – доц. Б.Я. Остапюк

ПІДХОДИ ЩОДО ПРИСКОРЕННЯ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА В НАШІЙ КРАЇНІ

Невід’ємним елементом ринкового господарювання, однією з найактивніших форм економічної діяльності є підприємництво. На сьогодні не існує єдиного визначення терміну підприємницької діяльності. Сутність цього терміну розкривають за допомогою ознак, що властиві підприємницькій діяльності. Отже, підприємництво – це особливий вид діяльності, в основі якого такі ознаки, як: свобода вибору термінів і методів діяльності, самостійність у прийнятті рішень; постійна наявність фактора ризику; орієнтація на досягнення комерційного успіху; відповідальність, активний пошук, інноваційний характер діяльності.

Проблеми підприємництва в Україні є надзвичайно важливою для вивчення, бо, крім того, що підприємство є одним з головних суб’єктів будь-якої економічної системи, воно ще й є способом реалізації підприємницьких здібностей населення.

На основі вище зазначеного беремо до уваги основні напрямки прискорення розвитку підприємництва в економіці України:

- подальше удосконалення законодавчої та нормативної бази щодо створення сприятливих умов для розвитку підприємництва;

- удосконалення кредитної політики, організація державних кредитних установ з метою пільгового кредитування суб’єктів підприємницької діяльності;

- удосконалення податкової політики, тобто забезпечення функціонування спрощеної системи оподаткування;

- посилення державної підтримки суб’єктів малого та середнього підприємництва;

- стимулювання розвитку підприємництва в галузях, що забезпечують найвищу ефективність суспільного виробництва та його конкурентоспроможність завдяки використанню досягнень науково-технічного

прогресу, ресурсозберігаючих технологій, випуску принципово нових видів продукції;

- посилення відповідальності органів виконавчої влади, державних службовців за виконання відповідних законів щодо розвитку підприємницької діяльності, зокрема малого бізнесу;

- встановлення відповідних законів з метою посилення боротьби з корупцією;

- формування потужного внутрішнього сукупного попиту на вітчизняну продукцію;

- орієнтація на експорт, що вимагає створення наукомістких робочих місць з метою використання інтелектуального потенціалу у виготовленні високоякісної продукції.

М. Мельничук (23-VII-ЕП)

Керівник – доц. А.В. Толстова

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ

В динамічних умовах глобалістичних перетворень принципово змінюються вимоги до функціонування та розвитку підприємств. Гостро постає проблема забезпечення їх конкурентоспроможності на висококонкурентних світових ринках, що змушує підприємців мобілізувати свої зусилля та ресурси в напрямку її підвищення, ведучи постійний пошук все нових резервів.

Забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств відіграє важливу роль і в національному масштабі, адже підвищення конкурентоспроможності вітчизняних товаровиробників на зовнішніх ринках дозволяє збільшити експорт і врівноважити платіжний баланс країни, що в свою чергу обумовлює конкурентоспроможність країни.

Вибір конкурентної стратегії розвитку має базуватися на попередньому аналізі його конкурентної позиції та потенційних можливостей. Конкурентоспроможність або навіть конкурентна стійкість підприємства свідчить про те, як воно за основними параметрами випереджає своїх суперників і які має суттєві переваги. Джерелами конкурентних переваг є прогресивна організаційно-технологічна і соціально-економічна база підприємства, вміння аналізувати та своєчасно здійснювати заходи щодо посилення конкурентних переваг.

В сучасних умовах господарювання для підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств необхідно вжити наступні заходи:

- на макрорівні: активізація інноваційно-інвестиційних процесів в країні; формування сприятливого бізнес-середовища; застосування кластерних моделей розвитку підприємництва; сприяння залученню додаткових інвестицій для модернізації виробництва;

- на мікрорівні: формування, постійне вдосконалення та розвиток конкурентних переваг на інноваційних засадах; проектування та впровадження на ринок сучасної високотехнологічної продукції із найменшими витратами; постійний моніторинг за змінами і коливаннями в конкурентному середовищі з ідентифікацією факторів і чинників впливу на рівень конкурентних переваг; формування ефективної системи якості; постійне підвищення кваліфікації робітників та апарату управління підприємства; використання досвіду провідних вітчизняних та іноземних компаній тощо.

Забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств має відбуватися з використанням взаємопов'язаних інструментів, форм і засобів, що базуватимуться на організаційно-управлінській, науково-технічній, економічній, маркетинговій і інтелектуальних складових. Синергетичний ефект від використання різних джерел та напрямків посилення конкурентних позицій дозволяє забезпечувати високий рівень конкурентоспроможності та відповідності інтересів вітчизняних підприємств вимогам світового ринку.

В. Подгурська (8-IV-ЕП)

Керівник – доц. А.В. Толстова

МОТИВАЦІЯ ПРАЦІ В УПРАВЛІННІ ПЕРСОНАЛОМ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Питання вдосконалення організації управління персоналом в сучасних умовах набувають особливої актуальності для підприємств залізничного транспорту у зв'язку з прийняттям програми реструктуризації галузі, спрямованої на підвищення ефективності функціонування галузі та залучення до неї інвестицій. Основними проблемами які перешкоджають підвищенню ефективності діяльності підприємств галузі є низький рівень продуктивності праці, слабка мотивація трудящих, недостатня активність трудових ресурсів у всіх її проявах.

Найважливішим напрямком управління персоналом є мотивація праці. Недоліки сучасних комплексних теоретичних розробок з мотивації праці знижують можливості прийняття ефективних управлінських рішень. Реформування залізничного транспорту диктує необхідність розширення системи важелів мотивації праці та її гнучкої адаптації до умов функціонування галузі. Підвищення трудової мотивації, особливо для працівників молодшого та середньої ланок управління, можливо при розширенні практики тестування, виявлення найбільш активної та

перспективної частини молодих фахівців і індивідуального планування їх ділової кар'єри. Для робочого контингенту з важкими і шкідливими умовами праці, питома вага якого на залізничному транспорті досить високий, необхідно розробляти програму соціального захисту і поліпшення умов праці, побуту і відпочинку, що особливо важливо для збереження цього контингенту в період реформування. Великий вплив на мотивацію праці на залізничному транспорті надає психологічний фактор. З одного боку його вплив обумовлюється важкими умовами та специфікою роботи, з іншого - відсутністю достатньо повних теоретичних напрацювань і тим більше методичних та інструктивних матеріалів для функціональних служб управління персоналом. Зниження негативного впливу психологічного чинника слід домагатися шляхом послідовного усунення техніко-технологічних причин, які сприяють виникненню негативного психологічного впливу, що викликає проблемні виробничі ситуації, а також розробкою спеціальних психологічних тестів для індивідуальної діагностики при підготовці та рекомендації персоналу до роботи в психологічно напружених ділянках.

О. Гріненко (8-III-ЕП)
Керівник – асист. І.В. Соломніков

ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНА КОНЦЕПЦІЯ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

В умовах загострення конкуренції на ринку транспортних послуг залізничний транспорт України втрачає свої конкурентні позиції, основними причинами чого є використання неефективного механізму відтворення основних виробничих фондів, відсутність інноваційних технологій, експлуатаційна несумісність з залізницями європейських країн, складність експлуатації зразків закордонної техніки через відмінність у технічних характеристиках, висока енерго- та матеріалоємність транспортного процесу, обмеженість швидкості руху через невідповідний стан інфраструктури.

Ключовою конкурентною перевагою залізничного транспорту повинно стати забезпечення потреб у перевезеннях вантажів і пасажирів в умовах сучасного розвитку економіки України при дотриманні високих стандартів якості в обслуговуванні споживачів, що можливо здійснити на основі забезпечення техніко-технологічного розвитку підприємств залізничного транспорту, впровадження новітніх технологій, розвиток їх науково-технологічної бази.

Концепцію техніко-технологічного оновлення підприємств залізничного транспорту ми пропонуємо здійснювати на основі використання внутрішньої

системи розвитку та дотримуючись інноваційно-інвестиційного підходу, який ґрунтується на використанні інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємств залізничного транспорту, інтеграції пріоритетів розвитку науки, техніки, технології та інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту, що дозволяє поєднати в єдиний технологічний ланцюг процес розроблення та впровадження інновацій на підприємствах залізничного транспорту.

Д. Зленко (28-П-ЕПм)
Керівник – доц. О.М. Полякова

ОСОБЛИВОСТІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ НЕВИРОБНИЧОГО БІЗНЕСУ

Рівень розвитку невиробничої сфери є одним з найважливіших показників розвитку соціально-економічного комплексу будь-якої країни. Формуючись під впливом складних суспільних процесів, він відображає всю сукупність соціально-економічних проблем, їх динаміку і перспективи. Невиробнича сфера на сучасному етапі розвивається більш високими темпами, ніж виробнича. До невиробничого бізнесу належить професійно-технічна освіта.

У цих умовах підприємство невиробничої сфери ставить собі за мету не тільки задоволення попиту на послуги, але і реалізацію власної конкурентної стратегії. При розробці конкурентної стратегії можна використовувати відомі моделі М. Портера, що мають на меті знайти спосіб доцільної поведінки в конкурентному середовищі.

Необхідність розробки стратегії освітніх установ в ХХІ ст. визначається наявністю низки соціально-економічних причин. Серед них:

- вимогливість – підвищення рівня запитів громадян до якості освітніх послуг внаслідок зростання доходів і розширення свободи вибору освітніх установ;
- інноваційність – значно покращилися технічні, методичні та організаційні можливості надання освітніх послуг (мультимедіа, Інтернет, дистанційне навчання);
- динамічність – орієнтація на скорочення термінів впровадження нових освітніх послуг у зв'язку зі зменшенням життєвого циклу товару;
- диверсифікація – розширення попиту на види і рівні освітніх послуг, розвиток супутніх і обслуговуючих освітній процес сфер діяльності;
- диференціація – наростаюча різноманітність потреб населення, що обумовлює значне збільшення асортименту освітніх послуг;

- конкуренція – боротьба освітніх установ за свої сегменти ринку, потенційний контингент учнів; зростання обсягів і зростання ролі рекламних витрат у зв'язку з активізацією конкурентів;

- «аритмія попиту» – коливання попиту споживачів ринку освітніх послуг, що створюють загрозу стабільності становища освітніх установ;

- падіння попиту – скорочення попиту, відчутне для виробників освітніх послуг, зважаючи на зменшення чисельності учнів і збільшення контингенту з низьким рівнем доходів;

- інтервенція – міжнародна конкуренція з боку великих зарубіжних університетів в зв'язку зі зняттям обмежень на отримання освіти за кордоном і відкриттям нових ринків якісних послуг для забезпечених верств населення.

Розглянемо моделі менеджменту, які цілком прийнятні для управління навчальними закладами, установами.

1 Модель оперативного управління, коли в діяльності вищого і середнього ланок управління переважають завдання диспетчерського плану з короткочасним горизонтом їх вирішення: квартал, місяць, тиждень (80%).

2 Модель «золота середина в управлінні», коли рішення оперативних завдань керівництвом закладу становить не більше 50% від загального фонду часу; 50% припадає на завдання, спрямовані на перспективу.

3 Модель стратегічного управління, коли в діяльності вищої ланки до 80% робочого часу присвячується перспективним завданням, а рішення оперативних завдань займає 20% часу.

Стратегічне управління підприємством невиробничого бізнесу спирається, передусім, на людський потенціал як основу, орієнтує виробничу діяльність на запити споживачів, швидко реагує і проводить своєчасні зміни в невиробничій організації, що дозволяє отримати конкурентні переваги.

Д. Бічук (19-І-ПТБД)

Керівник – доц. О.М. Полякова

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УКРАЇНІ

Транспортно-логістична інфраструктура є сполучною ланкою між виробництвом і споживанням, обслуговує процес руху товару, створює необхідні умови для задоволення попиту, скорочення часу реалізації товарів, прискорення обороту капіталів, зниження витрат руху товару і цін, формування ефективного конкурентного середовища.

Вплив транспортно-логістичної інфраструктури на довгостроковий економічний ріст здійснюється за п'ятьма основними напрямками:

1) в якості прямого фактору виробництва;

2) в якості елемента інших факторів виробництва;

- 3) в якості стимулу до зростання сукупного попиту;
- 4) в якості стимулу до акумуляції факторів виробництва;
- 5) як інструмент промислової політики.

З одного боку, модернізація інфраструктури здатна привести до значного зниження витрат виробництва, з іншого - добрий стан транспортно-логістичної інфраструктури підвищує продуктивність використання інших факторів виробництва.

Особливостями розвитку сучасного світового транспортно-логістичного сервісу є централізація логістичних функцій, диверсифікованість діяльності транспортних фірм, одночасна диференційованість і корпоративність експедиторського капіталу.

Основні перешкоди в розвитку логістичного ринку полягають у відсутності державної політики і державної стратегії, що відбивається на умовах ведення логістичного бізнесу і можливості реалізації логістичного потенціалу країни.

Створення логістичних об'єктів в Україні передбачає зосередження уваги на взаємодії вузлових пунктів переробки вантажопотоків; узгодження проектів розвитку транспортної інфраструктури на національному, регіональному та місцевому рівнях; управління розвитком об'єктами логістичної інфраструктури в рамках державно-приватного партнерства; узгодження стратегії розвитку транспортно-логістичних центрів і програми створення транспортної інфраструктури з бізнес-спільнотою та громадськими організаціями.

С. Литвин (29-ІІ-ІІм)
Керівник – доц. Т.Г. Сухорукова

СУСПІЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИСОКОШВИДКІСНОГО ЗАЛІЗНИЧНОГО РУХУ

Транспорт - одна з найважливіших галузей матеріального виробництва, яка забезпечує виробничі і невиробничі потреби господарства і населення країни в усіх видах перевезення. Без транспорту не було б територіального поділу праці. Тільки він може забезпечити обмін товарами між окремими територіями, тобто внутрішні і зовнішні економічні зв'язки.

Територіальне поєднання різних видів транспорту, які, взаємодіючи, найповніше задовольняють потреби виробництва і населення у перевезеннях, становлять транспортну систему країни.

Транспорт України забезпечує не лише власні потреби у перевезеннях вантажів і пасажирів, ай транзитні, оскільки наша країна має вигідне економіко-географічне і геополітичне положення. Транзитні перевезення - важливе джерело поповнення валютних надходжень держави.

Залізничний комплекс України займає провідне місце в забезпеченні потреб суспільного виробництва та населення в перевезеннях. Вітчизняна залізнична транспортна система загального користування, без урахування промислового залізничного транспорту, сягає 30,3 тис. кілометрів колії, вантажний вагонний парк налічує майже 174 тис. вагонів, для вантажних операцій відкрито 1684 станції.

Важливим напрямом розвитку залізничного транспорту є високошвидкісний рух (швидкісна залізниця). В наш час у залізничній галузі світу йдуть революційні зміни. Зовні це виявляється в збільшенні швидкостей руху і вантажопідйомності рухомих складів. Але за цими зовнішніми ознаками криються проривні науково-технічні і організаційні перетворення.

Розвиток високошвидкісного залізничного транспорту руху в Україні сьогодні розглядають в рамках розвитку пасажирських перевезень. Сучасний ринок пасажирських транспортних послуг потребує значної швидкості руху, оскільки пасажери бажають подорожувати в межах України не більш як 6 годин, з комфортом та низькою вартістю поїздки.

Суспільна ефективність залізничного транспорту полягає у його позитивному впливі на тенденції мобільності населення; у наявності реального потенціалу для поліпшення процесу землекористування у міських центрах; у відносно низькому впливі на навколишнє середовище в порівнянні з іншими видами транспорту.

Велика роль високошвидкісного залізничного транспорту полягає у підвищенні мобільності громадян.

Розвиток суспільства на сучасному етапі вкрай вимагає вироблення збалансованого підходу до вирішення не лише економічних та соціальних, а й екологічних проблем. Вирішення останніх нерозривно пов'язане з чітким визначенням місця і ролі економічних інтересів людей та їх синхронізацією з екологічними нормативами. Політика сталого розвитку повинна бути чітко спрямована на неухильне забезпечення тісного зв'язку економіки з екологічними проблемами.

О. Овчаров (8-II-ЕП)

Керівник – доц. Т.Г. Сухорукова

ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Одним із важливих питань сучасного менеджменту є створення достойних умов праці, які сприяють збереженню здоров'я та працездатності працівників. На залізничному транспорті охорона праці має особливе значення, оскільки транспорт відноситься до галузей підвищеного ризику для життя.

Незважаючи на те, що рівень виробничого травматизму скорочується, це не можна врахувати, як позитивний факт. Скорочення травматизму здійснюється при скороченні виробництва, при цьому темпи скорочення виробництва більш високі, особливо у промисловості, будівництві. Лідерами, з точки зору статистики травматизму, є вугільна галузь, соціально-культурна сфера і торгівля. Крім того, серед аутсайдерів слід відмітити аграрно-промисловий комплекс.

Рівні виробничого травматизму і професійної захворюваності є основними показниками стану охорони праці в тій чи іншій сфері економічної діяльності, регіоні та в цілому в державі. Нинішній його стан в державі профспілки оцінюють як критичний. Не дивлячись на щорічну оптимістичну динаміку зниження кількості нещасних випадків, пов'язаних з виробництвом, за даними Держгірпромнагляду, рівень травматизму на виробництві в Україні залишається високим.

В Україні зберігається вкрай низький рівень співвідношення кількості нещасних випадків зі смертельним наслідком до загального числа нещасних випадків на виробництві. За даними Міжнародної Організації Праці це співвідношення, в середньому у світі, складає від 1 до 730. У країнах Європи аналогічний показник становить, наприклад: у Німеччині - з 1 до 1280, Словаччині - з 1 до 280, Польщі - з 1 до 140.

Основними проблемами, з якими на сьогодні вимушені стикатися фахівці із охорони праці під час виконання завдань щодо забезпечення безпечних та нешкідливих умов праці, є: недосконалість нормативно-правової бази з питань охорони праці: скасовано дію низки важливих документів, а замість них тимчасово відновлені старі, ще радянські; виконання робіт із застосуванням машин та обладнання, термін експлуатації яких, установлений виробником, закінчився; відсутність достатнього фінансування заходів з охорони праці.

Для підвищення безпеки праці на залізницях, на сьогодні, необхідно: проведення робіт щодо перегляду документів з охорони праці, що були прийняті ще за радянських часів Міністерством шляхів сполучення СРСР, та приведення їх у відповідність до чинного законодавства; вдосконалення системи ідентифікації небезпек, оцінювання ризиків та внутрішній аудит системи управління охороною праці, які запроваджені міжнародним стандартом OHSAS 18001:2007; приведення технічного стану обладнання до сучасних умов безпеки праці; проведення заходів щодо підвищення особистої відповідальності працівників за дотримання ними безпечних методів праці.

В. Івашкевич (24-VII-П)
Керівник – доц. М.О. Устенко

ФУНКЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ

Функція організування логістичної діяльності включає два аспекти:
по-перше, формування статички управління логістики, тобто створення структури логістичної мережі за рівнями постачальників і споживачі (елементами логістичного ланцюга є виробники ресурсів чи продукції, логістичні служби та логістичні центри, дистриб'ютори, споживачі);
по-друге, побудову динамічної розпорядчої системи формування, передачі та реалізації логістичного управлінського рішення.
В рамках формування статички логістичного управління розглядаються такі його об'єкти:

- комплексна логістична система управління логістичним потоком;
- логістичні мережі, до структури яких належать постачальники, виробники та дистриб'ютори;
- логістичні структури підприємств зі спеціалізацією за основними фазами логістики (етапами логістичного процесу).

Логістичним процесом є упорядкована на осі часу послідовність (алгоритм) логістичних операцій, спрямована забезпечити споживача продукцією відповідного асортименту і якості, необхідної кількості у потрібний час та місце.

В. Івашкевич (24-VII-II)
Керівник – доц. М.О. Устенко

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ РОБОТИ ЛОГІСТИЧНИХ ЦЕНТРІВ

Робота логістичного центру повинна бути побудована за такими основними принципами:

по-перше, пропозиція максимально повного переліку транспортних і супутніх послуг на основі договірних відносин з кожним учасником логістичного ланцюга (формування банку даних логістичних ланцюгів);

по-друге, організація комплексного транспортного обслуговування на основі єдиного договору на комплексне обслуговування і єдине замовлення на всі послуги, формування завдань для учасників логістичного ланцюга на підставі замовлення користувача транспортних послуг, централізований контроль виконання замовлення;

по-третє, максимальна стандартизація та уніфікація перевізних й інших документів, необхідних для виконання перевезення, що застосовуються учасниками логістичних ланцюгів, з метою забезпечення можливості створення єдиного інформаційного простору;

по-четверте, єдина маркетингова стратегія і тактика учасників логістичного ланцюга на ринку транспортних послуг, спільне проведення дослідження ринків і маркетингових заходів, що забезпечують просування всіх

учасників логістичного ланцюга на ринку транспортних послуг і формування попиту на комплексні транспортні послуги;

по-п'яте, географічний розподіл структурних підрозділів МТЛЦ з метою максимального охоплення ринку транспортних послуг, виконання оперативного управління роботою логістичних ланцюгів у місцях формування вантажопотоків та їх перетину,

по-шосте, організація співробітництва з українськими і міжнародними організаціями, що займаються питаннями транспортної логістики,

по-сьоме, побудова роботи на основі світових стандартів і міжнародних договорів, угод, конвенцій;

по-восьме, інтеграція з міжнародними логістичними центрами і забезпечення інформаційного обміну з ними,

по-дев'яте, підвищення ефективності транспортних послуг через зниження частки невикористаного трафіка (при неповному завантаженні);

по-десяте, стандартизація інформаційної взаємодії МТЛЦ з учасниками логістичних ланцюгів.

О. Овчаров (8-II-EP)

Керівник – проф. В.Л. Дикань

ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

Сьогодні українська держава переживає досить складний період, коли під впливом низки деструктивних факторів, відбувається поглиблення процесів деіндустріалізації вітчизняної економіки та скорочення промислово-виробничих потужностей, руйнування транспортно-логістичної системи, зниження рівня інноваційного розвитку підприємств, погіршення інтелектуального потенціалу нації, зниження підприємницької активності суб'єктів господарювання та можливостей для реалізації їх експортного потенціалу.

Так, якщо 2010-2011 рр. характеризуються позитивною тенденцією зростання індексу промислового виробництва на 12,2 % та 8,0 %, то надалі відбувається поступове зниження показника: у 2012 р. – на 0,7 %, у 2013 р. – 4,3 %, у 2014 р. – 10,3 %, у 2015 р. – 13,0 %. Період 2016-2017 рр. демонструє незначне покращення індексу промислового виробництва на 2,8 % та 0,4 %. Зношеність виробничо-технологічної бази промислових підприємств у 2016 р. досягла критичної позначки в 69,4 %, зокрема галузі переробної промисловості в 76,4 %. Такі тенденції викликані, насамперед, зниженням попиту на вітчизняну промислову продукцію, зниженням обсягу її реалізації і, відповідно, погіршенням фінансового стану промислових підприємств, результатом діяльності яких упродовж 2013-2016 рр. є збиток у розмірах, що коливається

від 4181,1 млн. грн. до 188267,9 млн. грн. Звичайно, таким підприємствам досить складно займатися оновлення виробничо-технологічної бази та інноваційною діяльністю.

У цих умовах промислові підприємства потребують фінансової підтримки з боку держави. Однак, аналізуючи дані стосовно джерел фінансування їх інноваційної діяльності, стає зрозуміло, що обсяги державного інвестування досить незначні: у 2016 р. їх розмір склав лише 10,1 % від загального обсягу інвестиційних надходжень у сфері промисловості, зокрема з державного бюджету – 2,6 % та місцевих бюджетів – 7,5 %.

Наразі державною владою представлено пропозиції стосовно визначення дієвих інструментів забезпечення розвитку промислового комплексу, зокрема державної підтримки щодо їх впровадження, що відображено в стратегічних програмних документах, серед яких: проекти стратегій розвитку промислового комплексу та високотехнологічних індустрій України до 2025 року. Однак, обговорення цих проектів триває уже близько трьох років, наразі їх так і не було прийнято. У контексті сказаного важливо зазначити, що забезпечення промислового розвитку країни залежить, насамперед, від якості державної політики підтримки підприємств промислового комплексу, зокрема, від ефективної реалізації інструментарію стимулювання високотехнологічних виробництв. Це, у свою чергу, дозволить знизити імпортозалежність національної економіки, активізувати процеси технологічного оновлення підприємств інших галузей економіки, покращити інвестиційну привабливість національної економіки, підвищити рівень зайнятості населення.

Л. Носенко (МЗ-17-ЕП)
Керівник – проф. І.В. Токмакова

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Фундаментом забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку вітчизняного залізничного транспорту є ефективна і стратегічно орієнтована інноваційно-інвестиційна діяльність підприємств галузі. Інноваційний розвиток залізничного транспорту України ставить завдання реформування системи перевезень. Вони повинні бути зорієнтовані на підвищення загальноекономічної ефективності і включають: фінансове та організаційне відділення пасажирських перевезень від вантажних; досягнення повної прозорості фінансових потоків, зменшення збитків і зменшення дотацій, посилення ролі приватного сектора на основі державно-приватного партнерства; забезпечення конкуренції в організації пасажирських перевезень.

Модернізація управління інноваційним розвитком повинна базуватися на врахуванні вітчизняного та зарубіжного досвіду. Для забезпечення подальшого розвитку залізничного транспорту, необхідно забезпечити: оновлення основних фондів із врахування досягнень НТП, модернізацію діючого устаткування, технічне переозброєння виробничої бази, маркетинго-логістичну стратегію перевізного процесу.

Інноваційний розвиток залізничного транспорту має відбуватися відповідно до всебічного комплексного плану, в якому чітко визначені стратегія, цілі галузі та способи їх досягнення.

Розробка програм соціально-економічного та технічного розвитку галузі, окремих її сфер діяльності є початковим етапом в організації регулювання економіки залізничного транспорту. При цьому потрібна величезна робота по реалізації намічених цілей і пошуку реальних коштів і можливостей для їх здійснення.

С. Мельник (24-VII-П)
Керівник – проф. І.В. Токмакова

ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА ПІДПРИЄМСТВА ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПІДВИЩЕННЯ

Необхідність постійного дотримання економічної безпеки зумовлюється об'єктивно наявним для кожного суб'єкта господарювання завданням забезпечення стабільності функціонування та досягнення головних цілей своєї діяльності. Рівень економічної безпеки фірми залежить від того, наскільки ефективно її керівництво і спеціалісти (менеджери) будуть спроможні уникнути можливих загроз і ліквідувати шкідливі наслідки окремих негативних складових зовнішнього і внутрішнього середовища.

Головна мета економічної безпеки підприємства полягає в тому, щоб гарантувати його стабільне та максимально ефективне функціонування нині і високий потенціал розвитку в майбутньому.

Забезпечення економічної безпеки передбачає виділення, аналіз і оцінку існуючих загроз з кожної функціональної складової та розроблення на їх основі системи протидіючих і попереджувальних заходів.

Конкретними кроками на шляху забезпечення економічної безпеки українських підприємств можуть бути:

– у рамках технологічної безпеки – закриття низькорентабельних і збиткових підприємств; зміна системи оплати праці наукових кадрів; створення нових організаційно-виробничих структур; використання лізингу; активна участь у міжнародних виставках, семінарах;

– у рамках ресурсної безпеки – удосконалення систем розрахунків; підвищення продуктивності праці; збільшення капіталовкладень у ресурсозбереження; стимулювання “ресурсного” напрямку НД, ДКР;

– у рамках фінансової безпеки – застосування принципу дотримання критичних термінів кредитування; створення інформаційного центру, щоб постійно мати відомості про борги підприємства й перекрити канали втрати інформації;

– у рамках соціальної безпеки – наближення рівня оплати праці до показників розвинених країн; залучення працівників до управлінських функцій; підвищення кваліфікації працівників; зацікавленість адміністрації підприємства в працевлаштуванні безробітних; розвиток соціальної інфраструктури підприємства; підвищення матеріальної відповідальності працівників за результати своєї праці.

Отже, економічна безпека підприємництва містить у собі систему засобів, що забезпечують конкурентостійкість і економічну стабільність підприємства а також сприяють підвищенню рівня добробуту робітників і тільки за умов здійснення в необхідному обсязі вищезазначених дій можна буде досягти належного рівня економічної безпеки підприємства.

І. Скляренко (8-III-ЕП)
Керівник - проф. В.В. Компанієць

СОЦІАЛЬНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО В УКРАЇНІ

Соціальне підприємництво - це підприємницька діяльність, спрямована на рішення, або пом'якшення актуальних соціальних проблем. Вона знаходиться на перетині ведення бізнесу та благодійності.

В даному виді бізнесу одержувані доходи від ведення господарської діяльності не розподіляються між учасниками, а реінвестуються в певні сфери життя, такі, як зниження рівня безробіття, посилення соціального захисту громадян та їх прав, захист і поліпшення стану навколишнього середовища.

Соціально-орієнтоване підприємництво виникло на території України і Росії ще в 19 столітті у вигляді "Будинків працьовитості", розроблені отцем Іоанном Сергєєвим в Кронштадті. Ці "будинки" вели свою діяльність одночасно за трьома напрямками: благодійність, навчально-виховна діяльність і працевлаштування населення.

У сучасному українському законодавстві нічого не говориться про соціальне підприємництво, але це не заважає йому розвиватися. Тут є свої лідери, що представляють сфери громадського харчування, шиття одягу, а також благодійність. Ключовими центрами соціального підприємництва є Київ, Івано-Франківськ, Львів.

Перерахуємо перспективи і можливості соціального підприємництва в Україні:

1) Відсутність закону, що регулює даний вид діяльності, дає можливість вибору оптимальної форми організації фірми, але, судячи з європейського досвіду, грошей на соціальне підприємництво не вистачатиме завжди;

2) Наявність проблем, в яких не зацікавлений традиційний бізнес (біженці, національні меншини, особливі соціальні категорії);

3) Зацікавленість великого бізнесу в аутсорсингу;

4) Зростання лояльності споживача до продукції соціального підприємництва;

5) Підтримка соціального підприємництва міжнародними фондами.

Однак, основним фактором розвитку напрямку є кількість підприємств, зацікавлених в невисокій прибутковості моделей бізнесу, спрямованих на забезпечення потреб вразливих груп населення.

О. Тітаренко (28-І-ЕПм)

Керівник - проф. В.В. Компанієць

ЗМІНА РИНКУ ПРАЦІ ПІД ВПЛИВОМ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Зміни на ринку праці - наочний приклад впливу цифрових технологій на наше життя. Потенційний вплив цифрових технологій і штучного інтелекту на ринок праці безмежно. Вже зараз вони відіграють провідну роль у формуванні чотирьох сценаріїв розвитку ринку праці, забезпечуючи ефективний баланс між кваліфікаціями і роботодавцями, капіталом і інвесторами, споживачами і продавцями.

Цифрові технології лежать в основі виробничо-збутового ланцюга, беруть участь в процесах комерціалізації і автоматизації офісного супроводу. Однак, підвищуючи добробут ринку, вони поступово отримують повний контроль над економікою. А з поширенням цифрових систем зростає загроза кібератак і масштабних маніпуляцій в цифровому середовищі. У зв'язку з цим важливим стає питання використання інформаційних даних. Те, як урядові організації та приватні особи розпоряджаються інформацією, є вирішальним фактором для всіх моделей ринку праці, навіть тієї з них, яка орієнтована на людський фактор.

За даними McKinsey, основною тенденцією на ринках праці як розвинених, так і країн, що розвиваються в найближчі роки стане колосальне зростання безробіття серед низько- і середньокваліфікованої працівників. За даними МОП, до 2019 року в світі буде більше 212 млн безробітних, на 11 млн більше, ніж у 2016 році.

Якщо зазирнути в більш далеке майбутнє, то в найближчі 20 років машини витіснять безліч професій, адже ринкова економіка вимагає від підприємств і компаній постійного підвищення ефективності.

В останні 10 років спостерігається стагнація зайнятості при безперервному зростанні продуктивності. Дослідники впевнені, що виною тому саме високотехнологічний прогрес.

На зміну людині приходять роботи. Їм вже під силу діловодство, рекрутинг, документообіг. У перспективі всього лише 15-20 років впаде попит на професії, пов'язані з рутинними операціями, - управлінням механізмами, приготуванням фастфуду, збором і обробкою даних, бухгалтерським обліком і т.п. Збережеться і навіть підвищиться попит на дослідників, інженерів, працівників медичних установ та сфери освіти, соціальних працівників, фітнес-тренерів, менеджерів і працівників сфери послуг. У ціні будуть ті, хто вміє приймати рішення, особливо в нестандартних ситуаціях.

С. Кузьменко (МЗ-17-ЕП)

Керівник - доц. В.О. Овчиннікова

СУЧАСНА СТРАТЕГІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

В сучасних умовах економіки, які характеризуються невизначеністю, ризикованістю, динамічністю та підвищенням інтенсивності конкурентної боротьби, стратегія управління персоналом стає однією з головних, не стільки через логіку планованого стратегічного розвитку, а все частіше як єдиний реально можливий стратегічний фактор. Тобто персонал підприємства стає основою забезпечення конкурентоспроможності підприємства та передумовою формування успішного менеджменту в умовах існуючих вимог забезпечення розвитку підприємств. Особливо для такої крупної компанії, як ПАТ «Українська залізниця», яка має вельми розгалужену організаційну структуру та територіальне розташування.

Для підвищення соціальної складової ефективності розвитку українських залізниць, перш за все, доцільно детально розробити положення щодо формування стратегії управління персоналом на основі системно-компетентнісного підходу. Даний підхід дозволяє виявити шляхи поліпшення кадрового потенціалу, які створюють умови для оптимізації чисельного та якісного складу працівників шляхом капіталовкладень у розвиток індивідуально-особистісних характеристик працівників, їхніх інноваційно-професійних компетенцій і забезпечення умов для їх найбільш повного використання.

Також важливим аспектом стратегічного управління персоналом повинно стати підвищення рівня компетентності менеджерів залізничної

галузі. Визначення рівня компетенцій персоналу слід виконувати за такими складовими, як корпоративна, професійна та поведінкова компетентність персоналу.

Б. Перчиць (13-VII-ЕП)
Керівник - доц. В.О. Овчиннікова

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Одним із перспективних шляхів економічного зростання підприємств є їх інноваційний розвиток. Практика показує, що інноваційні перебудови на сучасному етапі розвитку суб'єктів господарювання можуть не лише забезпечити високі показники економічного розвитку, але й підвищити конкурентоспроможність сучасних підприємств, їх експортний потенціал, а також допоможуть вирішити економічні, екологічні, соціальні проблеми.

Інноваційна діяльність є однією з основних складових процесу забезпечення успішного функціонування підприємств. Тому сучасні економічні умови вимагають інтенсивної інноваційної діяльності, ефективної організації досліджень та розробок, нововведень, зниження інноваційних ризиків, стратегічного управління в інноваційній діяльності кожного підприємства.

Створення ефективної системи впровадження інновацій на підприємстві повинно ґрунтуватись на дослідженні елементів та складових з допомогою яких можна втілити інноваційні ідеї та рішення. Варто зазначити, що ефективність впровадження інновацій на підприємстві залежить від вибору правильної послідовності етапів інноваційної діяльності підприємства.

Оцінювання рівня інноваційного розвитку підприємства повинно включати дослідження та аналіз наступних складових: ресурсної складової інновацій, яка спрямовує діяльність підприємства на пошук нових альтернативних ресурсів (сировини, матеріалів, енергії), дослідження ефективності використання ресурсів підприємства; технологічної складової інновацій, яка включає в себе розробку та впровадження інноваційних технологічних рішень, науково-обґрунтованих ідей, реалізація яких сприятиме впровадженню нових технологічних процесів на підприємстві, освоєнню технології виробництва нових видів продукції; ринкової складової інновацій, яка передбачає всебічний аналіз зовнішнього середовища підприємства та врахування макрофакторів (при виборі орієнтації на ринок підприємство чітко націлене на ринки збуту своєї продукції та пошук нових комерційно привабливих сегментів ринку).

Формування методичних підходів оцінювання інноваційного розвитку підприємства з урахуванням ресурсної, технологічної та ринкової складових інноваційної діяльності буде сприяти реалізації ефективної стратегії

інноваційного розвитку підприємства та забезпечить підприємству створення та виведення на ринок інноваційної конкурентоспроможної продукції.

Р. Триноженко (13-VII-EP)
Керівник - доц. В.О. Овчиннікова

ДІАГНОСТИКА ІНВЕСТИЦІЙ В СИСТЕМІ РЕАЛІЗАЦІЇ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ПРОЕКТІВ

У сучасних умовах господарювання одним з основних резервів підвищення результативності виробничої та господарської діяльності вітчизняного підприємства є удосконалення ресурсної забезпеченості його діяльності, яке полягає насамперед у більш повному та ефективному використанні наявних ресурсів підприємства та впровадженні новітніх ресурсозберігаючих проектів та технологій. Як свідчить вітчизняний досвід, переважна кількість підприємств України практично не приділяє уваги покращанню свого ресурсного забезпечення, а саме зниженню питомих витрат на виробництво продукції. Вирішенню цього питання допоможе активне впровадження у виробничий процес ресурсозберігаючих проектів.

Але на практиці існує декілька причин, які перешкоджають цьому процесу, це насамперед нестача необхідних коштів для впровадження цих проектів, а також недостатня кількість профільних спеціалістів у цій галузі, які можуть правильно та об'єктивно надати оцінку ефективності впровадження ресурсозберігаючого проекту та визначити всі закономірності управління в цьому напрямку на підприємстві.

Проведення діагностики інвестицій у системі реалізації ресурсозберігаючих проектів дозволяє провести аналіз причинно-наслідкових зв'язків та фактичних результатів реалізації проекту, спрогнозувати перспективний стан розвитку подій, проаналізувати майбутні ризики та на основі цього зробити обґрунтовані висновки і надати рекомендації щодо збільшення економічної привабливості проекту, конкурентоспроможності та стійкості.

Тому, незважаючи на відсутність єдиної системи діагностики та оцінки ресурсозберігаючих проектів, доцільно використовувати кількісні методи оцінки ефективності від впровадження ресурсозберігаючого проекту. Ці оцінки, на наш погляд, повинні бути невід'ємною складовою систем діагностики результативності систем управління ресурсозберігаючою діяльністю.

О. Овчинник (29-I-Пм)
Керівник – доц. М.В. Корінь

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ «ТОЧНО В ТЕРМІН» В УКРАЇНІ

На сучасному етапі розвитку економіки перед вітчизняними підприємствами досить жорстко стоїть питання щодо нестачі оборотних активів, насамперед, у зв'язку зі значним відволіканням фінансових ресурсів у формування та зберігання запасів. В таких умовах досить часто відбувається обмеження виробництва, що, в свою чергу, призводить до зниження прибутків, а інколи і до збитків. Саме тому актуальним питанням нині є впровадження в Україні сучасних підходів до управління запасами на підприємствах, які уже досить давно знаходять застосування за кордоном та довели свою ефективність. Одним із таких підходів є система управління запасами «точно в термін». Система постачання «точно в термін» (just-in-time, JIT), яку ще називають концепцією «0 запасу» — це система організації постачання, яка ґрунтується на синхронізації процесів доставки матеріальних ресурсів у необхідній кількості й на той момент, коли ланки логістичної системи їх потребують, з метою мінімізації витрат, пов'язаних із створенням запасів. Дана система була розроблена в японській автомобільній компанії Тойота в кінці 50-х років ХХ ст. Причиною того, що японці прийшли до цієї ідеї є перенаселеність країни з обмеженими ресурсами. В Японії «брак» рахується необґрунтованими витратами, а запаси – втратами тому, що вони займають простір і зв'язують ресурси. Система «точно в термін» – це філософія, яка охоплює кожен аспект виробничого процесу – від розробки і продажу продукції до після продажного обслуговування.

Першим виробником в Україні, який перейшов на систему «точно в термін» є ЗАТ «Чумак». Також серед українських компаній, які практикують систему «точно в термін» можна виділити такі, як «Сармат», ЗАТ «АВК», «Торговий дім Харківський жиркомбінат», «Торговий дім Львівський жиркомбінат», «Агрокосм», «Кримський ТИТАН», «Сан Інтербрю Україна», «Ніссан Мотор Україна», «Криворізький завод гірничого обладнання», «Крафт Фудз Україна», горілчаний завод «Неміров». Запровадження системи «точно в термін» на вище вказаних підприємствах призвело до випуску виробничих партій невеликого розміру, скорочення часу підготовки до виробництва та обмеження обсягу незавершеного виробництва. Для забезпечення успішного впровадження розглянутої системи до управління запасами на підприємствах України необхідно розв'язати проблему надійності та якості постачання шляхом встановлення зв'язків з широким колом постачальників або забезпечення завершеного виробничого циклу.

А. Руських (28-І-ЕПм)
Керівник – доц. М.В. Корінь

ДОЦІЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ ПРОМИСЛОВО-ЛОГІСТИЧНОГО КЛАСТЕРУ В УКРАЇНІ

В нинішніх умовах економіка України потребує нагального розроблення сталої політики економічного розвитку, спрямованої на модернізацію, повне оновлення технічної та технологічної бази виробництва, стимулювання інноваційної активності вітчизняної промисловості за рахунок створення та впровадження новітніх технологій виробництва й залучення інвестицій. Визначальна роль в забезпеченні стабілізації вітчизняної економіки належить саме транспортному та промислому секторам, для яких налагодження тісної співпраці та взаємозалежності на сьогоднішній день сприятиме не тільки підвищенню рівня якості транспортного процесу в країні, але й забезпечить посилення конкурентоспроможності й інноваційної спрямованості вітчизняного виробництва.

В світовій практиці досягнення стабільного розвитку та посилення конкурентних позицій національних економік останнім часом відбувається за рахунок використання різноманітних форм кооперації та інтеграційної взаємодії різних напрямків господарської діяльності на основі кластерного підходу.

Справа в тім, що на сьогоднішній день формування кластерів в розвинутих країнах розглядається як ефективний засіб подолання замкнутості підприємств та реанімації втраченого промислового потенціалу. Саме тому, єдиним шляхом відродження могутності колишніх промислових гігантів і територіально-промислових комплексів України є створення умов для глибокої взаємодії між транспортом та промисловістю, їхньою конструктивною співпрацею з вузами і науково-дослідними організаціями. При цьому транспорт як інфраструктурний сектор економіки буде задовольняти потреби промисловості в транспортно-логістичному обслуговуванні, а промисловість, з одного боку, сприятиме розвитку транспорту за рахунок збільшенню вантажоперевезень при умові зростання обсягів виробництва, а з іншого – за рахунок залучення наукових установ до співпраці забезпечить посилення інноваційної активності національної економіки та підвищення рівня її конкурентоспроможності.

Діяльність такого ПЛК повинна бути спрямована на організацію коопераційної взаємодії промислових та транспортно-логістичних підприємств з метою оптимізації руху продукції промислового виробництва у міжнародних ланцюгах постачання, підвищення рівня її конкурентоспроможності, посилення інноваційної спрямованості вітчизняних підприємств, акумулювання інноваційно-технологічного та виробничого потенціалів всіх його учасників, створення нових умов для виробництва високоякісної продукції, що врешті-решт може мати й мультиплікаційний ефект пов'язаний

зі зростанням рівня зайнятості, розміру заробітної плати, а відповідно і відрахувань до бюджету відповідного регіону.

Таким чином, формування промислово-логістичного кластеру в Україні забезпечить комплексне вирішення ряду проблем в сфері підвищення конкурентоспроможності національного виробництва, збільшення обсягу випуску промислової продукції з високим рівнем доданої вартості та зростання долі експорту в зовнішній торгівлі, використання транспортних потужностей і розвитку логістичного сектору, посилення інноваційної спрямованості промисловості та покращення інвестиційного клімату в цих галузях, що в свою чергу сприятиме ефективній перебудові промисловості і підвищення економічного рейтингу нашої країни.

А. Капля (23-VII-EP)

Керівник – ст. викл. Г.В. Обруч

ПЕРЕДУМОВИ ТА СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ

Сьогочасна економічна ситуація в країні характеризується інтенсивним розвитком аграрної галузі, продукція якої використовуються як для внутрішніх цілей, так і для експорту в інші країни. Однак, розгалужений вітчизняний аграрний сектор нині вимагає істотної модернізації застарілої матеріально-технічної бази сільськогосподарського виробництва.

Тому розвиток сільськогосподарського машинобудування є об'єктивним та закономірним процесом. Потенційні можливості для пріоритетного розвитку українського машинобудування для агропромислового комплексу підтверджується, по-перше, суттєвим зниженням кількості техніки в сільськогосподарських підприємствах, яка відновлюється досить низькими темпами, по-друге, значною зношеністю основних засобів. Задоволення попиту аграрних підприємств в сільськогосподарській техніці частково намагаються задовольнити провідні підприємства сільськогосподарського машинобудування за рахунок виробництва цілих комплексів високотехнологічних знарядь, використання яких надасть змогу отримувати сталі урожаї та знижувати витрати на проведення обробки ґрунту, що дозволить знизити собівартість продукції. За результатами проведених досліджень науково-дослідними інститутами впровадження нових технологій дає можливість, зокрема, при обробці ґрунту і сівбі знизити витрати пального більше ніж у 7 разів; затрати праці – більше ніж у 10 разів; прямі експлуатаційні витрати більше ніж у 2 рази.

Однак, критичний технічний стан підприємств сільськогосподарського машинобудування призвів до того, що український ринок техніки нині має дві

складові: орієнтовно до 30% ринку – це техніка вітчизняного виробництва; до 70% ринку становить техніка іноземного виробництва.

Ситуація склалася доволі не проста. Тому державою приймаються деякі кроки щодо покращення існуючого становища. Так, згідно чинного законодавства щодо стимулювання розвитку виробничого машинобудування для агропромислового комплексу, діють деякі податкові пільги на податок на додану вартість та прибуток, спеціальний режим кредитування, який передбачає компенсацію ставки за кредитами в розмірі до 70 % облікової ставки, встановленої НБУ. Окрім цього, передбачено спрямування державних коштів на заходи, пов'язані із закупівлею техніки і обладнання для агропромислового комплексу на умовах фінансового лізингу, та кредити, надані сільськогосподарським товаровиробникам за умови часткової компенсації за рахунок державного бюджету ставки по кредитах банків та лізингових платежів.

Нині на державному рівні необхідно забезпечити розгляд ефективних заходів, спрямованих на організацію системи матеріально-технічного забезпечення галузі, пошуку джерел фінансування, впровадження в практику інноваційних моделей розвитку. Без ретельного обґрунтування і вирішення поставлених завдань, неможливо найближчим часом зміцнити матеріально-технічну базу сільського господарства. Держава законодавчими та економічними важелями повинна сприяти залученню до лізингової діяльності банків, спеціалізованих фінансових організацій, незалежних лізингових компаній та приватного капіталу. На шляху технічних засобів від виробника до споживача повинно передбачатися якомога менше посередників.

М. Капустіна (23-І-ФСм)

Керівник – ст. викл. Г.В. Обруч

ТЕХНОПАРКИ УКРАЇНИ: ЕВОЛЮЦІЯ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

Розвиток сучасного суспільства в значній мірі визначається ефективністю інноваційних процесів, що протікають у ньому і обумовлюють перетворення результатів науково-дослідних робіт у нові продукти, технології, послуги. Сьогодні у світі одним з найбільш ефективних механізмів реалізації такого перетворення є різні інноваційні структури і, насамперед, технологічні парки.

Рівень конкурентоздатності економіки України багато у чому залежить від втілення у життя нових форм господарювання, об'єднання інтересів наукових і виробничих інституцій. Одним із найперспективніших шляхів реалізації цих завдань є створення технопарків.

Актуальність тематики дослідження перспектив розвитку технопарків в Україні обумовлює значну зацікавленість даним питанням з боку науковців, що відображається в наявності низки наукових праць, зокрема В. Будкіна, О.

Власюка, А. Мазура, Д. Мерцалова, Т. Морозова та інших науковців. Проте, відзначаючи вагомий внесок вчених у дослідження зазначеного питання, актуальним напрямком дослідження залишається обґрунтування засад створення і функціонування технопарків в Україні як однієї з передумов інноваційного розвитку її економіки в умовах сучасних соціально-економічних реалій.

Технопарки являють собою особливу форму організації системи «наука-виробництво-споживання» і за своєю структурою є науково-виробничими територіальними комплексами, які мають необхідну інфраструктуру. До складу технопарку входять науково-дослідницькі установи, навчальні заклади, підприємства наукомістких і високотехнологічних галузей і обслуговуючі об'єкти. Основна мета діяльності технопарків – досягнення тісного територіального і функціонального зближення між інноваційними науковими розробками і виробничою базою для їх втілення. На сьогоднішній день у світі діє понад 3000 технопарків. Найбільшу частку (99 %) у розвитку інновацій та обсягу реалізованої інноваційної продукції забезпечує 3 найстарших технопарки: Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона (м. Київ), Інститут монокристалів (м. Харків), Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка та сенсорна техніка (м. Київ).

На сьогодні технопарки залишаються однією з декількох реально діючих в Україні форм інноваційної діяльності. Для підвищення динаміки росту техніко-економічних показників діяльності технопарків необхідно запровадити пряме фінансове стимулювання та надання пільгових державних кредитів, фінансування базисних інновацій виробничого сектору, забезпечення інновацій у неринковому секторі, опираючись на досвід зарубіжних країн. Доцільно також розробити державну програму організації та фінансового стимулювання технопарків.

Е. Федотова (19-І-ПТБД)

Керівник – доц. І.В. Воловельська

МОДЕЛІ ПОВЕДІНКИ СУБ'ЄКТА ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В СИТУАЦІЇ РИЗИКУ

Умови розвитку сучасного суспільства породжують невизначеність і непередбачуваність як економічних, так і психологічних впливів. Ризик при прийнятті будь-якого рішення стає неминучим.

При аналізі моделей поведінки особи, що приймає рішення в ситуації ризику, в дослідженнях вчені, звертаючись до проблеми ризикової поведінки, розглядають або економічні, або психологічні фактори.

В економічних науках в основу поведінки людини була покладена модель «економічної людини» або цілераціональності.

Недоліком даної моделі є те, що передумови прийняття рішень ґрунтуються на раціональності, не досліджуючи при цьому якості, властиві людині, як особистості.

У сучасній науковій літературі розглядається ще одна модель, в якій економічна людина розглядається як "винахідлива, оцінююча, максимізуюча людина". Дана модель розглядає людину щодо корисності для нього різних благ, щодо яких він веде себе раціонально, не використовуючи при цьому свої почуття.

Недоліком даної моделі вважається повна її відірваність від існуючої реальності, так як приймати рішення ми повинні відповідно до внутрішніх і зовнішніх факторів життя.

Також важливо й те, що більшість економічних теорій досліджують не передумови і процес самого вибору при прийнятті рішення, а по суті – його результати.

Що стосується психологічного бачення моделей поведінки в ситуації ризику, то були виділені наступні групи чинників, що впливають на ризикову поведінку індивіда: характер прийнятого рішення; вплив випадкових факторів; особистісні характеристики індивіда; мотивація прийняття рішення.

Не можна також при прийнятті рішення забувати і про етичні норми. Етичні норми є тими обмеженнями, ігноруючи які часто неможливо пояснити деякі економічні явища.

У зв'язку з цим варто відзначити і такі закономірності ризикової поведінки: індивіди докладають більше зусиль і обережності у прогнозованих ситуаціях, ніж в ситуаціях з невизначеному результатом або з імовірнісним успіхом, вважаючи, що від їх зусиль мало що залежить і вони можуть діяти більш ризиковано. Причому, особи з превалюючою стратегією гарантованого успіху воліють середні рівні ризику, а люди зі стратегією уникнення невдач, вибирають завдання або з низьким, або з високим рівнями ризику.

Таким чином, при аналізі моделей поведінки особи, яка приймає рішення в ситуації ризику, необхідно, перш за все, розглядати його поведінку з урахуванням як економічних, так і психологічних факторів, оскільки ігноруючи особистісні характеристики індивідів ми не зможемо досить повно зрозуміти і оцінити економічний сенс прийнятого ним рішення і його мотивацію.

Виходячи з вищесказаного, ми пропонуємо об'єднати як психологічні, так і економічні чинники, тобто побудувати модель поведінки індивіда, яка враховувала б у комплексі всі ці фактори.

П. Шевченко (МЗ-17-ТЕМПУС-ЕП)

Т. Голованова (13-VII-ЕП)

Керівник – доц. І.Л. Назаренко

ВПРОВАДЖЕННЯ ШВИДКІСНОГО РУХУ ЯК ШЛЯХ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПАТ «УКРАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ»

Інтеграція залізничного транспорту України до транспортної системи Європейського Союзу вимагає зокрема активізації його інноваційного розвитку. Разом із підвищенням рівня транспортного сервісу, спектра послуг, що надаються, надійності та безпеки перевезень, з'являється необхідність у створенні нових та подальшому розвитку існуючих транспортних систем, зокрема створення високошвидкісного залізничного транспорту.

Інноваційний розвиток (ІР) підприємства - це позитивні якісні зміни стану підприємства (що знаходять відображення в підвищенні ефективності діяльності, покращенні фінансового стану, підвищенні ринкової вартості тощо) в результаті здійснення інноваційної діяльності та ефективного використання інноваційного потенціалу.

Напрямок ІР підприємства – це окреслення шляху або руху до впровадження і реалізації інновацій, які забезпечують покращення кількісних та якісних характеристик діяльності підприємства, зміцнення його ринкових позицій та створюють умови для висхідного розвитку.

Відповідно до стратегічної спрямованості ІР виділяють наступні напрямки:

- збалансованого інноваційного розвитку, який застосовують при умові поступових технічних змін;
- наступального інноваційного розвитку, який використовують в умовах швидких технічних змін, коли необхідно досягти випередження або збереження лідерства на ринку через використання нових здобутків НТП;
- захищаючого інноваційного розвитку шляхом використання та поступового відтворення результатів інноваційної діяльності підприємств-лідерів ринку;
- абсорбуючого інноваційного розвитку, через номінальні, а не реальні інноваційні перетворення.

На наш погляд, найбільш важливим напрямком ІР ПАТ «Українська залізниця» є напрямок збалансованого інноваційного розвитку, до якого відноситься поступове впровадження швидкісного і високошвидкісного руху, що є характерним для розвитку транспортних систем багатьох країн сучасного світу.

Швидкісні залізниці розглядаються як такі, що мають природну перевагу на ринку пропозиції прямого сполучення до центру міста (більшість пасажирів подорожують з міста в місто), а також із забезпечення сполучення з великими аеропортами для міжнародних пасажирів. Ці швидкісні та високошвидкісні залізничні пасажирські перевезення успішно конкурують у плані загального часу в дорозі від пункту до пункту, що пропонується повітряним транспортом,

де додатковий час реєстрації і переїзд до центра міста знижують швидкість подорожі повітряним транспортом.

Таким чином, доцільність швидкісних перевезень обумовлюється, у значній мірі, затracеним часом. Оптимальна тривалість подорожі людини не повинна перевищувати 6 – 7 годин, оскільки, збільшення тривалості збільшує навантаження на людину, котра вимушена лише сидіти.

Європейський Союз розглядає швидкісну залізницю як ключовий компонент своєї стратегії щодо скорочення викидів вуглекислого газу та зменшення негативного впливу транспорту на довкілля, і активно заохочує перерозподіл перевезень з автомобільного та повітряного транспорту на залізничний, сприяючи зростанню швидкісних перевезень.

В Україні відповідно до Концепції Державної цільової програми впровадження на залізницях швидкісного руху пасажирських поїздів на 2008-2015 рр. у 2010 р. між Південною залізницею та Hyundai Corporation підписано контракт щодо закупівлі 10 міжрегіональних двосистемних електропоїздів виробництва Hyundai Rotem у дев'ятивагонній комплектації; у 2012 р. запроваджено швидкісний рух пасажирських поїздів на маршрутах Київ – Харків, Київ – Львів, Київ – Донецьк. Відповідно до Програми електрифікації залізниць на 2011-2016 рр. в Україні електрифіковано 1562 км експлуатаційної довжини залізниць, насамперед на ділянках, що підлягають переведенню на швидкісний режим експлуатації та тих, що входять до сфери розмежування вантажного й пасажирського руху.

Сьогодні на балансі Української залізничної швидкісної компанії, створеної 22 лютого 2012 року, обліковується такий рухомий склад:

- 10 швидкісних міжрегіональних електропоїздів подвійного живлення моделі HRCS2 виробництва компанії «Hyundai Rotem» (Корея);
- 2 швидкісних міжрегіональних електропоїзда подвійного живлення моделі ЕКр-1 вітчизняного виробництва ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»;
- 2 швидкісних двоповерхових електропоїзда подвійного живлення моделі EJ 675 виробництва компанії «Skoda Vagonka» (Чеська Республіка);
- 10 пасажирських вагонів поліпшеної конструкції, з експлуатаційною швидкістю 160 км/год вітчизняного виробництва ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», які експлуатуються у складі двох міжрегіональних поїздів у п'ятивагонній комплектації.

Перевезено пасажирів за 2017 рік – 5 185 тис. пас. Середня населеність пасажирів за 2017 рік – 97%. Середня швидкість руху – 110 км, максимальна – 160 км/год.

Для впровадження швидкісного руху при виконанні робіт використовуються нові матеріали і технології, одночасно з електрифікацією дільниць повністю замінюється верхня будова колії, укладаються безстикові суцільні рейки довжиною від станції до станції, для більш комфортного і безпечного руху

поїздів вперше на залізницях застосовано новий метод зварювання стрілочних переводів — алюмініотермічний.

Враховуючи вищесказане, доцільним є проведення подальших досліджень щодо можливості впровадження в Україні високошвидкісного руху (200 – 300 км/год.).

Створення в Україні швидкісних магістралей дозволить вирішити низку транспортних завдань, зокрема, забезпечити значне скорочення витрат часу на поїздки; підвищити провізну спроможність залізниць, рівень безпеки та комфорту перевезень пасажирів та підвищити імідж України як країни, що застосовує сучасні транспортні технології.

О. Селіванов (33-II- ФСс)
Керівник – доц. М.В. Кондратюк

СУЧАСНИЙ СТАН ГОСПОДАРСЬКИХ ТОВАРИСТВ В УКРАЇНІ

Господарськими товариствами визнаються підприємства або інші суб'єкти господарювання, створені юридичними особами або громадянами шляхом об'єднання їх майна і участі в підприємницькій діяльності товариства з метою одержання прибутку.

Засновниками і учасниками товариства можуть бути суб'єкти господарювання, інші учасники господарських відносин, зазначені у статті 2 Господарського кодексу України, а також громадяни, які не є суб'єктами господарювання.

До господарських товариств належать: акціонерні товариства, товариства з обмеженою відповідальністю, товариства з додатковою відповідальністю, повні товариства, командитні товариства.

Найбільшого поширення набули акціонерні товариства і товариства з обмеженою відповідальністю. Зараз в Україні розвиток господарських товариств гальмується в основному через невідповідальність нормативно-правової бази умовам розвитку ринкової економіки і господарських товариств.

Законодавство України про господарські товариства останнім часом суттєво еволюціонувало та зазнало позитивних змін. Уряд України поставив перед господарськими товариствами низку завдань:

- підвищення технологічного рівня виробництва;
- прискорений розвиток машинобудування з метою техніко-технологічного оновлення підприємств галузей економіки;
- вдосконалення нормативно-правової бази з питань акціонування підприємств;
- удосконалення механізму контролю за ефективністю використання підприємствами матеріальних, фінансових і трудових ресурсів.

Отже, потрібне подальше реформування нормативно правової бази України у сфері господарських товариств, а також підтримка уряду у сфері інвестування та нормування податкових ставок.

Я. Деєва (28-І-ЕПм)
Керівник – доц. Ю.М. Уткіна

СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Стратегічне планування логістики спирається на чітко сформульоване програмне декларування органами управління підприємства напрямів його розвитку, викладення допоміжних цілей і завдань, зважений і розумний господарський портфель та стратегію розвитку. Підприємство розробляє офіційні програмні заяви, що відповідають на такі питання:

- що представляє підприємство як учасник економічних відносин на конкурентному ринку;
- хто є постачальниками підприємства, його бізнес-партнерами, покупцями та кінцевими споживачами; що становить цінність для споживачів;
- у чому полягає реорганізація управління бізнес-процесами підприємства (у тому числі логістичними процесами).

Добре сформульоване програмне декларування логістичної орієнтації підприємства дозволяє працівникам підприємства відчувати себе безпосередніми учасниками загальної справи в удосконаленні логістичної системи, задає їм мету та підкреслює їх значимість. При розробці програмного декларування стратегії логістики вище керівництво спрямовує свої зусилля на те, щоб програма не була занадто вузькою або ж занадто широкою. Найбільш часто керівництво звертається до розширеного представлення стратегії логістики підприємства. При цьому кожен етап розширеного представлення передбачає відкриття нових можливостей і разом з тим може підштовхнути підприємство до здійснення нереальних ризикованих кроків. Програма логістики підприємства розгортається у детальний перелік допоміжних цілей та завдань логістичного менеджменту для кожного рівня керівництва. Перед кожним менеджером повинні бути поставлені завдання, за розв'язання яких він несе відповідальність.

М. Макаренко (29-І-Пм)
Керівник – доц. І.В. Чорнобровка

СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА У СУЧАСНИХ ЕКОНОМІЧНИХ РЕАЛІЯХ

Для розвитку цивілізованих суспільних відносин важливим є

формування паритету інтересів бізнесу, держави та суспільства. Важливим інструментарієм побудови партнерських відносин у вирішенні нагальних питань слугує механізм соціальної відповідальності. Починаючи з 2006 р. в Україні функціонує національна мережа компаній та організацій, які задекларували себе учасниками Глобального договору ООН, принципи якого торкаються дотримання прав людини, трудових відносин, протидії корупції, корпоративної етики тощо. Соціально-відповідальна поведінка основних суб'єктів суспільства – державних та місцевих органів влади, корпоративних структур, громадських організацій, громадян є гарантією сталого економічного та соціального розвитку, покращення якості життя, удосконалення виробничих відносин. Основні ідеї концепції сталого розвитку мають бути реалізовані шляхом прийняття стратегій соціальної відповідальності учасниками економічних відносин. Такий підхід дозволить інтегрувати в управлінські рішення передовий досвід поєднання приватних та суспільних інтересів на шляху підвищення конкурентоспроможності.

Для ефективної взаємодії соціальних партнерів, створення найбільш сприятливих умов з метою забезпечення стійкої соціальної динаміки треба прагнути до забезпечення на практиці рівноцінної, комунітарної, спільної соціальної відповідальності, яку в узагальненому вигляді доречно трактувати як консолідовану. Консолідована відповідальність є більш високою та стійкою за умов, по-перше, якнайповнішого збігу інтересів соціальних партнерів, а по-друге, узгодженості дій партнерів та рівноцінного їх внеску в загальну відповідальність. За такого підходу до розуміння філософії соціальної відповідальності остання постає не тільки як індивідуальна відповідальність окремого суб'єкта, а як спільна, загальна, консолідована відповідальність усіх учасників соціально-трудова відносин.

О. Поставний (23-VII-EP)
Керівник – доц. І.В. Чорнобровка

ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ КОЛІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

Колійне господарство є одним із фондомістких на залізничному транспорті та важливою складовою забезпечення послуг з перевезень. Проте останнім часом даний вид господарства знаходиться у критичному стані, відноситься до найненадійніших ланок в організаційно-технологічному процесі перевезень, що є неприйнятним в умовах інтеграції вітчизняної транспортної системи у загальноєвропейську та ефективного функціонування залізничного комплексу країни.

Проблеми стану основних фондів колійного господарства нерозривно пов'язані з безпекою та швидкістю руху поїздів, пропускнуою та провізною

спроможністю підприємств залізничного транспорту – регіональних філій, комфортом проїзду пасажирів, обороноздатністю та стійкістю до надзвичайних подій держави.

Для цього необхідно здійснювати відтворення основних фондів на інноваційній основі, яке є актуальним та необхідним в нинішніх умовах функціонування колійного господарства. Такий вид відтворення полягає у постійному, непереривному процесі оновлення основних фондів із впровадженням інноваційних елементів для досягнення сучасного європейського економічного, техніко-технологічного рівня. Основна ціль відтворення основних фондів на інноваційній основі – це оновлення основних засобів у якісному складі.

Для збереження конкурентоспроможності на вітчизняному та міжнародному транспортному ринку перевезень, для можливості входження у міжнародну транспортну систему необхідно виконати всі першочергові інноваційні завдання для розвитку колійного господарства. Це стає можливим при впровадженні інновацій та залученні інвестицій у розвиток швидкісних перевезень та забезпеченні інтегрованості залізничних систем.

Ю. Копачевська (13-VII-EP)
Керівник – доц. В.А. Афанасьєва

СТАН РОЗВИТКУ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ

Мале підприємництво являє собою вагомий складову ринкового господарства, воно є невід'ємним елементом конкурентного механізму. Адже саме мале підприємництво дає національній економіці гнучкість, мобілізує фінансові і виробничі ресурси населення, несе в собі могутній антимонопольний потенціал, слугує серйозним фактором структурної перебудови і забезпечення проривів науково-технічного прогресу, вирішує проблему зайнятості та інші соціальні проблеми ринкового господарства.

Мале підприємництво відіграє важливу роль у насиченні ринку споживчими товарами та послугами повсякденного попиту, реалізації інновацій, створенні додаткових робочих місць. Воно, як правило, має високу мобільність, раціональні форми управління, формує новий соціальний прошарок підприємців-власників.

Однією з найвагоміших проблем в розвитку малого підприємництва сьогодні є його забезпечення фінансовими ресурсами, тому, що на сьогоднішній день підприємці практично не мають виходу до кредитного чи бюджетного джерел фінансування, а це значить, що потрібно купувати необхідні ресурси за високими цінами, при цьому продавати вироблену продукцію за низькими, навпаки вона не буде мати попиту на ринку. З часом підприємство не витримує конкурентоспроможності і зовсім зникає з ринку.

Світовий досвід свідчить, що практично в усіх розвинутих країнах держава бере активну участь у формуванні малого бізнесу країни. Підтримка з боку держави повинна мати прямий механізм підтримки з боку держави, а саме: формування державних фондів, надання субсидій та позик, створення спеціальних державних установ.

Для того щоб криза в країна повністю не знищила мале підприємництво, необхідно, в першу чергу знайти підтримку з боку держави: допомогти у формуванні стартового капіталу для відкриття підприємства і забезпечення його подальшого розвитку та створення сприятливих умов для подальшого життєвого розвитку малого підприємства. Також потрібно залучити форми непрямой державної підтримки: податкові пільги або зовсім звільнення від них, прискорену амортизацію, застосування знижок.

М. Ампілогов (13-VII-EP)
Керівник – доц. В.А. Афанасьєва

СИСТЕМА ЦІНОУТВОРЕННЯ ТА ФАКТОРИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ЦІНУ НАФТОПРОДУКТІВ

Система ціноутворення в нафтовому секторі, як і в будь-який добувної галузі, заснована на існуванні категорії ренти. Основну роль при цьому грає відносна (диференціальна) рента, яка виникає від того, що видобута при різних умовах нафта продається за однаковою ціною, яка визначається умови-ми видобутку на гірших родовищах. Впливає на розмір диференціальної ренти також ступінь віддаленості від основних регіонів споживання. До порівняно недавнього часу світовий ринок нафти був ринком продавця і внаслідок цього ціна на нафту визначалась виходячи з витрат виробництва на гірших родовищах, експлуатація яких необхідна для задоволення попиту, тобто за принципом: витрати плюс прибуток (cost +).

Оскільки близькосхідна нафта була самої дешевою по витратам видобутку, йшла безперервна боротьба між країнами-власниками надр і видобувними нафтовими компаніями за розподіл доходу. На перших етапах нафтовидобувні країни отримували лише плату за користування непоправними природними ресурсами (роялті) і частина податку на прибуток. Згодом їм вдалося домогтися реалізації принципа «50/50», тобто рівного розподілу прибутків. Після націоналізації нафтової промисловості нафтовидобувні країни стали отримувати 80-90% доходу від видобутку нафти.

Надалі в міру перетворення ринку нафти з ринку продавця в ринок покупця, змінилися і принципи ціноутворення. Ціна нафти стала будуватися за принципом «netback», тобто ціни «зворотного рахунку»: з ціни нафтопродуктів виключаються витрати на переробку та транспортування

нафти до нафтопереробного заводу, витрати на страхування, а також інші витрати, пов'язані зі стадіями транспортування і переробки. Подібний спосіб ціноутворення дозволяє пов'язувати ціни взаємозамінних енергоносіїв (вугілля, газу, мазуту).

В. Ільєнков (13-VII-ЕП)
Керівник – доц. В.А. Афанасьєва

ВПЛИВ МОТИВАЦІЙ ПРАЦІ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА

Будь-яка організація зацікавлена в тому, щоб її співробітники поводитися певним чином. Ефективна для організації поведінка її співробітників виявляється в тому, що вони надійно і сумлінно виконують свої обов'язки, готові в ім'я інтересів справи в умовах змінної ситуації виходити за межі своїх безпосередніх обов'язків, докладаючи додаткові зусилля, проявляючи активність, знаходять можливості для співпраці.

У взаємодії з організацією чоловік виступає не як механізм, що виконує певні дії, а як розумна і свідома істота, що володіє устремліннями, бажаннями, емоціями, настроєм, має уяву, що розділяє певні вірування моралі.

У основі трудової поведінки лежать мотиви, внутрішні устремління, що визначають спрямованість трудової поведінки людини і її форми. Одна і та ж поведінка може мати різну мотиваційну основу. Мотивація - ключ до розуміння поведінки людини і можливостей дії на нього.

Мотивація працею, як найважливіший елемент системи суспільних цінностей формується частково до початку професійної діяльності шляхом засвоєння відповідних морально-етичних норм, а частково - в результаті особистої участі в ній. В той же час це може мати місце тільки тоді, коли праця є основним джерелом отримання блага. Якщо таким служать статусні відмінності, приналежність до привілейованої соціальної групи і т. д., формуються інші мотиви поведінки людей.

І. Сапієнко (28-II-ЕПм)
Керівник – доц. В.О. Маслова

РОЛЬ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ В УПРАВЛІННІ ДІЯЛЬНІСТЮ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Необхідність застосування стратегічного планування в управлінні виникла з усвідомленням того факту, що успішна діяльність підприємства вже не залежить від використання внутрішніх резервів підвищення ефективності, а

пов'язана, передусім, з його вмінням адаптуватися до змін зовнішнього середовища – передбачати та запобігати впливу негативних факторів цього середовища, а також вчасно використовувати можливості.

Зовнішнє середовище більшості підприємств України можна охарактеризувати сьогодні як складне з високим ступенем невизначеності та динамічності. Зволікати однією з основних управлінських функцій – плануванням – за таких умов утім є небажаним, що може привести до розбалансування складного економічного механізму діяльності підприємства.

Стратегічному плануванню на відміну від інших систем планування, зокрема таких як бюджетування та екстраполяційне планування, притаманні дві характерні властивості – це системність та ситуаційність. Системність полягає у постійному моніторингу змін зовнішнього оточення підприємства, змін у поведінці основних конкурентів, постачальників, споживачів тощо та постійному коригуванні запланованих дій, а інколи й цілей, відповідно до виявлених змін у зовнішньому середовищі. Ситуаційність як властивість стратегічного планування характеризується тим, що розробка планів або дій не обмежується одним якимось напрямком. Як мінімум розробляється три плани дій – оптимістичний, песимістичний та найбільш вірогідний. Як максимум розробляється така кількість планів дій, яка дозволяє врахувати найбільш можливі зміни у зовнішньому середовищі, своєчасно адаптуватися до цих змін, використовуючи заздалегідь складений план дій у відповідності із змінами, що настали. Саме завдяки цим двом властивостям стратегічного планування в умовах економічної нестабільності можна значно підвищити ефективність системи планування на підприємстві.

О. Євтюшкіна (23-VII-EP)
Керівник – доц. В.О. Маслова

ПОСИЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ НАУКИ З ВИРОБНИЦТВОМ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Сучасний розвиток економіки у світлі підписання угод з євроінтеграції вимагає від вітчизняних підприємств для збереження їхніх позицій на ринку суттєво, а інколи й докорінно, змінювати технології виробництва власної продукції та в цілому діяльності. Ці зміни спрямовуються переважно на підвищення якості продукції та послуг у відповідності з євростандартами, забезпечення безпеки життєдіяльності суспільства, ефективного використання ресурсів та збереження навколишнього середовища. Недотримання цих вимог може коштувати підприємству повного виходу з ринку.

Разом з тим значно підсилюється конкурентна боротьба на внутрішньому ринку України між вітчизняними товаровиробниками та

іноземними фірмами, які отримали майже вільний доступ до будь-якої галузі економіки.

Чи не єдиним виходом з ситуації, що склалася, для українських підприємств є підвищення інноваційної активності, впровадження новітніх розробок у найкоротший час. Вирішення цього завдання полягає у тому числі й у посиленні зв'язку між виробничими підприємствами та науковими установами (наприклад, науково-дослідними інститутами) у будь-якій галузі національної економіки.

Найбільш привабливою формою здійснення взаємозв'язку науки з виробництвом, на нашу думку, є створення технологічних парків на базі науково-дослідних інститутів будь-якої галузі. Наукові організації у цьому випадку отримують вкрай необхідний прибуток на комерційній основі господарювання, який спрямовується на подальші дослідження. Виробничі підприємства отримують новітні розробки, впровадження яких у виробничу діяльність підвищать економічну ефективність та конкурентоспроможність національного товаровиробника.

С. Сергієнко (9-III-ЕП)
Керівник – доц. А.В. Толстова

РОЗВИТОК СОЦІАЛЬНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ

Сучасний соціально-економічний стан країни, корумпованість влади, реалізація політики, яка шкодить національним інтересам обумовлюють загострення соціальних проблем країни серед яких: зростання цін, низький рівень зарплат чи пенсій, безробіття, високі комунальні тарифи, проблеми медицини, скорочення рівня соціальної захищеності населення. Вирішення зазначених соціальних проблем, забезпечення соціальної стабільності без затримки економічного розвитку потребує формування такого механізму активізації суспільства, як соціальне підприємництво.

Соціальне підприємництво допомагає задовольняти потреби громади, створювати робочі місця, збагачувати професійний досвід людей, підтримувати громадські ініціативи, інноваційні проекти й творчу активність, тобто допомагає адаптуватись до кризових умов. На його розвиток впливає багато факторів, серед яких: нерозуміння природи соціального підприємництва з боку основних груп суспільства; законодавчого і адміністративного просування ідеї соціального підприємництва; проблеми, пов'язані з протиріччями в психології соціального підприємництва; залучення фінансових коштів на першому етапі розвитку підприємництва, а також відсутність спеціальних кредитних і займових програм. Головною проблемою є незмога конкурувати за фінансові ресурси з іншими підприємствами.

Також, формуванню соціального підприємництва заважають: стрімке зростання цін на енергоносії; нестабільна політична та економічна ситуації нашої країни; розвиток корупційної діяльності; абсолютна відсутність підтримки з боку держави.

Розвиток соціального підприємництва в Україні потребує розроблення та прийняття положень про соціальне підприємництво та закріплення їх в законодавстві України; створення єдиної комунікаційної мережі; залучення іноземних інвестицій; запровадження навчальних курсів по соціальному підприємництву; запровадження дисципліни «Соціальне підприємництво» в вищих навчальних закладах, а також збільшення кількості публікацій з відповідною темою на українській мові.

Соціальне підприємництво дасть змогу зменшити соціальну напругу в країні та дозволить підвищити економічний розвиток, оскільки направлене на прискорення позитивних соціальних змін, забезпечуючи покращення життя населення. Воно має стати головним фактором в розвитку всієї країни.

О. Севастьянов (8-II-ЕП)
Керівник – асист. І.В. Соломніков

ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

Забезпечення конкурентних переваг і стабільного розвитку підприємств залізничного транспорту України неможливо без постійного оновлення його матеріально-технічної бази та впровадження нових прогресивних технологічних процесів. На передові позиції виходять підприємства, які свою діяльність будують на застосуванні досягнень фундаментальної науки, інформації і знань, результатом чого є інновації.

В таких умовах забезпечення конкурентоспроможності підприємств залізничного транспорту, які складають основу транспортної системи України і призначені забезпечувати ефективне функціонування економіки, вирішувати стратегічні завдання як економічного, так і оборонного характеру, обумовлює необхідність переходу підприємств до інноваційної моделі розвитку.

Низький рівень техніко-технологічного розвитку залізниць обумовлений недостатністю фінансових ресурсів, великим строком окупності інвестицій та значним зносом основних фондів. До першочергових заходів щодо техніко-технологічного розвитку, які є базою для реалізації стратегічних напрямків, слід віднести комплексне оновлення технічної бази за рахунок оновлення технологічної оснастки залізниць.

Це в свою чергу, потребує формування нових підходів до управління техніко-технологічним розвитком підприємств залізничного транспорту на

стратегічних засадах, управління процесами оновлення техніко-технологічної бази.

В умовах дефіциту фінансових ресурсів забезпечення комплексного оновлення техніко-технологічної бази потребує подальшого дослідження та пошуку інноваційно-інвестиційних інструментів техніко-технологічного розвитку підприємств залізничного транспорту.

Е. Федотова (19-І-ПТБД)

Керівник – доц. О.М. Полякова

КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ НАУКОВИХ РОЗРОБОК ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Найбільш ефективним способом просування результатів наукових досліджень у практику є взаємовигідна комерційна взаємодія всіх учасників перетворення наукового результату у ринковий товар – комерціалізація результатів наукових досліджень і розробок.

Комерціалізація розглядається як процес трансформації результатів НДДКР, що зберігають свою ринкову актуальність і затребуваність, в продукти та послуги на ринку з метою отримання доходу від їх продажу, ліцензування або самостійного використання. Процес комерціалізації передбачає пошук, оцінку (експертизу) і відбір новацій для фінансування, залучення коштів, юридичне закріплення прав на майбутню інтелектуальну власність (новацію), впровадження новації у виробництво, подальшу модифікацію і супровід інтелектуального продукту.

Суб'єктами інноваційної діяльності є науково-освітні центри, інноваційні центри, наукові парки, діяльність яких спрямована на реалізацію інноваційних проектів і трансфер технологій. Основна проблема реалізації наукових розробок полягає в відсутності зв'язків між наукою, освітою, бізнесом, владою та інститутами громадського суспільства. Перспективною формою виробництва знань і наукових розробок є «пентаспіраль» (наука - освіта - бізнес - влада - інститути громадського суспільства), головним завданням якої є комплексне управління процесами інноваційної діяльності: виробництвом, передачею та застосуванням наукових знань, створенням на їх основі наукомістких технологій. Головними в моделі пентаспіралі є наука, освіта, бізнес, а центральною фігурою – інноваційна людина; всі її ланки взаємодіють через неї.

Бар'єрами на шляху комерціалізації результатів наукових досліджень також є: суперечлива нормативно-правова база, що регламентує діяльність у сфері інновацій і трансферу технологій; відсутність системного стратегічно орієнтованого підходу до інноваційної сфери; недосконалий механізм залучення і використання результатів науково-технічної діяльності в

господарський обіг; відсутність критеріїв оцінки ринкової вартості науково-технічної продукції; низька мотивація суб'єктів господарювання до інвестування в наукові дослідження; відсутність висококваліфікованих фахівців із питань комерціалізації наукових розробок; недостатня інформатизація процесу комерціалізації; відсутність інфраструктури, що забезпечує вирішення окремих питань комерціалізації наукових розробок на різних етапах їх готовності; відсутність інтересу до розвитку та фінансування новітніх технологій з боку бізнесу.

Структурно-функціональний зв'язок орієнтованих на інновації підсистем економіки України та промислових підприємств повинен бути сформований за рахунок кластеризації економіки, тобто створення регіональних об'єднань – інноваційно-промислових кластерів, направлених на консолідацію науково-виробничих, інфраструктурних підприємств шляхом розвитку підприємницької діяльності та державно-приватного партнерства.

Активна діяльність з комерціалізації наукових розробок може стати в Україні стратегічним напрямком розвитку конкурентоспроможності національної економіки.

Ю. Клочко (28-ІІ-ЕПм)
Керівник – доц. Т.Г. Сухорукова

ОЦІНКА СТАНУ ВОДОПРОВІДНО-КАНАЛІЗАЦІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Водопровідно-каналізаційне господарство є однією з найважливіших галузей, яка забезпечує нормальне функціонування усього господарсько-промислового комплексу, водопостачання населення України та очищення стічних вод, що утворюються в процесі його життєдіяльності. Тому важливо мати об'єктивну оцінку стану цей важливої галузі економіки.

Централізованими системами водовідведення забезпечені 443 міста (або 96,5% від загальної кількості), 497 селищ міського типу (або 56,1%) та 737 сільських населених пунктів (або 2,6%). Потужності комунальних та відомчих водопроводів складають понад 14,3 млн. м³ на добу, що забезпечує середньодобове водоспоживання на 1 міського мешканця в обсязі 326 літрів.

Сьогодні в Україні експлуатується понад 67,4 тис. км водопровідних мереж і водоводів, 25,7 тис. км каналізаційних мереж і колекторів. З них майже 20 % амортизована, в аварійному стані знаходиться 4,5 тис. км водопровідних і 1,45 тис. км каналізаційних мереж. Зношеність основних фондів є найбільш актуальною проблемою ВКГ. Більшість очисних споруд збудовано 40-60 років назад.

Неналежний стан технічних засобів приводить до збільшення аварій. Ці аварії загрожують нормальної життєдіяльності населення, функціонуванню

промислового сектора економіки тощо. Кількість аварій на водопровідних мережах України досить значно перевищує відповідний рівень у країнах Європи. У системах каналізації амортизовано 26 % мереж і 7 % насосних станцій.

Великої проблемою є забруднення води. У 2015 році питома вага нестандартних проб питної води, відібраної з джерел централізованого водопостачання, за санітарно-хімічними показниками сягала 15,7 %, за санітарно-бактеріологічними – 4,6 %. У 2016 році ці показники виросли до 18 % і 6,4 % відповідно. Дані за 2017 рік наразі не оприлюднені. Слід вказати, що об'єм забруднених зворотних вод в поверхневі водні об'єкти досягає 6,4 тис. м куб., або з розрахунку на 1 чол., відповідно, 0,1 т, 0,05 т і 0,08 тис. м куб.

Сьогодні у зв'язку зі зношеністю мереж водопостачання втрати окремих водоканалів сягають 45%, при тому що норматив складає 30%. Показник втрат води у міських мережах є надто високим і знаходиться в межах 0,4-3,0 м³/км/год, в порівнянні з показниками у Західній Європі, які становлять 0,1-0,4 м³/км/год.

Важливою проблемою залишається відсутність цільових програм стосовно збереження й ощадливого використання запасів води. Заходи з розвитку та реконструкції централізованих систем водопостачання та водовідведення сьогодні здійснюються безсистемно і непослідовно.

Перераховані та розглянуті проблеми ВКГ України з'явилися не одразу. Вони накопичувалися поступове й не протягом десяти років. Отже й вирішувати їх треба комплексно та поступове.

К. Савгіра (13-VII-ЕП)
Керівник – доц. Т.Г. Сухорукова

РОЛЬ МАЛОГО ПІДПРИЄМСТВА У РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Україна, як молода незалежна держава, знаходиться в постійному пошуку стратегічної моделі соціально-економічного розвитку та ефективних чинників його забезпечення. Для розробки дієвих інструментів регулювання соціально-економічного розвитку необхідно сформулювати чітке розуміння ролі малого підприємництва та визначити пріоритетні напрямки його підтримки.

Виявлення сутності малого підприємництва забезпечується дослідженням в сучасній світовій та вітчизняній літературі підходів до визначенні його функцій та ролі. В сучасній економічній теорії зустрічаються два підходи до розгляду ролі малого підприємництва: вузький та широкий. Прихильники вузького підходу, серед яких Р. Хіларі, Т.А. Говорушко, О.С. Кічук, виділяють найбільш вагомні функціональні особливості, наприклад, створення робочих місць, створення конкуренції та продукування інновацій,

поповнення бюджету. З.С. Варналій, Денєга О.З., застосовуючи широкий підхід, диференціюють функціональні особливості малого підприємництва, розглядаючи його роль виділяючи такі напрями: «1. є; 2. формує; 3. забезпечує; 4. сприяє; 5. характеризується». М.М. Хурса розробив деталізований підхід до визначення ролі малого підприємництва, розглянувши його у розрізі політичної, психологічної, економічної та соціальної сфер.

Про зростаючу роль малого підприємництва також свідчать публікації Європейської Комісії та OECD. Відповідно до звіту «Opportunities for the internationalisation of European SMEs» в 27 країнах Європейського Союзу 42% малих та середніх підприємств використовують ту чи іншу форму інтернаціоналізації (30% малих підприємств здійснюють міжнародну діяльність за межами єдиного європейського ринку), при цьому темп росту експортноорієнтованих малих підприємств в середньому становить 6%.

Результати дослідження свідчать про всезростаючу роль малого підприємництва в процесі інтернаціоналізації та інтеграції національної економіки в світове господарство.

Визначення роль малого підприємництва дає можливість виділити основні функції малого підприємництва. Так, Варналій З.С. розглядаючи функції малого підприємництва прирівнює його до підприємництва в цілому і виділяє спільні функції: інноваційну, ресурсну, організаційну, стимулюючу. Говорушко Т.А. також визнає інноваційну та ресурсну функцію, однак ігнорує організаційну та стимулюючу, виділяючи при цьому притаманну лише малому підприємству функцію ризику.

Аналіз сучасних теоретичних підходів свідчить доцільність застосування системного підходу до визначення функцій малого підприємництва, визнаючи як притаманні для підприємництва в цілому, так і лише для малого підприємства: інноваційну, ресурсну, організаційну, стимулюючу та ризикову. Роль та функції малого підприємства обумовлює необхідність розробки дієвих механізмів підтримки малого підприємства з метою забезпечення соціально-економічного розвитку країни.

В. Івашкевич (24-VII-II)
Керівник – доц. М.О. Устенко

ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ МОТИВАЦІЇ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Головним мотивом логістичного управління є зростаючий попит на логістичні послуги, що забезпечує логістизації економіки в умовах глобалізації ринку. У цілому функція мотивації логістичної діяльності проявляється в таких випадках:

- поширення логістичного підходу на управління усіма видами процесів, які передбачають послідовність передавання об'єктів діяльності чи

трансформації ресурсів поетапно від початку виникнення до кінцевого пункту споживання готового продукту, послуги;

- зріст рівня потреби споживачів як до функціональних можливостей продукції (швидкість, простота постачання, інформаційне забезпечення, сервісне супроводження продукції), так і до просторово-часових аспектів її споживання;

- темпи науково-технічного прогресу, їх вплив у сфері вдосконалення техніки, формування логістичних послуг забезпечують розширення сфери застосування логістики при виконанні складської, транспортної діяльності тощо;

- можливість отримання синергічного ефекту від взаємодії суб'єктів логістичної системи, що забезпечує економію часу, простору, витратна виконання базових функцій логістики (закупівля, постачання, транспортування, дистрибуція),

- комплексність інтегральної логістичної послуги, яка забезпечує зниження витрат на оперативне управління процесами постачання.

Т. Ліпська (33-II-ЕПс)

Керівник – ст. викл. Т.М. Юсупова

АНАЛІЗ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ЯК НАЙВАЖЛИВІША ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В ЗОВНІШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Мета аналізу фінансового стану — пошук резервів підвищення рентабельності виробництва для забезпечення спроможності виконання підприємством своїх зобов'язань перед бюджетом, банком та іншими установами, споживачами і постачальниками.

Оцінка фінансового стану підприємства в системі антикризового управління необхідна для розробки і реалізації заходів, спрямованих на швидке відновлення платоспроможності, відновлення достатнього рівня фінансової стійкості підприємства, встановлення можливості підприємства продовжувати свою господарську діяльність, можливості подальшого розвитку, забезпечення прибутковості і зростання виробничого потенціалу та ухвалення відповідних рішень.

Добрий фінансовий стан підприємства характеризують: стійка платоспроможність, ефективне використання капіталу, своєчасна організація розрахунків, наявність стабільних фінансових ресурсів.

Незадовільний фінансовий стан обумовлюють: неефективне розміщення коштів, брак власних оборотних коштів, наявність стійкої заборгованості та ін.

Показники прибутковості характеризують ефективність використання всіх видів ресурсів, які забезпечили одержання певного валового доходу.

Основними методами аналізу фінансового стану, які широко застосовуються в практиці господарської діяльності підприємств, є:

- горизонтальний аналіз - у процесі аналізу визначають абсолютні й відносні зміни величин різних статей балансу за звітний період;

- вертикальний аналіз - розрахунок питомої ваги окремих статей у загальній валюті балансу, тобто вивчення структури статей активу і пасиву на звітну дату;

- коефіцієнтний аналіз - за його допомогою вивчають рівень і динаміку відносних показників фінансового стану, які розраховуються як відношення величин балансових статей чи інших абсолютних показників, що їх можна одержати на основі звітності. Ці коефіцієнти порівнюються з базовими даними;

- факторний аналіз - застосовується для виявлення причин зміни абсолютних і відносних фінансових показників, а також для розрахунку впливу причин на зміну фінансового показника, що його аналізують.

Якість фінансового аналізу залежить від застосованої методики, достовірності даних фінансової звітності, а також від компетенції керівника, який приймає управлінські рішення.

На основі даних поточного фінансового аналізу здійснюється розроблення основних показників фінансового та виробничого плану, а вже на підставі цих даних розраховуються економічні орієнтири розвитку підприємства в перспективі. Від того, на скільки якісно проведено фінансовий аналіз, залежить ефективність управлінських рішень, а відтак - ефективність роботи підприємства в цілому та його місце у підприємницькому середовищі.

С. Гриненко (34-III-П)

Керівник – ст. викл. Т.М. Юсупова

СУТНІСТЬ ПІДПРИЄМНИЦТВА ТА ІСНУЮЧІ СВІТОВІ МОДЕЛІ БІЗНЕС-КУЛЬТУР

У процесі виробництва продукції чи надання послуг відбувається взаємодія людей, предметів праці та сил природи. Як наслідок, люди, виробивши продукцію (надавши послуги) вступають у специфічні взаємовідносини між собою. Це відбувається завдяки тому, що продукція (послуги) використовуються для обміну, розподілу і споживання. Виходячи із вищезазначеного, можна стверджувати, що сутність підприємництва має кілька складових, одна з яких займається вивченням відносин, що складаються в процесі виробництва (надання послуг) між суб'єктами господарювання різних сфер (комерційної, банківської і виробничої діяльності). Другою

складовою є відносини між працедавцями та найманими робітниками. Закони, що регулюють виробничі відносини між суб'єктами підприємницької діяльності та закони, які спрямовані на управління вищезгаданими відносинами являються третьою складовою підприємництва.

Задовольняючи існуючі потреби та використовуючи явища природи, людина займається різними видами діяльності, результатом яких є створення матеріальних благ. При створенні останніх відбувається процес самовираження як кожного індивідуума та суспільства загалом. Створення матеріальних благ чи надання ресурсів вимагає наявності необхідної кількості ресурсів (людських, матеріальних, природних). Загальновідомо, що ці ресурси є вичерпними та обмеженими. Виникає проблема із споживанням такого обсягу матеріальних благ, якого бажає суспільство. Ця та ряд інших проблем примусили людей сконцентруватися над пошуком виходу із даної ситуації.

У рамках ринкового середовища ніхто із вищезгаданих індивідуумів не вирішує попередньо згаданої проблематики свідомо. Натомість вони роблять кожен свій бізнес та взаємодіють як виробники і споживачі, узгоджуючи при цьому ціни та обсяги виробництва.

Тому, враховуючи вищенаведену аргументацію, можна із впевненістю говорити про бізнес як економічну категорію, виникнення якого було частиною еволюційного процесу розвитку суспільства.

Підприємництво - це самостійна, ініціативна, пов'язана з ризиком діяльність суб'єкта господарювання по виробництву продукту, наданню послуг, торгівлі з метою отримання прибутку.

Бажання отримати прибуток - основна рушійна сила виробництва в системі вільного підприємництва. Крім цього, важливою рисою підприємництва є соціальна відповідальність.

Підприємництво розвивається у певному соціально-економічному та історичному середовищі, для його безперервного відтворення необхідні певні передумови, а саме: економічні, політичні, юридичні, психологічні.

Сутність підприємництва більш повно розкривається через його функції - творчу, ресурсну, організаційну.

Ю. Свистун (34-III-П)

Керівник – ст. викл. Т.М. Юсупова

ЕКОНОМІЧНА КУЛЬТУРА ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ ДІЛОВОГО ЖИТТЯ СУЧАСНОГО БІЗНЕСУ

В будь-якому суспільстві всі процеси і всі сфери діяльності взаємопов'язані. Відомо, що економіка визначає основні умови і рівень життя. Підприємницька діяльність практично створила економіку розвинутих країн.

Саме бізнес, ефективно організовуючи працю людей, вміло і ефективно організовуючи ресурси, забезпечує нинішній рівень життя цих країн.

За що найбільш критикують підприємців? Відповіді на ці питання можуть мати практичний інтерес вже і для наших ділових людей.

В основному критика зводиться до того, що для ділових людей суспільні інтереси, і, зокрема, піднесення добробуту людей, в нього на другому плані.

В останній час у високо розвинутих країнах широко практикується придбання значної частини акцій робітниками і службовцями компанії, що веде до розповсюдження асоційованої (колективної) форми власності для того, щоб особисті і суспільні інтереси підприємницької діяльності співпадали. На тих підприємствах, що є повністю або частково власністю робітників і службовців, соціальні конфлікти виникають рідше.

Довгий час економічна культура залишалась на периферії бізнесу, що не в останню чергу було обумовлено конфліктом інтересів робітників і адміністративно управлінського апарату корпорації.

Економічна культура сприймається як важливий елемент ділового життя сучасної корпорації, невід'ємна частина системи ефективного внутріфірмового управління. У сучасній концепції менеджменту економічна культура корпорації розглядається як вирішальний фактор формування корпоративного механізму прийняття рішень, середовищеутворююча основа діяльності фірми, яка забезпечує єдність дій співробітників, стимулювання поведінки робітників.

Стрімкий розвиток підприємств ставлять великі вимоги до етичних стандартів народжуючого прошарку підприємців. В зв'язку з цим особливо важливо критично осмислити і використати в практичній діяльності все краще з того, що нагромаджено західноєвропейською, американською, японською традиціями корпоративної культури, створити на вітчизняних підприємствах такі організаційні умови, які б сприяли сприйняттю цієї культури, перетворенню вільного підприємництва у сферу цивілізованого бізнесу.

Залежно від особливостей організації, утвореного в ній стилю управління, той чи інший тип корпоративної культури формує певну поведінку робітників, їх ціннісну орієнтацію та переконання, стимулює залучення персоналу до спільної діяльності.

Організаційна культура японських, американських і західноєвропейських компаній, незважаючи має ряд особливостей, зв'язаних з національними традиціями, політичним устроєм, вірою. Вони утворюють своєрідний комплекс думок, переконань, еталонів поведінки, настрою, символів, способів ведення бізнесу і створюють неповторний образ компанії.

Е. Федотова (19-І-ПТБД)
Керівник - доц. Ю.Т. Боровик

ІНВЕСТИЦІЇ В ОСВІТУ ЯК ОСНОВА ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ

Освіта відіграє вирішальну роль у розвитку людського капіталу, оскільки попереджає його моральне старіння та стимулює збагачення за рахунок освоєння нових знань, підвищення кваліфікації, умінь відповідно до викликів наукового прогресу. Поняття «людський капітал» означає не лише усвідомлення вирішальної ролі людини в економічній системі суспільства, а й визнання необхідності інвестування в людину, оскільки капітал набувається і збільшується шляхом інвестування і приносить тривалий економічний ефект. Інвестування — це важлива передумова виробництва людського капіталу, але ще не саме його виробництво, що здійснюється у процесі активної людської діяльності, в якій майбутній власник цього капіталу практично завжди виступає водночас і об'єктом, і суб'єктом, і результатом впливу.

У наш час роль держави у цій галузі дуже велика. Держава застосовує і стимули, і примусові заходи, спрямовані на примноження людського капіталу нації. Особливо велика роль держави у двох найважливіших сферах формування людського капіталу — в освіті та охороні здоров'я. Дедалі більше у створенні активів людського капіталу зростає роль окремих підприємств. Інвестуючи у своїх працівників, підприємства активізують їхню трудову віддачу, підвищують продуктивність праці, скорочують витрати робочого часу, зміцнюють свою конкурентоспроможність.

У результаті аналізу основних шляхів зростання рівня життя та добробуту населення України можна зазначити, що розвиток людського капіталу передбачає можливість реалізації індивідом знань, навичок, кваліфікації, запасу здоров'я, здібностей та мотивації до праці, при відповідній підтримці держави, що й призводить до зростання добробуту населення. Подальші дослідження чинників розвитку людського капіталу сприятимуть вдосконаленню проведення державою відповідної соціально-економічної політики, що забезпечить зростання добробуту населення України.

СЕКЦІЯ МЕНЕДЖМЕНТУ І АДМІНІСТРУВАННЯ

Шуба К., (6-3-МО)

Керівник – ст. викладач Глушенко Т.М.

МЕНЕДЖМЕНТ КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

В умовах ринкової економіки першочерговим завданням підприємства є вдосконалення механізмів управління, які забезпечують його ефективне функціонування. Одним із шляхів вирішення проблеми є використання комунікацій та комунікаційної політики як інструмента впливу на внутрішнє та зовнішнє середовище підприємства. Проте сучасна практика діяльності підприємств показує, що комунікації сприймаються зазвичай як допоміжна діяльність. Проте, комунікація та інформація мають надзвичайно важливе значення в житті суспільства. Добре спланована та ефективно реалізована система комунікацій надає підприємствам можливості результативного обміну інформацією між менеджерами й працівниками для досягнення головної мети організації. Тому ефективні комунікації на всіх рівнях – із споживачем, постачальником, власним співробітником – це такий же ресурс бізнесу, як фінанси або час.

Кузнецов М., (12-2-МЗЕД)

Керівник – ст. викладач Глушенко Т.М.

ВІЛЬНІ ЕКОНОМІЧНІ ЗОНИ ЯК ЗАСІБ ЕФЕКТИВНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ РЕГІОНІВ

Світова практика свідчить, що висока інвестиційна активність сприяє економічному розвитку країни. Одним із засобів залучення іноземних інвестицій є створення вільних економічних зон (ВЕЗ). Вільна економічна зона - це частина території, на якій встановлюються: спеціальний правовий режим економічної діяльності; порядок застосування та дії законодавства; пільгові митні, валютні, податкові та інші умови діяльності національних та іноземних суб'єктів.

Можна виділити такі характеристики ВЕЗ: локальність територій; дія на цій території особливого, більш пільгового юридичного та фінансово-економічного режиму; наявність певної спеціалізації господарської діяльності. Мета створення ВЕЗ залежить від рівня економічного розвитку країни, її соціально-економічного стану та інших особливостей. Для багатьох країн найважливішою метою ВЕЗ є: створення нових робочих місць, впровадження високих технологій, розвиток експортного потенціалу, прискорення соціально-економічного розвитку країни. За допомогою ВЕЗ відбувається швидка та ефективна інтеграція регіонів у систему світогосподарських зв'язків. Територія отримує потужний імпульс для розвитку комунікаційної, ділової та соціальної інфраструктури. Тож, у сукупності усе вищезазначене прискорює темпи економічного розвитку країни.

Боятюк К. В., (12-2-МЗЕД)

Керівник – д.е.н., професор Дейнека О.Г.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ КРАЇНИ

На всіх етапах розвитку економіки транспорт забезпечує потреби її галузей і населення в оперативному переміщенні вантажів і пасажирів. Однак роль транспорту не зводиться лише до переміщення вантажів або пасажирів, він активно впливає на весь процес розширеного відтворення, на формування і споживання запасів продукції на виробництві та в сфері споживання, на вартість складського господарства і т.ін. Транспорт є важливою складовою частиною ринкової інфраструктури, бо створює умови для формування загальнодержавного й місцевих ринків. Так, транспорт сприяє прогресу суспільства, в зв'язку з чим вважається однією з найважливіших галузей економіки.

Основу транспортної системи складають транспортна інфраструктура, транспортні засоби та система управління у сукупності. Головними кількісними показниками транспортної системи є: протяжність шляхів сполучення, чисельність зайнятих та вантажо- і пасажирообіг. Єдина транспортна система забезпечує добрий погоджений розвиток і функціонування всіх видів транспорту з метою максимального задоволення транспортних потреб при мінімальних витратах.

Розвиток транспортного комплексу є одним із пріоритетних завдань економічної політики держави. З ефективним розвитком транспорту пов'язане повноцінне функціонування всієї економічної системи, успішна інтеграція країни в світову економіку, стабільне соціально-економічне становище країни.

Волошко К.С., (16-1-МТРБ)

Керівник – д.е.н., професор Дикань О.В.

ВПЛИВ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ НА ЕКОНОМІКУ КРАЇНИ

Туристичний бізнес сприяє розвитку економіки, стимулюючи розвиток елементів інфраструктури - готелів, ресторанів, підприємств торгівлі тощо, а також розвиваючи такі галузі промисловості як сільське господарство, торгівля, будівництво, зв'язок, виробництво товарів широкого попиту, сприяє зайнятості населення, зростанню потенційного та реального валового внутрішнього продукту країни, є вагомим джерелом валютних надходжень та засобом забезпечення позитивного сальдо платіжного балансу країни.

Окрім прибутку, туризм є значущим чинником посилення престижу країни. А також туризм сприяє підвищенню освітнього рівня населення.

Але позитивний вплив туризму на економіку держави відбувається тільки у тому випадку, якщо він розвивається всебічно, тобто не перетворює економіку країни в економіку послуг. Іншими словами, економічна ефективність туризму передбачає, що туризм в державі повинен розвиватися

паралельно і у взаємозв'язку з іншими галузями соціально-економічного комплексу.

В багатьох країнах світу туризм є однією з найбільш пріоритетних галузей економіки. Отже туристичний бізнес є надзвичайно перспективною галуззю і, безсумнівно, може стати одним з головних джерел надходжень до держбюджету інших країн.

Діброва Є.Ю., (16-1-МТРБ)
Керівник – ст. викладач Глушенко Т.М.

МІЖНАРОДНІ ПРИНЦИПИ СЕГМЕНТАЦІЇ ТУРИСТИЧНОГО РИНКУ

Сегментація ринку в туризмі – дуже важливий елемент при виборі стратегії маркетингу. Сегментація ринку — це розподіл ринку на групи покупців (сегменти), які характеризуються спільними рисами чи ознаками, насамперед приблизно однаковими поглядами на товар чи послугу, завдяки чому можна застосувати єдиний комплекс впливу на споживача — маркетинг-мікс.

Туристи купують тури і послуги для особистого користування, тому щодо них, як і взагалі щодо будь-якого споживача, повною мірою діють фактори, які впливають на ухвалення рішення про купівлю: економічний і соціальний стан, стать, вік, характер занять, спосіб життя, система цінностей, національні особливості й культура, географічні, психологічні фактори. Основою сегментації туристичного ринку слугує виокремлення сегментів за споживчими ознаками. Основними є соціально-економічні, демографічні й географічні; додатковими — психографічні та поведінкові. Найбільш поширеними в дослідженнях міжнародного туристичного попиту принципами сегментації є такі:

- за рівнем доходів;
- за статтю;
- за віком і життєвим циклом родини;
- за географічною приналежністю — країни, області, міста;
- за соціально-економічними і демографічними особливостями — кількість членів родини, характер занять, освіта, релігія, національність;
- за психографічними моментами — соціальний клас, стиль життя або особистісні характеристики;
- за ступенем поінформованості споживачів про товар, ставленням до нього та реакцією на його використання.

Сегментація ринку та позиціонування турпродукту є потужними засобами завоювання визнання на туристичному ринку, підвищення конкурентоздатності фірми та розуміння споживачів.

Ворошилова А., (7-3- ПУА)
Керівник – ст. викладач Глушенко Т.М.

ПРЕСТИЖНІСТЬ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ КРАЇНИ

Державна служба є сполучною ланкою між державою і суспільством і представляє собою сферу професійної діяльності по захисту прав та інтересів громадян; форму прояву суспільних зв'язків і відносин; спосіб і засіб наближення конституційного ідеалу держави до об'єктивної реальності; не тільки політико-правову, а й етичну систему владних відносин.

Престиж державної служби є необхідною умовою підвищення ролі всього державного управління, бо держслужба розглядається як його частина, пов'язана з реалізацією цілей, завдань і функцій держави; як діяльність по виконанню в межах повноважень прерогатив державної влади та управління; як «практична і професійна участь громадян у здійсненні цілей і функцій держави у вигляді виконання державних посад, заснованих в державних органах».

Престиж держслужби має найважливіше функціональне значення, так як саме держслужбовці є реальними провідниками ідей державності на практиці. Від престижу державної служби значною мірою залежить не тільки її наповнюваність висококваліфікованими кадрами, а, отже, і ефективність, але і довіра, повага населення, то, як будуть сприйняті в громадській думці закони та приписи органів державної влади.

Таким чином, престиж державної служби - ключовий показник ефективності та міцності державної влади, її відповідності очікуванням членів суспільства.

Конєва О. (12-IV-МЗЕД)
Самохвалова (С. 12-IV-МЗЕД)
Керівник – доц. Лук'янова О.М.

ПРОБЛЕМИ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Посилення внутрішніх і зовнішніх загроз у соціально-економічній сфері, кризові перетворення, економічний спад в країні, втрата вітчизняними підприємствами частини ринків збуту значно ускладнюють умови їх господарювання. На сьогодні для більшості промислових підприємств країни постає питання виживання в умовах складних трансформацій економічної системи, що вимагають від українських підприємств відповідності високим вимогам сучасного глобального ринку: підвищення ефективності господарювання на якісно новій основі.

Як показує світовий досвід, подолання глибокої кризи та подальше зростання неможливі без інноваційно-інвестиційного розвитку промисловості країни.

Відновлення економічного зростання в Україні вимагає побудови нової моделі економічного розвитку, заснованої на інноваціях з їх інвестиційним забезпеченням. Цей напрямок зростання сьогодні виступає основним фактором здійснення перебудови економіки і є важливою складовою соціально-економічного розвитку держави.

Досить чутливими до дестабілізаційних кризових змін в країні виявились іноземні інвестиції. З початку 2014 року Україна втратила 10,3 млрд доларів інвестицій, у той час як приплив капіталу становив 1,9 млрд доларів [3]. Обсяг прямих іноземних інвестицій в економіку України на 1 січня 2015 року становив 45,916 млрд доларів, що на 11,140 млрд доларів, або на 19,5 %, менше показника на початок 2014 року в 57,056 млрд доларів. Значно зменшились за 2015 рік обсяги освоєння капітальних інвестицій вітчизняними підприємствами (14,8 % порівняно з відповідним періодом попереднього року) [2]. Як зазначають експерти, країна не мала таких втрат навіть в кризовому 2008 році.

Переважне фінансування інноваційних процесів власними фінансовими ресурсами стримує інноваційний розвиток і збільшує відставання вітчизняних підприємств у впровадженні нововведень. Варто зауважити, що світовий досвід фінансування інноваційної діяльності свідчить про переважне використання саме позикових коштів з різних джерел.

Значною проблемою в напрямку активізації інноваційно-інвестиційних процесів в країні є відсутність налагоджених взаємозв'язків між владою, наукою та бізнесом, що значно ускладнює освоєння результатів науково-дослідних робіт та їх фінансування. Непослідовність державної інноваційної політики та недостатність фінансування значно обмежують можливості суб'єктів господарювання для їх інноваційно-інвестиційного розвитку. Дієві механізми поєднання та узгодження інтересів і зусиль учасників інноваційно-інвестиційних процесів забезпечать сталий розвиток економіки, заснованої на нових знаннях.

Важливим напрямком в стратегії втілення державної політики розвитку має стати законодавче стимулювання інноваційно-інвестиційної активності, формування сприятливого нормативно-правового середовища та інноваційно-інвестиційного клімату, реалізація механізмів стимулювання створення ефективної інноваційної інфраструктури, здатної забезпечити ефективне використання вітчизняного науково-технічного потенціалу та підвищення рівня конкурентоспроможності національної економіки.

Самохвалова С. (12-4-МЗЕД)
Керівник - доцент Волохова І.В.

АУТСОРСИНГ ЛОГІСТИЧНИХ ФУНКЦІЙ

За умови активізації конкуренції, непередбачуваності зовнішнього середовища, збільшення обсягів інформації, посилення інтеграційних процесів та розширення глобальних ринкових кордонів успіх у конкурентній боротьбі визначається наявністю у підприємств стійких конкурентних переваг. У свою чергу, підтримання або ж досягнення високого рівня конкурентоспроможності вимагає від підприємств використання нових інструментів, які б забезпечували можливість адаптування до сучасних умов функціонування.

Однією з найбільш популярних на сучасному етапі моделей бізнесу є аутсорсинг. Делегування виконання частини своїх бізнес-функцій дає можливість підприємству концентруватися на пріоритетних видах бізнесу й операціях і тим самим забезпечує йому конкурентні переваги. Перехід до аутсорсингової моделі організації діяльності підприємств зумовлений, насамперед, тим, що динамічне і невизначене ринкове середовище висуває нові управлінські завдання, вирішення яких потребує ринкової реконструкції всіх структурних елементів і підсистем управління підприємством з метою безперервної адаптації до зовнішніх і внутрішніх змін. Особливо актуальним на сучасному етапі є використання аутсорсингу в логістичних процесах підприємства, оскільки це найчастіше дозволяє підприємству зменшити логістичні витрати та підвищити рівень виконуваних логістичних послуг.

Конєва О. (12-4-МЗЕД)

Керівник - доцент Волохова І.В.

РОЛЬ ЛОГІСТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

У сучасних умовах здійснення господарської діяльності глобалізаційні процеси мають всеохоплюючий характер. Глобалізаційні процеси поширюються на всі стадії виробництва товарів та їх реалізації. Таке поширення процесів глобалізації супроводжується істотним ускладненням у просторово-часовій площині трансформації матеріально-товарних потоків і потоків інформації, що ставить нові вимоги перед логістикою.

В умовах розширення ринків виробництва і збуту та їх глобалізації особливої актуальності набуває логістичний менеджмент. Слід зазначити те, що логістичний менеджмент - сукупність управлінських функцій, методів та форм управління підприємством, реалізація яких спрямована на оптимізацію фінансових, матеріальних, інформаційних та інших потоків в межах логістичного ланцюга «постачання – виробництво – складування – збут», задля забезпечення стійкого економічного зростання підприємства.

Йолкін Р. (12-4-МЗЕД)
Керівник- доцент Волохова І.В.

ЛОГІСТИЧНА КОНЦЕПЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Світовий та національний досвіди господарювання свідчать, що популярною практикою підвищення конкурентоспроможності підприємств є логістична концепція управління. Особливої актуальності вона набуває в період кризи, коли підприємства повинні організувати свою діяльність так, щоб мінімізувати витрати, пов'язані з рухом та зберіганням товарно-матеріальних цінностей від первинного джерела до кінцевого споживача. Тому головною метою логістичної концепції управління є збалансування рівня сервісу і величини логістичних витрат для підвищення конкурентоспроможності підприємств.

Посилення інтеграції та глобалізації економічних процесів і структур на основі інформатизації суспільства підштовхує суб'єкти ринкових відносин до впровадження визнаного практикою розвинених країн логістичного управління.

Доценко Ю. (12-4-МЗЕД)
Керівник -доцент Волохова І.В.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ

Основною причиною швидкого розповсюдження в економічній науці і господарській практиці економіко-математичних методів і моделей є різке ускладнення сучасної економічної практики, викликане високим рівнем розвитку продуктивних сил, глибокою спеціалізацією виробництва, збільшенням темпів науково-технічного прогресу.

Математична оптимізація – процес розв'язання математичної задачі пошуку максимуму чи мінімуму цільової функції при певних обмеженнях. Оптимізаційна задача відтворює далеко не усі, лише певні характерні властивості реального об'єкту дослідження, що найбільше цікавлять дослідника, тож вона є основою для наближення чи певної заміни цього об'єкту його оптимізаційною моделлю, подальша реалізація якої здійснюється відповідними оптимізаційними методами та обчислювальними засобами.

Математичне програмування відіграє важливу роль у сучасній економіці тому, що воно може вплинути на прийняття управлінських рішень. Адже, математичне програмування – це, по-перше, розроблення за допомогою математичних розрахунків програми дій для досягнення певної мети; по-друге, вибір найкращого (найефективнішого) з усіх можливих, варіанту розвитку деякого економічного процесу.

ФОРМУВАННЯ ТУРИСТИЧНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ РЕГІОНУ

Туризм в сучасних умовах є однією з найбільш динамічних і високоприбуткових галузей економіки, забезпечуючи приплив інвестицій, нові робочі місця, зміцнення позицій малого та середнього бізнесу. При цьому туризм виконує і такі соціально значущі функції, як створення умов для реалізації потреб особистості в відпочинку, залучення до культурно-історичних цінностей, пізнанні історії, релігії, традицій. Аналіз тенденцій розвитку туристичної галузі в Україні за останні роки дозволяє зробити висновок, що по ряду показників відбулося значне збільшення об'єктів туристичної інфраструктури. Однак, як показують результати соціологічних досліджень, рівень туристичної привабливості українських територій в оцінках населення досить низький.

Туристична привабливість - це характеристика території, яка відображає рівень затребуваності територіальних туристських послуг і відповідний рівень задоволення туристських потреб.

Дуже важливою складовою привабливості в сучасних умовах є якість навколишнього середовища. У ринкових умовах господарювання велике значення в організації навколишнього середовища набуває використання маркетингу, що сприятиме зміцненню конкурентоспроможності певної території і може спочатку впливати на її привабливість.

Природні туристичні ресурси є важливими елементами туристичної привабливості території. До його складу входять: клімат, водні ресурси, прибережні зони водойм, мінеральні джерела, лікувальні грязі, рельєф, рослинний і тваринний світ, національні парки і заповідники, мисливські рибальські угіддя, мальовничі пейзажі, унікальні природні об'єкти і т.п.

Чим більш насичена територія складовими елементами природних ресурсів, тим вище задоволення певних потреб туристів і різноманітніше спектр організації різних видів туризму.

В цілому туристично привабливою вважається територія, яка користується популярністю у туристів і перетворюється у відповідне територіальне туристичне об'єднання у вигляді туристичного пункту, центру і т.п.

Головними факторами, що стримують розвиток туризму в Україні, як і раніше є нерозвинена туристська інфраструктура, низькі темпи розвитку і вдосконалення її основних елементів: транспортної системи, засобів розміщення та харчування, а також якість і ціна послуг, що надаються.

ЛОЯЛЬНІСТЬ ПЕРСОНАЛУ ВИРОБНИЧИХ ПІДРОЗДІЛІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Управління лояльністю персоналу – це процес, що дозволяє виробничому підрозділу залізничного транспорту оптимізувати наявний людський ресурс, підвищити ефективність діяльності підприємства за рахунок підвищення якості виконуваних робіт і включення персоналу в роботу підприємства, тобто формування високої міри лояльності персоналу.

Формуючи правильну систему управління лояльністю співробітників, організація може чинити вплив на їх поведінку, що в майбутньому впливатиме на економічну результативність персоналу, економічну ефективність усієї компанії, що сприяє досягненню цілей організації.

Для досягнення поставленої мети виробничому підрозділу залізничного транспорту необхідно мати високий рівень якості управління організацією, однією з основних частин якої буде система управління персоналом і управління лояльністю співробітників, оскільки управління лояльністю сприяє «бажаній» поведінці співробітника, що відбивається на ефективності персоналу і сприяє найбільш швидкому досягненню цілей підприємства.

Основні чинники лояльності персоналу наступні: досвід роботи, відповідність цінностей, підтримка організації, організаційна справедливість, відношення до підприємства і поведінка співробітника, кадрова безпека, економічна ефективність персоналу. Основні складові лояльності персоналу – задоволення роботою, залучення, відданість.

Під управлінням лояльністю персоналу слід розуміти усвідомлений вплив на чинники, що її формують, з метою забезпечення її подальшого розвитку і зміцнення. Для того, щоб впливати на економічну результативність працівників, а отже підприємства в цілому і сприяти досягненню його цілей, необхідно розробити правильну систему управління лояльністю персоналу.

Овсянкіна В.А. (27-І-ЛОГм)
Керівник -доц. Крихтіна Ю.О.

РОЛЬ КОНТРОЛІНГУ В ЛОГІСТИЧНОМУ УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ

Метою контролінгу в логістиці є виконання інтегруючої функції в управлінні логістичними процесами та досягнення синергетичного ефекту. Сутність контролінгу в логістичній площині можна визначити, якщо виокремити результати позитивної інтеграції функцій логістики і контролінгу, які системно доповнюють одна одну, а саме:

- системна координація логістичних процесів на рівні управління (планування, контролювання, регулювання) та реалізації (просторово-часове переміщення засобів);
- формування синергетичного ефекту за рахунок прийняття та реалізації оптимальних управлінських рішень;
- оптимальне вирішення залежностей між витратами фізичних потоків, витратами запасів і витратами інформаційних процесів у сфері управління;
- формування оптимальної структури та змісту господарських процесів на основі реінжинірингу управлінських і логістичних процесів.

В концепції логістичного контролінгу обґрунтована і представлена інтеграція логістики та контролінгу, яка відіграє важливу роль в забезпеченні координації та контролю над усіма процесами в логістичній системі, оперативно реагуючи на зміни в діяльності підприємства.

Поняття «логістичний контролінг» визначено як інтегрована функція планування, контролю та інформаційного забезпечення менеджменту, який спрямований на виконання логістичних завдань на підприємстві для прийняття стратегічних та оперативних рішень.

Староватова С.О. 28-VII-МЗЕД
Керівник -доц. Крихтіна Ю.О.

ПЕРЕДУМОВИ ВИБОРУ ЗОВНІШНІХ РИНКІВ ПІДПРИЄМСТВАМИ – СУБ’ЄКТАМИ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Стан та безпека зовнішньоекономічної діяльності підприємства – суб’єкта ЗЕД істотно залежать не тільки від управлінських рішень, але й від стану зовнішнього середовища, яке може мати різну оцінку своєї безпеки щодо підприємства. За певного рівня негативного впливу зовнішнього середовища, будь-яка економічна діяльність підприємства взагалі втрачає сенс незалежно від рівня очікуваного прибутку.

Такий підхід є справедливим і для підприємства – суб’єкта ЗЕД щодо його зовнішнього середовища.

Тому в більшості випадків впливати на процес формування безпекоорієнтованого середовища функціонування окремого суб’єкта господарювання для самого підприємства неможливо, а от здійснювати управлінський вплив щодо вибору такого середовища і функціонування підприємства саме у межах цього середовища – одне з важливих завдань менеджменту підприємств. У такому контексті визначальним етапом для подальших дій та заходів буде вибір ринку або ринків, на які підприємство буде виходити у своїй ЗЕД, і пошук та вибір контрагентів на цих ринках, оскільки саме ці елементи формують середовище функціонування підприємств.

Вихід підприємства на зовнішній ринок може здійснюватись різними способами. Найбільш вживаними є інтеграція, глобалізація та інтернаціоналізація. Вони глобально характеризують процеси міжнародної співпраці на макро-, мезо- та мікрорівнях, однак на рівні окремих суб'єктів господарювання форми виходу на зовнішні ринки можуть бути такими: прямий та непрямий експорт, спільна підприємницька діяльність та пряме інвестування, але поширеність та доступність таких форм для українських підприємств є різною.

Чайка С.С. 28-VII-МЗЕД
Керівник -доц. Семенцова О.В.

ПРИНЦИПИ БЮДЖЕТУВАННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА

У теорії і практиці економічної науки можна зустріти різні підходи до формулювання принципів бюджетування. Стосовно ЗЕД можна виділити наступні:

принцип повноти: полягає у тому, що розроблення бюджетів у сфері ЗЕД повинно охоплювати усі сторони зовнішньоекономічної діяльності та усі задіяні підрозділи підприємства;

принцип координації означає, що формування бюджетів структурних підрозділів та функціональних сфер організації сприяє забезпеченню чітких взаємозв'язків між ними та оперативне корегування бюджетів одних об'єктів на зміни в бюджетах інших об'єктів;

принцип централізації передбачає, що за цим принципом керівники центрів відповідальності повинні відповідати за контрольовані доходи та витрати, надходження та видатки, тобто ті, які можуть безпосередньо ними контролюватись та регулюватись у необхідному напрямку;

принцип партисипативності полягає у залученні до процесу бюджетування ЗЕД працівників, які надалі братимуть участь у реалізації бюджетів. Від реалізації цього принципу отримуються такі переваги: кожний з учасників бюджетного планування ЗЕД отримує більш глибоке розуміння цілей організації у сфері ЗЕД та бюджетування, одержує повнішу інформацію про підприємство та його ЗЕД, більш глибоке розуміння особливостей зовнішньоекономічної діяльності організації та взаємозв'язків, що склались, при реалізації сформованих бюджетів, працівники, які брали безпосередню участь у їх розробленні, будуть зацікавлені у їх ефективному виконанні та не потребують додаткового інформування й роз'яснення щодо бюджетних показників тощо.

Северченко О.В. 29-I-ПУАм
Керівник -доц. Крихтіна Ю.О.

ІСТОРИЧНІ ЕТАПИ СТАНОВЛЕННЯ ДЕМОКРАТИЧНОГО ВРЯДУВАННЯ

На різних історичних етапах розвитку людства не існувало єдиного визначення сутності поняття «демократичне врядування», так само, як і узгодженої періодизації його становлення.

Сучасне визначення демократичного врядування надається в “Глосарії з питань управління і державного управління”, де зазначається, що демократичне врядування – це врядування, що передбачає взаємодію між трьома категоріями суб’єктів: державою, громадським суспільством і приватним сектором (бізнесом) на основі фундаментальних та суспільних принципів, до яких належить: участь, підзвітність, відкритість, верховенство закону, поділ влади, доступність, субсидіарність, рівність і свобода преси.

На підставі проведеного аналізу існуючих в літературі підходів щодо досліджуваного поняття, з’ясовано, що можна виокремити такі основні історичні етапи становлення демократичного врядування, зокрема: I етап – демократичне врядування за часів Античності; II етап – демократичне врядування за часів Середньовіччя; III етап – демократичне врядування за часів Відродження; IV етап – демократичне врядування Нового часу; V етап – демократичне врядування за часів Німецької класичної філософії; VI етап – демократичне врядування в сучасних умовах суспільного розвитку. Кожному з визначених етапів притаманна своя специфіка, яка відображена у роботах мислителів того чи іншого часу становлення демократичного врядування, а також відповідність рівню розвитку держави, її звичаям та національним традиціям.

Третьякова С.С. МЗ-17-ПУА
Керівник -доц. Крихтіна Ю.О.

НАПРЯМИ АКТИВІЗАЦІЇ УЧАСТІ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ У ВИРІШЕННІ ПИТАНЬ МІСЦЕВОГО РОЗВИТКУ

Форми прямої місцевої демократії, які задекларовані в чинному законодавстві, на жаль, не мають належного унормування і потребують закріплення у Статутах громад або в окремих Положеннях, що мають прийматись органами місцевого самоврядування і сприятимуть активізації участі громадян у вирішенні питань місцевого значення. Внаслідок слабкої громадської активності мешканців громад, незрілості громадянського суспільства в країні, що лише перебуває на стадії посттоталітарного формування, використання громадських слухань (та інших форм прямої демократії) значною мірою залежить від активності та розуміння залучення громадського сектора депутатським корпусом місцевої ради та особистості сільського, селищного, міського голови та голови об’єднаної територіальної

громади. Але багато з них самі не мають уявлення про важливість і необхідність їхнього проведення, методичку та організаційні засади – тому тут варто посилити тиск елементів громадянського суспільства, а органам публічної влади регулярно проводити навчально-просвітницьку роботу з керівниками та службовцями органів місцевого самоврядування та місцевої виконавчої влади, адже й вона має своїм обов'язком брати участь у зборах громадян.

Розглядаючи дві точки зору щодо посилення нормативного закріплення зборів громадян як форми прямої місцевої демократії, у перехідний посткомуністичний період розвитку Української держави надання їм законодавчих гарантій щодо використання (проведення) і втілення їхніх рішень лише закріпить підвалини місцевої демократії. Крім цього, у вирішенні місцевих проблем і справ потрібно застосовувати й інші механізми участі громадян, в т.ч. громадські ради та комітети, подання місцевих ініціатив, звернення громадян, опитування тощо.

Соколкін О.В. МЗ-17-ПУА
Керівник -доц. Сторожилова У.Л.

ПРАВОВІ ОСНОВИ ЗДІЙСНЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Правова система України включає понад 100 законів та інших нормативних актів, що регулюють інвестиційну діяльність. Насамперед, це Закон України «Про інвестиційну діяльність», Закон України «Про державну програму заохочення іноземних інвестицій в Україні», Закон України «Про цінні папери і фондову біржу», що створюють основу правового регулювання інвестиційної діяльності.

Законодавство декларує, що всі суб'єкти інвестиційної діяльності, незалежно від форм власності й господарювання, мають рівні права щодо здійснення цієї діяльності; самостійно визначають мету, напрями, види та обсяги інвестицій; залучають для їхньої реалізації на договірній основі будь-яких учасників інвестиційної діяльності, у тому числі шляхом організації конкурсів і торгів. Інвестор має право володіти, користуватися та розпоряджатися об'єктами й результатами інвестицій, включаючи реінвестиції та торговельні операції на території України.

Крім того, суб'єкти інвестиційної діяльності зобов'язані додержуватися державних норм і стандартів; подавати у встановленому порядку бухгалтерську і статистичну звітність; не припускати несумлінної конкуренції, виконувати вимоги антимонопольного регулювання. Ухвалення законів та інших нормативних актів, що регулюють інвестиційну діяльність, є однією з найважливіших умов реалізації державної інвестиційної політики. Законодавчі основи цієї політики регулюють інвестиційну діяльність у різних формах.

Регулювання сфер і об'єктів інвестування визначає загальні вимоги до їхнього вибору, а також формує пріоритетні напрями інвестування.

Законодавство України у сфері інноваційної діяльності базується на Конституції України і складається із Законів України «Про інвестиційну діяльність», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про наукову і науково-технічну експертизу», «Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків» та інших нормативних актів, що регулюють суспільні відносини в цій сфері.

Ніколаєнко О.М. МЗ-17-ПУА
Керівник -доц. Крихтіна Ю.О.

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ДЕРЖАВНОГО ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ

У світовій спільноті сьогодні успішно функціонують деякі практики електронного урядування. Сучасний етап розвитку е-уряду в Європейському Союзі характеризується результатами виконання таких програм: «Електронна митниця» (e-Customs), «Електронний паспорт» (e- Passport), «Електронне голосування» (e-Voting), які є складовими європейського цифрового порядку денного. Значний досвід впровадження електронного урядування має Великобританія, Центральний урядовий портал якої у своїй роботі вирішує такі завдання : надання центральної точки входу для громадян з метою отримання державних послуг та інформації; забезпечення доступу для інтерактивної взаємодії; підтримка партнерства для державних і приватних організацій у сфері надання інформації та послуг; організація захищеного середовища, в якому громадяни можуть виконувати транзакції з державою. Технології е-урядування вже давно використовуються і успішно функціонують у багатьох зарубіжних країнах: США, Сінгапур, Швеція, Франція, Данія, Норвегія, Коста-Ріка, Катар, Об'єднані Арабські Емірати, Латвія, Естонія, Чехія тощо.

Аналіз досвіду електронного урядування у зарубіжних країнах показав, що основними проблемами впровадження його елементів в процесі державного управління є такі: прагнення регіональних органів публічної влади зберегти «інституційну» незалежність від проявів управління в централізованих системах; інституційний спротив процесам інтеграції в єдине централізоване управлінське середовище (аспект уніфікації інформаційних даних з різних галузевих (спеціальних) баз даних); потреба повного узгодження бюджету процесу впровадження електронного урядування і його розвитку щодо його структурних елементів, галузевих і регіональних особливостей у певній країні тощо.

Статінов О.В. МЗ-17-ПУА

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБЛЕННЯ ТА ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ У ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ

Динаміка публічного управління в будь-якій країні світу сьогодні є дуже складною та багатогранною, що спричиняє значні труднощі для управлінської діяльності. Це спонукає всіх, хто бере участь у процесі вироблення, прийняття та реалізації управлінських рішень оволодівати новими управлінськими методами і методиками, стратегіями та технологіями. Адже прийняття управлінських рішень у публічному управлінні є комплексним продуктом багаторівневої та багатосторонньої взаємодії багатьох субрішень різних групових авторів, кожне з яких, в свою чергу, складає індивідуальне рішення і дію. Державному службовцю як особі, що приймає рішення, необхідний науково обґрунтований системний механізм вироблення і реалізації управлінських рішень у публічному управлінні.

Державні органи приймають управлінські рішення з метою перетворення та розвитку складних і великомасштабних об'єктів різної природи. Державні органи як суб'єкти керування також є складними та великомасштабними системами. Необхідність оцінки ефективності управлінських рішень в таких системах призводить до проблеми побудови великої і складної системи критеріїв оцінки ефективності, впорядкованості та надійності управління.

О.В.Надточий (27-7-МОіА)
Керівник – -доц. О.Л. Васильєв

ЕТАПИ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ ПІДПРИЄМСТВА

Інвестиційний процес являє собою послідовність етапів, дій та операцій щодо здійснення інвестиційної діяльності. Конкретне протікання інвестиційного процесу залежить від об'єкта інвестування.

В якості основних етапів інвестиційного процесу можна виділити наступні два: прийняття рішення про інвестування і здійснення та експлуатація інвестицій. Перший етап прийнято підрозділяти на ряд самостійних фаз, які характерні для здійснення як реальних, так і фінансових інвестицій. Число цих фаз може бути різним, проте до найбільш типових можна віднести наступні три: формування цілей інвестування; визначення напрямів інвестування; вибір конкретних об'єктів інвестування.

М.Є.Степанищенко (27-7-МОіА)
Керівник – доц. О.Л. Васильєв

СЕРЕДОВИЩЕ ПРОТІКАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ

Інвестиційне середовище необхідно досліджувати та аналізувати як на макро-, так і на мікроекономічному рівні. Система макросередовища формується залежно від системи міжнародного бізнесу в цілому. Мікроекономічне інвестиційне середовище — це стан економічних змінних, що сприяють (або не сприяють) інвестуванню в конкретні галузі економіки в певному регіоні чи на ринку.

На сучасному етапі, слід звернути увагу на формування та використання інвестиційного потенціалу на всіх рівнях: держава — галузь — регіон — підприємство, адже це пов'язано з гострою потребою поліпшення інвестиційного потенціалу України.

Морозов Ю. (29-7-ПУА)
Керівник – доц. О.Л. Васильєв

МЕХАНІЗМИ ПУБЛІЧНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ В АСПЕКТІ ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ

Інвестиційна діяльність є суспільно корисною діяльністю, але інвестори, здійснюючи її з метою отримання прибутку, не завжди враховують суспільні інтереси. Забезпечити здійснення інвестиційної діяльності з урахуванням суспільних інтересів у масштабі країни спроможна лише держава як виразник таких інтересів. Вплив держави на інвестиційну діяльність здійснюється шляхом державного регулювання та державного управління цією діяльністю. Державне регулювання — це вид діяльності держави, що полягає в здійсненні нею управлінського впливу на ті сфери і галузі суспільного життя, які вимагають певного втручання держави шляхом використання повноважень виконавчої влади. Державне управління інвестиційною діяльністю здійснюється з метою реалізації економічної, науково-технічної і соціальної політики. Воно визначається показниками економічного і соціального розвитку України, державним і місцевими бюджетами, а також обсягами державного фінансування інвестиційної діяльності, що передбачені бюджетами.

Конигіна О.І.(6-III-МОІА)
Керівник – доц. Громова О.В.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Умови сьогодення потребують дослідження процесів, що відбуваються під час становлення економіки, що базується на знаннях та виявленні

ключових чинників її формування. Фактором забезпечення конкурентноспроможності підприємств в умовах глобальної конкуренції є їх інтелектуальний капітал.

Інтелектуальний капітал стає основним предметом конкуренції. Володіння ним та уміле використання у повному обсязі є гарантією успіху діяльності підприємства та функціонування економіки в цілому.

Теоретичною основою для розгляду інтелектуального капіталу є дослідження зарубіжних (Дж.К.Гелбрейт, Е.Брукінг, Л.Едвінссон) і вітчизняних авторів (Б.Б. Леонтєв, А.Чухно ін.).

Становлення підприємства на інноваційний шлях розвитку передбачає використання факторів нематеріального характеру, які включають в себе знання та досвід робітників, технічне, програмне, інформаційне забезпечення, інноваційний потенціал, культуру та ресурси, об'єкти інтелектуальної власності. Дані фактори формують інтелектуальний капітал і прямим чином впливають на інноваційні трансформації підприємства.

Інтелектуальний капітал є складовою соціально-економічною категорією, яка утворюється із взаємодії трьох структурних елементів, а саме: людського капіталу, структурного капіталу і споживчого капіталу. Ключову роль у процесі формування інтелектуального капіталу відіграє людський капітал, адже саме висококваліфіковані працівники в процесі своєї професійної діяльності створюють інноваційні продукти.

Отримані результати мають практичне значення для керівників вітчизняних і закордонних підприємств, і полягають у прямому впливу інтелектуального капіталу на діяльність інноваційно-активного підприємства.

Черниш В.С. (6-III)-МОіА
Керівник – доц. Громова О.В.

ПРИНЦИПИ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ В УПРАВЛІННІ ОРГАНІЗАЦІЄЮ

Системним підхід слід сприймати як зведення більшої частини складних завдань до отримання проектного результату, який може бути використаний для підвищення якості рішення одного або декількох основних завдань.

Системний підхід – це напрям методології соціально-наукового пізнання і соціальної практики, в основі якої лежить дослідження об'єктів як систем.

Найважливіші принципи системного підходу такі: 1.Процес прийняття рішень повинен починатися з постановки цілей, 2. Необхідно розглядати всю проблему як єдину систему і виявити всі наслідки і взаємозв'язки кожного приватного рішення, 3.Необхідно виявлення та аналіз можливих альтернативних шляхів досягнення цілей, 4.Цілі окремих підсистем не повинні вступати в конфлікт з цілями всієї системи, 5.Єдність аналізу і синтезу, логічного та історичного.

Системний аналіз дозволяє виявити доцільність створення або вдосконалення організації, визначити, до якого класу складності вона відноситься, виявити найбільш ефективні методи наукової організації праці, які застосовувалися раніше. Кінцевою метою такого дослідження є розробка і впровадження вибраної моделі системи управління розвитком.

Чітко і грамотно сформульовані цілі розвитку підприємства є основою для системного аналізу і розробки програми досліджень.

Чикашова О.А.(7-III-ПУА)
Керівник – доц. Громова О.В.

РЕФОРМУВАННЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ Й АДМІНІСТРУВАННЯ

З кінця 20 століття публічне управління і адміністрування реформуються. Мотивом цих реформ є відхід від традиційного бюрократичного адміністрування та створення ринково-орієнтованої демократичної системи, що спрямована, здебільшого, на клієнта/громадянина. Це характерно для концепції менеджеризму. Однак, для виробництва суспільних благ, держава залежить від багатьох суб'єктів.

Таким чином, розвиток ПУ і ПА вимагає нових підходів, "моделей", які забезпечують взаємозалежність держави та громадянського суспільства.

До необхідності цього призвели такі процеси:

- складність взаємовідносин між різними групами населення;
- високий рівень потреб та очікувань;
- великий масштаб невизначеності та ризику;
- вплив міжнародного фактору на внутрішню політику держави;
- інформатизація суспільства;
- падіння довіри населення до центральних органів управління.

«Мережі» формуються в різних секторах економіки і являють собою комплекс структурних взаємин між політичними інститутами держави і суспільством.

Рецептивне адміністрування передбачає врахування інтересів розвитку громадянського суспільства, високий ступінь відкритості адміністрації будь-якого рівня для загального контролю та широкої участі громадян у процесі публічного адміністрування та публічного управління.

1. Ринково-ліберальний підхід: нова економіка, новий менеджмент, нове публічне управління і публічне адміністрування.
2. Політичні мережі: політика, комунікативний менеджмент.
3. Рецептивне адміністрування: громадянське суспільство, демократія, соціальний менеджмент.

СТРАТЕГІЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМ СЕРВІСОМ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Логістична стратегія, що зв'язує корпоративні стратегічні цілі фірми, маркетингову та виробничу стратегії, складається з наступних основних компонентів:

- конфігурації логістичної мережі;
- координації та розробки організаційної структури логістичної структури;
- визначення стратегічних вимог до якості продукції та споживчого сервісу;
- інтегрованої системи управління запасами;
- логістичної інформаційної системи.

Стратегічні рішення по конфігурації логістичної мережі включають визначення якості, дислокації та конфігурації логістичних ланцюгів, каналів, складів, терміналів, диспетчерських центрів, пунктів вантажопереробки і т. п., які забезпечують економічне покриття ринку збуту готової продукції.

Стратегія координації та організації зумовлює організаційно-функціональну структуру логістичної системи, кількість ланок логістичної системи, пріоритетні ключові логістичні активності та стратегічні взаємини між логістичними посередниками в логістичній системі.

Стратегія споживчого сервісу ідентифікує основні параметри якості продукції і логістичного сервісу, які повинні відповідати вимогам і майбутнім очікуванням споживачів продукції (сервісних послуг) фірми. Інтегрована стратегія (система) управління запасами передбачає розгортання функцій визначення, контролю, регулювання (поповнення) запасів у повній логістичного ланцюга від постачальників матеріальних ресурсів до кінцевих споживачів.

Розробка логістичної стратегії здійснюється в чотири етапи: оцінка, аналіз можливостей, встановлення пріоритетів, виконання.

На етапі оцінки позиціонується логістична стратегія по відношенню до місії і корпоративної стратегії фірми на ринку. Повинна бути ретельно проаналізована загальна економічна і політична ситуація, визначені передбачувані тенденції їх зміни на період 5-15 років. Більш детально оцінюється інтерфейс логістичної стратегії з маркетинговою і виробничою.

Зокрема, по відношенню до зовнішнього навколишнього логістичної середовищі повинні бути оцінені економічні тенденції (на загальнодержавному і місцевому рівнях), динаміка макроекономічних показників (рівня інфляції, ВВП, курсу валют, процентних ставок, біржових індикаторів і т. д.), демографічні тенденції, технологічний і науковий рівні у відповідних галузях,

тенденції розвитку ринків збуту, можливі групи конкурентів, законодавство і т. п.

На другому етапі розробки логістичної стратегії підбираються та аналізуються можливі стратегічні рішення на рівні корпорації в цілому і окремих структурних підрозділів, визначаються базові вимоги до компонентів логістичної стратегії.

Третій етап полягає у встановленні пріоритетів і вибору однієї домінуючої логістичної стратегії з набору можливих альтернатив. При цьому принципове значення має рання ідентифікація потрібних ресурсів для виконання стратегії та джерел їх отримання.

Нарешті, заключний етап полягає в розробці безпосередньо стратегічного логістичного плану з визначенням агрегованих показників як в цілому для логістичної системи, так і для окремих рівнів менеджменту. На цьому етапі затверджується організаційна структура логістичної системи, визначається базова ЛИС, система оцінки виконання стратегічних завдань і моніторингу.

Одними з основних цілей розробляються зарубіжними фірмами логістичних стратегій зазвичай є: зменшення витрат; мінімізація інвестицій в логістичній системі; покращення логістичного сервісу.

Стратегія зменшення витрат спрямована на скорочення операційних складових витрат, пов'язаних в основному з рухом і запасами продукції. Найкраща стратегія формулюється в результаті альтернативного вибору серед можливих варіантів системи «складування-транспортування» шляхом кращого розміщення складів, оптимізації рівнів запасів, вибору оптимальних способів і маршрутів транспортування і т. п. Рівень сервісу зазвичай обмежується, поки не знайдено оптимальні загальні витрати, причому максимізація прибутку є пріоритетним завданням.

Стратегія мінімізації інвестицій пов'язана з пошуком найкращих шляхів організації логістичної системи, що дозволяють отримати максимальну віддачу (повернення) на вкладений капітал. Практичними напрямками реалізації даної стратегії є, наприклад, пряма доставка готової продукції споживачам (минаючи складування), використання складів загального користування.

Стратегії поліпшення споживчого сервісу засновані на допущенні, що поліпшення якості продукції і сервісу призводить до підвищення прибутку фірми від розширення ринку збуту і збільшення обсягу продажів. Крім того, подібні стратегії спрощують положення фірми на ринку і підвищують імідж фірми, що, в кінцевому рахунку також позначається на зростанні валового прибутку. Однак, в цих стратегіях важливе місце належить проблемі оптимізації якості сервісу, так як надання споживачам надвисокого рівня сервісу, який вони не вимагають і не очікують, призводить лише до додаткових витрат.

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАВОК НА ТОВАРНИХ РИНКАХ

Ланцюги поставок виникають для того, щоб долати значні відстані між виробниками і споживачами продукції, постачальниками сировини, матеріалів, різних ресурсів та виробниками і т.д. Створення ланцюгів поставок дозволяє більш ефективно використовувати ресурси з урахуванням їх наявності.

Стрімкий розвиток логістики в умовах ринкової економіки, який ми спостерігаємо останнє десятиліття, все виразніше підкреслює наступну специфіку: все частіше і частіше відповідні завдання доводиться формулювати і вирішувати як завдання, які відносять до завдань прийняття рішень в умовах невизначеності.

Під ризиком прийнято розуміти можливість виникнення несприятливої ситуації або невдалого результату діяльності організації в тій чи іншій області. До методів попередження ризиків та ухилення від них при управлінні ланцюгами поставок відносяться:

- Метод активного цілеспрямованого маркетингу повинен агресивно формувати попит на продукцію
- Методи ухилення від ризику (суворі умови відбору партнерів, відмова від ризикованих проектів)
- Методи локалізації ризику
- Методи диференціації ризику

Ідентифікувати ризики необхідно для того, щоб управляти ними. Найближчою перспективою розвитку у сфері ланцюгів поставок є інтеграція її учасників на основі моделей керування ризиками в ланцюгах поставок, що включають інструменти ідентифікації, оцінки та моніторингу ризиків, з метою підвищення ефективності використання ресурсів у всьому ланцюзі поставок.

СЕКЦІЯ «МАРКЕТИНГ»

О. С. Ткаченко (25 – VI – Мм)
Керівник – проф. О. І. Зоріна

ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ В ЕКОНОМІЧНОМУ РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Однією із найважливіших базових галузей матеріального виробництва, яка забезпечує виробничі та невиробничі потреби господарства і населення країни в усіх видах перевезень, виступає транспорт, який не створює ніяких матеріальних цінностей і перебуває на стику виробничої сфери та сфери послуг.

Вітчизняна транспортна системи складається із різних видів транспорту, кожен з яких має свою специфіку. Так, однією із її складових виступає залізничний транспорт – найбільш важлива галузь народного господарства, яка завжди відіграла та продовжує відігравати значну роль в економіці та економічному житті держави, впливає на економічні зв'язки між виробниками і споживачами продукції, областями і економічними районами України та із зарубіжними країнами, забезпечує виробничі і невиробничі потреби матеріального виробництва та невиробничої сфери.

У 2017 році, в порівнянні з 2016 несуттєво, але відбулося скорочення загального обсягу вантажів (2016 р. – 343433 тис. тонн, а станом на 2017 – 339550 тис. тонн), однак незважаючи на це, як обсяг імпорту, так і обсяг експорту у 2017 році, в порівнянні з аналогічним періодом у 2016 році показав зростаючу тенденцію (імпорт: 2016 р. – 37728 тис. тонн, 2017 р. – 43869 тис. тонн; експорт: 2016 р. – 114469 тис. тонн, а у 2017 – 116122 тис. тонн). Окрім того, у першому півріччі 2016 року ПАТ "Укрзалізниця" отримала майже 1,5 млрд. грн. чистого прибутку.

Таким чином можна зробити висновок, що в сучасних умовах економічної та політичної нестабільності все більшого значення набуває питання забезпечення стійкості, динамічності та ефективності функціонування економіки України, а тим самим кожної її окремої галузі, а особливо залізничного транспорту, який в провідних країнах світу відіграє одну із головних ролей в економічному розвитку держави.

А. В. Чернявський (26 – VII – Мм)
Керівник – проф. О. І. Зоріна

ІСТОРИЯ РОЗВИТКУ МАРКЕТИНГУ

Маркетинг як управлінська концепція функціонування суб'єктів ринку в умовах конкуренції став відомим у всьому світі завдяки ефективності його застосування як у комерційній, так і в некомерційній сфері. Сформувавшись у самостійну науку, він зайняв своє місце серед досягнень економічної теорії та практики бізнесу, що вплинули на світогляд суб'єктів ринку [1].

Перші форми маркетингової діяльності почали вже зустрічатися на початку становлення та розвитку товарно-грошових відносин. Інформація про рекламу товару зустрічається як у Давньому Єгипті, так й у державах

Міжріччя. Після кризи надвиробництва (30-ті роки ХХ ст.) американські фірми починають звертатися до концепції маркетингової діяльності, хоча, як дисципліна, викладався в США ще з 1902 р. (Пенсільванський університет). Щодо Європи, то перша кафедра маркетингу була відкрита у 1977 р. в Цюріхському університеті. У 60-і роки маркетинг перетворився на активний багатофункціональний засіб вирішення довгострокових комерційних задач. А вже початок ХХІ ст. характеризується новими законами, які виникли внаслідок розвитку інтернет-економіки і зумовили стирання кордонів ринку і границі підприємств, злиття фірм, накладання галузей одна на одну.

Щодо України, варто зазначити, що найголовнішими подіями в розвитку вітчизняного маркетингу були: заснування Української асоціації маркетингу (УАМ) (20 лютого 1997 р.) і створення при ній Клубу директорів дослідницьких агентств (2000 р.); з 2003 р. — проведення щорічного Всеукраїнського форуму «Промисловий Маркетинг» з 2004 р. — початок видання «Інформаційного бюлетеня» УАМ, потім його перетворення на «Маркетинг газету». А з 2005 р. — офіційний вхід УАМ в Європейську асоціацію з досліджень громадської думки та ринкових досліджень (ESOMAR).

Отже, маркетинг – це самостійна наука, та важлива складова ефективного функціонування будь-якої діяльності, що почала формуватися ще з давніх часів.

П. С. Скрипник (26 – VII – Мм)
Керівник – проф. О. І. Зоріна

РОЛЬ МАРКЕТИНГУ В ЕФЕКТИВНОМУ ФУНКЦІОНУВАННІ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ

На сучасному етапі розвитку, в умовах економічної та політичної нестабільності, яка спостерігається не лише на теренах нашої держави, але й на світовому рівні, все більшого значення набуває ефективне та стабільне функціонування комерційних банків України. Надзвичайно важливу роль в даному процесі відіграє саме маркетинг, суть якого полягає у вивченні та задоволенні конкурентних потреб і бажань клієнтських сегментів. Ключове завдання маркетингу полягає в інтеграції цілей організації ринкових переваг, каналів продажу, аналізі конкурентного середовища, цільових сегментів, ціноутворення ринку та продуктових пропозицій.

Маркетингова політика, яка повинна повністю відповідати загальним корпоративним цілям, стратегіям та сприяти досягненню основних цілей банку на ринку імплементується саме за допомогою інструментів банківського маркетингу, які для цього і покликані.

Інструменти банківського маркетингу являють собою комплекс дій, методів і технік, які забезпечують досягнення основних цілей маркетингової політики і стратегії. Вони є формою здійснення безпосередньо банківської діяльності, а саме: прийняття коштів на депозитні рахунки, забезпечення кредитування і розрахунково-касового обслуговування. У цьому контексті банківським інструментом можуть бути депозит, кредит, рахунок або навіть платіжна картка.

Отже, таким чином, можна зробити висновок, що маркетинг відіграє достатньо важливу роль в ефективному функціонуванні комерційного банку. В цілому, маркетингова політика, яка певною мірою реалізується шляхом застосування інструментів банківського маркетингу, повинна повністю відповідати загальним корпоративним цілям і стратегіям розвитку банку в умовах конкурентних переваг. А застосування інструментів підвищення ефективності банківських послуг дає змогу оптимізувати банківські процеси, забезпечити якісне обслуговування клієнтів, знизити витрати на здійснення повсякденних операцій.

В. О. Хапалова (5 – III – М)

Керівник – доц. О. В. Сиволовська

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗШИРЕННЯ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ ЗА РАХУНОК ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

Українські продуктові мережі супермаркетів такі як: «Fozzy», «Ашан», «Метро», «Novus», «Фуршет» та «Таврия В» у 2018 році вирішили вийти на так званий маркетплейс – тобто в партнерстві з сервісом Zakaz.ua торгувати он-лайн. Така бізнес-модель дозволяє розширити асортимент супермаркетів без інвестицій в складські приміщення. Онлайн-платформа надає мережам майданчик для торгівлі в обмін на 5-10% комісійних від продажів. Найбільш перспективними товарами є алкогольні напої, продукти з тривалим терміном зберігання (кондитерські вироби, бакалія), а також непродовольча група.

Однак, популярність продуктових онлайн-маркетів, в порівнянні з лідерами електронної комерції поки що не вражає. За даними Similarweb, за серпень 2018 року найбільше відвідувань (552 390) отримав metro.zakaz.ua. На другому місці – fozzyshop.com.ua (287 480). Замикає трійку лідерів створений в липні цього року shop.auchan.ua (272 940). Для порівняння, за той же період сайт Rozetka відвідали 57,5 млн раз, Allo – 12,8 млн, Citrus – 11,9 млн.

Неготовність споживачів купувати продукти харчування он-лайн пов'язана з невпевненістю в якості «віртуальних» товарів і неможливістю самостійно вибрати. Тому для продуктової торгівлі в інтернеті дуже важливо залишити позитивне враження від першої покупки і заохочувати клієнта. Маркетологи вважають, що онлайн-платформа – це комунікація з новим

поколінням, яке все більше купує в мережі, бо цінує свій час, витрачений на покупки в магазинах. Крім того, в продуктовий магазинах он-лайн пропонують різні стимули: спеціальні пропозиції, знижки, бонуси, що теж може мати позитивний вплив на користувачів.

А. Д. Коротецька (5 – III – М)

Керівник – доцент О. В. Сиволовська

РОЗШИРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ ТОРГІВЛІ ЗА РАХУНОК ВІДКРИТТЯ РЕАЛЬНИХ МАГАЗИНІВ

Rozetka.ua, kasta й інші українські інтернет-магазини слідуєть сучасним західним тенденціям, а саме відкривають реальні торгові точки на вулицях міст, щоб залучити клієнтів, оскільки зростання продажів інтернет-магазинів сильно сповільнилося. За даними консалтингової компанії Colliers, до 2021 року темпи зростання онлайн-продажів в ЄС знизяться з 11% до 7%.

В очікуванні цього, інтернет-портали все частіше використовують реальні магазини, щоб зміцнити свої продажі та свої бренди, відкриваючи в центрі великих міст шоу-руми, які дозволяють їм презентувати продукти, щоб спонукати клієнтів більше купувати.

Прикладом може служити французький модний бренд Sézane, який почав своє життя на eBay, перш ніж перейти на свій власний сайт, а потім створити магазини в найбільших містах світу. Ця зростаюча присутність магазинів на головній вулиці також поширилося на такі фірми, як Samsung, Dyson і Seat, які раніше продавалися через дистриб'юторів, але тепер продають клієнтам товар безпосередньо через власні мережі магазинів.

Відзначимо, що в Україні таким шляхом вже пішов ряд ритейлерів. Офлайновий супермаркет відкрив найбільший інтернет-магазин країни Rozetka.ua, з'явилися фізичні пункти видачі товарів з функцією магазинів й у інших ритейлерів: F.ua, modnaKasta, Lamoda, LeBoutique тощо. Так що український e-commerce (електронна комерція) не відстає від західних тенденцій і також прагне об'єднати онлайн- і офлайн-роздріб.

М. К. Селюгін (5 – III – М)

Керівник – доц. О. В. Сиволовська

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РОЗДРІБНИХ МЕРЕЖ В М. ХАРКІВ

Сучасні торгові центри з багатьма орендарями почали відкриватися в Харкові ще в 2005 році. У 2005-2013 роках спостерігалася тенденція укрупнення формату торгових центрів (ТЦ). Були відкриті ТРЦ (торгово-розважальний центр) Караван і Дафі, Французький бульвар, Клас на Салтівці,

Екватор, ТРЦ Магелан, ТРЦ Ave Plaza. З 2014-го в експлуатацію вводилися об'єкти меншого формату – районні або мікрорайонні торгові центри – ТЦ Рост Холодногорський, ТЦ Рост Олексіївський, ТРЦ Континент, ТЦ Авангард, ТЦ Північний.

Зараз у Харкові спостерігається інтенсивний розвиток торгівлі в форматі малих архітектурних форм. Це галереї магазинів в місцях концентрації пасажиропотоків (термінали біля станцій метро «Холодна Гора», «Героїв Праці», «Південний вокзал», «Палац Спорту», «Індустріальна»). При цьому орендні ставки на торговельні площі в локальних зонах (в радіусі 500 метрів від станцій метро і торгових об'єктів) можуть відрізнятись в 2-5 разів.

Найбільш активними орендарями торгових площ в поточному році були продуктові мережі, що працюють в середньому і нижньому ціновому сегменті, мережі електроніки, а також стокові магазини. До основних тенденцій розвитку роздрібних мереж м. Харків відносять:

- трансформація торгової функції магазинів в центральних районах міста в заклади громадського харчування, сфери послуг і дозвілля;
- активний розвиток харківських торгових мереж;
- розвиток мікрорайонних торгових центрів, магазинів формату «біля дому»;
- зміщення попиту на користь об'єктів, розташованих на транспортних розв'язках та в спальних районах;
- розширення присутності мереж електроніки, стокових магазинів.

Є. О. Неживий (25 – V - Мм)
Керівник – доц. А. О. Дергоусова

ВАЖЛИВІСТЬ ОЦІНЮВАННЯ ОСНОВНИХ КРІ МЕНЕДЖЕРА З МАРКЕТИНГУ

У сучасній практиці виділяють 4 групи показників, за якими можна оцінити ефективність маркетингу на підприємства. До основних КРІ менеджера з маркетингу відносяться:

- індикатори росту продажів
- індикатори ефективності інвестиції
- індикатори якості роботи зі споживачами
- індикатори якості рекламної кампанії

КРІ або Key Performance Indicator – ключові показники ефективності, за якими оцінюється якість роботи співробітника.

Кожна група маркетингових показників є кількісною оцінкою якості виконання пріоритетних завдань відділу маркетингу, іншими словами: ефективний маркетинг повинен забезпечувати постійне зростання продажів,

підвищувати прибутковість бізнесу на ринку за рахунок більш повного розуміння цільової аудиторії і правильно використовувати рекламний бюджет для розвитку продукту компанії.

Описані критерії ефективності маркетингової діяльності використовуються для побудови системи маркетингового контролю на підприємстві. Зазвичай вибирається не більше трьох КРІ, за якими ведеться постійний аудит, оцінка і контроль. Якщо критеріїв оцінки стає більше трьох, то вони як мінімум повинні бути розбиті за різними часовими періодами (наприклад, частина показників оцінюється на щомісячній основі, інша група критеріїв оцінюється за підсумками річної роботи маркетолога).

При виборі основних критеріїв оцінки ефективності маркетингу в компанії слід пам'ятати наступне правило: КРІ ефективні тоді, коли їх можна оцінити, на них значуще не можуть вплинути дії інших співробітників, а також коли їх встановлено обмежена кількість (не більше трьох).

А. С. Галєєва (26 – VII – Мм)
Керівник – доц. А. О. Дергоусова

КРИТЕРІЇ ВИБОРУ ДРУКОВАНИХ ВИДАНЬ

Однією з головних особливостей преси є чітка сегментованість. Цільова аудиторія в більшості випадків добре відома. Що значно полегшує вибір друкованих видань. При виборі газети або журналу для розміщення реклами необхідно враховувати тираж, охоплення, якість друку, періодичність виходу, рейтинг ЗМІ тощо.

Розглянемо докладніше критерії вибору видань.

Цільова аудиторія. Це люди, які з найбільшою ймовірністю куплять рекламований товар або скористаються пропонованою послугою. Перед плануванням рекламної кампанії, однією з найважливіших задач є визначення цільової аудиторії, написання "портрета" споживача. Основними характеристиками цільової аудиторії є: стать, вік і розмір доходу. Надалі, цільова аудиторія може визначатися і за соціальним станом, способом життя, звичками і іншими факторам, кількість і види яких залежать від специфіки рекламованого товару або послуги. Якісне визначення цільової аудиторії дозволить вибрати саме ті види реклами, які зможуть максимально ефективно впливати на обрану аудиторію.

Вивчення наявних видань. Коли ви занесли в свій перелік всі видання, які можуть виявитися корисними, необхідно зібрати про кожного з них ряд найбільш важливих відомостей.

Аналіз характеристик друкованих видань. Друковані видання бувають діловими, розважальними, суспільно-політичними, інформаційно-аналітичними, «жовті», спеціалізованими, телегіди, рекламними, бізнес-

видання, суспільно-політичні, спеціалізовані галузеві видання, професійні, споживчі, розважальні, спеціалізовані рекламні видання, літературно-художні

Важливо оцінити тираж – загальна кількість примірників видання.

Не менш важливим чинником є методи поширення видання. Безкоштовні видання поширюються у метро, в метро, в магазинах, в бізнес-центрах, в поштові ящику і т.д. Платні - в кіосках друкованої продукції.

Читацька аудиторія. Її поділяють на певні соціальні групи, тому що реклама, спрямована на групу з певними купівельними здібностями розміщена в спеціалізованому виданні для пенсіонерів не принесе компанії бажаних результатів

Якість поліграфічного виконання. Реклама в газетах може бути як кольоровою, так і чорно-білою, але папір, зазвичай використовується для газет, не дозволяє рекламному оголошенню виглядати також привабливо, як це може бути досягнуто в журналах. Колірна гамма журналів доставляє читачеві чимало задоволення. Ніде більше колір не виглядає краще, ніж на глянцевоїх сторінках журналу.

М. О. Талавиря (5 – III – М)

Керівник – доц. А. О. Дергоусова

РОЛЬ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Сучасна глобалізація ринкової економіки формує нові вимоги до підприємства. Вони обумовлюються наявністю жорсткої конкуренції та необхідністю гнучко реагувати на неоднозначні зміни ситуації на ринках і в галузях діяльності підприємств. При цьому, успіх підприємства залежатиме від здатності адаптуватися до змін в середовищі їх діяльності: передбачати і змінювати структуру бізнесу, розробляти і впроваджувати у виробництво нові види продукції, правильно визначати напрями інвестицій за різними видами діяльності тощо, щоб досягти успіху і забезпечити процвітання підприємства у перспективі – стратегічне планування.

Стратегічне планування і формування дієвої стратегії відіграє важливу роль для підприємства, що враховує вплив і вимоги внутрішнього і зовнішнього середовища, наявні ресурси та конкурентні переваги. Побудова і прийняття стратегії діяльності групує всі дії компанії до досягнення певної мети і може приносити позитивні результати.

Одним з основних моментів стратегічного планування діяльності підприємства є розробка стратегій маркетингу. Розробка стратегій маркетингу розглядається як ключовий етап процесу стратегічного планування підприємства в цілому і є необхідним елементом, щоб добитися найкращих результатів діяльності фірми.

Останнім часом стратегії в маркетингу набувають все більше значення. Ще кілька років тому стратегічний маркетинг представлявся, перш за все, як визначення загального напрямку діяльності фірми, орієнтованого в майбутнє і реагуючого на зміну зовнішніх умов. Зараз основний упор робиться на формування орієнтованої на ринок ефективної організаційної і управлінської системи і розподіл відповідно до цього управлінських ресурсів.

Виходячи з цього можна визначити, що питання стратегічного планування діяльності підприємства є дуже актуальними для економіки України.

В. І. Барський (26 – VII – Мм)
Керівник – доц. В. А. Волохов

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТАРИФІВ НА ВАНТАЖНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

В Україні підвищення тарифів на залізничні вантажні перевезення неминуче, але без істотної зміни методів їх формування та забезпечення прозорості діяльності держмонополіста ситуацію принципово не виправити.

Система побудови залізничних тарифів, що діє, не забезпечує залучення додаткових вантажопотоків, оскільки ґрунтується на принципах, які були ефективними в умовах адміністративно-командної системи, а не в умовах ринкової економіки. Вантажні залізничні тарифи формуються на основі витратного принципу і не завжди враховують конкурентоспроможність вантажів, що перевозяться, потреба в тих або інших вантажах на внутрішніх і зовнішніх ринках .

Значні збільшення тарифів на вантажоперевезення, особливо за останні декілька років, привели до конфліктів між перевізниками і споживачами послуг вантажоперевезень, підвищенню цін на продукцію і переорієнтацію замовників на інші види транспорту. У зв'язку з цим проблема формування тарифів на вантажні перевезення залізничним транспортом стала особливо актуальною останнім часом.

Я. Е. Андросов (25 – VI – Мм)
Керівник – доц. В. А. Волохов

ПРОБЛЕМА УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ГАЛУЗІ

На сьогодні на залізничному транспорті застосовується функціонально-територіальна система управління, яка побудована за принципом

територіальної відокремленості господарюючих суб'єктів, тобто залізниць, де витрати формуються за галузевим підходом.

Оскільки реформування залізничної галузі передбачає відокремлення природно монопольного сектора (інфраструктури) від експлуатаційної діяльності та створення у сфері експлуатації конкурентного середовища то відповідно виникає необхідність удосконалення як системи управління так і системи формування витрат

Управління витратами, це процес цілеспрямованого формування витрат щодо їхніх видів місць та носіїв при постійному контролі рівня витрат і стимулювання їхнього зниження. Планування витрат - це процес створення передумов управління витратами підрозділів підприємства. Управління витратами передбачає їхню диференціацію за місцями та центрами відповідальності.

О. І. Луговий (25 – VI – Мм)
Керівник - доц. В. А. Волохов

ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

У сучасних умовах розвитку економіки України надзвичайно важливого значення набуває активізація інноваційної діяльності кожної галузі національної економіки, будь-якого суб'єкта підприємницької діяльності та кожної структурної одиниці. Без цього процесу стає неможливим здійснення прогресивних змін в економіці країни, суттєве оновлення виробничої структурної бази галузей економічного сектора та забезпечення сталого розвитку держави.

Нововведення стають необхідною умовою існування підприємства на ринку товарів та послуг, забезпечують його конкурентоспроможність, дають змогу «вижити» в будь-яких умовах. Структурна й інституційна перебудова народногосподарського комплексу України ставить нові вимоги до якісних параметрів перевізного процесу і організації роботи транспорту. Нові умови господарювання потребують удосконалення і підвищення конкурентоспроможності всіх галузей національної економіки.

Залізничний транспорт є найважливішою складовою виробничого сектора економіки України, ефективність функціонування якого впливає на підвищення і структурні зміни в економіці, розвиток зовнішньоекономічної діяльності, підвищення життєвого рівня населення і захисту економічних інтересів країни. Економічна криза в Україні зумовила значне загострення ситуації на транспорті – спад обсягів перевезень, підвищення тарифів, незадовільний стан матеріально-технічної бази, який приводить до збільшення потреби в реформуванні, ремонті і технологічному обслуговуванні рухомого

складу і транспортної інфраструктури. Сучасний технічний стан транспортно-дорожнього комплексу країни, де спостерігається значний знос основних фондів, істотно гальмує техніко-технологічні можливості і розвиток транспорту.

О. В. Конєва (12 – IV – МЗЕД)
Керівник – доц. О. П. Чебанова

НЕОБХІДНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ СЛУЖБИ КОНТРОЛІНГУ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ

Концепція контролінгу сформувалась у межах регулювання системи управління підприємством. Першочергово вона виникла на базі розвитку контролю в системі управління підприємством. Не менш важливе значення на сьогодні контролінг має в системі економічної безпеки підприємства та у питаннях зручності подання фінансової звітності до державних органів.

Проблема забезпечення безперервності розвитку підприємств та організацій у ринкових умовах ставить перед підприємцями головне питання: як здійснювати управління в умовах динамічного й невизначеного середовища.

У ринкових умовах господарювання питання розробки стратегії і тактики організації обліку відіграють особливу роль при прийнятті управлінських рішень. Тут особливо важливим стає контролінг. За його допомоги управління можливо удосконалити шляхом інтеграції і спрямування діяльності різних служб і підрозділів підприємства на оперативні і стратегічні цілі.

Таким чином, створення служб контролінгу в організаціях України, особливо великих, може підвищити ефективність роботи підприємств, більш швидко та зручно надавати керівникам інформацію, яка необхідна для управління трудовими та фінансовими ресурсами, для забезпечення життєдіяльності організацій та оптимізації її діяльності, а отже, буде ефективним додатковим засобом управління. Організація такої служби забезпечить підготовку управлінців до непередбачуваних умов, аналіз проблем, що виникають під час провадження діяльності, поліпшить координацію дій різних підрозділів на підприємстві, тим самим забезпечивши успішніше його функціонування.

С. Г. Самохвалова (12 - IV – МЗЕД)
Керівник – доц. О. П. Чебанова

КОНТРОЛІНГ ТА УПРАВЛІНСЬКИЙ ОБЛІК: СУТНІСТЬ, ПЕРСПЕКТИВИ

Здійснення підприємницької діяльності в нестабільному економічному середовищі обумовлює потребу вдосконалення управлінських систем шляхом застосування ефективних інструментів для збільшення прибутку, зростання вартості підприємства тощо. Саме тому намагатимемося розкрити сутність понять контролінгу та управлінського обліку через призму подальшого розвитку інформаційного забезпечення менеджменту.

Аналіз економічних літературних джерел показав, що наукові підходи дослідників, щодо сутності контролінгу і управлінського обліку, можна згрупувати за такими трьома напрямками:

- перший – за суттю поняття контролінг і управлінський облік є однаковими;
- другий – це інші погляди, зокрема, управлінський облік є складовою контролінгу, управлінський облік та контролінг є складовими бухгалтерського обліку, концепції контролінгу розвинули основи управлінського обліку тощо;
- окремо виділяємо групу науковців, що заперечують існування цих відокремлених наукових дисциплін.

Трактування контролінгу, як синтезу елементів обліку, аналізу, контролю, планування, реалізація яких забезпечує вироблення різних підходів при здійсненні оперативного і стратегічного управління процесом для досягнення кінцевих цілей та результатів діяльності підприємства, по суті, збігається з визначенням управлінського обліку в англосаксонській літературі.

Зазначимо, що при організації контролінгу завдання, пов'язані з обліком, формулюються залежно від того, яку концепцію контролінгу (німецька та американська) поставлено в його основу.

Таким чином, можемо зробити такі висновки, по-перше, сутність понять управлінського обліку і контролінгу є однаковою; по-друге, управлінський облік є підсистемою бухгалтерського обліку; по-третє, потрібно вдосконалювати бухгалтерський облік, який є основою інформаційного забезпечення управління, шляхом розробки теоретико-методичного підґрунття глобальної системи обліку (Global Accounting System), тобто системи збирання, обробки, перетворення та надання зовнішнім і внутрішнім користувачам доречної та своєчасної інформації про минулі та майбутні господарські операції підприємства з урахуванням можливого впливу як внутрішніх так і зовнішніх чинників.

Ю. Ю. Доценко (12 – IV – МЗЕД)
Керівник – доц. О. П. Чебанова

КОНТРОЛІНГ ЯК ТЕХНОЛОГІЯ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Невизначеність економічного середовища активно впливає на ефективність діяльності вітчизняних підприємств і вимагає від них високого ступеня динамічності і мобільності для пристосування до зовнішніх змін. Тому пріоритетним напрямком для багатьох підприємств України стає використання антикризового управління, яке дає можливість оцінити ймовірність кризових ситуацій, розробити, впровадити і реалізувати заходи щодо запобігання та усунення негативних наслідків криз, забезпечити сталий розвиток. У зв'язку з цим в сучасних умовах актуальним є використання технологій антикризового управління підприємством.

Причинами кризи можуть бути як об'єктивні (модернізація виробництва), суб'єктивні (професійний рівень персоналу), так і техногенні, природні, внутрішні та зовнішні чинники. Тому в умовах кризових явищ для підприємств важлива побудова антикризового управління.

Антикризове управління – це здатність розробляти оптимальні шляхи виходу з кризової ситуації, визначати пріоритетні цінності підприємства в умовах кризи, координувати діяльність підприємства і його працівників щодо передбачення кризи, домагатися ефективності їх роботи в екстремальних умовах.

При цьому контролінг як технологія антикризового управління дозволяє не тільки вийти з кризового стану, а й попереджати кризу на підприємстві та підтримувати підприємство в стабільному стані.

Таким чином, постає гостра потреба у розробці сучасних теоретичних підходів формування та реалізації контролінгу як технології антикризового управління підприємством.

А. А. Кононенко (5 – IV – М)
Керівник – доц. Т. В. Нескуба

ПІДХОДИ ДО УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Підвищення ефективності діяльності та конкурентоспроможності залізничного транспорту виходить з забезпечення високої якості обслуговування клієнтів і розширення ринку транспортних послуг. Рациональне використання усіх видів ресурсів є основним напрямком забезпечення ефективності діяльності залізничної галузі та вимагає удосконалення методів управління витратами, з метою їх адаптування до особливостей роботи підприємств транспорту. Таким чином, удосконалення системи управління витратами є необхідною передумовою підвищення ефективності діяльності на залізничному транспорті.

Управління витратами — це процес цілеспрямованого формування витрат щодо їхніх видів, місць та носіїв за постійного контролю рівня витрат і

стимулювання їхнього зниження. Зауважимо, що це важлива функція економічного механізму будь-якого підприємства

В сучасній економіці в управлінні витратами використовують такі методи управління, як: директ-костинг (direct-costing), стандарт-кост (standard-cost), таргет-костинг (target-costing), абсорпшенкостинг (absorption-costing), кайзен-костинг (kaizen-costing), CVP-аналіз, кост-кілінг, бенчмаркінг витрат, LCC-аналіз, метод EVA тощо. Отже, сучасні методи управління витратами характеризуються різноманітністю, наявністю декількох методик використання окремого методу як у межах підприємства, так і галузі, а більшість вчених виділяють тісний взаємозв'язок, перш за все, між функціями управління та методами управління витратами.

Таким чином, удосконалення системи управління витратами повинне бути націлене на постійний пошук і виявлення резервів економії ресурсів, нормування їх витрат, планування, облік та аналіз витрат за їх видами, стимулювання ресурсозбереження і зниження витрат з метою підвищення ефективності фінансово-господарської діяльності підприємства.

О. А. Смичко (5 – IV – М)
Керівник – доц. Т. В. Нескуба

МІСЦЕ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИТРАТ В СОБІВАРТОСТІ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Експлуатаційні витрати складаються з поточних витрат залізниць, необхідних для виконання перевезень вантажів, пасажирів, багажу і пошти. Оскільки, головним продуктом залізничного транспорту є перевезення, то саме вони є визначальними при формуванні собівартості, як одного з важливих показників діяльності будь-якого підприємства.

Собівартість перевезень розраховується по витратах, пов'язаних з основною діяльністю. Витрати по підсобно-допоміжній діяльності по навантаженню і вивантаженню, підвозу та вивозу вантажів до станцій у собівартість перевезень не включаються. У собівартості перевезень враховуються тільки витрати магістрального залізничного транспорту.

Зауважимо, що на собівартість перевезень впливає обсяг перевезень, дальність перевезення вантажів і пасажирів, величина якісних показників використання рухомого складу, застосування нових прогресивних видів техніки і технологій, нормування трудових і матеріальних ресурсів, продуктивність праці, удосконалення Інформаційної бази обліку і форм звітності, а також методів калькулювання по видам продукції і робіт.

План експлуатаційних витрат визначає необхідні залізницям грошові кошти на виконання заданого обсягу роботи. При плануванні витрат необхідно передбачати їх зниження у зв'язку зі зростанням технічного забезпечення,

застосуванням прогресивних технологічних процесів, використанням внутрішніх резервів підвищення якості перевезень та продуктивності праці.

План експлуатаційних витрат базується на розрахунках всіх елементів витрат, а саме: матеріальні витрати; витрати на оплату праці; відрахування на соціальні заходи; амортизація основних фондів та нематеріальних активів; інші операційні витрати.

Таким чином, експлуатаційні витрати є одними з найважливіших показників галузі. Від їх рівня залежать фінансово-економічні показники та показники стабільності залізничного транспорту.

В. С. Пушкарьов (5 – IV – М)
Керівник – доц. Т. В. Нескуба

ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРУ ВЗАЄМОЗАЛЕЖНОСТІ ЗМІНИ ОБСЯГІВ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ЗАГАЛЬНУ ВЕЛИЧИНУ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИТРАТ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Собівартість продукції - один з найважливіших показників роботи підприємства. Це грошове вираження витрат підприємства на її виробництво і реалізацію продукції.

Продукцією залізничного транспорту є перевезення, а видами продукції - вантажні і пасажирські перевезення, а також перевезення за видами тяги, операціями перевізного процесу, за типами вагонів, родами вантажів і т.д. Таким чином, собівартість цих видів продукції різна, а отже розраховується відношенням витрат до певного виду продукції, на кількість одиниць цього виду продукції.

Собівартість перевезень розраховується за витратами, що пов'язані з основною діяльністю. Отже, витрати по підсобно-допоміжній діяльності, з навантаження і вивантаження, підвозу і вивезення вантажів до станцій, в собівартість перевезень не включаються. Таким чином, в собівартість перевезень враховуються тільки витрати магістрального залізничного транспорту.

Зауважимо, що собівартість перевезень значно коливається по окремим залізницям, по полігонах з різними видами тяги, за видами сполучень, категоріям поїздів і родами вантажів, за типами вагонів і напрямками перевезень, по ділянках залізниць, операціями перевізного процесу. Також на собівартість перевезень впливає обсяг перевезень, дальність перевезення вантажів і пасажирів, величина якісних показників використання рухомого складу застосування нових прогресивних видів техніки і технологій, нормування трудових і матеріальних ресурсів, продуктивність праці, вдосконалення інформаційної бази обліку та форм звітності, а також методи калькулювання за видам продукції і робіт.

Визначення залежності експлуатаційних витрат і собівартості від обсягу перевезень проводиться для трьох варіантів аналізу:

- поточний (річний, квартальний) варіант враховує зміни витрат, що відбиваються у фінансовій звітності даного періоду;

- основний варіант аналізу показує зміни обсягу перевезень, які відбуваються при незмінних величинах пропускної спроможності залізниць, якісних показників використання рухомого складу, норм витрати паливно-енергетичних та інших видів ресурсів. До змінних, в цьому варіанті, відноситься весь перелік витрат, що безпосередньо пов'язані з обсягом перевезень;

- перспективний варіант з розвитком пропускної здатності і зміною якісних показників використання рухомого складу і витратних норм враховує зміну частини умовно-постійних витрат.

Таким чином, характер взаємозалежності зміни обсягів перевезень на загальну величину витрат має прямо пропорційний характер. Проте при зниженні собівартості перевезень в частині залежних витрат вона залишається постійною, а в частині умовно-постійних витрат змінюється обернено пропорційно до зміни обсягу перевезень.

Т. І. Бугаєнко (5 – IV – М)

Керівник - старш. викл. О.М. Мкртич'ян

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕКОМАРКЕТИНГУ

Однією з глобальних світових тенденцій є зростання обсягів та масштабів різноманітних екологічних кампаній. Це призвело до загальної екологізації споживання, особливо серед людей середнього і високого достатку, тобто на більш привабливих, з точки зору продавців, сегментах. Продукція з екологічним маркуванням, зазвичай, дорожча для споживача не тільки через вищу собівартість, але й через те, що вона має вищий рівень рентабельності для продавця. Відповідно, екомаркетинг є необхідною умовою просування такої продукції на ринки, проте, через свою специфіку, має складнощі і проблеми як з технічного боку, так і під час співпраці зі споживачами. Крім того, вищий рівень прибутків приваблює у сегмент не лише добросовісних виробників екологічної продукції, але й шахраїв. Відповідно, питання проблем, перспектив екомаркетингу та зловживань на ринку екологічної продукції залишаються недостатньо розкритими.

Висока ціна на екологічну продукцію, з одного боку, приваблює виробників у цей ринковий сегмент, робить його привабливим і перспективним, з іншого – вимагає значних зусиль і коштів на комунікаційну роботу зі споживачами.

Отже, можливості і перспективи екомаркетингу є широкими, галузь динамічно розвивається і потребуватиме нових підходів і кадрових ресурсів. Проблеми входу у цей вид діяльності полягають у необхідності вищого рівня поточних затрат і капіталовкладень, а також у тривалості процесу формування свідомості споживача.

Д. І. Ігнатова (5 – IV – М)

Керівник - старш. викл О.М. Мкртчян

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО АКТИВІЗАЦІЇ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ

Розвиток ринкових відносин, розширення можливостей зовнішньоекономічної діяльності, формування в економіці сектора малого та середнього бізнесу сприяли значному росту інтересу до маркетингу, як до концепції ринкового управління.

Стимулювання маркетингової діяльності на державному рівні має проявлятися у прямому фінансуванні маркетингових інноваційних розробок, наданні податкових та пільгових кредитів, державних субсидій, певних дотацій на підвищення кваліфікації маркетологів, відшкодування витрат на маркетингові нововведення в руслі державних програм, формування і сприяння розвитку об'єктів маркетингової інфраструктури.

Формування і розвиток маркетингової культури забезпечує передачу з минулого й сьогодення у майбутнє стійких типів маркетингової поведінки споживачів, які пройшли тривалу апробацію і ввійшли в систему цінностей суспільства. Маркетингова культура організації є одним з основних елементів потенціалу маркетингового розвитку. Її наявність дозволяє створити творчу креативну атмосферу в колективі й зорієнтувати його діяльність на постійний пошук шляхів і сфер реалізації потенціалу організації в мінливих умовах зовнішнього середовища.

В умовах гострої конкурентної боротьби найістотнішою проблемою, що визначає переваги маркетингових задумів є те, з яким випередженням щодо очікуваної реалізації на ринку вони виникають. Враховуючи незадовільний стан підтримки маркетингової діяльності підприємств, який поглиблюється через низький рівень їх інформаційного забезпечення і зниження творчої активності працівників, пропонуємо вдосконалити роботу маркетингових відділів, максимально спрямувавши їх діяльність на проведення маркетингових досліджень. Саме це має стати головним напрямком у маркетинговій стратегії підприємства. Дієвим заходом для вирішення даного питання, на наш погляд, може бути створення груп інноваційного маркетингу, фахівці якого повинні брати активну участь у генеруванні нових ідей.

Отже, для активізації маркетингової діяльності малого і середнього бізнесу необхідно здійснювати широкий комплекс заходів, важливе місце серед яких займає формування та розвитку маркетингової культури, особливо на рівні окремого підприємства чи установи.

К. В. Холод (5 – IV – М)
Керівник - ст. викл О.М. Мкртичян

ПРОБНИЙ МАРКЕТИНГ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАПОБІГАННЯ МОЖЛИВИХ ПОМИЛОК ПІДПРИЄМСТВ НА РИНКУ

Розробка і просування товарів на ринок - досить складний, довгий і дорогий процес. Світова практика показує, що лише невелика частина нових товарів має комерційних успіх. Ось чому для підприємства так важливо проводити маркетингові дослідження, спрямовані на те, щоб визначити, чи доцільно впроваджувати на ринок нові товари. Дані дослідження повинні давати точну, своєчасну інформацію про стан ринку і тенденції його розвитку, що допомагає оцінювати технологічні, стратегічні та ринкові ризики при розробці нових товарів.

У маркетингових дослідженнях основне завдання процедури тестування та пробного маркетингу полягає в тому, щоб виявити всі переваги, які дає новий продукт споживачеві в порівнянні з іншими аналогічними продуктами, а також його можливі недоліки (для подальшого їх усунення). Мета пробного маркетингу - ще до початку повномасштабної реалізації продукту оцінити сам продукт і його маркетингову програму (ціну, рекламу, марку, упаковку, сервіс і т.д.). Це необхідно, щоб уникнути втрат і отримати інформацію про те, якою буде реакція на новий товар з боку споживачів, посередників і т.д. Крім того, необхідно провести перевірку ринкової адекватності товару.

Новинка тим успішніше, чим глибше компанія розуміє потреби споживачів, чим вище відношення ступеня ефективності діяльності до витрат, чим більше час, на яке компанія випереджає конкурентів, чим вище очікувана маржа валового прибутку, чим більше витрати на рекламу і виведення продуктів на ринок, чим сильніше підтримка вищого керівництва і чим активніше співробітництво між підрозділами компанії при роботі над новим товаром.

Очевидно, що новинка не буде мати успіх на ринку, якщо результати його ринкових випробувань виявилися невдалими. У таких випадках керівництво повинно зробити поліпшення товару і знову провести ринкові випробування, домагаючись того, щоб його результати і прогнози, зроблені на підставі отриманих даних, показали готовність продукту до комерційного виробництва.

СЕКЦІЯ ЕКОНОМІКИ, БІЗНЕСУ ТА УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ТРАНСПОРТІ

В.Волобуєв (27-5 Лог)

Керівник – професор Л.О. Позднякова

МОТИВАЦІЯ ЯК ОСНОВНИЙ МЕХАНІЗМ В ПСИХОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

Кращим доказом грамотної роботи керівника є бажання кожного окремого співробітника щодня приходити на роботу і працювати не покладаючи рук. Домогтися цього можна за допомогою стимулювання праці, тобто формування мотивів у професійній діяльності. Залежить цей процес від багатьох чинників. Наприклад, таких, як комфортні умови робочого місця, відносини з колегами, заробітна плата і можливість кар'єрного та особистісного росту. За діагностику потреб в кожному з цих факторів відповідає психологія мотивації персоналу. Перевірити рівень мотивів професійної діяльності можна за допомогою різних опитувальників і тестових методик.

Психологія управління дозволяє побачити, якою має бути мотивація персоналу. У кожного співробітника свої потреби. Одна людина працює заради особистісного зростання та кар'єрного успіху, інший веде розмірений спосіб життя і його влаштовує одноманітна щоденна робота. Все залежить від тих потреб, які переслідує кожен співробітник.

Іншими словами, мотивація є основним механізмом в психології управління персоналом. Від грамотного підходу до цієї рушійну силу колективної праці залежить успіх всієї компанії в цілому. Головне, щоб це розумів сам керівник і, впроваджуючи певну модель мотивації свого персоналу, в першу чергу починав з себе.

О. Касторний (11-4-УПЕП)

Керівник – професор Л.О. Позднякова

ОСОБЛИВОСТІ ЛІЗИНГОВИХ ОПЕРАЦІЙ В ПОРІВНЯННІ З ТРАДИЦІЙНОЮ ОРЕНДОЮ

Особливості лізингових операцій в порівнянні з традиційною орендою полягають в наступному:

- об'єкт угоди вибирається лізингоодержувачем, а не лізингодавець, який набуває устаткування за свій рахунок;

- термін лізингу, як правило, менше терміну фізичного зносу устаткування;
- після закінчення дії контракту лізингоотримувач може продовжити оренду за пільговою ставкою або придбати орендоване майно за залишковою вартістю;
- в ролі лізингодавця звичайно виступає кредитно-фінансовий інститут - лізингова компанія, банк.

Лізинг має ознаки і виробничого інвестування, і кредиту. Його двоїста природа полягає в тому, що, з одного боку, він є своєрідною інвестицією капіталу, оскільки передбачає вкладення коштів у матеріальне майно з метою отримання доходу, а з іншого боку - зберігає риси кредиту (надається на засадах платності, терміновості, зворотності).

При порівнянні лізингу та альтернативних варіантів фінансування інвестиційного проекту необхідно врахувати не тільки податкові економії і вартість послуг, але і привести їх до поточної вартості шляхом дисконтування.

О. Любенко (11-2-УПЕП)
Керівник – доцент І.В. Моцна

ГОЛОВНА МЕТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

Забезпечення кадрами, організація їх ефективного використання, професійного і соціального розвитку. Концепція управління персоналом ґрунтується на уявленні про місце людини в організації. Можна виділити три основних аспекта. Економічний аспект дав початок концепції використання трудових ресурсів. В рамках цього аспекту провідне місце займає технічна (у загальному випадку інструментальна, тобто спрямована на оволодіння трудовими прийомами), а не управлінська підготовка людей на підприємстві. Організація тут означає упорядкованість відносин між ясно окресленими частинами цілого, що мають певний порядок. Серед основних принципів концепції використання трудових ресурсів можна виділити наступні:

- єдність керівництва;
- підлеглі отримують накази тільки від одного начальника;
- дотримання суворої управлінської вертикалі;
- ланцюг управління від начальника до підлеглого спускається зверху вниз по всій організації і використовується як канал для комунікації та прийняття рішення;
- досягнення балансу між владою і відповідальністю;
- безглуздо робити кого-небудь відповідальним за яку-небудь роботу, якщо йому не дані відповідні повноваження;

По суті організація - це набір механічних відносин, і діяти вона повинна подібно механізму: алгоритм, ефективно, надійно і передбачувано.

Д. Горобець (11-4 УПЕП)
Керівник – доцент Н.В. Гриценко

КОНФЛІКТИ В ТРУДОВОМУ КОЛЕКТИВІ

Конфлікт, що виник у тій чи іншій ситуації, призводить до зниження продуктивності праці. Працівник, який знаходиться в конфліктній ситуації, перебуває в стані емоційної напруженості, нервового розладу, переживань.

Конфлікти у трудовому колективі можна попередити систематичною виховною роботою. Велике значення для профілактики конфлікту має чітка організація праці, безперебійний режим роботи, моральне задоволення працівників, що забезпечує їхній гарний настрій, впевненість у собі і робочій групі.

Методи попередження конфліктів: спеціалісти називають найбільш ефективними такі структурні методи попередження конфліктів: роз'яснення вимог до роботи, використання координаційних механізмів, установлення загально організаційних комплексних цілей, використання системи винагород.

Управління конфліктом взагалі здійснюється вирішенням двох головних проблем: попередження виникнення конфліктів та їх конструктивним вирішенням, якщо перед конфліктну ситуацію без конфлікту вирішити все-таки не вдалося.

В конфліктній ситуації слід не забувати про компроміс, але варто брати до уваги що, у результаті компромісу приймаються середні рішення, коли ніхто багато не виграє, але і не втрачає багато, інтереси ні однієї зі сторін повністю не задовольняються.

І. Медведєва (11-3-УПЕП)
Керівник – доцент Н.В. Гриценко

МОТИВАЦІЯ І МЕХАНІЗМИ СТИМУЛЮВАННЯ ПЕРСОНАЛУ

Актуальність дослідження мотиваційної сфери обумовлена тим, що в даний час людські ресурси є визначальним фактором успішності будь-якого бізнесу. Ускладнення діяльності людей, їх вчинків, змінююча соціальна обстановка роблять вивчення мотивації поведінки людини актуальною проблемою не тільки в психології, але й в управлінні персоналом.

У даній роботі автором було проведено аналіз індивідуального стимулювання персоналу. У зв'язку з цим було виділено два типи мотивації:

1. Зовнішня мотивація
2. Внутрішня мотивація

Зовнішня мотивація – це спонукання або примушування щось робити зовнішніми для людини обставинами або стимулами. Вона знаходиться поза «Я» особистості або поза поведінкою. Досить ініціюючим і регулюючим фактором стала зовнішня мотивація.

Внутрішня мотивація - мотивація, пов'язана не із зовнішніми обставинами, а з самим змістом діяльності. коли ініціюють і регулюють його чинники зсередини особистісного Я і повністю знаходяться всередині самої поведінки. «Внутрішньо мотивована діяльність не має заохочень, крім самої активності. Люди втягуються в цю діяльність заради неї самої, а не для досягнення будь-яких зовнішніх нагород. Така діяльність є самоціллю, а не засобом для досягнення якоїсь іншої мети »

Дослідження показало, що на співробітників найбільший вплив надають наступні форми мотивації: заробітна плата, хороший моральний клімат в фірмі, можливість самовираження, кар'єра, комфортні умови праці, оплата путівок, соціальна відпустка.

В. Сидоренко (11-3-УПЕП)

Керівник – доцент Н.В. Гриценко

ПСИХОЛОГІЯ КЕРІВНИКА

Керівник - особа, на яку офіційно покладено функції управління колективом і організації його діяльності. Керівник несе юридичну відповідальність за функціонування групи (колективу) перед призначила (яка, до затвердила) його інстанцією і має в своєму розпорядженні строго певними можливостями санкціонування - покарання і заохочення підлеглих з метою впливу на їх виробничу (наукову, творчу та ін.) Активність. На відміну від лідера керівник володіє формально регламентованими правами і обов'язками, а також представляє групу (колектив) в інших організаціях.

Як психологічний тип, керівник на лінійці ділової відповідальності стоїть вище, ніж виконавець, фахівець і відповідальний співробітник, керівник:

- завжди думає про потрібному попередю результаті (спрямований в майбутнє, а не розбирається в минулому).

- завжди віддає розпорядження, хоч співробітникам, хоч колегам, хоч босові. Чи не пояснює, а керує! Дає інструкції.

Не менш важливим аспектом є керівник і його емоції.

Емоції - один з ресурсів керівника. У керівника не може бути «порожніх», мимовільних емоцій, його емоції - засіб впливу на оточуючих. Керівник не реагує, а впливає, підбираючи ті емоції, які дадуть найкращий результат.

ПРИНЦИПИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

Принципами управління є правила, основні положення і норми, яким повинні слідувати керівники і фахівці в процесі управління персоналом. Принципи управління персоналом відображають вимоги об'єктивно діючих економічних законів і закономірностей, тому і самі є об'єктивними. Таких принципів безліч, але при всіх умовах управління персоналом здійснюється на основі наступних традиційно затвердилися в вітчизняних організаціях принципів: - науковості, демократичного централізму, плановості, першої особи, єдності розпорядництва; - поєднання єдиноначальності і колегіальності, централізації і децентралізації; Принципи побудови системи управління персоналом - правила, основні положення і норми, яким повинні слідувати керівники і фахівці підрозділів управління персоналом при формуванні системи управління персоналом організації. Вони являють собою результат узагальнення людьми об'єктивно діючих економічних законів і закономірностей, властивих їм загальних рис, почав їх дії. Принципи об'єктивні, так само як об'єктивні економічні закони.

А. Прус (11-2-УПЕП)
Керівник – доцент І.В. Моцна

ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА УПРАВЛІННЯ

Кожен підрозділ і посаду створюються для виконання певного набору функцій управління або робіт. Для виконання функцій підрозділу їх посадові особи наділяються певними правами на розпорядження ресурсами і несуть відповідальність за виконання закріплених за підрозділом функцій. Елементами організаційної структури управління можуть бути як окремі працівники (керівники, фахівці, службовці), так і служби або органи апарату управління, або інша кількість фахівців, що виконують певні функціональні обов'язки. Існують два напрямки спеціалізації елементів організаційної структури управління: а) в залежності від складу структурних підрозділів організації вичленяються ланки структури управління, які здійснюють маркетинг, менеджмент виробництва, науково-технічного прогресу і т.п.; б) виходячи з характеру загальних функцій, які виконуються в процесі управління, формуються органи, що займаються плануванням, що організовують виробництво, працю і управління, контролюючи всі процеси в організації. Структура управління забезпечує виконання загальних і

конкретних функцій управління, зберігає доцільні вертикальні та і горизонтальні зв'язки і поділ елементів управління.

А. Сорока (11-2-УПЕП)
Керівник – доцент В.В. Котик

ЕТИЧНИЙ КОДЕКС - РЕГУЛЯТОР РЕАЛІЗАЦІЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

В практиці управління використовується цілий ряд методів, спрямованих на формування етичних норм в діяльності організацій. Реалізація етичних норм трудової поведінки працівників вимагає повсякденної діяльності керівників по їх підтримці.

Одним з основних, найбільш поширених документів, що визначають етичні норми на рівні організації, є етичний кодекс. Він розробляється з метою формулювання і фіксування норм етичної поведінки працівників.

Етичний кодекс - звід моральних норм, що пропонуються до виконання працівниками організації.

Кодекс корпоративної етики може містити правила і норми схвалюється поведінки в цілому і в так званих "зонах ризику" (конфлікт інтересів, подарунки та ін.). Він також може включати "ідеологічну частину" і описувати місію, бачення, цінності компанії. Таким чином, він може володіти нормативно-регулюючим впливом і, в той же час, містити надихаючий потенціал. У зарубіжній практиці іноді зустрічаються кодекси, в основному спрямовані на насагу співробітників. У такій формі кодексів схожі на кредо компанії, її філософію.

Розробка етичного кодексу компанії є дуже важливим кроком на шляху формування норм трудових відносин в організації. Він чітко формулює і фіксує ці норми, що робить їх певними і зрозумілими для працівників. Однак сам факт створення етичного кодексу не вирішує всіх проблем. Він лише заявляє стандартів

В. Костяк (11+4+УПЕП)
Керівник – доцент В.В. Котик

СУЧАСНІ СТАНДАРТИ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ

Впровадження сучасних стандартів корпоративного управління є одним з найголовніших пріоритетів сучасної організації. Сучасне керівництво компанії вважає правила корпоративної етики невід'ємною частиною якісного корпоративного управління. Ці правила встановлюють рамкові умови для

ділової поведінки. Сучасна корпоративна етика допомагає компанії бути ефективнішою в досягненні своїх результатів, а працівникам – впевненими у рівних можливостях для самореалізації, що зрештою повинно впливати як на мотивацію, так і на продуктивність праці.

Громадяни, партнери, органи влади і місцевого самоврядування, засоби масової інформації та інші зовнішні контрагенти мають право очікувати від сучасної організації етичного ведення бізнесу. Попри складну історію, теперішня команда організації прагне будувати відносини зі своїми контрагентами на принципах законності, професіоналізму, добросовісності, взаємної довіри і непохитності зобов'язань.

Впроваджуючи сучасні норми корпоративної етики сучасна організація прагне змінити репутацію так, аби її працівники могли пишатися як своїми успіхами, так і шляхами їх досягнення. Для збереження унікальних компетенцій та залучення нових якісних фахівців важливо бути організацією, яку поважають і в якій прагнуть працювати.

П. Маврін (11+4+УПЕП)
Керівник – доцент В.В. Котик

ТИПИ СТРУКТУР ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Залежно від узятих за основу критеріїв в інноваційному процесі виокремлюють відповідні логічно, смислово, організаційно, композиційно взаємопов'язані елементи. Синтезування різноманітних типів структур дає змогу побачити всю складність інноваційного процесу та пов'язаних із його впровадженням завдань і, спрогнозувавши ймовірні проблеми, уникнути їх.

Діяльнісна структура. Постає вона як сукупність таких компонентів, як мотиви - мета - завдання - зміст - форми - методи - результати.

Суб'єктна структура. В основі її - інноваційна діяльність суб'єктів розвитку освітнього закладу.

Рівнева структура. Відображає взаємопов'язану інноваційну діяльність суб'єктів на міжнародному, державному, регіональному, районному (міському) рівнях і на рівні навчально-виховного закладу.

Змістова структура. Охоплює зародження, розроблення та освоєння новацій у педагогічному процесі, управлінні навчально-виховним закладом тощо.

Управлінська структура. Особливість її зводиться до взаємодії таких видів управлінських дій, як планування - організація - керівництво - контроль.

Організаційна структура інноваційного процесу. До цієї структури належать діагностичний, прогностичний, власне організаційний, практичний, узагальнюючий, впроваджувальний етапи, кожен з яких має свою змістову

специфіку, виконує специфічні функції і теж є певною мірою складно структурним феноменом.

Структури інноваційного процесу поєднані між собою не лише горизонтальними, а й вертикальними зв'язками. Кожен компонент будь-якої структури реалізується у компонентах інших структур, оскільки всі вони утворюють єдину систему.

І. Песоцька (11+4+УПЕП)

Керівник – доцент В.О. Котик

ВЕНЧУРНИЙ БІЗНЕС І НОВІ ФОРМИ ІНТЕГРАЦІЇ НАУКИ І ВИРОБНИЦТВА

Венчурне підприємство – підприємство, продукцією якого є пов'язані з ризиком інновації різного типу: в галузі наукових досліджень, технології створення нових продуктів, організації виробництва, маркетингу. Венчурна фірма слугує початковим ступенем розвитку продукту, займаючись відбором і розробкою наукової або технічної ідеї, її апробуванням, створенням зразків і моделей для наступного їх передавання на стадію промислового виробництва. Дуже часто із закінченням роботи над даним продуктом фірма припиняє своє існування.

Венчурні фірми не повертають вкладені у них інвестором кошти і не виплачують відсотки на них. Зате інвестор отримує права на всі запатентовані і незапатентовані інновації та засновницький прибуток від ризикованих підприємств у тому випадку, коли вони добиваються успіху. Більшість фірм венчурного капіталу існує у формі товариств з обмеженою відповідальністю, їхньою метою є отримання від різних фінансових інститутів, коштів для створення ризикованих підприємств. У них, як правило, мала кількість працівників. Такі фірми створюються безпосередньо підприємцями, менеджерами, бізнесменами. Вони можуть бути окремими відділеннями крупних компаній і фінансових груп.

А. Ситник (11+4+УПЕП)

Керівник – доцент Н.В. Гриценко

ВИДИ КОНСОРЦІУМІВ

Консорціум тимчасове об'єднання промислового і банківського капіталу для здійснення спільного великого господарського проекту, учасники якого зберігають свою повну господарську самостійність і підпорядковуються спільно обраному виконавчому органу в тій частині діяльності, що стосується цілей консорціуму.

До нього можуть належати підприємства й організації різних форм власності, профілю і розміру; учасниками консорціуму можуть бути не лише фірми, а й цілі держави. Після виконання завдання консорціум розпускають.

Види консорціумів:

- Консорціум, створений з метою проведення фундаментальних довгострокових досліджень.

- Консорціум, метою якого є активізація наукової діяльності науково-дослідних інститутів, університетів їхній виробничій базі з використанням наявного науково-виробничого потенціалу.

- Консорціум, створений корпораціями на пайових засадах з метою розроблення галузевих стандартів, технічних умов і контролю за їх застосуванням.

В. Емець (27-1-ЛОГм)

Керівник – доцент І.В. Моцна

ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО АЛЬЯНСУ

Загалом науково-технічний альянс це стійке об'єднання декількох фірм різних розмірів між собою і/або з університетами, державними лабораторіями на основі угоди про спільне фінансування НДДКР, розроблення або модернізацію продукції.

Виникли наприкінці 80-х років ХХ ст. за умов поширення міжфірмової кооперації у сфері НДДКР, націлених на розв'язання довгострокових інноваційно-комерційних завдань.

Науково-технічні альянси поділяють на *науково-дослідні* (створені для реалізації певного наукового проекту) і *науково-виробничі* (створені для розроблення і виробництва нової продукції). Якщо у співпраці беруть участь партнери з різних країн, то альянси стають *міжнародними*. Створюючи технологію поза жорсткими національними межами, альянси знижують вплив і кількість страхових факторів, ризиків, обмеженості ресурсів, надмірності державного регулювання.

Розрізняють *горизонтальні* (фірми однієї галузі) і *вертикальні* (фірми різних галузей) *науково-технічні альянси*. Учасники альянсу вкладають свої кошти у вигляді інтелектуальних, матеріальних та інших ресурсів, а після досягнення результатів одержують за угодою свою частку | інтелектуальної власності. У спектрі організаційних форм і альянси є проміжною ланкою між неформальною кооперацією і повним злиттям. Управління альянсом здійснюється або одним з провідних членів, або спеціально призначеним координаційним комітетом.

В. Волобуєв (27-1-ЛОГм)

СФЕРА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Сфера інноваційної діяльності це система взаємодії інноваторів, інвесторів, товаровиробників конкурентоспроможної продукції через розвинуту інноваційну інфраструктуру.

Ринок новацій. Основним товаром на цьому ринку є науковий і науково-технічний результат - продукт інтелектуальної діяльності, на який поширюються авторські права, оформлені відповідно до чинного законодавства. Його формують наукові організації, вищі навчальні заклади, тимчасові творчі колективи, окремі винахідники тощо.

Ринок чистої конкуренції нововведень. Товаром на ньому виступають різноманітні інновації (технічні, економічні, організаційні, соціальні тощо), реалізація яких дає змогу суб'єктам підприємницької діяльності отримати певні конкурентні переваги.

Ринок інвестицій. Основним товаром на цьому ринку є вільні фінансові кошти різних організацій, фінансово-кредитних установ, фондів тощо, які можуть бути залучені суб'єктами підприємництва для реалізації інновацій. Їх ціна, обсяги і період, на який вони можуть надаватись, значною мірою впливають на інноваційну активність підприємств.

Інноваційна інфраструктура (лат. *infra* - нижче, під і *structura* - побудова, розміщення) — сукупність підприємств, організацій, установ, їх об'єднань, асоціацій будь-якої форми власності, що надають послуги із забезпечення інноваційної діяльності (консалтингові, маркетингові, інформаційно-комунікативні, юридичні, освітні, тренінгові тощо). Інноваційна інфраструктура забезпечує організаційну, правову та економічну підтримку інноваційної діяльності на різних рівнях і в різних формах.

Складовими інноваційної інфраструктури є фінансово-кредитні установи; зони інтенсивного науково-технічного розвитку (технополіси); технопарки (технологічні парки, агропарки, інноваційні парки); інноваційні центри (технологічні, регіональні, галузеві); інкубатори (інноваційні, технологічні, інноваційного бізнесу); консалтингові (надання консультацій) фірми, компанії та ін.

Т. Романенко (11-3-УПЕП)

Керівник – доцент М.Д. Жерев

МЕТОД КРЕДИТНОГО ФІНАНСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

Головними чинниками цього методу виступають інвестиційні кредити банків та цільові облігаційні позики.

Інвестиційні кредити банків виступають як одна з найбільш ефективних форм зовнішнього фінансування інвестиційних проектів в тих випадках, коли компанії не можуть забезпечити їх реалізацію за рахунок власних коштів і емісії цінних паперів. Привабливість даної форми пояснюється, перш за все:

- можливістю розробки гнучкої схеми фінансування;
- відсутністю витрат, пов'язаних з реєстрацією та розміщенням цінних паперів;
- використанням ефекту фінансового важеля, що дозволяє збільшити рентабельність власного капіталу в залежності від співвідношення власного і позикового капіталу в структурі інвестованих коштів і вартості позикових коштів;
- зменшення оподаткованого прибутку за рахунок віднесення процентних виплат на витрати, що включаються в себестоїмость².

О. Ткаченко (11-1-УПЕП)

Керівник – доцент Н.Г. Челядінова

ПОНЯТТЯ ІННОВАЦІЙ ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Однією з економіко-правових форм інвестиційної діяльності є інноваційна діяльність, яка має особливе значення у зв'язку з орієнтацією нашої держави на забезпечення інноваційного шляху розвитку економіки країни.

Інноваційна діяльність - це одна з економіко-правових форм інвестиційної діяльності, що здійснюється з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво і соціальну сферу з метою досягнення певного соціально-економічного ефекту, в т. ч. випуску і розповсюдження принципово нових видів техніки і технології, досягнення прогресивних міжгалузевих структурних зрушень, здійснення якісних змін у стані продуктивних сил, поліпшення соціального й екологічного становища, випуску нових конкурентоздатних товарів, послуг та ін.

Інновації - новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери.

Залежно від мети здійснення інноваційна діяльність може бути некомерційною та комерційною.

А. Віхлянцева (11-1-УПЕП)
Керівник – доцент Ю.В. Мирошніченко

СУЧАСНІ ПЕРСПЕКТИВИ НОРМУВАННЯ ПРАЦІ В УПРАВЛІННІ БІЗНЕСОМ

В умовах посилення конкуренції підвищується значення нормування праці як одного з визначальних факторів зниження витрат виробництва і підвищення його ефективності.

За правильної організації воно має стати основою економічних розрахунків поточного, перспективного і прогностного характеру; вихідною базою затрат і результатів виробництва; основою раціональної організації праці, виробництва і оперативного управління підприємством; засобом встановлення рівно напружених норм, забезпечення суспільно необхідної інтенсивності праці; дійовим засобом досягнення оптимального співвідношення між мірою праці та її оплатою.

Ринкові умови господарювання в нашій державі викликають чимало проблем із удосконалення господарського механізму, в тому числі ролі й місця нормування праці в ньому. Необхідність нормування праці в сучасному суспільному виробництві потрібно сприймати однозначно, незалежно від стадії розвитку ринкових відносин.

Основними причинами, що обумовлюють актуальність нормування праці в ринкових умовах господарювання, є економічні. Визначальна з них - необхідність постійного зменшення витрат виробництва й підвищення на цих засадах прибутковості та конкурентоспроможності. Роботодавець, прагнучи максимального прибутку, зацікавлений у мінімальних витратах робочого часу одночасно із забезпеченням високої якості продукції за оптимальної чисельності працівників. Працівники, реалізуючи здобутий професійно-кваліфікаційний рівень, також зацікавлені в ефективному використанні робочого часу, у нормальних напруженості, умовах праці та її оплаті. Таким чином, для підприємств нормування праці є елементом управління його економічним, технічним і соціальним розвитком, а стан і організація нормування праці сприяють здійсненню поточного, перспективного й прогнозованого планування та прийняття техніко-економічних, організаційних і соціальних рішень.

Р. Підгайний (11-1-УПЕП)
Керівник – доцент Н.Г. Челядінова

МЕТОД АКЦІОНУВАННЯ ФІНАНСУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ.

Метод акціонування передбачає часткове фінансування інвестиційних проектів. Пайова фінансування інвестиційних проектів може здійснюватися в таких основних формах:

- проведення додаткової емісії акцій діючого підприємства, що є по організаційно-правовій формі акціонерним товариством, з метою фінансового забезпечення реалізації інвестиційного проекту;
- залучення додаткових коштів (інвестиційних внесків, вкладів, паїв) засновників діючого підприємства для реалізації інвестиційного проекту;
- створення нового підприємства, призначеного спеціально для реалізації інвестиційного проекту.

А. Шустов (27-1-ЛОГм)

Керівник – доцент Н.Г. Челядінова

НОРМУВАННЯ ПРАЦІ ЯК ОСНОВА ЇЇ МОТИВАЦІЇ

В широкому сенсі нормування праці – це регламентування витрат праці на макроекономічному (державному або регіональному) та мікроекономічному (галузевому або внутріфірмовому) рівні.

Важливий аспект нормування праці полягає в тому, що воно є одним з основних елементів ринку праці. Акт купівлі-продажу трудових послуг передбачає їх оцінку за часом, періодичністю, змістом і обсягом надання. Нормування праці на підприємстві є головним інструментом організації оплати праці. Всі системи заробітної плати і преміювання засновані на співставленні фактичних і нормативних результатів трудових послуг.

Ринкові відносини по мірі свого розвитку вносять численні зміни до існуючої організації праці найманих робітників. Однією з основних проблем є відставання нормативної бази оплати праці від змін в механізмі її організації. Це пояснюється тим, що в ринкових умовах керівнику підприємства непотрібні встановлені державою пропорції оплати праці в залежності від її складності, умов, відповідальності, і також тим, що керівник краще за всіх знає особливості і умови, в яких працюють робітники. Більше того, право керівника вирішувати питання оплати праці поєднується з його відповідальністю за результати рішень, що приймаються. З однієї сторони, це, безумовно, позитивно.

Сучасний стан нормування праці в нашій державі вносить свою немалу частку до процесу дестабілізації економіки і погіршення матеріального стану трудящих. Низький рівень організації виробництва, нормування праці і управління спричиняє зростаючу кількість порушень трудової і технологічної дисципліни, аварій і травм, низьку якість продукції тощо. До того ж є випадки

затримки виплати заробітної плати, що ніяк не мотивує працівників до ефективної праці.

В. Овсянкіна (27-1-ЛОГм)
Керівник – доцент В.О. Котик

ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

Джерела фінансування інвестиційних проектів є грошові кошти, які використовуються в якості інвестиційних ресурсів. Їх поділяють на внутрішні (власний капітал) і зовнішні (залучений і позиковий капітал).

Внутрішнє фінансування (самофінансування) забезпечується за рахунок підприємства, який планує здійснення інвестиційного проекту. Воно передбачає використання власних коштів - статутного (акціонерного) капіталу, а також потоку коштів, що формується в ході діяльності підприємства, перш за все, чистого прибутку і амортизаційних відрахувань.

Метод самофінансування може бути використано тільки для реалізації невеликих інвестиційних проектів.

Зовнішнє фінансування передбачає використання зовнішніх джерел: коштів фінансових інститутів, нефінансових компаній, населення, держави, іноземних інвесторів, а також додаткових вкладів грошових ресурсів засновників підприємства. Воно здійснюється шляхом мобілізації залучених (часткове фінансування) і позикових (кредитне фінансування) коштів.

К. Халіна (27-1-ЛОГм)
Керівник – доцент В.О. Котик

ПОЛІТИКА РЕГУЛЮВАННЯ І СТИМУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Здійснюючи політику регулювання і стимулювання інноваційного розвитку, держава змушена постійно вирішувати проблему балансу розподілу суспільних ресурсів. Традиційна дилема суспільного вибору установаження як співвідношення між виробництвом продукції споживчого та виробничого призначення ("гармати чи масло») перетворюється сьогодні на триаду "гармати, масло або наука".

Уповільнення з другої половини 2013 року темпів зростання основних макроекономічних показників супроводжується в українській економіці накопиченням макроекономічних диспропорцій і суперечностей. У зв'язку з цим в економіці України посилюється вплив значних макроекономічних проблем:

- збільшення розриву між обліковою ставкою. НБУ і ставками по кредитах комерційних банків, що призводить до зростання реальних процентних ставок;

- погіршення становища у фіскальній сфері, зростання недонадходжень до державного бюджету;

- подальшого зростання заборгованості суб'єктів господарювання, скорочення залишків коштів на їх банківських рахунках;

- прискорення відтоку іноземних інвестицій з України

Інноваційна діяльність є наслідком пошуку більш прибуткових сфер вкладення капіталу в умовах падіння середньої норми прибутку.

Г. Курбандурдієва (11+4+УПЕП)

Керівник – доцент Т.О. Тимофєєва

ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ КАДРОВОЇ ПОЛІТИКИ

Основними елементами кадрової політики є відбір та наймання персоналу, підготовка працівників до роботи та їх подальше періодичне навчання, мотивація і організація праці, планування службового зросту.

Про ефективність кадрової політики, її вплив на загальний стан компанії можна говорити, якщо в організації наявні:

- планування ресурсів (оцінка наявних трудових ресурсів, визначення майбутньої потреби у кадрах та способів пошуку кандидатів на вакантні посади, оцінки результативності минулого набору);

- відбір та адаптація персоналу (оцінка результативності відбіркових процедур та адаптаційних заходів);

- система стимулювання (атестація, персоніфікація заробітків, моніторинг рівня оплати на ринку праці);

- ротація персоналу (система кадрового моніторингу, певний соціально-психологічний клімат, внутрішні комунікації, оцінка результативності методів планування кар'єри).

Кадрова політика в організації може відігравати пасивну, превентивну та активну роль.

Пасивна роль кадрової політики зводиться до ліквідації негативних наслідків конфліктів, коли керівництво врегульовує суперечку без прагнення виявити її причину.

Превентивна роль базується на діагностиці персоналу та прогнозуванні кадрової політики на середньостроковий період.

Активна роль кадрової політики надає можливість розробки цільових кадрових програм, їх корекції на основі постійного моніторингу службової ситуації та відповідно до змін зовнішнього середовища.

К. Халіна (27-1-ЛОГм)
Керівник – доц. Ю.В. Мирошніченко

КОНСАЛТИНГОВІ ПОСЛУГИ

Консалтингові послуги це консультування керівників компаній/установ/організацій, з метою роз'яснити ряд питань технічного, фінансового, юридичного, технологічного або іншого характеру.

Завдання консалтингу аналіз ситуації, обґрунтування і знаходження рішень з урахуванням проблем клієнта та специфіки галузі.

У цій ситуації консультаційні послуги передбачають окреслення можливих шляхів розвитку підприємства, оцінку доцільності використання ресурсів.

Про те, чим займаються консалтингові компанії та їх види ви дізнаєтеся у відеоролику.

Послуги консалтингу можуть знадобитися, якщо керівнику компанії або її відділу потрібні додаткові знання, досвід або нові ідеї, якщо в компанії виникла критична ситуація, якщо керівники не можуть прийти до згоди щодо того чи іншого питання, при необхідності отримати допомогу у проекті.

Про те, що таке консалтинг, розповідається також в оглядовій статті з цієї тематики.

І.Медведева (11-3-УПЕП)
Керівник – доцент Т.О. Тимофєєва

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ

Трудові ресурси характеризуються сукупністю специфічних рис, насамперед, пов'язаних з їхнім соціально – економічним характером, який головним чином виявляється у відмінностях трудових від решти економічних ресурсів. Необхідно розробляти стратегії управління персоналом з урахуванням сучасного світового досвіду, створювати нові системи навчання і розвитку персоналу підприємства. Інвестування у розвиток людського капіталу дає можливість досягти не тільки короткострокового економічного успіху, а й закласти основу для формування позитивних довгострокових тенденцій у розвитку національної економіки і кожного підприємства зокрема. Державна

політика має бути спрямована на стимулювання підприємств. Вкладення коштів у розвиток трудових ресурсів підвищить рівень ефективності підприємств як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках.

НАУКОВО-НАВЧАЛЬНИЙ ЦЕНТР ГУМАНІТАРНОЇ ОСВІТИ

СЕКЦІЯ ІСТОРІЇ ТА МОВОЗНАВСТВА

О. Ламанова (11-І-ОПУТс)
Керівник – доц. Л.М. Близнюк

ТРИ ОСНОВОПОЛОЖНІ ЗАКОНИ РИТОРИКИ

Риторика має ґрунтуватися на етичних принципах. Мовець, що забуває про принцип *«не зашкодь іншому»*, стає маніпулятором, котрий, принижуючи, залякуючи, підкорюючи, руйнує особистість співрозмовника. Для конструктивного розвитку риторики як науки в наш час виведено наступні закони:

1. Концептуальний закон (К).

2. Закон моделювання аудиторії (А). 3. Стратегічний закон (С).

.Концептуальний закон (К) – базовий. Він передбачає винайдення задуму, ідеї, тобто створення концепції висловлювання. Концепція – це свого роду система знань про предмет, виражена у стислій, короткій формі. **2. Закон моделювання аудиторії (А)** передбачає системне вивчення аудиторії, для якої сформульована та чи інша концепція висловлювання. *«Портрет» аудиторії* вивчають за такими групами ознак: 1. Соціально-демографічні ознаки, що мають бути предметом зацікавлення оратора на підготовчому етапі (*стать, вік, національність, освіта, професія, склад сім'ї* тощо). 2. Соціально-психологічні ознаки, що відображають внутрішній світ людини; про них також бажано знати на підготовчому етапі (*мотиви поведінки, потреби, ставлення до предмета мовлення та суб'єкта, який його викладає; рівень розуміння предмета*).

.Стратегічний закон (С) передбачає системну побудову програми впливу на конкретну аудиторію (на основі створеної концепції з урахуванням психологічного портрета аудиторії): визначення цільової установки діяльності («чого я хочу досягти»); підбір конкретних запитань для висвітлення; формулювання головної думки, власної позиції.

3. Тактичний закон (Т) формує й розвиває в людини вміння працювати фактами та аргументами, а також активізувати мисленнєву діяльність співрозмовника (аудиторії), створити атмосферу інтелектуальної та моцної співпраці. Дотримання таких законів спирається на аргументацію. Аргументація – це засіб впливу одного суб'єкта на погляди та поведінку іншого шляхом доказу, переконання та переконання в протилежному. Ефективність

аргументації залежить від: компетентності аргументатора; наявності в аргументатора філософсько-логічної бази; уміння аргументатора управляти власними емоціями та почуттями,(емоційно-почуттєва сфера має не перекривати, а підсилювати логічну діяльність); знання особливостей аудиторії, зокрема її здатності до сприймання аргументації (нахили, потреби, інтелектуальні можливості слухачів).

Ю. Логінова (13-І-ОМКТ)
Керівник – доц. Л.М. Близнюк

ПРИЗНАЧЕННЯ ДОКУМЕНТАЦІЇ ОСОБОВОГО СКЛАДУ

Особові документи – це документи, що містять інформацію щодо особового складу організації чи підприємства, яка фіксується в заявах, автобіографіях, характеристиках, в наказах про особовий склад тощо.

Документація з особового складу – це та документація, яка утворюється в результаті роботи з кадрами установ, підприємств і організацій з їхнього підбору, розстановці по посадах, просуванню, підготовці, перепідготовці, вихованню. Сам термін «кадри» в перекладі з французької означає: «багато людей, що мають специфічну спільність професії, характеру діяльності, роботи в тій чи іншій системі або в тій чи іншій галузі».

Документація з особового складу відображає діяльність установ, організацій і підприємств з питань прийому, переміщення, звільнення, обліку працівників, учнів, видачі їм заробітної плати, виплати стипендій, нагородження, атестації, підвищення їх кваліфікації. Ця документація виникає, які тільки людина з'являється на світ і супроводжує її все життя, утворюючись з різних причин, характеризуючи правові, трудові, службові та інші взаємовідносини окремих осіб з державними, суспільними, кооперативними установами, організаціями і підприємствами.

Дана група документів реалізує основні мовні функції (інформаційна, комунікативна, кумулятивна) та спеціальні управлінські функції (регулятивна, правова, статистична). Ці документи посвідчують особу та права, обов'язки, службовий або соціальний статус конкретних осіб, тому характерна їх особливість – наявність прізвища, імені, по батькові повністю. Крім цього, деякі з них містять фото власника такого документа (наприклад, паспорт, студентський квиток, службове посвідчення, перепустка).

Службові документи з особового складу є підставою для видачі громадянам документів, що посвідчують їх особу, свідчать про їх посаду, які слугують часом підставою для отримання різних пільг, пенсій і т. п.

Документація з особового складу використовується насамперед з довідковою метою. Тисячі громадян, практично усі працівники не раз і не два звертаються за необхідними довідками, характеристиками. Особливо зростає

цінність і значимість документації з особового складу в період виходу робітників і службовців на пенсію. Звідси важливо зробити висновок про те, що ведення документації, її облік і порядок зберігання повинні бути поставлені зразково. Очевидно, найбільш характерною рисою цієї документації є те, що вона завжди відображає діяльність конкретних осіб, тобто є іменною документацією. Невипадково документація з особового складу полягає в основі фондів особистого походження.

Д. Кириченко (1-І-ПАМіЛ)
Керівник – доц. Л.М. Близнюк

МОДЕЛІ СПІЛКУВАННЯ

У так званий «вік інформації» зростає як здатність вільного вибору власної позиції, так і можливість маніпуляції окремою або масовою свідомістю. Відповідно до традиційних етичних засад розрізняють дві основні моделі спілкування: маніпулятивну (ситуація, в якій один або більше співрозмовників чітко усвідомлюють, що прагнуть обдурити партнера і використати його) та актуалізаторську (коли до співрозмовника ставляться чесно).

Маніпулятор: використовує шахрайські прийоми та хитрі маневри; бачить і чує лише те, що хоче бачити і чути; зовнішньо зберігає спокій, щоб приховати свої плани від опонента; нікому не довіряє – ні собі, ні іншим; поділяє людей на 2 групи: кого контролює він і хто контролює його; нетерпимий до конструктивної критики.

Актуалізатор: здатний бути собою за будь-яких обставин; щиросердний; уміє бачити й чути не лише себе, але й інших; завжди має власну думку; вірить в інших і в себе, у добро та правду; не ховається від труднощів; сприймає себе таким, яким є, визнає свої слабкі риси, спокійно і навіть зі вдячністю реагує на конструктивну критику; терпляче і спокійно ставиться до своїх і чужих недоліків. Головна мета маніпулятора – добитися підкорення волі співбесідника та навіть психічно «зомбіювати» його (це називається **фасцинацією**). Як боротися з маніпуляторами? Наприклад, можна просто повторювати свою точку зору до тих пір, поки маніпулятор не змушений буде відмовитися від спроби переконати вас зробити те, що йому потрібно. Найбільш примітивним, але й ефективним видом маніпуляторства є брехня. Психологія розрізняє брехню, неправду і обдурювання, намагаючись відділити «брехню задля спасіння» і подібні до неї речі від шахрайства, зловживання довірою, злочинного замовчування інформації тощо. Психологи та фахівці розробили досить повну схему візуальних ознак людської правдивості та брехливості.

Основні ознаки правдивості:

1. Повернуті догори, розкриті до співбесідника долоні, руки розімкнені.
2. Прямий погляд не нижче за рівень очей співбесідника.
3. Нахил корпусу вперед у бік співбесідника; плечі вільно опущені.
4. Торкання пальцями обличчя (але не органів почуттів – рота, носа, вух, очей).Г
- 5.Скорочення відстані між партнерами.
- 6.Доброзичлива посмішка.
7. Розстебнутий піджак, нога витягнута в бік партнера, долоні протягнені вперед.
- 8.Невимушена жестикуляція.
- 9.Зваженість добору слів та пружний ритм мовлення.
- 10.Наявність чітких формулювань та увага до деталей.

Основні ознаки брехливості:

1. Ховання рук за спиною, у кишенях, схрещення їх на грудях, на животі, за спиною, стискання підлокітників крісла.
2. Співбесідник менше 1/3 часу спілкування дивиться партнеру в очі, часто відводить погляд: чоловіки – на підлогу; жінки – на стелю; погляд, що вислизає.
3. Нахил корпусу в протилежний від співбесідника, зціплення кінцівок, напруга плечей.
4. Торкання пальцями носа, рота, кутів губ, щік, потирання пальцем віка, брови, почісування підборіддя.
5. Збільшення відстані між партнерами.
6. Штучна або безглузда посмішка, яка щезає раптово; зціплені зуби.
7. Відтягування, поправлення комірця, потирання долонею шиї нижче потилиці.
8. Перебільшена жестикуляція або її повна відсутність; незвична жестикуляція та хаотичні рухи.

А. Свідіна (14-I-ОМП)

Керівник – доц. Л.М. Близнюк

КВАЛІФІКАЦІЙНІ ОЗНАКИ ОФІЦІЙНИХ ЛИСТІВ

Діловий лист є найпоширенішим видом управлінського документа. Складання та мовне оформлення цих документів представляють найбільшу складність для державного службовця.

Діловий лист – узагальнена назва великої групи управлінських документів, які служать засобом спілкування між установами, організаціями, відомствами. Фахівцями в галузі ділового листування класифікація листів проводиться за різних підстав:

- за структурними ознаками (регламентовані і нерегламентовані);

- за композиційними особливостями (одноаспектні і багатоаспектні);
- за місцем в інформаційному обміні (ініціативні та листи-відповіді);
- за тональністю викладу (суворо офіційні та напівофіційні) тощо.

Найголовнішим кваліфікаційним ознакою для ділових листів є функціональний ознака, тобто та комунікативна функція, яку виконує дане діловий лист.

За комунікативною функцією можна розділити всі ділові листи на чотири види:

- *повідомні* – листи, що повідомляють важливу інформацію, яка ініціює ухвалення управлінського рішення;
- *креативні* – листи, що дозволяють розширити сферу ділових відносин між комунікантами або створювати нові ділові контакти;
- *корекційні* – листи, уточнюючі взаємні позиції комунікантів;
- *емотивні* – листи, що сприяють вираженню почуттів і відносин до подій і ситуацій.

Для забезпечення адекватного процесу сприйняття і розуміння ділового листа, для швидкої його обробки, для надання тексту юридичної сили необхідно суворе співвіднесення виду листи і певних мовних засобів.

Розглянемо на прикладі повідомних ділових листів мету і мовні формули, які дозволяють найбільш точно сформулювати їх зміст.

Повідомні листи (інформаційні) - вид ділових листів, існуючих для передачі значимої інформації комуніканта з метою прийняття ним необхідного рішення або здійснення необхідного дії.

Основні різновиди цього виду ділового листа: лист-інформація, лист-повідомлення, лист-повідомлення, лист-повідомлення, лист-нагадування, лист-вимогу, лист-супровід, рекламний лист, відкритий лист.

Лист-повідомлення - діловий лист, в якому автор інформує адресата про якісь події, факти, заходах, що представляють взаємний інтерес. Листи-повідомлення найбільш яскраво представляють жанрову різновид повідомних листів. Лист-повідомлення може бути ініціативним або бути відповіддю на лист-прохання або лист-запит. Лист-повідомлення може розпочинатися з обґрунтування або з викладу повідомляється інформації.

Ключові фрази листа-повідомлення

Суворо офіційно: *повідомляємо, що; інформуємо (Вас) про те, що; ставимо до відома, що; вважаємо за необхідне поставити Вас до відома, що; доводимо Вас до відома, що.*

Напівофіційно: *Нам приємно повідомити Вам, що; з радістю повідомляємо про те, що.*

Грамотна орієнтація у виборі відповідних виду та різновидам листи ключових мовних формул є, безумовно, необхідною навичкою для будь-якого укладача ділової кореспонденції. Однак для професіонала в області написання тексту ділового листа цей вид мовленнєвої діяльності був, є і завжди буде

актом творчості, що передбачає високий рівень мовної компетентності з проникненням в усі особливості офіційно-ділового стилю мовлення.

Д. Фрайнд (12-І-ОПУТс)
Керівник – доц. Л.М. Близнюк

ЛЕКСИЧНІ НОРМИ УСНОГО ДІЛОВОГО МОВЛЕННЯ

Якщо у письмовій діловій мові суворий лексичний вибір забезпечується завдяки специфіці письмових стандартних мовних засобів, то в усній формі ділового мовлення такого суворого лексичного відбору немає.

По-перше, тому що терміни, специфічні книжкові обороти, розгорнуті номенклатурні знаки і повні найменування в усному мовленні зустрічаються рідко. У діловій усній мові виникає система дублювання книжкової лексики та термінології, які використовуються в документах. Наприклад:

Усна мова	Письмова мова
<i>список</i>	<i>прейскурант</i>
<i>перегнати, перевести гроші</i>	<i>перерахувати гроші</i>
<i>знімати приміщення</i>	<i>орендувати приміщення</i>
<i>живі гроші</i>	<i>готівкові гроші</i>
<i>обмін</i>	<i>бартерна угода</i>
<i>місце</i>	<i>торгова точка</i>
<i>брати</i>	<i>купувати</i>

По-друге, тому що в усне ділове мовлення проникає величезна кількість професійної (професійно-жаргонної) лексики, часто має термінологічні відповідності, наприклад:

Усна мова	Письмова мова
<i>накрутка, накидка</i>	<i>націнка</i>
<i>зарядити ціну</i>	<i>призначити ціну</i>
<i>важка фірма, лежача фірма</i>	<i>збиткове підприємство</i>
<i>чорний нал, черняк</i>	<i>невраховані гроші</i>
<i>товар іде</i>	<i>розпродається</i>
<i>йде з коліс</i>	<i>розпродається без посередників</i>
<i>підсісти, підсісти з товаром</i>	<i>нести збитки</i>
<i>капуста, папір, дерев'яні,</i>	<i>російські гроші</i>
<i>бабки, боби, лаві</i>	<i>долари</i>
<i>бакси, гріни, зелень, ролики</i>	

По-третє, тому що основу усного ділового мовлення становить нейтральна межстилева лексика, значна частина якої представлена словами з

вказівним значенням (*там, тут, он, ось, туди, так*) і дієслівними лексемами зі значенням дії (*перекинути, здати, віднести, змінювати, продати, зробити, показати*) і говоріння (*сказати, говорити, повторювати, відповідати, запитувати*). Усі ці пласти лексики складають сублексикон усного ділового мовлення, але повинні використовуватися в зв'язку з особливостями ситуації.

Ситуація ділового спілкування може бути **суворо офіційною** (протокольні види ділового спілкування), **офіційною** (ділове непроколируемое спілкування контрагентів в робочій обстановці) і **неофіційною** (ділове спілкування в робочій та у неробочій обстановці). Використання різних пластів літературної лексики в діловому спілкуванні повинне бути виправдане. Загальним принципом лексичного відбору є відповідність завданням, цілям і обстановці ділового спілкування.

С. Коржан (12-І-БКМ)

Керівник – старш. викл. Н.М. Нос

ОСОБЛИВОСТІ ВЖИВАННЯ ІМЕННИКІВ ТА ПРИКМЕТНИКІВ У ПРОФЕСІЙНОМУ МОВЛЕННІ

У професійному мовленні слід віддавати перевагу неемоційним та абстрактним іменникам книжного походження. Тому, наприклад, неправильним є вживання: кадровик, товарняк, маршрутка. Правильно: кадровий працівник, вантажний потяг, маршрутне таксі.

Написання іменників на означення статуту, професії, посади, звання (у більшості випадків) у чоловічому роді, наприклад: не лаборантка відділу, а лаборант відділу, не касирка заводу, а касир заводу.

Слова (прикметник, дієслово), залежні від найменування посади чи звання, узгоджуються із цим найменуванням лише в чоловічому роді, наприклад: старший інспектор комісії написав, висококваліфікований лікар призначив тощо.

Форми жіночого роду набувають лише залежні займенники та дієслова, узгоджуючись із прізвищем, посадою і фахом, наприклад: доцент Комарова Світлана Василівна зазначила, що...

Жіночий рід мають слова: аспірантка, авторка, дипломантка, дисертантка, кравчиха, поетеса, студентка, учениця та ін.

Також треба уникати двозначності та багатозначності іменників без додаткового пояснення.

Використовуючи прикметники у професійному мовленні, слід віддавати перевагу прикметникам книжного походження: гарантійний, організаційний, регіональний, еквівалентний. Необхідно уникати прикметників із розмовної, емоційної лексики, стягнених та усічених форм, суфіксів збільшеності: роботящий – працюючий, багатющий – дуже багатий, величезний – великий.

У використанні ступенів порівняння окремих якісних прикметників перевага надається аналітичним формам, які утворюються за допомогою прислівників: дуже, надто, більш, менш та ін.: надто великий, менш вдалий. Характерно, що суплетивна форма синтетичного способу творення найвищого ступеня порівняння не набуває розмовного забарвлення, сприймається як книжна і є нормою офіційно-ділового стилю. Наприклад: великий – більший, найбільший; гарний – кращий, найкращий.

Порушенням норм є поєднання обох форм ступенів порівняння: більш точніший (треба: точніший або більш точний), більш прийнятніший (треба: більш прийнятний або найприйнятніший). Елементом просторіччя є поєднання слова самий з прикметниковими формами для вираження найвищого ступеня: самий небезпечний, самий кращий, самий високий (треба: найнебезпечніший, найвищий).

У документах не використовуються присвійні прикметники, вони замінюються іменниками: директорів розпорядження – розпорядження директора.

8. Усі прикметники (у ролі означень), що вживаються у сполученні з числівниками два, три, чотири та прикметник останній з усіма числівниками, узгоджуються у Н. та З. відмінках множини й мають переважно у документах закінчення –і, а не –их: два нестандартні вироби, три оригінальні розробки, чотири великі контейнери.

Є. Бобрякова (6-I-MOIA)

Керівник – старш. викл. Н.М. Нос

ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО НАУКОВОГО ТЕКСТУ

Науковий текст – спосіб репрезентації наукової інформації, результат наукового дослідження. Текст має бути чітко структурованим, поділятися на розділи і параграфи. Потрібно прагнути того, щоб кожен розділ був самостійним науковим дослідженням з певної складової загальної проблеми, щоб кожному складову було викладено в тексті, а текст був цілісним, а не фрагментарним. Крім членування тексту на розділи й параграфи, він має розподіл на значеннєві частини, абзаци та речення. Але надмірне дроблення тексту утруднює його сприйняття, тому абзаци мають бути обґрунтованими і зводитися до викладу однієї думки.

Науковий текст має вирізнятися композиційністю. Початок і кінець абзацив у науковому тексті – це найбільш інформативні місця; інші речення тільки розкривають, деталізують, обґрунтовують, конкретизують головну думку або є сполучними елементами. Під час викладу матеріалу необхідно уникати понять, які не можна тлумачити однозначно. У тексті не повинно бути

повторів, зокрема, це стосується висновків, написання яких передбачає новий рівень систематизації й узагальнення.

Заголовки тексту й у тексті не повинні бути громіздкими. Заголовки структурних частин роботи «ЗМІСТ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ВИСНОВКИ», «ДОДАТКИ» друкують великими літерами.

Залежно від цільового призначення й специфіки змісту наукової праці використовуються різні типи викладення матеріалу:

- описовий. Застосовується в тих випадках, коли необхідно дати характеристику досліджуваного предмета або явища, описати його розвиток, структуру, елементи й ознаки;

- оповідний. Виклад матеріалу у хронологічному порядку, окреслення причинно-наслідкових зв'язків досліджуваних предметів і явищ. Оповідні тексти звичайно починаються з опису причин і умов, що викликали те або інше явище;

- пояснювальний. Даний тип викладу застосовується для доведення й спростування наукових положень і висновків.

Цитування має використовуватися у всіх випадках, коли в роботі використовують дані, взяті зі сторонніх джерел, а не отримані або створені безпосередньо автором. Порушення вказаних далі правил може розцінюватись як плагіат.

Науковий текст позбавлений авторського «Я». Перевагу варто надавати безособовим формам викладу.

Д. Марченко (1-І-ПАМіЛ)
Керівник – старш. викл. Н.М. Нос

ЛЕКСИКА СУЧАСНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЗІ СТИЛІСТИЧНОГО ПОГЛЯДУ

Стилістично нейтральна (міжстильова) лексика – загальноживана лексика, що не пов'язана з певними функціональними різновидами мови і не має експресивного забарвлення. Вона охоплює слова, якими послуговуються всі, хто володіє мовою. Ці слова пов'язані з повсякденним життям, із спільними для більшості носіїв мови поняттями. Чіткої межі між стилістично нейтральною і стилістично забарвленою лексикою немає. Деякі багатозначні слова в одних значеннях можуть бути нейтральними (вода – безбарвна рідина), а в інших – закріпленими за певним стилем (у книжці багато води).

Лексику, закріплену за певними функціональними стилями, поділяють на розмовну, експресивно забарвлену та книжну, в якій розрізняють такі групи: суспільно-політична, виробничо-професійна, науково-термінологічна, офіційно-ділова.

Розмовна лексика – це слова, якими послуговуються мовці в щоденному неофіційному спілкуванні. До таких належать слова з виразними експресивно-оцінними позитивними і негативними значеннями та розмовні варіанти лексичних одиниць, що мають інші літературно-нормативні відповідники.

Розмовна лексика має типові словотвірні ознаки: суфікси -ій, -уга, -юка, -ака в назвах осіб (писака, читака), префікс попо- (попобігати, попозаглядати). Вона об'єднує слова, що входять до загальнономовного словника, не порушуючи літературної норми.

Розмовну лексику використовують у художніх творах як засіб відтворення особливостей живого мовлення та характеристики героїв.

Експресивно забарвлена лексика – це слова, що містять у своєму значенні компонент оцінювання, виражають почуття, позитивне чи негативне сприймання дійсності: тяжко, гніватися, теревенити.

Кількісно велику групу слів охоплює виробничо-професійна лексика –це слова на позначення виробничих процесів, знарядь і матеріалів праці, приміщень, характерних для різних професій і спеціальностей: боронування, косовиця, плуг, хімічні добрива (для сільського господарства), вугілля, трос, вагонетка (для шахтарів), школа, кабінет, абітурієнт, студент, професор (для педагогів).

З виробничо-професійною лексикою тісно межує науково-термінологічна лексика, що охоплює слова, які вживаються у науковій літературі та у мовленні працівників наукових і науково-дослідних установ.

Основну частину цієї лексики становлять терміни. Найбільше у мові термінів спеціальних, що характерні для певної галузі науки та культури, наприклад: мовознавчі терміни (звук, морфема, складне речення), історичні (історіографія, феодализм), ботанічні, технічні, медичні, психологічні, музичні, економічні. Є певна кількість загальних термінів, що вживаються у будь-якій галузі науки: аналіз, аргумент, система, класифікація тощо.

Б. Клінгер (1-І-ПАМіЛ)

Керівник – старш. викл. Н.М. Нос

ОРФОЕПІЧНІ НОРМИ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРНОЇ МОВИ

Українська мова, як кожна літературна мова, має усталені орфоепічні норми, що обов'язкові для кожного, хто користується нею.

Сучасні норми української орфоєпії склалися історично на основі вимови, властивої середньонадніпряньським говорам. Певний вплив на усталення вимовних норм мали говори й інших українських діалектів, а також усна народна творчість.

Орфоепічні норми властиві усній мові. Саме тому орфоєпія тісно пов'язана з фонетикою. Значна частина орфоєпічних правил пов'язана з

вимовою граматичних форм, правильним наголошенням слів, інтонацією тощо. З вимовою тісно пов'язані складоподіл і будова складу. Вимовні норми не лишаються весь час незмінними, але змінюються вони повільно.

Основні правила української орфоепії пов'язані з вимовою голосних і приголосних звуків та звукосполучень.

Вимова голосних звуків.

Усі голосні звуки під наголосом вимовляються чітко й виразно. Вимова голосних звуків має такі особливості:

1. Голосні [a], [i], [y] в усіх позиціях вимовляються виразно й чисто. Вимова їх відповідає орфографічним а (я), і (ї), у (ю).

2. Звук [o] здебільшого не змінюється; лише перед складом з наступним наголошеним [y] в основі слова вимовляється з наближенням до [y].

Вимова приголосних звуків.

1. Дзвінкі приголосні в кінці слова і перед глухими в середині слова вимовляються дзвінко: лізти, сніг, ніж, дуб. Оглушуються прийменник і префікс з- перед глухими приголосними.

2. Префікси роз-, без- можуть вимовлятися дзвінко і глухо (залежно від темпу вимови): [розказати] і [росказати].

3. Глухі приголосні перед дзвінкими в середині слова вимовляються дзвінко.

4. Губні, шиплячі (крім подовжених) та задньоязикові і глотковий вимовляються твердо в усіх позиціях: гриб, сам, фабрика, велич. Лише перед [i] ці приголосні вимовляються як напівм'які, наприклад: [в'ікно], [к'іно].

5. Афrikати [дз], [дж] вимовляються як неподільні звуки: [дзеркало], [сиджу].

6. Передньоязикові [д], [т], [з], [с], [ц], [н] перед м'якими приголосними та перед [i] вимовляються м'яко.

Вимова звукосполучень.

1. Сполучення -ся і -ться у дієслівних формах вимовляються як [с':а], [ц':а].

2. У дієсловах наказового способу сполучення -жся, -чся вимовляються як [з'с'а], [ц'с'а].

Ю. Гапусенко(1-І-ОАіБ)

Керівник – старш. викл. Н.М. Нос

ЗБОРИ ЯК ФОРМА КОЛЕКТИВНОГО СПІЛКУВАННЯ

Поширеною формою колективного обговорення ділових проблем є збори – зустріч, зібрання членів якої-небудь організації, що проводяться з метою спільного обміну думками з певного питання, яке хвилює громадськість. На

обговорення збираються члени будь-якого колективу, яких об'єднує якийсь інтерес.

За складом учасників збори поділяються на: відкриті – зібрання членів якої-небудь організації із запрошенням сторонніх осіб; закриті – зібрання членів якого-небудь колективу чи організації без сторонніх осіб. Виділяють окремо ще урочисті збори – зібрання з нагоди відзначення певних урочистостей чи історичних дат.

Збори готуються заздалегідь, і що ретельніше, то кращим буде їх результат.

Збори складаються з таких етапів:

1. Підготовка зборів: зазвичай цим займається робоча група, члени якої зацікавлені в результаті.

2. Висвітлення проблеми та її обґрунтування. Керує зборами голова або президія, яку обирають учасники. Доповідає авторитетна особа, яка добре володіє предметом обговорення і вміє кваліфіковано його викласти.

Пам'ятаючи про регламент, доцільно розподілити час для виступу з доповіддю. Фахівці рекомендують близько 10-12% загального часу, відведеного для доповіді, присвятити вступові, 4-5 % – висновкам, а решту – основній частині.

3. Обговорення проблеми. Після основного виступу з доповіддю за темою, винесеною на розгляд, починається її обговорення. Ефективнішими будуть ті виступи, до яких учасники зборів готувалися заздалегідь. Виступ краще присвятити одній темі і дібрати вагомні аргументи на захист своєї позиції та підготувати відповідні пропозиції. Обговорення припиняється тоді, коли на запитання: Чи є ще пропозиції з обговорюваної проблеми – відповіді немає. Тоді внесені пропозиції систематизують, готують проект рішення, який пропонують на розгляд учасниками зборів, доповнюють іншими пропозиціями.

4. Ухвалення рішення. Рішення складається з двох частин: констатування (виклад ситуації) та ухвалення (оцінка проблеми, завдання, що треба зробити, кому і коли, а також визначення особи, на яку покладається контроль за виконанням рішення).

Збори будуть ефективними, а ця форма колективного обговорення проблем популярною, якщо через деякий час учасникам буде доведено інформацію про виконання прийнятого рішення.

В. Рибалко (1-ІІ-Філ)
Керівник – доц. К.Е. Колесник

ВИНАХОДИ ГЕРОНА ОЛЕКСАНДРІЙСЬКОГО.

Точні роки життя Герона Олександрійського невідомі. Він народився близько 10 р н.е. і помер близько 75 р. н.е. Герон Олександрійський вважається одним з найбільш великих і талановитих інженерів в історії людства. Йому приписують винахід автоматичних дверей, арбалета, який заряджається самостійно, парової турбіни, а також автоматичний ляльковий театр.

Вчителем цього знаменитого винахідника вважають не менш відомого вченого Стародавньої Греції - Ктесібія, тому що саме його ім'я Герон неодноразово згадував у своїх записах. Хоча він використовував також винаходи своїх попередників - Евкліда і Архімеда.

Найважливішим надбанням Герона Олександрійського є книги, які залишилися після нього. У цих творах описані не тільки нововведення самого автора, а й знання і відкриття його сучасників, інших давньогрецьких першовідкривачів. Найвідоміші твори Герона - роботи під назвою «Метрика», «Пневматика», «Автоматопоетика», «Механіка».

У своїй роботі під назвою «Механіка», яка складається з 3 частин, Герон описав 5 видів елементарних механізмів - ворота, важіль, клин, блок і гвинт. Перераховані вище пристосування становили базу для більш складних конструкцій, і з ними пов'язане «золоте правило механіки» - збільшення сили при застосуванні даних механізмів, що досягається шляхом збільшення витраченого часу.

Згадуються в його працях також куля Еола – прообраз сучасних парових турбін. Його можна вважати також першим тепловим двигуном. Вищеназване пристосування по суті було бронзовим котлом, який тримався на опорах. До кришки його кріпилася пара трубок, і вони тримали сферу. По трубках з котла в сферу йшов пар, і при виході з трубок він обертав сферу.

Чимало робіт вченого стосувалися оптики. Зокрема, прямолінійність світлових променів Герон пояснив неймовірно великою швидкістю їх поширення, а також типом і формою дзеркала, яке брало участь у досвіді.

Створив талановитий винахідник ще одне неймовірно корисне пристосування - автоматичну масляну лампу.

На жаль, більшість винаходів Герона не знайшли застосування в античну добу і були забуті протягом довгого часу.

М. Муковоз (1-ІІ-Філ)
Керівник – доц. К.Е. Колесник

КТЕСІБІЙ – ЗАСНОВНИК ПНЕВМАТИКИ

Орієнтовно роки життя Ктесібія визначаються 285 і 222 роками до н. е. Точних фактів про вченого, винахідника, математика Стародавньої Олександрії відомо мало. Оригінали його праць зникли під час сумнозвісної пожежі в Олександрійській бібліотеці, і про його винаходи ми може знати

лише опосередковано, з робіт його послідовників і учнів. Одна з легенд, свідчить, що Ктесібій був сином простого цирульника, і в перукарській справі проявив свої дослідницькі здібності: щоб полегшити собі роботу, він придумав дзеркало, положення якого регулювалося противагою, тим самим звільнивши собі руки для роботи. Дзеркало регулювалося обтяженням, яке являло собою свинцева куля, переміщається усередині трубки, а ціла система стрижнів різного рівня була створена для того, щоб можна було відображати клієнтів різного зросту.

Нехитре пристосування для перукарських потреб виявилось джерелом виникнення цілої науки – пневматики, основи якої були викладені згодом у працях Ктесібія, найбільш відома з яких так і називається «Пневматика». Одним з винаходів механіка є гідравлічний орган, робота якого ґрунтувалася на русі поршневих насосних пристосувань. Перший орган Ктесібія складався з порожнистих стрижнів, та закріплених до їх отворів труб, крізь які проходив стиснене під дією води, повітря, видаючи потужний звук. Причому, відкриваючи і закриваючи ці отвори, звуки можна було варіювати, домагаючись різноманітності звучання мелодії.

До числа важливих винаходів Ктесібія відноситься і поршневий насос, який застосовується для підняття води з колодязя, Це відкриття мало велике значення для пневматики, і згодом для збройової справи. Ідея про стиснення повітря і води, щоб використовувати цей потенціал для переміщення в просторі стала революційною. Перший винайдений Ктесібієм насос отримав широку популярність в Олександрії: він міг піднімати воду з колодязя і направляти її вгору. Особливо значущим став цей винахід для пожежогасіння: згодом насоси стали використовувати в Олександрії і для забезпечення будівель питною водою шляхом її вертикальної подачі.

Найбільш відомим винаходом Ктесібія стали водяні годинники (клепсидри), точність яких вважалася неперевершеною до XVII століття.

Для військових цілей Ктесібієм були створені каменомети та самостріли, дія яких також було засноване на силі стисненого повітря і пружин з бронзи, які різко розпрямлялися і забезпечували напрямок снаряда.

Таким чином, винаходи Ктесібія, по суті, заклали основи пневматики як науки і дали значний поштовх розвитку механіки в античному світі.

А. Павлова (1-ІІ-Філ)
Керівник – доц. К.Е. Колесник

ТЕОФРАСТ – «БАТЬКО» БОТАНІКИ

Теофраст - відомий давньогрецький вчений, природознавець, один з творців ботаніки, філософ - був уродженцем міста Ереса, де він з'явився на світ в 371 р. до н. е. В молоді роки переїхавши в Афіни, він був учнем знаменитих

філософів. Спочатку він був учнем Академії Платона, а після того, як той помер, став слухачем аристотелівського Ліцею. Саме йому Аристотель залишив у спадок всі свої рукописи, накопичену бібліотеку, і саме Теофраст очолив школу перипатетиків, коли наставник помер. Прожив 85 років і похований з почестями в Афінах

Вважається, що Теофраст був автором 227 творів. До нашого часу збереглися дві великі роботи з ботаніки. Перша, що складається з 9 книг, - «Природна історія рослин», в якій викладена систематика, анатомія і морфологія рослин (якщо користуватися сучасною термінологією). Той же фактичний матеріал, але викладений з позицій фізіології рослин (теоретичної і прикладної), ліг в основу другого твору - «Про причини рослин», або «Про життєві явища у рослин», що складається з 6 книг.

Теофраста не даремно називають «батьком ботаніки». Теофраст був засновником ботаніки як самостійної науки: поряд з описом застосування рослин в господарстві і медицині він розглядав теоретичні питання. Вплив праць Теофраста на подальший розвиток ботаніки протягом багатьох століть був величезним, так як вчені Стародавнього світу не піднімалися вище нього ні в розумінні природи рослин, ні в описах їх форм.

В працях Теофраста описано близько 500 видів рослин. Теофраст поставив основні питання, які надовго стали ключовими в розвитку наукової рослинної фізіології. Чим відрізняються рослини від тварин? Які органи існують у рослин? В чому полягає діяльність кореня, стебла, листків, плодів? Чому рослини хворіють? Який вплив роблять на рослинний світ тепло і холод, вологість і сухість, ґрунти і клімат? Чи може рослина виникати само собою (довільно зароджуватися)? Чи може один вид рослин переходити в інший? У самій постановці їх — величезна заслуга грецького ботаніка. Що ж стосується відповідей, то їх в той період часу, при відсутності потрібного фактичного матеріалу, не можна було дати з належною точністю і науковістю. Поряд зі спостереженнями загального характеру "Історія рослин" містить рекомендації щодо практичного застосування рослин.

К. Ковальова (1-П-Філ)

Керівник – доц. К.Е. Колесник

АНТИКІТЕРСЬКИЙ МЕХАНІЗМ – УНІКАЛЬНИЙ ВИТВІР ТЕХНІКИ АНТИЧНОСТІ.

Антикітерський механізм був виявлений в 1900 році під час пошуку морської губки біля острова Антикітери в Середземному морі. Після спуску на глибину 43 метри були виявлені рештки стародавнього судна. Під час обстеження судна були виявлені золоті монети, дорогоцінні камені, ювелірні вироби і велика кількість стародавніх предметів, Знахідки були передані

Національному археологічному музею міста Афіни. Вчені відразу приступили до дослідження предметів і з'ясували, що судно затонуло в I столітті до нашої ери під час рейсу з Родосу в Рим.

У 1951 році Антикітерський механізм випадково потрапив у поле зору історика Дерека Прайса, який оцінив всю важливість знахідки і витратив на її вивчення 20 років свого життя. У 1974 році Дерек Прайс опублікував результати своїх багаторічних досліджень, згідно з якими артефакт являє собою частину великого механізму, який складався з 31 великої і малої шестерні і був призначений для визначення положення Сонця, Місяця і ще декількох планет.

Згідно з його розрахунками основна шестерня з 235 зубцями була ключовою для розрахунку місячних циклів.

Також було визначено призначення іншої шестерні зі 127 зубцями. За 19-річний цикл Місяць облітає навколо Землі 254 рази, проте зробити таку кількість зубців на неосновній шестірні ймовірно виявилось важко і їх кількість було зменшено в два рази, а для того щоб пропорційно розтягнути число місячних оборотів були введені додаткові шестерні.

У 2002 році Майкл Райт з Лондонського музею науки за допомогою комп'ютерного томографа провів нове дослідження Антикітерського механізму і виявив, що артефакт, здатний визначати положення не тільки Сонця і Місяця, але і ще п'яти відомих у давнину планет – Меркурія, Венери, Марса, Юпітера і Сатурна.

Таким чином, Антикітерський механізм являв собою найдавніший Аналоговий комп'ютер, за допомогою якого можна було задати будь-яку дату і точно дізнатися розташування Місяця, Сонця, Меркурія, Венери, Марса, Юпітера і Сатурна, а також місячні фази і сонячні затемнення з точністю до декількох годин, з поправкою на високосні роки.

Залишається загадкою авторство механізму з Антикітери. Першою була висунута гіпотеза, що автором Антикітерського механізму є Архімед, знання якого набагато випередили свій час. За іншою версією автором міг бути філософ і астроном Посидоній, який жив у 135 - 50 роках до нашої ери на острові Родос. Астроном нібито винайшов кулю, яка могла відтворювати дії на небі Місяця, Сонця і ще п'яти планет. Згідно наступної версії в 190 - 120 роках на острові Родос жив механік і астроном Гиппарх, який винайшов астролябію і першим обчислив особливості руху Місяця, які були враховані при створенні знайденого артефакту.

Таким чином, Антикітерський механізм суттєво змінив уявлення вчених про рівень розвитку античної науки. Водночас, він ще зберігає чимало загадок.

Є. Денисова (1-II-Філ)
Керівник – доц. К.Е. Колесник

ФЕСТСЬКИЙ ДИСК ТА СПРОБИ ЙОГО РОЗШИФРОВКИ

Одна з найцікавіших загадок науки та історії – Фестський диск. У 1908 році італійська археологічна експедиція, що працювала в південній частині острова Крит, вела розкопки царського палацу стародавнього міста Фесту, де Луїджі Перн'є, виявив чудовий зразок невідомої доти писемності. Диск знаходився в головному осередку схованки, замаскованого в підлозі кімнати під шаром штукатурки. Вміст потайних осередків не відрізнялося різноманітністю — там перебував попіл, чорнозем, а також велика кількість обгорілих бичачих кісток.

Це був невеликий за розмірами диск з добре обпаленої глини, що мав діаметр 15,8-16,5 см і товщину 1,6-2,1 см, виготовлений без допомоги гончарного круга. З обох сторін його покривала, подібно химерному візерунку, спіралью йде напис, складена з безлічі акуратно відштампованих на керамічній поверхні знаків. Ієрогліфи-знаки втиснені за допомогою дерев'яних або кам'яних печаток у м'яку глину до випалу диска, і, таким чином, являють собою відбитки, а сам Фестський диск є найдавнішим відомим науці друкованим текстом.

Знаки об'єднувалися в групи, розділені вертикальними лініями. Диск був умовно датований 1700 р. до н. е. – епохою 3-го середньомінойського періоду: до неї ставилася лежить поруч з диском розламана табличка лінійного письма.

Сьогодні цей диск відомий багатьом по емблемах археологічних виставок і обкладинках книг. Докладно досліджений, аж до хімічного складу глини, з якого він виготовлений, диск зберігає мовчання. Незвичайність форми письмового пам'ятника і неможливість його прочитання зробили його символом всього таємничого і загадкового в області стародавньої історії, археології та лінгвістики.

Основним методом для більшості дешифровщиків Фестського диска був і залишається іконографічний метод, при якому виробляються пошуки зовнішньої схожості знаків написи Фестського диска зі знаками інших відомих письменностей.

Основною проблемою при використанні іконографічного методу є досить незначна кількість знаків, схожих зі знаками написи Фестського диска і у зв'язку з цим необхідно прийти до висновку, що застосування одного лише іконографічного методу є недостатнім. Тому, з метою доказовості своїх гіпотез, більшість дослідників Фестського диска використовували ще два методи – статистичний і акрофонічний.

Спроб розшифрувати Фестський диск було безліч, але прочитати його не зміг навіть академік Джон Чедвік, досвідчений дешифровщик, визнаний кращим у світі. Він сказав одного разу: "дешифрування цього напису залишається за межами наших можливостей".

ДО ПИТАННЯ ПРО ПРОБЛЕМИ ЗАСОБІВ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Починаючи з 80-х років минулого століття медіа-інновації, такі, як телебачення, радіо, відео, Інтернет та інші стають важливими агентами соціалізації особистості. У сучасному суспільстві засоби масової інформації є провідником загальноприйнятої культури. В силу специфіки їх розповсюдження вони впливають на масову свідомість людей, особливо на свідомість дітей, підлітків та молоді, особистість яких перебуває в процесі формування.

Науковці розглядають ЗМІ з одного боку як агента соціалізації, що має позитивний вплив на формування особистості в сучасному суспільстві і виявляється через так звану функцію споглядання. Знайомство з надбаннями різних культур світу, пізнання навколишнього середовища, новини, передача досвіду, можливості оперативної комунікації – це далеко не повний перелік тих благ, що отримують люди від ЗМІ.

З іншого боку, науковці визначають дисфункції ЗМІ, такі як наркологічний ефект, що вони спричиняють. Цей феномен означає, що мас-медіа пропонують такий величезний обсяг інформації, що аудиторія спроможна тільки «ковтати» її, не осмислюючи та не реагуючи на неї адекватно. Іншою дисфункцією є також нав'язування псевдоцінностей та псевдонорм.

В останні роки вплив ЗМІ на суспільство в цілому і на окремих його представників набуло якісно нових форм. Основний зміст телебачення і радіо поширюють цінності переважно масової культури, формуючи у молоді соціальну і духовну спустошеність, апатію. Схематизовані зразки-стереотипи масової культури, зорієнтовані на впровадження цінностей західного способу життя у його примітивному та полегшеному відтворенні, формують у свідомості молоді зразок сучасного «справжнього» чоловіка.

Неважко помітити, що сьогодні телевізійний ефір доволі перенасичений сценами насильства. Вчені встановили, що до семи років дитина встигає побачити на екрані кілька тисяч вбивств. Можна не сумніватися в тому, що часто жорстокість на екрані і жорстокість в реальній дійсності мають прямий зв'язок.

Сьогодні важливо нейтралізувати антигуманну спрямованість ЗМІ, створити певні фільтри і бар'єри для іноземних і вітчизняних мас-медіа, що часто мають негативний вплив на сучасну молодь та на суспільство в цілому.

СИМВОЛИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ

Останні десятиріччя відзначилися зростанням ролі етнонаціонального фактору. Ми спостерігаємо тісний зв'язок між спалахом національної свідомості та процесом глобалізації. «Відродження» етнонаціональної ідентичності є реакцією суспільної та особистісної свідомості на фактори глобалізації. Людина завжди ототожнює себе з соціальною групою, певними культурними значеннями, цінностями, нормами, символами та культурними кодами. Тому чуття національної ідентичності стає могутнім засобом самовизначення та самоорієнтації людини в сучасному світі крізь призму колективної особистості та своєї національної культури.

Проте сама національна спільнота також не може існувати без усвідомлення власної колективної специфіки, відчуття «хто ми є». Таке відчуття не завжди має раціональні обриси, бо формується майже несвідомо та визначається безпосереднім культурним оточенням або культурною ситуацією за допомогою стереотипних, найчастіше міфологізованих уявлень про себе та інших. Національні символи, звичаї та церемонії за цих умов стають найважливішими елементами національної ідентичності. Нація, формуючи соціальні зв'язки між людьми всередині себе та зв'язки з іншими націями, чи не найбільш, ніж інші людські спільноти, схильна створювати власні, спільні для своїх членів, вартості, традиції та символи. За їх допомогою кожен сприймає власну належність до певної етнічної або національної спільноти.

Серед символів, що дають особистості та колективу відчуття національної спільноти можна виокремити наступні великі групи.

1) Символи природної спільноти або просторові (територіальні) уявлення чи їх елементи, а саме символи своєї землі, «рідного краю», колиски народу як скарбниці історичної пам'яті.

2) Символи політико-юридичної спільноти, державні символи – усвідомлення щодо громадянської рівності прав членів спільноти, зафіксованої в значущих для колективу історичних або правових документах (наприклад Конституція).

3) Культурні символи, перш за все мова, звичаї, традиції спільні міфи, фольклор, форми етикету, архітектуру, мистецтво, ремесла, національні форми освіти, виробництва, торгівлі, спорту, тощо.

Згадані вище символи національна ідентичність містить в різних пропорціях та формах, проте в будь-яких комбінаціях та будь-якому вигляді вони формують чуття спільної ідентичності й належності до певної нації та нагадують про спільну культурну спадщину і спорідненість.

ДО ПИТАННЯ ПРО ЕТНІЧНУ САМОСВІДОМІСТЬ

Головним етнічним визначником вважають етнічну самосвідомість – усвідомлення членами кожного етносу своєї належності до певної етнічної спільноти, що ґрунтується на спільності мови, культури, історичної долі, визнанні особливих специфічних рис свого етносу.

Суб'єктивно усвідомлена етнічність є виявленням консолідації народу, його здібності до єдності дій в ім'я спільних цілей.

Наслідки зростання етнічної самосвідомості не одноваріантні. По-перше, це явище позитивне, бо на його підставі вирішується одна з найважливіших соціальних проблем – проблема національного відродження. По-друге, гіпертрофовані уявлення про пріоритетність етнічного в соціальному можуть мати неоднозначні наслідки для міжнаціональних відносин. У зв'язку з цим надзвичайно актуалізується збереження злагодності різних етносів на території спільного проживання.

Щоб зрозуміти самопочуття людей різних національностей, зняти соціальні бар'єри, які сприяють розподілу людей на «своїх» та «чужих», максимально зменшити етнічну напруженість, важливо знати стан етнічних уявлень і почуттів, всього того, що входить до етнічної самосвідомості.

Отже, етнічна самосвідомість – це уявлення, оцінка і утвердження етносом самого себе як реально існуючого суб'єкта соціальної дійсності та історичного процесу.

Реальна особливість історичної самосвідомості проявляється у вигляді зацікавленості до минулого свого народу. Значення історичного минулого як інтегратора етнічної спільноти відбувається на суб'єктивному рівні. Через аналіз історичних подій, які викликають найбільшу зацікавленість, з'ясовується, *що саме* в найбільшій мірі актуалізоване в історичній пам'яті в даний момент.

Відображаючи різні зв'язки і відносини суб'єктивного світу, етнічна самосвідомість здатна бути і активною, і нейтральною, і консервативною силою. Саме стан етнічної самосвідомості стає важливим фактором розвитку, який безпосередньо впливає на хід соціально-політичних процесів.

Висновок напрашується такий: коли будь-яка етнічна група ставиться у виняткові умови (привілейоване або принижене становище, політично виділяється із загального рівня), тоді неминуче посилюються процеси національної консолідації. Етнос шукає адекватні політичні механізми забезпечення своїх прав, а, відповідно, формується й етнічна самосвідомість: показник суспільних настроїв і відносин у поліетнічній державі.

ПРОБЛЕМИ В СИСТЕМІ СОЦІАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЇ

На теперішній час екологічна проблематика розглядається політиками, вченими, різних галузей спеціалістами як найважливіша. З питаннями екології органічно пов'язані актуальні проблеми сучасності. Від їх вирішення залежить майбутнє цивілізації: проблеми війни та миру, соціального прогресу, питання демографії та харчування, економіки та енергетики, технологій та виховання. Загрозлива екологічна ситуація наполегливо вимагає переглянути традиційні форми взаємовідносин суспільства і природи, змінити погляди про місце і роль людини у світі.

Сучасна екологічна криза впливає на етичні концепції. Зворотній зв'язок виявляється у тому, що, досліджуючи взаємовідносини між природою і суспільством, вчені шукають духовні, етичні корені сучасної екологічної ситуації, шляхи виходу з неї. Шкода, заподіяна природі, одночасно становить загрозу для людини. Щоб зберегти і гуманізм з притаманними йому ціннісними орієнтирами і природний баланс, екологія і етика повинні спільно прокладати шлях у майбутнє. Особливої уваги вимагають до себе проблеми збереження тваринного і рослинного світу. Згідно з останніми даними кожного дня на нашій планеті вимирає один вид живих організмів.

При вирішенні цього питання принципове значення має ідея К.Маркса про те, що природа є тіло людини. А людина повинна розумно використовувати своє тіло. На кожному кроці факти нагадують нам про те, що ми аж ніяк не пануємо над природою, як завойовник панує над чужим народом, не пануємо над нею так, як хто-небудь, що перебуває поза природою. Ми, навпаки, своєю плоттю, кров'ю і мозком належимо їй і перебуваємо всередині неї. Все наше панування над нею полягає в тому, що ми, на відміну від всіх інших створінь, вміємо пізнавати її закони і правильно їх застосовувати. Ми вміємо, але не завжди так робимо.

Таким чином, протиріччя між екологічною свідомістю і поведінкою та реальним станом навколишнього середовища повністю можуть бути пов'язані, адже сучасна екологічна політика будується на ідеях громадськості у взаємодії людини, суспільства і природи. Світ другої природи, зростаюча сфера науково-технічної діяльності – це олюднена природа, предметно-розгорнуте багатство людської сутності. Дійсним розв'язком антагонізму між людиною і природою виступає суспільство, неодмінним елементом якого є висока екологічна свідомість людей та їх готовність сприяти ефективному розвитку оточуючого світу.

Г. Гельдиєв (12-IV-МЗЕД)

Керівник – старш. викл. Т.М. Сажина

СВОБОДА ОСОБИСТОСТІ ЯК КРИТЕРІЙ РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ

Свобода особистості є головною темою для кожної людини, бо належить до вічних проблем людського буття та існування в сучасному суспільстві.

Найвищим досягненням людської цивілізації, що визначає всебічний і поступальний розвиток суспільства та особистості, є свобода особистості. Така свобода відкриває неосяжний простір інтелектуальним здібностям людини, перетворює її в активного суб'єкта взаємин з навколишнім природним світом, соціумом, державою й іншими людьми. Свобода задає свідомості горизонт та спосіб бачення світу і самого себе у цьому світі.

На сьогодні ми можемо спостерігати те, що суспільство гостро відчуває потребу в людях вільних, ініціативних, творчих, тобто таких, які спроможні мислити і діяти нестандартно, творчо, брати на себе ініціативу й діяти вільно, самостійно і відповідально.

Особистість – це не просто носій конкретних історичних відносин, але людина, яка активно діє на них згідно зі своїми індивідуальними здібностями і талантами. Діє свідомістю й організованістю, трудовою та громадсько-політичною активністю. Через це особистість – насамперед, неповторна та унікальна.

Особистість не задається природою навіть в її поєднанні з соціальними умовами, а можна сказати, що вона виникає з бунту, таємниці, боротьбі із самою собою.

Свобода в сучасному суспільстві – це можливість для кожного свідомого громадянина самому визначити критерії розвитку для самого себе з середини своєї сутності, яку він повинний побудувати. Заручницею свободи сьогодні постає побудова людиною самого себе, тому що ніхто інший і ніщо інше побудувати людину не може.

Свобода особистості виступає як внутрішнє усвідомлення діяти саме обраним чином, згідно зі своїми власними переконаннями, враховуючи нормативні або правові вимоги суспільства, а також право вибору особистістю того чи іншого світоглядного шляху.

Світоглядна свобода – це є свобода вибору дій і вчинків. Фактично – це реалізація власного «Я», декларування та проголошення власної особистості. Свобода – це не тільки світоглядна якість людини, але й важлива характеристика його особистості в цілому.

Е. Федотова (19-І-ПТБД)

Керівник – доц. О.В. Кравченко

СИМВОЛІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЗАЛІЗНИЦІ У КЛАСИЧНІЙ ЛІТЕРАТУРІ

Які виникають асоціації зі словом «потяг» або «вагон»? Відповідь не може бути однозначною, адже сама залізниця – це образ-символ, спектральне звучання якого дуже широке і різноманітне. Метою роботи є розкриття філософського значення різних символів залізниці та потягу у літературі, а також представлення художніх методів зображення залізниці у творах письменників. Серед основних символів можна виділити найпопулярніший – символ неминучості смерті, яскравим прикладом якого є всім відомий роман Л. Толстого «Анна Кареніна», де цей символ є характеристикою долі героїв роману і передбачає трагедію Анни, а з іншого уособлює сучасний, залізний світ, який «розчавить» віру і цінності людства. Схоже значення бездушності людства має залізниця й у творчості А. Блока (вірш «На железной дороге») та М. Некрасова (вірш «Потяг»), де головні герої творів закінчують життя самогубством через почуття самотності. Ця символіка притаманна письменникам кінця XIX століття, як наслідок страху перед «узагальненим уособленням зла технічного прогресу», тобто глобальними змінами. На початку XX століття залізниця набуває нового значення руху вперед, до кращого в житті людини й суспільства. Наприклад, у вірші М. Алігер «Залізниця» лірична героїня сприймає залізничні колії як дорогу, що веде назавжди від негараздів і болю, як шлях до кращого. Отже, можна зробити висновок, що залізниця являє собою один з «магістральних» і наскрізних образів літератури і являє собою цілий комплекс пов'язаних один з одним мотивів, що мають метафоричні значення, які проявляються як в ліричних, так і в епічних творах.

А. Мазіашвілі (1-П-ОА)
Керівник – доц. О.В. Кравченко

ОСОБЛИВОСТІ ПОЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Політична система України нині перебуває на стадії розвитку всіх її компонентів, наповнення її функцій новим змістом, що відповідає статусу незалежної самостійної держави. Становлення і розвиток політичної системи України відбувається в період переходу від тоталітарного до демократичного суспільства еволюційним шляхом. Суперечливий характер її розвитку виявляється в повільних темпах політичної структуризації суспільства, незавершеності процесів виникнення багатопартійності та партійних систем, прагненнях використати політичні цінності минулого без урахування змісту і специфіки політичного розвитку України на сучасному етапі.

Політична система – це сукупність інститутів, які формують і розподіляють державну владу та здійснюють управління суспільними процесами задля втілення інтересів певних соціальних груп. Політична система має монополію на владу в масштабі всього суспільства, визначає

стратегію суспільного розвитку, забезпечує політичне й адміністративно-державне управління суспільними процесами, формує правову систему. Політична система виконує функції: владно-політичну, національної інтеграції, стабілізації соціально-політичного життя, соціально-політичної модернізації, управління, політичної соціалізації. Політичну систему представляють різні типи. До того ж, кожна система має переваги, а також застереження. Але кожна форма встановлюється в суспільстві відповідно до стану справ у ньому, особливостей його політичного розвитку, традицій, культури тощо.

У доповіді передбачається розглянути особливості, ключові ознаки та напрями формування політичної системи України.

Д. Дуднік (1-І-АКІТс)
Керівник – доц. О.В. Кравченко

ВІЙСЬКОВЕ МИСТЕЦТВО ДАВНЬОЇ РУСИ

За часів Київської держави значного рівня розвитку набуло військово мистецтво. Завдяки цьому русичі давали гідну відсіч ворогам та залишили про себе пам'ять у середньовічній історії як хоробрі й мужні воїни.

Збройні сили Київської Русі поділялися на важкоозброєну дружину та легкоозброєне ополчення. Основним бойовим порядком піхоти була «стіна». По фронту вона становила близько 300 м і в глибину досягала 10-12 шеренг. Воїни передніх рядів мали гарне захисне озброєння. «Стіна», закрившись важкими щитами, најжачившись списами, брала на себе головний удар ворога, з задніх рядів ворога обсипали стрілами стрільці. Фланги і тил прикривала важка кіннота князівської дружини і загони союзних степовиків. «Стіна» витримувала удар, а потім починала крок за кроком тіснити противника, з флангів наносила удар кіннота, завершуючи розгром ворога. Часом військо вишиковувалося клином, що таранив.

У XI-XII століттях відбувається поділ війська на полки. В XI ст. основним бойовим порядком стає «полчний ряд», який складався з центру і флангів. Як правило, піхота перебувала в центрі. Така побудова збільшувала рухливість війська. Для управління військом використовувалися стяги, що служили для всіх орієнтиром. Також застосовувалися музичні інструменти.

У переможних походах князів Київської Русі сформувалися підвалини руської військової стратегії й тактики, засоби ведення війни.

Я. Кравченко (4-І-ФТ)
Керівник – доц. О.В. Кравченко

ОЗБРОЄННЯ ДРУЖИННИКА ЧАСІВ КИЇВСЬКОЇ РУСИ

Основною бойовою силою війська Київської Русі була добре озброєна і навчена дружина. Зброя тих часів створювалась в умовах ведення війни як з важкоозброєним європейським противником, так і з швидкими і маневреними кінними степовиками.

Озброєння дружинника – професійного воїна – включало холодну і металеву зброю, призначену для ближнього і дальнього бою. Використовувалася зброя власного виробництва, а також трофейна й придбана.

Арсенал дружинників складали кинджали і ножі, призначені для колючого удару, зброя з довгим клинком – мечі, палаші, шаблі, яка застосовувалася для ударних, рублячих дій, а також списи. Меч (довжиною близько 1 м) був найважливішою зброєю дружинника. Від X ст. руси володіли обробкою булату та виготовляли власні мечі. Ударно-роздроблюючою зброєю були бойові сокири, клевці, обушки (кістені), булави та пірначі. Для стрільби стрілами використовувалися лук та арбалет.

Важливу роль відіграло захисне озброєння. В середовищі дружинників були поширеними щити, шоломи та кольчуги, що мали крій сорочки з коротким рукавом і подолом.

Н. Кулиш (З-І-ФС)

Керівник – доц. О.В. Кравченко

НАСЛІДКИ ГОЛОДОМОРУ НА ХАРКІВЩИНІ 1932-1933 РР.

На початку 1930-х років столична Харківська область була своєрідним більшовицьким полігоном для соціально-економічних перетворень в сільському господарстві. Харківщина, яка охоплювала у той час майже всю територію Лівобережної України, окрім її північних районів, стала однією з центральних зон голодомору. Пік голоду серед сільського населення області, припав на весну і початок літа 1933 р.

Харківщина за 1932-1933 роки втратила кожен третю селянську душу, загалом понад два мільйони людей. Лише за 3 місяці 1933 р. в області померло понад 600 тис. чол. Близько половини всіх загиблих від голоду становили діти.

Іншими наслідками трагедії голодомору були масова дитяча безпритульність, занепад і дезорганізація сільськогосподарського виробництва, масова втеча селян у міста, поява біженців. Голодомор сприяв розповсюдженню бродяжництва, жебрацтва, злочинності, значному поширенню інфекційних та нервових захворювання. Спостерігались негативні зміни в морально-психологічному стані населення Харківщини. Відбувались загальні порушення ментальності українського народу.

Отже, на території Харківської області в 1932–1933 рр. було вчинено акт геноциду проти українського народу.

В. Мальцева (З-І-ФС)
Керівник – доц. О.В. Кравченко

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ДИСИДЕНТСЬКОГО РУХУ В УКРАЇНІ

Дисидентство другої половини 1950-х – 1980-х рр. в Україні стало новітньою формою прояву українського національно-визвольного руху, спрямованого проти пануючого тоталітарного режиму в умовах наростаючої системної кризи радянського ладу.

У діяльності дисидентського руху в Україні виокремлюються чотири основні напрями:

➤ **самостійницький напрям**, прихильники якого намагалися здобути державну незалежність України мирними засобами. Яскравими представниками цього напрямку були Л. Лук'яненко, В. Мороз, В. Чорновіл, О. Мешко, В. Горинь, М. Горинь, В. Стус та ін.;

➤ **національно-культурницький напрям** був представлений насамперед шістдесятниками (І. Дзюба, І. Світличний, М. Коцюбинська, З. Франко та ін.) і базувався на необхідності духовного та культурного відродження українського народу, його національної самобутності, історії, традицій, мови;

➤ **правозахисний напрям**, представники якого виступали на захист невід'ємних прав людини, за дотримання конституції і законів, примат особи перед державою (П. Григоренко, М. Маринович, Л. Плющ, С. Глузман та ін.);

➤ **релігійний напрям**, що обстоював права віруючих, легалізацію Української греко-католицької та Української автокефальної православної церков, протестантських віросповідань та течій, повернення відібраних державою храмів та відбудову зруйнованих тощо (В. Романюк, Й. Терля, Г. Вінс та ін.).

К. Агамірадов (14-2-ОМК)
Керівник – доц. О.П. Мосьпан

ПЕРІОДИЗАЦІЯ ІСТОРІЇ ТУРКМЕНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Початковим періодом у розвитку туркменської літератури вважають XV-XVI століття, коли були створені релігійно-моральний твір Вефа «Світоч Ісламу» та «Родовід туркменів» Абулгазіхана. В той самий час були написані романи за так званими «бродячими сюжетами» з їхніми мужніми героями, що долають труднощі й перемагають сили зла, романи, в яких торжествує любов.

2. XVIII - XIX століття – період розквіту туркменської поезії, час, коли творили Махтумкулі, Азаді, Індаліб-Нур Мухаммед і інші поети.

3. ХХ століття – період, коли в туркменську літературу увійшли нові теми: критичне ставлення до пережитків старого, неуцтва духовенства, просвітницькі ідеї. У ХХ столітті творили такі туркменські письменники та поети радянського періоду, як Берди Кербабасєв, Хали, Ораз-Чолак та інші.

4. Після отримання незалежності в кінці ХХ століття туркменська література продовжує розвиватися; вона відкрита новим темам та новим ідеям.

Л. Реджепова (14-2-ОМК)
Керівник – доц. О.П. Мосьпан

ВЕЛИКИЙ ПОЕТ ТУРКМЕНСЬКОГО НАРОДУ

1. Щороку 18 травня Туркменістан відзначає свято з незвичайною назвою – День Конституції і День відродження, єдності та поезії Махтумкулі. Махтумкулі – найвідоміший поет Туркменістану, який писав вірші під псевдонімом Фрагі (що означає *розлучений*). Його ім'я носять вулиці Ашгабата, Астани, Карші, Туркменбаші та Ургенча, Туркменський державний університет, Національний музично-драматичний театр та Інститут мови і літератури Академії наук Туркменістану.

2. До нашого часу дійшло понад сто тисяч поетичних рядків Махтумкулі, втім багато що з його творів було втрачено. На російську мову його вірші перекладали А.Тарковский, Ю.Валіч, Г.Шенгелі, а також Т.Стрешнева, Ю.Гордієнко та А.Кронгауз.

3. Дата народження поета, на жаль, точно не відома: вважається, що він народився в 1724 і пішов з життя в 1807 році. Автобіографію поет не написав, тому багато фактів з його життя відновлювалися за його віршам.

4. Махтумкулі оспівував у віршах рідну природу, працьовитий туркменський народ і, звичайно, любов.

Новою для свого часу стала поетична форма його віршів, близька до народних пісень.

Ш. Абдуллаєв з (15-2-ОМК)
Керівник – доц. О.П. Мосьпан

ЖАНРОВІ ОСОБЛИВОСТІ ПОЕЗІЇ МАХТУМКУЛІ

1. Поетична спадщина великого туркменського поета Махтумкулі Фрагі, який жив в XVIII-XIX століттях, становить майже сто тисяч рядків. Основні жанрові особливості творів Махтумкулі – це особлива форма вірша, специфічне чергування римованих рядків і кількість строф у вірші, що залежать від змісту поетичного тексту.

2. До Махтумкулі в туркменській літературі використовувалася арабо-перська метрика. Улюбленим жанром Махтумкулі став *гошук* - жанр давньої

туркменської поезії, в якому строфи римуються в такій послідовності: А-Б-А-Б, В-В-В-Б, Г-Г-Г-В. Махтумкулі першим почав римувати перший та третій рядки початкової строфи гашука. Замість традиційних 3-4-5 строф він писав від 3 до 34 строф. Але у творах емпіричного характеру зазвичай було по 5-10 строф, любовна й пейзажна лірика оформлялися в невеликі твори - - не більш 8 строф.

3. Махтумкулі використовував силабічну систему, близьку до зразків народної поезії, і це відкрило поетові можливості широко використовувати живу народну мову.

А. Джораєв (14-2-ОМК)
Керівник – доц. О.П. Мосьпан

ІНСТИТУТ МОВИ І ЛІТЕРАТУРИ АКАДЕМІЇ НАУК ТУРКМЕНИСТАНУ

1. Академія наук Туркменістану була заснована в червні 1951 року. Зараз в Академії працюють 1 державна служба та 10 інститутів. Одним з них є Інститут мови та літератури імені Махтумкулі, який має 7 відділів.

2. У відділі сучасного туркменського мови вивчають проблеми фонетики, граматики, стилістики та пунктуації. При відділі працює фонетична лабораторія. Відділ лексикології займається систематизацією та семантизацією лексичних одиниць сучасного туркменського мови, складанням одно-, дво- та багатомовних словників. Відділ історії та діалектології займається старими текстами, вивчає виникнення та розвиток туркменської мови. Історію розвитку сучасної туркменської літератури вивчає відділ сучасної туркменської літератури. Існує відділ теорії літератури та літературних взаємозв'язків. Є також особливий відділ вивчення літературної спадщини великого туркменського поета Махтумкулі, співробітники якого, крім дослідження робіт туркменського класика, вивчають творчість поетів ХХ століття. Співробітники відділу фольклористики збирають, аналізують і класифікують твори усної народної творчості.

3. На Інститут покладено особливу місію – фундаментальні дослідження в рамках реалізації програми держави про мову і літературу, а також державної програми розвитку науки на 2017-2023 роки. Працівники Інституту складають словники, в тому числі галузеві, займаються порівняльними дослідженнями, активно пропагують культурну спадщину туркменського народу.

Ш. Муратов (14-2-ОМК)
Керівник – доц. О.П. Мосьпан

ПРО СТАТУС МОВИ В ТУРКМЕНИСТАНІ

1. Офіційною мовою Туркменістану відповідно до Конституції 1992 року є туркменська - мова корінного населення країни, що становить його переважну частину: в Туркменістані зараз живуть близько 6 млн, і близько 80% з них становлять туркмени. Статус туркменської мови був визначений Законом Туркменістану «Про мову», прийнятим в 1990 році. Ухвалення закону було пов'язано зокрема з тим, що населення міст в більшості використовувало для спілкування російську мову, а жителі сільських районів говорили по-туркменськи. Цим же багато в чому пояснюється політика туркменізації в 1999 - 2006 роках. Пріоритетами розвитку науки були оголошені мова, література та історія, а також рукописна спадщина туркменського народу. Були прийняті закони про заміну інтернаціоналізмів словами туркменського походження.

2. Протягом ХХ століття зазнала кілька реформ туркменська писемність. До 1929 року в країні використовувався арабський алфавіт, з 1929 по 1940 рік використовували латиницю, у 1940 році перейшли на кирилицю, в 1995 році повернулися до латиниці, але з деякими змінами.

3. З 1 січня 2000 року на туркменську мову було переведено все діловодство, а з 1 лютого 2000 року на туркменську мову перейшла система вищої освіти.

Я. Винокуров (16-І-ОПУТ)
Керівник – доц. І.А.Сніжко

ІСТОРИЧНА ЗАБУДОВА ТОРГОВОГО ЦЕНТРУ ХАРКОВА ДРУГОЇ ПОЛОВИНИ ХІХ ст.

Історичний центр Харкова здавна був осередком жвавої комерційної діяльності. Різноманітні крамниці й крамнички, товарні склади й торговельні ряди протягом всього ХІХ ст. з'являлися на вулицях і площах, іноді впритул до адміністративних будинків або і недалеко від культових споруд, часто при цьому не відзначаючись вишуканістю архітектурних форм.

Серед найбільш відомих торгових будівель другої половини ХІХ ст. – «Великий корпус» та «Суздальський ряд», які не збереглися до нашого часу. Споруди належали відомому харківському домовласнику В. І. Пашенку-Тряпкіну.

Початок «Великому корпусу» було покладено у 1855 р., коли Пашенко-Тряпкін купив у вдови та синів купця С. Ф. Карпова кам'яні торговельні ряди з земельною ділянкою по вул. Університетській між Свято-Покровським монастирем та Сергієвською вулицею. В 1866 р. він придбав суміжне дворове місце по вул. Клочківській, що межувало з монастирським садом.

«Суздальський корпус» включив володіння тієї ж купецької фамілії Карпових та купця Мухіна, які дісталися спритному відкупщикові відповідно в 1859, 1860, 1874 рр. Вони склали забудову Монастирської вулиці, Університетської, напроти монастирських крамниць, і доходили до будинку міського поліцейського управління та Дворянського депутатського зібрання на Миколаївській площі. Торгові корпуси зводилися з каменю, у формах близьких до класики та модерну.

Кульмінацією у створенні «Великого корпусу» стало улаштування в ньому Пасажу. Корпус по Купецькому узвозу в 1875 р. був збудований за проектом архітектора Д. С. Чорненка в стилі торгового будинку з широкими галереями та скляним покриттям, дуже популярного у той час в Європі.

У 1879 р. Пащенко-Тряпкін купив будинок купця А. І. Расторгуєва по вул. Університетській. Після його реконструкції упорядження «Великого корпусу» як єдиного цілого було завершено. Споруди «Суздальського корпусу» були об'єднані в один прямокутний двір з малим двориком у північно-східній частині.

Д. Левкін (11-І-ОПУТс)
Керівник – доц. І.А.Сніжко

СХІДНИЙ ПОХІД КНЯЗЯ СВЯТОСЛАВА

Вважається, що Східний похід князя Святослава став вінцем тривалого протистояння та боротьби між молодою Давньоруською державою та Хозарським каганатом за гегемонію у Східній Європі. Після цього походу встановився новий баланс сил у Поволжі, Подонні, Східному Кавказі та у Криму. Не дивно, що Східний похід Святослава привернув до себе увагу багатьох істориків та археологів.

Усі відомі походи слов'ян ІХ - першої половини Х ст. мало чим відрізнялися від звичайних набігів заради отримання здобичі та данини. Успіх таких походів залежав у значній мірі від швидкості руху війська та несподіваності нападу на ворога. Слов'яни розпочинали свої походи, наприклад, на Константинополь, навесні, коли Дніпро звільнявся від льоду, а намагалися закінчити на пізніше пізньої осені.

Святослав міг здійснити похід лише маючи достатню кількість човнів, щоб ними спуститися Волгою до Ітіля. Проте перетягнути вже готові човни з Десни до Оки надто важко, а побудувати велику кількість човнів в землях в'ятичів Святославу було проблематично, адже в'ятичі були підлеглими Хозарського каганату та платили йому данину. Вони буди підкорені Святославом у 966 р., вже після його Східного походу.

Ще один шлях, яким міг би рухатися Святослав, проходив по Дону або Сіверському Дінцю. Але його перетинала низка салтівських фортець,

побудованих для захисту північних та північно-західних окраїн каганату від нападів слов'ян.

Тому найбільш вірогідним, з точки зору письмових та археологічних джерел, вважається шлях слов'янської дружини князя Святослава на човнах по Дніпру, навколо Криму та вгору по Дону до Саркела. Цей маршрут був добре відомий, відносно безпечний, вимагав менше зусиль, ніж вищезгадані маршрути, бо йшов в обхід територій, що знаходились під контролем підлеглих Хозарському каганату народів.

О. Немова (34-І-Фс)
Керівник – доц. І.А. Сніжко

ЛЕСЯ УКРАЇНКА В ХАРКОВІ

З Харковом пов'язані імена відомих діячів науки та культури як національного, так і світового рівня, що знайшло втілення в пам'ятках краю.

Нова інформація про перебування у Харкові відомої української поетеси та громадської діячки Лесі Українки стала можлива завдяки виходу 1970 р. у Нью-Йорку роботи її сестри Ольги Косач-Кривинюк «Леся Українка. Хронологія життя і творчості». Тут розповідається, зокрема, про лікування Лесі у народної цілительки на Слобожанщині. У родині Косачів неодноразово обговорювалося це питання, про що свідчить лист Л. Українки до її бабусі, написаний на початку 1889 р : «Ліля нападається, що я не хочу їхати до харківської баби». У листах матері поетеси О. Пчілки цього періоду також зазначається, що вона повезе Лесю до сумської баби, а на зворотному напрямку з Сум вони зайдуть до Саші (О. П. Драгоманова) у Харків. За свідченням сестри, у другій половині квітня і першій травня 1889 р. Л. Українка лікувалася на Слобожанщині у народної цілительки баби Параски, яка жила на хуторі Косівщина біля Сум. На цьому хуторі Леся написала твір «Весняні співи», датований 1 грудня 1889 р. Повертаючись з Сум, Л. Українка з матір'ю заїхали у Харків до брата О. Пчілки О. П. Драгоманова, який працював лікарем психіатричної клініки Олександрівської лікарні і проживав у будинку купця Лисикова по вул. Сумській, 6. У той час це було невелике двоповерхове помешкання, яке згодом перебудували у прибутковий дім, що зберігся до теперішнього часу і є однією з архітектурно-історичних пам'яток міста. В Харкові Л. Українка була оглянута професором Грубе, який порадив відвезти хвору влітку до Одеси на грязеві ванни, призначив морське купання і курс масажу. На жаль, призначене лікування не мало успіху. Восени того ж року, в листі до брата, Л. Українка писала, що масаж знищив всю ту поправку, що вона набула у баби на Косівщині та на Лимані.

У кінці травня 1889 р. Л. Українка з матір'ю виїхала з Харкова через Київ до Колодяжного.

Ю. Логінова (13-І-ОМКТ)
Керівник – доц. І.А. Сніжко

УКРАЇНСЬКІ ПАПЕРОВІ ГРОШІ ЧАСІВ ЦЕНТРАЛЬНОЇ РАДИ

Для Української Центральної Ради одним із перших серйозних викликів власних грошей. Податки з України відправляли у Петроград, а вже звідти Тимчасовий уряд розподіляв їх для організацій в Україні та українських органів влади, що часто ставало знаряддям політичного тиску.

Після проголошення УНР Центральна Рада ініціювала випуск національної валюти. У листопаді-грудні були ухвалені рішення про перетворення Київської контори державного банку на Центральний банк України, замовлення малюнку грошових знаків із позначенням ціни чотирма мовами. 1 січня 1918 р. Мала Рада ухвалила закон про випуск власних українських грошей, які мали назву «карбованець». Вартість його дорівнювала 17,424 долі щирого золота (1 доля = 0,044 г золота), і поділялася на 200 «шагів». Усі особи та установи зобов'язувалися обмінювати українські гроші на російські і навпаки. За підробку передбачалася кара. Першою українською банкнотою стала купюра 100 крб, її дизайн розробив видатний український художник-графік Георгій Нарбут. 1 березня 1918 р. УЦР ухвалила закон «Про грошову одиницю, биття монети та друк державних кредитових білетів». Ним було запроваджено нову грошову одиницю – гривню, яка поділялася на 100 шагів і дорівнювала 1/2 крб. Впродовж 1917–18 р. були надруковані банкноти номіналом 10, 25, 50, 100, 250, 1000 крб. Протягом 1918–19 р. друкувалися грошові знаки номіналом 2, 5, 10, 100, 500, 1000 та 2000 грн. Купюру авторства Георгія Нарбута в народі називали «горлинкою» за схожість з українською вишивкою

Завершення формування системи українських грошових знаків відбулося 18 квітня 1918 р., коли УЦР ухвалила закон «Про надання Міністрові фінансів права випуску розмінних марок». Згідно з ним в обіг випустили розмінну монету у вигляді марок-шагів. 1919 р. Директорія оголосила про зміцнення золотого вмісту української валюти. Для цього почали збирати все наявне золото та срібло для випуску монет, а також розпочали переплавку всіх мідних пам'ятників російським царям на дрібну монету.

Не дивлячись на всі несприятливі умови, українські гроші цілком добре виконали призначене їм завдання. Протягом 1918-20 рр. на ці гроші утримувався весь державний апарат, пошта, залізниця та армія. 1918 р. цими грошима сплачували за продукти, які держава постачала Німеччині й Австрії; на ці гроші УЦР протягом трьох років утримувала дипломатичні місії майже в усіх європейських державах і США, навіть після втрати території.

Д. Остапчук (13-I-ОМКТ)
Керівник – доц. І.А. Сніжко

ДЕРЖАВНА СИМВОЛІКА ЧАСІВ УКРАЇНСЬКОЇ РЕВОЛЮЦІЇ 1917-21 РОКІВ

Прапор З другої половини ХІХ ст. синьо-жовті прапори набули поширення в українському середовищі Галичини, Буковини і Закарпаття. Використання їх на Наддніпрянщині стало можливим після революції 1905–1907 р. Згодом синьо-жовті прапори стали обов'язковим атрибутом усіх зібрань української громадськості у різних містах України та колишньої імперії. Офіційно прапор затвердили в Тимчасовому законі про флот УНР 27 січня 1918 р. Також синьо-жовтий прапор визначений державним прапором ЗУНР. У період стихійного використання національного прапора порядок його барв ще не був ustalений. Траплялися обидва варіанти розміщення смуг. Натомість у всіх ухвалених українськими урядами документах 1918 р. затверджується саме синьо-жовтий порядок кольорів.

Гімн Пісня «Ще не вмерла Україна» на слова П. Чубинського і музику М. Вербицького стала популярна задовго до подій Української революції 1917–21 р. Її, як і «Заповіт» Шевченка, виконували як національний гімн на українських зібраннях. Із початком революції гімн «Ще не вмерла Україна» набуває особливої популярності. 17 червня 1918 р. американська газета «The New York Times» опублікувала статтю про затвердження пісні «Ще не вмерла Україна» новим національним гімном України і навела переклад слів англійською. Однак у часи Української революції юридичного затвердження гімну не відбулося.

Герб Уперше в українському діловодстві княжий знак князя Володимира Великого був розміщений на печатці Генерального Секретаріату, якою скріплювались урядові акти й документи. Ініціатор її створення – Генеральний писар П. Христюк, а до розробки долучився відомий знавець старовини М. Біляшівський. Із проголошенням УНР питання державного герба набуло особливої актуальності і навіть розглядалося спеціальною комісією. Перед Генеральним Секретаріатом гостро постало питання друку власних грошей. Перший кредитивний білет номіналом 100 карбованців випустили в обіг 6 січня 1918 р. На банкноті, дизайн якої розробив Георгій Нарбут, зображено у 8-кутній рамці знак князя Володимира – Тризуб із хрестом над середнім «зубом». Так цей знак став загальновідомий. Офіційно Тризуб став державним гербом УНР 25 лютого 1918 р. Згодом були затверджені ескізи великого і малого гербів в оздобленні оливкового вінка авторства графіка В. Кричевського.

М. Гельдієв (7-IV-МО)

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ-ІНОЗЕМЦІВ.

В останній час дистанційне навчання набуло великого значення. Цей вид навчання здається дуже перспективним та дає можливість вирішити низку складних питань в сучасному процесі навчання. Цей прогресивний вид навчального процесу є дуже цінним як для студентів заочної форми навчання так і для студентів-іноземців, які все частіше складають економічний пріоритет сучасних українських ВУЗів.

Дистанційне навчання – це універсальна форма навчання, що базується на використанні широкого спектру традиційних, нових інформаційних і телекомунікаційних технологій та технічних засобів, які створюють умови для вільного вибору освітніх дисциплін і діалогового обміну інформацією з викладачем, при цьому, процес навчання не залежить від розташування учня в просторі і часі.

Метою дистанційного навчання є надання можливості освоєння основних і додаткових професійних освітніх програм безпосередньо за місцем проживання або тимчасового перебування. Особливо це значно спрощує та покращує процес навчання іноземних учнів заочного та стаціонарного відділень, які отримують можливості:

- займатися в слушний для себе час, в зручному місці і темпі, не регламентований відрізок часу для освоєння дисципліни;
- займатися паралельно з професійною діяльністю, тобто без відриву від виробництва;
- одночасно звертатись до багатьох джерел учбової інформації (електронним бібліотекам, банкам даних, базам знань і таке інше) та спілкуватися через мережі зв'язку один з одним із викладачами.

В той же час дистанційна форма навчання надає такі можливості ВУЗам як:

- ефективне використання учбових площ, технічних засобів, транспортних засобів, концентроване і уніфіковане надання учбової інформації;
- мультидоступ, що є вкрай важливо в сучасному динамічно розвинутому суспільстві;
- можливість заощаджувати на енергоносіях (освітлюванні та опалюванні), необхідність, яка також з недавніх пор увійшла у реалії життя українських ВУЗів.

Э. Мерзоев (З-IV-Ф)

Керівник – старш. викл. О.В. Корольова

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ В РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ.

XXI століття - це епоха інформаційного суспільства, епоха технологічної культури. Формування глобального інформаційного суспільства виводить на перший план проблему поширення знання.

Прийнято вважати, що освіта, заснована на інформаційних технологіях, представляє собою третю глобальну революцію в розвитку людства: перша пов'язана з появою писемності, друга - з винаходом книгодрукування. Нові інформаційні технології в освіті мають суттєві переваги. Дані технології сприяють ліквідації відставання периферійних районів держав від столичних та інших університетських центрів в контексті вільного доступу до освіти, інформації та культурних досягнень людської цивілізації. Вони створюють умови для розвитку світового освітнього простору, експорту та імпорту освіти, об'єднання світового інтелектуального, творчого, інформаційного та науково-педагогічного потенціалів. Освітні інновації успішно впливають на вирішення комплексу соціально- економічних проблем, насамперед, на викорінення безробіття, злочинності і т.д.

Сучасні засоби телекомунікацій дозволяють розробити ефективні навчальні технології, підвищують якість і доступність освіти. Для подальшого розвитку інформаційних освітніх технологій необхідно вирішити такі стратегічні проблеми: систематизації, тобто повинна бути єдина стратегічна політика в галузі освітнього процесу; комплексності (спільне використання психолого-педагогічного, навчально-методичного та організаційного забезпечення інформаційних освітніх технологій); комунікацій (необхідно підняти рівень телекомунікаційних технологій при забезпеченні їх необхідним фінансуванням); стандартизації (існуючі інформаційні освітні системи якісно відрізняються один від одного за моделями, технологіями, формами організації); нормативно-правове забезпечення. Вирішення вищезазначених проблем призведе до різкого підвищення якості освіти. Сьогодні, національна освітня система зазнає серйозні трансформації. Йде пошук шляхів перетворень у цій сфері діяльності у світлі Болонського процесу.

Х. Рейбаєв (8-IV-ЕП)

Керівник – старш. викл. О.В. Корольова

АСИМІЛЯЦІЯ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ В ІНШОМОВНОМУ СЕРЕДОВИЩІ.

Мова - це найважливіша частина національної культури будь-якого народу. Світ пізнається через мову і завдяки мові, який є не тільки інструментом передачі думки від людини до людини, але і здійснює функцію носія і хранителя національної свідомості і культури. Які б методи викладання

не використовувалися, проблема співвідношення мови і дійсності, а значить мови і культури, мови і суспільства присутня завжди.

Для успішного оволодіння іноземною мовою недостатньо лише знання мовних одиниць і набору граматичних правил, необхідно пізнання і включення в своє світобачення системи екстралінгвістичних чинників. У зв'язку з цим ми можемо спостерігати в сучасному світі підвищення інтересу до міжкультурної комунікації

Бурхливий економічний розвиток багатьох країн і регіонів стимулює потреба в спілкуванні, а значить і в обміні етнографічними цінностями. Внаслідок глобалізації різко зростає і продовжує зростати інтенсивність контактів між представниками різних народів. Крім економіки, політики і культури найважливішою зоною міжнародних контактів є освіта.

С переїздом в іншу країну іноземні учні стикаються з проблемами соціального, політичного, культурологічного характеру, які можуть привести їх до психологічно дискомфортного стану, що значно ускладнює як процес навчання, так і формування мовленнєвої компетенції.

Для успішної адаптації у новому для нього середовищі студент повинен мати уявлення про історію, культуру, традиції і національну специфіку регіону, де він проходить навчання. Таке завдання можливо вирішити, якщо розуміти важливість процесу акультурації іноземних учнів (аккультурацією називається засвоєння людиною, які виростили в одній національній культурі, істотних фактів, норм і цінностей іншої національної культури).

Ш. Бабаєв (5-IV-М)

Керівник – старш. викл. О.В. Корольова

ЖАРГОНИЗМЫ В СОВРЕМЕННОЙ РЕЧИ.

Жаргон (фр. jargon) — это язык отдельных социальных групп, сообществ, искусственно создаваемый с целью языкового обособления, отделения от остальной части данной языковой общности. Он отличается главным образом наличием слов, непонятных людям непосвященным (жаргон военный, жаргон воровской, жаргон спортивный, жаргон школьный, жаргон картежников и т. д.). Жаргонную лексику иногда называют сленгом (от англ. slang); она употребляется людьми, объединенными одной профессией или родом деятельности. Например, в среде студентов и школьников бытуют жаргонизмы засыпаться — плохо ответить преподавателю на поставленный вопрос, не сдать экзамен; хвост — академическая задолженность; неуд — оценка «2»; трайбан — «3» и т. д.

Исследователи отмечают активный процесс жаргонизации литературной речи, особенно речи молодежи. Это явление часто становится предметом обсуждения как специалистов, так и всех, кто интересуется вопросами

русского языка. При этом одни усматривают в жаргонизации большой вред для литературной речи, другие считают, что с возрастом увлечение жаргонами проходит.

Лингвисты, занимающиеся изучением жаргонизмов, считают, что вульгаризация речи свойственна подрастающему поколению и часто идет не от дурных мыслей и наклонностей, а скорее от несознательного желания подростков выглядеть грубовато-мужественными, более взрослыми, опытными. Однако, будучи явлением преходящим, жаргон все-таки может оставить (и часто оставляет!) след в языковом развитии человека... Человеку, привыкшему смолоду к вульгарным, стилистически сниженным словам и выражениям, впоследствии трудно научиться правильно и грамотно излагать свои мысли.

Как видим, в целом само возникновение и распространение в речи жаргонизмов оценивается как отрицательное явление в жизни общества и развитии национального языка. Однако введение жаргонных элементов в литературный язык в отдельных случаях допустимо: для создания определенного колорита, имеющего специфическую «жаргонную» окраску, речевых характеристик героев.

Однако необходимо отметить, что таких элементов должно быть как можно меньше и в художественной литературе. Нельзя допускать, чтобы жаргонная лексика популяризовалась через телевидение, кино, художественную литературу, так как жаргонизмы всегда используются для обозначения понятий, которые в общепринятом языке уже имеют наименования. И вряд ли эти общепринятые и, главное, всем понятные названия предметов и явлений действительности стоит «засекречивать» с помощью жаргонных слов.

Значительный пласт жаргонной и просторечной лексики составляют бранные и вульгарные слова, дающие отдельным предметам и явлениям резко отрицательную характеристику. Слова слямзить, харя, сволочь, кретин, зенки и подобные, к сожалению, употребляются довольно часто, вследствие ложно понимаемой их эмоциональности, как один из способов утверждения своего «я». Вульгарные, бранные слова и выражения в речи, сквернословие свидетельствуют прежде всего о низкой культуре говорящего, и не только речевой, но и общей. Надо стремиться к овладению подлинными, а не мнимыми богатствами и выразительными возможностями литературной и народной речи и всемерно защищать ее от подобных слов и выражений.

Г. Курбандурдиева (11-IV-УПЕП)
Керівник – старш. викл. О.В. Корольова

РЕФЕРИРОВАНИЕ КАК НЕОБХОДИМАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ.

Подготовка высококвалифицированных иностранных специалистов в высших учебных заведениях Украины во многом зависит от уровня владения ими языком обучения, т.е. языком, на котором ведется преподавание в вузе. В настоящее время это может быть украинский, русский, английский языки. Но на каком бы иностранном для себя языке ни обучался студент, психолингвистические механизмы чтения, говорения, письма, слушания будут одинаковы. Не случайно поэтому методика преподавания украинского языка как иностранного, активно развиваемая в последние годы, опирается на общеметодические принципы и закономерности преподавания как иностранных языков, так и русского как иностранного. В свете этого мы не акцентируем внимания, на каком языке обучается студент, а ставим целью рассмотреть общие принципы и подходы к обучению иностранных студентов реферированию как виду учебной деятельности в процессе изучения языка, последовательность в обучении этому сложному виду речевой деятельности и этапы работы над текстом.

В методической литературе понятие «реферирование» употребляется в узком и в широком смысле. В узком смысле под реферированием понимают чтение и содержательный анализ текста (статьи) с последующим написанием реферата. В широком смысле говорят о реферировании как о такой учебной работе с текстом, результатом которой является любое краткое изложение содержания первичного текста в виде связного текста.

Мы под реферированием понимаем аналитико-синтетическую речемыслительную деятельность, направленную на извлечение из текста информации в соответствии с имеющейся коммуникативной задачей и фиксирование её в определённой (сжатой и обобщенной) речевой форме, задаваемой реальными учебными целями. Такими учебными целями могут быть как задачи, которые ставит преподаватель на занятиях по украинскому или русскому языку, так и задания по профилирующим и общественным дисциплинам, когда студенту надо подготовить сообщение или доклад на основе самостоятельно прочитанных статей. Таким образом, обучение реферированию реализует принцип коммуникативности, то есть, в данном случае, направленности обучения языку на решение реальных задач в учебно-профессиональной сфере общения. Конечной целью обучения письму, связанному с названной сферой общения, является формирование и развитие у иностранных студентов навыков и умений реферирования научных и публицистических текстов, с тем чтобы подготовить их к написанию курсовых и дипломных работ. Реализация этой конкретной цели на занятиях по языку происходит обычно на 3-4 курсах.

О. Яцюк (1-І-М)

Керівник – старш. викл. К.А. Єремєєва

ОБРАЗ Й. СТАЛІНА У МАСОВІЙ КУЛЬТУРІ ЧАСІВ ПЕРЕБУДОВИ (НА ПРИКЛАДІ РАДЯНСЬКИХ САТИРИЧНИХ ВИДАНЬ)

Політика гласності часів перебудови призвела до нової хвилі десталінізації. Цього разу вона мала свої особливості, адже під час першої хвилі за часів правління М. Хрущова десталінізація означала подолання культу особи Й. Сталіна, намагання ліквідувати режим, створений ним, що призвело до лібералізації суспільного життя, реабілітації жертв репресій, тощо. Під час перебудови десталінізація, навпаки, стала наслідком лібералізації суспільного життя й була спрямована передусім не на подолання культу особи Й. Сталіна, якого вже не було, а заповнення білих плям минулого, пригадування жахів періоду сталінізму й означала скоріш створення негативного образу як Й. Сталіна, так і періоду, пов'язаного з ним, взагалі. Враховуючи те, що найактивнішу роль в розпаді СРСР відіграли не тільки політичні еліти, а й активність простих громадян, необхідно розглянути образ Й. Сталіна в масовій культурі періоду перебудови. Як приклад було обрано сатиричні журнали, які стали своєрідними піонерами у піднятті певних тем, адже діяв механізм «зняття відповідальності» за зміст їхніх творів (це був лише жарт).

Метою роботи є дослідження образу Й. Сталіна в масовій культурі періоду перебудови. В історіографії ця тематика поки що не знайшла належного висвітлення. Маємо деякі дослідження, здійснені А. Кравченко, О. Лук'яненко. Втім, ще залишається багато дослідницьких питань, пов'язаних із роллю образу Й. Сталіна під час перебудови, його трансформацією, тощо.

Друга виля десталінізації була вже набагато радикальнішою, ніж за часів хрущовської відлиги.

Під час періоду перебудови до радянського дискурсу остаточно входить термін «сталінізм», який вже був у вжитку на Заході. Гласність також стала поштовхом для наукових досліджень феномену сталінізму. З'являються роботи М.Гефтера., Д. Лук'янова, тощо. Як зазначає О. Лук'яненко, десталінізація часів перебудови народила деленізацію, що остаточно зруйнувала підвалини радянської ідеології.

Як під час хрущовської десталінізації, так і під час перебудови, негативація образу Й. Сталіна супроводжувалась гаслами повернення до «справжнього соціалізму». Втім, негативний образ сталінізму розповсюдився й на радянське суспільство взагалі. Після XX з'їзду КПРС особу Й. Сталіна було символічно відділено від усієї системи. Друга десталінізація призвела до негативація образу всього радянського, а образ соціалізму взагалі.

М. Цуканов (1-І-М)

Керівник – старш. викл. К.А. Єремєєва

ПРОРОК ІЛІЯ ТА ПЕРУН: ВЗАЄМОВПЛИВ ОБРАЗІВ

У сучасному релігієзнавстві активно досліджується проблема двовірства. Даний концепт, з одного боку, активно використовується у науковій літературі, а з іншого – критикується багатьма авторитетними дослідниками, наприклад, О. О. Панченком. Усе частіше виявляється, що ті риси «народної віри», які раніше вважалися спадщиною язичництва, насправді виникли вже під впливом християнства. У зв'язку з активізацією загальнотеоретичних дискусій щодо характеру співіснування язичницьких та християнських елементів у народній свідомості, набуває актуальності вивчення конкретних проявів цього співіснування та переплетення, зокрема вивчення взаємовпливу образів Перуна та пророка Ілії.

Мета даного дослідження – з'ясувати, з яких причин та як саме відбулося переплетення образів пророка Ілії та Перуна у народній свідомості.\

В ході проведеного дослідження була виявлена низка схожих рис у образах біблійного Ілії та слов'янського Перуна. Виходячи з цього, було поставлене питання, чи не вплинув образ пророка Ілії на народні уявлення про Перуна, що добре вписується у концепцію О. О. Панченко про пізнє походження багатьох рис народної свідомості, котрі традиційно вважалися архаїчними. У ході дослідження ми виявили, що більшість відомих нам рис Перуна співпали з особливостями біблійного образу Ілії випадково, тобто, запозичення Перуном властивостей Ілії майже не відбувалось. Адже більша частина властивостей Перуна-Громовержця були характерні і для богів-громовержців інших індоєвропейських народів; крім того, значна їхня частина була зафіксована у писемних джерелах ще до глибокого проникнення християнства у народне середовище.

Випадкова схожість слов'янського бога із біблейським пророком стала причиною злиття цих двох образів у свідомості слов'ян. Внаслідок цього, у народній свідомості трансформувався як образ Ілії, так, до певної міри, і образ Перуна. Хоча, як було зазначено, більшість характерних рис Перуна виникли ще до християнізації Русі, в образі Перуна, котрий продовжував жити у фольклорі, все ж відбулися певні зміни під впливом образу біблійного пророка. Таким виключенням стала традиція виклику дощу із згадкою Перуна, що не була характерною для інших індоєвропейських народів та досить сильно нагадувала епізод із життя пророка Ілії навіть у таких деталях, як вік дитини, що проводила ритуал.

Одночасно, у народній свідомості з'являється персонаж, котрий дослідники називають Іллею-народним. Цей образ увібрав у себе риси Перуна, пророка Ілії та навіть Іллі Муромця. Виникнення цього персонажу сильно вплинуло на сприйняття світу звичайними людьми того часу, що знайшло своє відображення і в усній народній творчості, і вплинуло на її формування у тому вигляді, у якому ми її знаємо зараз.

Е. Кононенко (8-I-ЕРТс)

ВІЙСЬКОВО-ПОЛІТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ КНЯЗЯ ОЛЕГА

Питання про генезу Київської Русі є одним з найбільш заплутаних в історіографії. Немає сумніву, що князь Олег, ім'я якого згадується в низці історичних документів, зіграв величезну роль у цьому процесі. Таким чином, дослідження військово-політичної діяльності Олега є складовою частиною вивчення більш широкої наукової проблеми, а саме: походження та суті давньоруської державності, її місця у міжнародних відносинах того часу.

Наукова література, котра торкається військово-політичної діяльності князя Олега надзвичайно багатогранна. В той же час, багато аспектів цієї діяльності продовжує викликати дискусії серед дослідників та потребують подальшого вивчення.

Метою даного дослідження став комплексний аналіз військово-політичної діяльності князя Олега. Критично проаналізовані сучасні гіпотези щодо різних аспектів військово-політичної діяльності князя Олега, на основі комплексного дослідження джерел здійснена спроба запропонувати найбільш обґрунтовану реконструкцію військово-політичної діяльності князя, зрозуміти її причини та наслідки.

Джерельною базою дослідження стали руські літописи, а також праця східного автора Ал-Масуді. Так звані «додаткові відомості Татіщева» використовувалися з надзвичайною обережністю, враховуючи серйозні сумніви у їхній достовірності.

В контексті норманської теорії походження Русі, що, на нашу думку, є найбільш імовірною, Олег виявляється норманським ватажком, котрий служив при Рюрику. Гіпотеза про їхній родинний зв'язок Рюрика та Олега не підтверджується надійними джерелами. Після смерті Рюрика Олег став правителем при малолітньому Ігорі. Однією з головних проблем, що постала перед новгородським правителем, була загроза торгівельним інтересам Новгороду внаслідок згасання активності Волзького торгівельного шляху. Вирішуючи цю проблему, Олег починає просування вздовж «шляху з варяг у греки», котре призводить до захоплення Києва у 882 р.

Військово-політична діяльність князя Олега після здобуття Києва зосередилася на трьох взаємопов'язаних напрямках: підкоренні навколишніх слов'янських племен, дія на південному сході (проти Хазарії та мусульманських міст Каспію) та на півдні (проти Візантії). Серед основних мотивів військово-політичної діяльності князя слід згадати: прагнення укріпитися на торгівельних шляхах, забезпечити стабільне джерело збагачення собі та своїй дружині за рахунок данини, боротьбу за військову здобич. Південно-східний вектор військово-політичної діяльності Олега, в цілому,

виявився невдалим. Значно більших результатів було досягнуто на інших двох напрямках.

Найбільш імовірною версією про обставини смерті князя є теза про його загибель у Каспійському поході 912/913 рр., яка узгоджується як з даними Аль Масуді, так і з інформацією Новгородського першого літопису. Військово-політична діяльність князя Олега мала величезна значення для утвердження державності на давньоруських землях.

О. Анікєєв (4-I-M)

Керівник – старш. викл. К. А. Єремєєва

ДУХОБОРНИЦТВО В РОСІЇ: САМОБУТНЯ ТЕЧІЯ ЧИ МІСЦЕВИЙ ВАРІАНТ ПРОТЕСТАНТИЗМУ?

У сучасному світі знецінення загальнолюдських ідеалів, занепаду культури, кризи моральних норм, велику увагу слід звернути на вивчення надбань людства в духовній сфері. До них належить таке явище релігійного життя як духовне християнство. Виникнувши в середовищі Російської православної церкви, запозичивши деякі риси західних релігійних течій, общини духовних християн були поширеними на теренах Російської імперії. Низка дослідників пов'язували походження духовоборництва в Росії з такою течією протестантизму, як квакерство. Метою дослідження було з'ясування питання про те, що являє собою духовоборництво в Росії: самобутню течію чи місцевий варіант протестантизму? Для цього необхідно визначити роль квакерів у генезі духовоборництва та порівняти віровчення духовоборців і квакерів.

В результаті проведеного дослідження було з'ясовано, що духовоборництво в Росії – це самобутня релігійна течія, яка з'явилася та розвивалася на місцевому російському ґрунті у XVIII ст.. Вплив же західноєвропейського протестантизму, зокрема, квакерства, на генезу і розвиток духовоборництва не слід переоцінювати. Деяка подібність віровчення духовоборців і квакерів мала місце. Спільними рисами були:

- публічна підтримка та проповідь свого вчення;
- заперечення верховної влади та церковної служби;
- уникнення військової та цивільної служби, клятви, присяги, хрещення, причастя;
- в основі віровчення лежить уявлення про те, що в душі кожної людини присутній Бог, людина здатна його відчувати і дотримуватися внутрішньому заклику.

При цьому відмінність вчення квакерів та духовоборців полягає у тому, що духовобори вірять у реінкарнацію, на відміну від квакерів.

Судячи з усього, деяка подібність віровчення духоборів і квакерів з'явилася випадково, версія ж про прямий вплив квакерства на утворення духоборництва виглядає недостатньо обгрунтованою.

В. Ляшенко (7-I-EEc)

Керівник – старш. викл. К. А. Єремєєва

ПАДІННЯ КНЯЗІВСТВА ФЕОДОРО.

Без розуміння причин, ходу та наслідків падіння князівства Феодоро не можна скласти цілісну картину турецької експансії XV століття, реконструювати політичну, економічну, культурну історію Кримського півострову у середні віки, що свідчить про наукову актуальність обраної проблематики.

Метою дослідження стала реконструкція обставин падіння князівства Феодоро, визначення його передумов, причин та наслідків. Зокрема, нами було поставлена проблема: чи було падіння князівства Феодоро наслідком його внутрішнього занепаду чи виключно результатом збігу зовнішньополітичних факторів.

Говорячи про історіографічну базу дослідження, слід зазначити, що вивчення історії князівства Феодоро почалося відносно недавно. Серед радянських дослідників, що у своїх роботах торкалися проблем падіння Феодоро, слід зазначити О. Домбровського та А. Якобсона. Серед сучасних досліджень, слід згадати роботи історика та археолога А. Г. Герцена, А. В. Васильєва, А. Н. Автушенко, М. Шапошнікова та В. Л. Мица. Зазначені дослідники вводять до наукового обігу матеріали останніх археологічних досліджень та нові писемні джерела з історії князівства Феодоро, висувають низку досить логічних та переконливих версій щодо обставин його падіння. В той же час, багато аспектів даної проблематики залишаються нез'ясованими та викликають дискусії серед дослідників.

В результаті дослідження було з'ясовано, що:

1. В цілому, у другій половині XV ст. князівство зберігало внутрішні потенції розвитку, тому головною причиною його загибелі були несприятливі зовнішньополітичні обставини. Втім, внутрішньополітична боротьба в середині князівства (зокрема, боротьба князів Ісаака та Олександра) дещо послаблювала його позиції, тому вплив внутрішніх причин на занепад князівства також не можна ігнорувати.

2. Облога фортець Таврії була давно запланована Мехмедом II для знищення останніх залишків Візантії й створення Середземноморської Імперії. Початок цьому він поклав при облозі Константинополя в 1453 році.

3. Політика вічно ворогуючих дрібних князівств, їх недолугі зовнішньополітичні хитання та нестійка внутрішня політика багато в чому сприяли

катастрофі. Небезпека загрожувала багатьом державам, у тому числі Кримському Ханству, Молдавії, Угорщині. Ісаак, правитель Феодоро, як і Стефан III, Молдавії, брали активну участь у створенні антиосманської коаліції, що могла б перешкодити Мехмеду II у досягненні його мети. Однак подібний союз так і не здійснився, через різні країн, що до нього входили, а також дипломатії турецького султана.

4. Першою мішенню турків у Криму була Кафа, яка здалася протягом 4-5 днів. Так само швидко, очевидно, відбулося завоювання й інших фортець й територій на півдні Криму, у тому числі й поселення феодоритів. Єдиною фортецею на усьому Кримському півострові, що дала гідний опір туркам, був Мангуп. Незважаючи на перевагу турків у чисельності та озброєнні, Феодоро протрималося в три рази довше ніж Константинополь.

5. Дані про обставини взяття Мангупу суперечливі. В якості причин називають зраду, військову хитрість турків або вдалий прямий штурм. Найбільш вірогідною, на нашу думку, є версія про військову хитрість османів. Після падіння Мангупу князь Олександр був страчений у Стамбулі, Ісаак, судячи з усього, загинув у бою.

6. Наслідки падіння князівства Феодоро для її населення були важкими – значна частина феодоритів була жорстоко страчена. На 300 років колишня територія князівства Феодоро стала підвладною Османській імперії. Втім, незважаючи на великі жертви серед населення та руйнування, дані джерел про повне знищення всіх будівель на Мангупі є перебільшенням.

Д. Нусайрієв (3-IV-3С)
Керівник – старш. викл. М.І.
Ситковська

ЕЛЕМЕНТИ ДОХРИСТИЯНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ У ЗВИЧАЯХ УКРАЇНСЬКОГО НАРОДУ

Кожна нація, кожний народ, навіть кожна соціальна група мають певні звичаї, що виробились протягом багатьох сторіч та освячені віками.

Звичаї – це втілені в рухи і дію світовідчуття, світосприймання та взаємини між окремими людьми. Ці ознаки безпосередньо впливають на духовну культуру даного народу, що в свою чергу є підґрунтям для зростання усної народної творчості.

Український народ має у своїх звичаях та усній народній творчості міцне поєднання, переплетіння дохристиянської і християнської культур, бо староукраїнські традиції ввійшли у плоть і кров українців, і зараз важко уявити Різдво без куті, Великдень без писанки, Святу Трійцю без клечання. Кутя – це символ врожаю, писанка – це символ народження весняного сонця. Зеленим гіллям предки українців охороняли своє жито від нечистих духів. Купало – це типове дохристиянське свято з усіма староукраїнськими атрибутами. Ладо – це

поганський бог кохання і розмноження. На час святкування Різдва ще до християнства на Україні припадало свято зимового повороту сонця. Це був час ворожіння на майбутній рік. А тому українці і зараз мають в різдвяних звичаях цілу низку дохристиянських елементів, що мали своїм призначенням накликати добрий врожай у наступнім році, багатство і добробут в дім господаря, щасливих ловів для мисливця, весілля для дівчини та щасливу мандрівку для парубка-дружинника князя або й самого княжича. Всі стихійні сили природи умиряються та закликаються, щоб не діяли на шкоду людям і худобі.

Наприклад, на честь весняного пробудження природи давні слов'яни відзначали свято Масляної. Православна церква включила його до свого календаря. На відміну від інших язичницьких свят Масляна майже не зазнала християнського впливу й лишалась часом веселого дозвілля, пов'язаного з деякими елементами ритуалістики. Українці на цьому тижні катались на конях, ходили в гості, готували вареники, млинці, частувалися горілкою. Також треба відзначити таке весняне свято українців (як і у всіх східних слов'ян), як великодній цикл, який відрізнявся найбільшим багатством обрядових дій та звичаїв. Установлене християнською церквою на честь «чудесного воскресіння Ісуса Христа» свято Пасхи (Великодня) у народному побуті чітко витримувало елементи язичницької, весняної ритуалістики. Це випікання обрядового печива, фарбування яєць, весняні ігри і танці молоді, культ предків, аграрно-магічні очисні обряди тощо.

М. Ходжаєва (5-IV-ТСМ)
Керівник – старш. викл. М.І.
Ситковська

МОДЕЛІ КУРАТОРСТВА У ВИЩІЙ ШКОЛІ

Історія інституту кураторства нараховує кілька сотень років, його виникнення пов'язано з появою університетської освіти. Куратори університетів минулих століть відігравали роль «сановних заступників науки й освіти».

Місія сучасного куратора дуже багатогранна – це допомога студентам у правильній організації їх навчальної та поза навчальної діяльності, у вирішенні організаційних, побутових, соціально-психологічних та інших актуальних проблем.

Одним з першочергових завдань куратора є підвищення мотивації навчання, згуртованості студентів, психологічна підтримка. Успішність вирішення поставлених питань значною мірою залежить від особистості куратора, від того, якої моделі кураторства він надає перевагу.

Можна виділити та охарактеризувати такі моделі кураторства:

- «куратор-інформатор» - вважає своїм основним завданням своєчасне доведення до відома студентів необхідної інформації. Він не втручається в життя групи, тому що вважає студентів достатньо дорослими та самостійними;
- «куратор-організатор» значну увагу приділяє позанавчальним заходам. Приймає активну участь у згуртованості колективу студентів, сприяє формуванню позитивної емоційної атмосфери в колективі;
- «куратор-психотерапевт» багато часу витрачає на психологу підтримку студентів, активно займається вирішенням проблем та конфліктів студентського середовища;
- «куратор-батько» - часто занадто активно переймається взаєминами всередині групи;
- «куратор-приятель» користується повагою серед студентів, вважається ними членом певного колективу, але не дотримується необхідної дистанції;
- «куратор-адміністратор» дуже багато уваги приділяє формальній стороні навчального процесу – веде облік відвідуваності студентів, інформує адміністрацію закладу щодо пропусків в групі, передає студентам вимоги деканату.

Складно виявити найбільш діючу модель. Кожна з них має свої переваги та недоліки. Найбільш ефективним кураторство може бути лише за умови поєднання позитивних ознак усіх попередніх моделей, тобто гнучкою та ситуативною.

С. Ісанбаєв (16-III-ОМК)
Керівник – старш. викл. М.І.
Ситковська

ФОРМУВАННЯ МОВНОЇ КУЛЬТУРИ І КУЛЬТУРИ СПІЛКУВАННЯ В ІНШОМОВНІЙ АУДИТОРІЇ

Аналіз сутності культури, її місця, ролі у суспільстві, дає можливість виділити основні взаємопов'язані ознаки цього явища:

- Культура – соціальне явище, яке відображає якісну характеристику суспільства та збагачує духовне життя людини;
- Культура – процес творчої діяльності людини, налаштований на вивчення оточуючого світу та самого себе в цьому світі;
- Культура призначена допомогти людині сформувати світоглядні настанови;
- Культура створює необхідні для орієнтування людини норми поведінки та оцінки, забезпечує регулювання соціальних відношень людей;
- Культура виступає як міцний фактор формування особистісного потенціалу, формування людини у людині, трансформації його

природних захоплень, потреб, емоцій в людяність. Саме в цьому і постає її гуманістичний сенс.

Найбільш очевидно здатність людини наділяти свої створіння сенсом проявляється у мові. Суспільний характер мови, а також її велике значення одного з провідних показників консолідації нації сприяли формуванню інтересу до питання мовної культури та культури спілкування в цілому. Мовна культура та культура спілкування належать до соціальних явищ і включають до себе комунікативну поведінку людини в цілому, рівень його суспільної інтеграції та професійної зрілості.

Формування мовної культури та культури спілкування в іншомовній аудиторії слід розглядати як цілеспрямований та систематичний процес взаємовідносин між викладачем та студентами. Центральне місце тут посідають словесні методи, наочні методи, методи моделювання та прогнозування. Добре зарекомендували себе завдання ситуативного характеру, використання дидактичних та рольових ігор, комунікативних ситуацій та тренінгів. Такі завдання є хорошим підґрунтям для формування культурної комунікації студентів; вони забезпечують засвоєння максимальної кількості мовленнєвих моделей, які далі можуть бути реалізовані в реальних ситуаціях спілкування.

А. Абдупаттаєв (18-III-ТСЛ)
Керівник – старш. викл. М.І.
Ситковська

МЕХАНІЗМИ БІЛІНГВІЗМУ

Серед лінгвістів прийнято розподіляти білінгвізм на рецептивний, репродуктивний та продуктивний. Рецептивна двомовність дає білінгву можливість сприймати на слух і розуміти мовлення другою мовою. Репродуктивний тип пов'язаний з поглибленням в другу мову і надає людині можливість не тільки розуміти прочитане, а й відтворити його досить стисло, але у зрозумілій для співрозмовника формі. Дослідники для позначення цих двох типів білінгвізму ще використовують термін “пасивний” білінгвізм. Людина розуміє іншу мову, але не може вступати в повноцінний акт комунікації. Лише продуктивний білінгвізм дає можливість білінгву розмовляти другою мовою, самостійно продовжувати висловлення, досягти розуміння в спілкуванні.

Є.М. Верещагін [Верещагін, 1969] для типології означеного явища запропонував терміни „координативна та субординативна двомовність”, які набули у науковому обігу дещо інших значень. Під координативною двомовністю розуміють таке співвідношення взаємопов'язаних одним носієм мов, коли вони є паралельними рівнофункціональними системами [Жлуктенко,

1974]. Знаки кожної з них не мають співвідношення з рівнозначними знаками іншої системи, тому взаємодія з ними майже відсутня. Мовлення білінгва у таких випадках майже нічим не відрізняється від мовлення монолінгва. Формування координативної двомовності повинно бути пріоритетним напрямком для досконалого володіння другою мовою.

В умовах субординативної двомовності [Жлуктенко, 1974] друга мова нібито нашаровується на першу, утворюючи часом таке переплетіння, коли утворені лінгвістичні знаки не належать до жодної з двох мов, а є так званим „третім виміром”, народженим під час накладення однієї мовної системи на іншу в процесі мовлення.

З погляду на психолінгвістичні механізми спілкування двома мовами дослідники запропонували терміни „чистий”, або „автономний білінгвізм” і, з іншого боку, білінгвізм „змішаний”. Я. Радевич-Винницький назвав ці явища „паритетною та непаритетною двомовністю”. Паритетна двомовність передбачає досконале володіння мовою, що означає „спроможність мислити нею, що виявляється, зокрема, у внутрішньому мовленні цією мовою. Білінгв, який, глибоко опанував другу мову, здатний розгортати внутрішнє мовлення на базі як однієї, так і другої мови. Якою саме мовою це відбувається, залежить від структури комунікативного акту, від намірів мовця, його настанови (рос. „установки”), а також від виражальної потенції кожної із 763-х використовуваних мов” [Радевич-Винницький, 2008].

Аби бути спроможним перемикаєти внутрішнє мовлення з однієї мови на іншу, потрібно якомога краще володіти усіма аспектами кожної із співвіднесених мов – фонетичним, лексичним, граматичним аспектами, сталими мовними одиницями, можливістю використовувати слова у переносному значенні. Усе це зовнішньо ніяк не проявляється, але все це потрібне для планування та реалізації зовнішнього мовлення, тому що тільки у внутрішньому мовленні відбувається безпосереднє поєднання думки з мовою.

Х. Гофуров (16-IV-ОМК)

Керівник - старш. викл. М.І. Ситковська

ПСИХОЛОГІЧНІ БАР'ЄРИ СПІЛКУВАННЯ В ІНШОМОВНІЙ АУДИТОРІЇ

Якщо дві особистості вступають в процес мовної взаємодії, завжди існує вірогідність того, що комунікативні інтенції одного чи обох партнерів залишаться нереалізованими, внаслідок чого акт спілкування не відбувається. Можливість комунікативної невдачі або комунікативного непорозуміння зростає в декілька разів, коли суб'єктами взаємодії виступають представники різних культурних, соціальних та релігійних етносів, які обрали

засобом спілкування нерідну (в нашому випадку російську або українську) мову.

В цілому усі бар'єри спілкування у такій ситуації можна поділити на соціальні, психологічні та власне мовні. Соціальні бар'єри виникають внаслідок незбігу статусів, рівня освіти, ментальних настанов, політичних поглядів та професійних здібностей особистостей. Усе це призводить до різної інтерпретації понять та к різному світосприйняттю, світорозумінню.

Психологічні бар'єри можуть бути пов'язані з характером учнів (надмірна сором'язливість, боязкість, некомунікабельність), їх намірами, поглядами, манерами спілкування. Бар'єри можуть виникати як наслідок відношень неприязні та недовіри, що склалися між учнями або між учнями та викладачем, і які проєктуються на об'єкт спілкування. Б.А. Паригін встановив декілька причин, які запобігають успішному спілкуванню. Це уникнення, авторитет і непорозуміння [1].

Уникнення – це явне чи неявне ухилення від контакту. Якщо партнер спілкування маркується як «небезпечна» людина, суб'єкт ухиляється від контакту з ним, а в ситуації, коли це неможливо, докладає усіх зусиль, щоб не сприймати його повідомлення. В умовах учбового процесу ця ситуація виникає, коли викладач використовує авторитарний метод спілкування, принижує або подавляє учнів, ставить під сумнів їх здібності до навчання, явними та прихованими засобами поділяє аудиторію на осіб «вищої» та «нижчої» категорії.

Авторитет – це недовіра до співрозмовників, яких суб'єкт спілкування зарахував до неавторитетної групи. Ці люди не мають для учня ніякого значення, внаслідок цього все, що вони говорять, ніяким чином не сприймається. Така модель спілкування можлива, якщо викладач не зумів завоювати авторитет та повагу студентів, в недостатній мірі продемонстрував свою фахову підготовку і можливість створити в аудиторії продуктивну робочу атмосферу. Серед учнів провідну роль може відігравати соціальний статус партнера, його належність до «неавторитетної» групи, другорядні позиції щодо важливого в ситуації спілкування параметра або недостатня особистісна привабливість в деяких ситуаціях, недобре ставлення до співрозмовника.

Головним завданням викладача при роботі в іномовній аудиторії є подолання комунікативних непорозумінь, які час від часу виникають в ході учбового процесу, та використання запобіжних методів щодо переростання комунікативних бар'єрів в комунікативний конфлікт.

СЕКЦІЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ

Н.С. Бантюкова (11-5-ОПУТ)
Керівник – доц. С.М., Донець

РАЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ВАГОНОПОТОКІВ

На сьогоднішній день для прискорення і економічності залізничних перевезень потрібно вдосконалити роботу технологічних процесів лінійних підрозділів залізничного транспорту, системи організації вагонопотоків і графіка руху поїздів.

Для рішення основної задачі управління перевізним процесом – правильної організації вагонопотоків – встановлюється найбільш раціональний порядок їх прослідкування по залізничним напрямкам.

Тобто потрібно організувати вагонопотоки в поїзди по плану формування, що дає змогу встановлювати рід і призначення поїздів або груп вагонів, що формуються на станціях.

Отже, завдяки правильній організації вагонопотоків, план формування буде забезпечувати прискорення обертів вагонів і тим самим прискорить доставку вантажів, підвищиться продуктивність поїзних локомотивів і локомотивних бригад, покращиться розподіл сортувальної роботи між станціями та буде максимальне скорочення часу накопичення і переробки составів.

М. Верховод (11-5-ОПУТ)
Керівник – доц. С.М., Донець

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ШВИДКІСТЮ НА СОРТУВАЛЬНИХ СТАНЦІЯХ

Залізничні перевезення є важливим видом транспорту як для вантажовідправників, так і для пасажирів. Модернізована система керування швидкістю, відповідно до даного винаходу, істотно відрізняється від традиційних на сортувальних станціях і системи керування швидкістю. Відповідно до винаходу залізничний сортувальний район має модернізовану секцію керування швидкістю та відповідну кількість прискорювачів і уповільнювачів для профілю сортувальної станції з ухилом, щоб утворити модернізований блок регулювання швидкості. Принаймні одна така установка поєднується з основним горбом сортувальної станції для створення системи контролю швидкості. Висота між гребенем головного горба та гребенем підшви конструюється згідно з експлуатаційними характеристиками середнього пробігу вагонів. Деякі прискорювачі забезпечуються для поповнення енергії лише для окремих “поганих бігунів”, тоді як деякі

уповільнювачі необхідні для реалізації гальмування для окремих “хороших бігунів”. Таким чином, швидкість “поганих бігунів” та “хороших бігунів” буде наближатися до кривої середньої швидкості або середнього пробігу “бігунів”. Функціонування сортувальної станції та її оптимізація неможливі без детального та об'єктивного вивчення наслідків прийнятих рішень. Відповідність планових змін у плані експлуатації не може бути об'єктивно проаналізована без детального спостереження за операціями на сортувальній станції після планової зміни. Через високу складність роботи на сортувальних станціях, моделювання може бути єдиною ефективною методикою для вивчення наслідків прийнятих рішень.

Григорович (11-1м-ТТ)
Керівник – доц. С.М., Донець

ОСНОВНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ЗАЛІЗНИЦЬ

Обмін інформацією є найважливішим фактором успіху в управлінні ланцюгами постачання. Такі поняття, як фізичний Інтернет, Інтернет речей (IoT) і автоматизація призводять до об'єднання логістичних мереж. Задача для вантажних перевезень на залізничному транспорті полягає у забезпеченні можливості підключення до цифрової логістичної системи.

Перехід від традиційної системи логістики до цифрової буде можливим лише завдяки постійному вдосконаленню. Вище зазначені поняття будуть розвиватися і відігравати рушійну роль.

Фізичний Інтернет застосовує принципи цифрового Інтернету для логістики: спосіб транспортування, зберігання та доставки товарів відповідає принципам транспортування пакетів даних між серверами.

Хоча фізичний Інтернет зосереджується на ефективному використанні мереж, абстрагуючись від окремих учасників, Інтернет Речей (IoT) пропонує технічну базу для детального, автоматичного збору даних.

Автоматизація була з нами протягом десятиліть: наразі вже наявні досягнення у робототехніці та автономному керуванні. Часто увага приділяється самохідним транспортним засобам. Але автоматизація також має значний потенціал у сфері логістики: самохідні поїзди – або, як перший крок, вантажні поїзди, оснащені автоматичним зчепленням.

Світ логістики змінюється, але залишається важливе питання – як можна використовувати інформацію на всіх етапах утворення доданої вартості? Відповідь полягає в принципі мережевого обміну інформацією та впливатиме на вантажні перевезення на залізниці. Основна мета залізниць повинна полягати в тому, щоб стати сумісною частиною глобальної системи цифрової логістики.

СКОРОЧЕННЯ ТА АБРЕВІАТУРИ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

У сучасному столітті, насиченому інформацією, часу на спілкування і листування залишається все менше і менше. Як би парадоксально це не звучало, але чим більшою кількістю інформації володіє людина, тим більше способів він шукає для її скорочення і передачі в більш стислому вигляді. Одним з найкращих способів скоротити слова і вирази є використання аббревіатур.

На сьогоднішній день вони зустрічаються повсюдно в загальному англійському, в діловому бізнеслистуванні, в смс повідомленнях і чатах, в міжнародних термінах. Багато з них вживаються досить часто, тому не тільки вивчають англійську мову, а й звичайному сучасній людині варто опанувати парочкою найпоширеніших з них.

Мета роботи: виявити популярні скорочення і аббревіатури в англійській мові.

Визначена мета передбачає виконання таких завдань:

- 1) Ознайомитися з особливостями скорочення слів, які використовуються у смс-повідомленнях;
- 2) Розкрити значення та навести приклади аббревіатур.

Об'єкт дослідження — смс листування підлітків зі своїми друзями та батьками. Результатом роботи є словник досліджених скорочень та аббревіатур з поясненням значень і прикладами.

Д.В. Чернишов(2-5-Л)
Керівник - ст. викл. Л.І., Золотаревська

ВПЛИВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ НА НАВКОЛИШНЕСЕРЕДОВИЩЕ

Залізничний транспорт впливає на екологію як великий споживач паливних, лісових і земельних ресурсів, мінеральних і будівельних матеріалів. Хоча в порівнянні з іншими видами транспорту (особливо автомобільним), він заподіює менше екологічного збитку.

Структура негативного впливу залізничного транспорту на середовище включає порушення стійкості природних ландшафтів транспортною інфраструктурою шляхом розвитку ерозій і зсувів; забруднення атмосфери відпрацьованими газами; постійний ріст рівня забруднення землі нафтою, свинцем, продуктами видудання й опадання сипучих вантажів (вугілля, руда, цемент). Особливо небезпечні аварії на залізницях.

Реалізація заходів для зниження негативного впливу залізничного транспорту на навколишнє середовище, з налагодженням ефективної природоохоронної діяльності на інших видах транспорту, може значно поліпшити екологічну ситуацію в Україні.

І. Меньшиков (1-V-AKIT)
Керівник - ст.викл. Л.І., Золотаревська

ВПЛИВ МАРГАРЕТ ТЕТЧЕР НА ПОЛІТИЧНЕ ЖИТТЯ

Маргарет Тетчер – перша жінка Прем'єр Міністр в історії Великої Британії, яка обіймала цей пост 11 років. Як і у більшості видатних людей її рішення були спірні, непопулярні, через що були розкритиковані навіть серед представників власної партії. Її любили і ненавиділи, вважали безумцем, захоплювалися і зраджували. За свою прямолінійність та безкомпромісність Маргарет Тетчер назвали «Залізною Леді», це до речі сподобалося самій Тетчер. Саме завдяки її політиці Британія знов стала одним з ключових гравців на світовій політичній арені. На її честь названий один з генів людини, а також одна з політичних концепцій, які використовуються до сьогодні.

Необхідно також відзначити, що саме вона «пробила» шлях у велику політику для жінок. Завдяки своїй цілеспрямованості, жорсткості, впевненості вона вписала своє ім'я золотими літерами в історію не тільки британського, але й світового політикуму.

К. Багдошвілі (14-2-ОМК)
Керівник - ст.викл. Л.І., Золотаревська

СЛОВ'ЯНИ ТА АМЕРИКАНЦІ ОЧИМА ОДИН ОДНОГО

У наш час знання іноземних мов є дуже актуальним, тому що ми багато спілкуємося і подорожуємо, а саме англійська мова допомагає нам в цьому. Однак, ще важливо знання культури та їх традиції. У людей є схильність сприймати поведінку інших з позицій своєї культури. Незнання чужої мови, жестів, міміки і інших елементів поведінки дуже часто веде до неправильного тлумачення сенсу їх дій, що може породити велику кількість негативних емоцій. Чим більше ми знатимемо про людей іншої країни, тим легше буде розуміти їх. Але чи всю інформацію про них ми сприймаємо правильно? Чи багато хто з вас вірять в стереотипи, які говорять вам інші? стереотипи у кожної людини різні, так як у кожного своє уявлення про ту чи іншу національність. Помилкових думок існує безліч і велика частина людства всупереч історії та правди продовжують наївно вірити їм.

Проблеми стереотипів в тому, що найчастіше вони виявляються неправильними. Ці проблеми є у всьому світі. Чому ж існують ці проблеми сприйняття? Тому що у багатьох немає уявлення про життя інших національностей і немає можливості з ними поспілкуватися. Найчастіше люди судять про цілої нації за кількома її представникам. Це нерозумно. Потрібно вірити міцно доведеними фактами. стереотипи можуть бути як і помилковими так і правдивими. Адже ми всі розуміємо, що не всі є правдою. А що якщо ми бачимо все не так як є насправді.

К. Лошкарьова (14-2-ОМК)
Керівник - ст.викл. Л.І., Золотаревська

???

Чи можете ви зараз уявити своє життя без телефона, соціальних мереж, комп'ютера, побутової техніки та інших речей? Вже не обов'язково ходити до бібліотеки, щоб взяти книгу або писати листи родичам в інше місто і довго чекати відповіді, сьогодні все це можна зробити скориставшись інтернетом. Ми живемо у сучасному світі, в якому машини, комп'ютери та роботи грають важливу роль. Неможливо знайти будинок, в якому не буде хоча б пилососа або пральної машинки. Кожен день вчені розробляють нові й нові речі, які полегшують нам життя.

Машини та роботи широко використовуються на виробництві, вони замінюють працю людей на важких, небезпечних чи шкідливих середовищах. В медицині одним зі шляхів технологічних інновацій є використання можливостей "точних інструментів" - роботів. Вони допомагають точно діагностувати захворювання, виконувати складні операції та швидше відновлюватись пацієнтам після них.

Отже, новітні технології є невід'ємною частиною кожної сфери діяльності людини на сьогоднішній день. Можна сказати, що вони глибоко проникли в наше життя і сучасне суспільство, яке не зможе в нинішньому вигляді існувати без них.

Т. Марченко (14-2-ОМК)
Керівник - ст.викл. Л.І., Золотаревська

ПРО ЩО ГОВОРИТЬ ОДЯГ

Одяг говорить без слів. По одягу зустрічають. Оцінюючи людину, ми відзначаємо наскільки одяг відповідає віком, соціальним статусом, моді, маємо уявлення про рівень володіння англійською мовою, а також про його сферу інтересів. У одних бажання бути схожим в одязі на тих, хто значущий, у інших

прагнення виділитися. Вчені психологи встановили, що за 40 секунд оцінюємо людину ми, а він оцінює нас. Нашу увагу привернули англомовні написи на одязі.

Ідея вивчення соціолінгвістичних проблем на матеріалі англомовних написів виникла в результаті особистого досвіду, спілкування з однолітками, спостережень на вулицях і в торгових точках міста.

Значущим для аналізу є текст англомовних написів, а саме їх зміст, відповідність граматичним і орфографічним нормам англійської мови. Ми зосередили головну увагу на написах, розміщених на футболках. На особливу увагу заслуговують написи в співвідношенні з усвідомленістю їх вибору. Досліджуючи зміст англійських написів на футболках, підлітки будуть серйозніше підходити до вибору одягу з написами іноземною мовою.

М.Д. Попов (17-3-ОМП)
Керівник - ст.викл. Л.І., Золотаревська

ПРОЕКТ «100,000 ГЕНОМІВ»

У сучасному світі люди стикаються з важкими, невиліковними хворобами, які з'являються не зрозуміло звідки і яким ніхто не може запобігти. Здавалося б, двадцять перше сторіччя, людина вже й у космосі побувала, і нові технології впровадила, а життя людей від деяких хворіб не може врятувати. Однак все може змінитися, адже британська компанія GenomicsEngland розпочала проект під назвою «100,000 геномів». Суть його полягає в тому, що у декількох десятків тисяч людей вчені проаналізують генетичний код. Це допоможе визначити, яка саме ділянка ДНК відповідає за те чи інше захворювання. Така інформація дасть змогу діагностувати рак та інші важкі хвороби. А найголовніше, дасть змогу вченим розробити ліки та навчитись запобігати важких захворювань.

Медики стверджують, що для людства ця подія порівнянна з винаходом антибіотиків або вакцини від віспи. Однак вченим потрібно вирішити декілька важливих проблем для того, щоб реалізувати цей проект. Зробивши це, людство зможе не тільки швидко та вчасно діагностувати різні хвороби, мати можливість позбавлення від них, але й отримає цінні знання щодо устрою організму людини в цілому. Все це сильно вплине на медицину та її розвиток у всіх напрямках. Отже цей проект має велике значення для кожного з нас, тож будимо стежити за його розвитком.

Ю.Юр'єва (3-VI-МТКТ)
Керівник – ст.викладач Л.І. Золотаревська)

НАДВИСОКОШВИДКІСНІ КАНАЛИ 10 ГБІТ/С ТА МІЖКАНАЛЬНЕ КОДУВАННЯ В СИСТЕМАХ DWDM, ЯК НОВИЙ СПОСІБ ПОЛІПШЕННЯ СПЕКТРАЛЬНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

Багатохвильові телекомунікаційні мережі, що надають різний спектр послуг зв'язку, спрямовані на збільшення швидкості передачі даних в оптичному каналі, що в кінцевому підсумку веде до поліпшення якості зв'язку. Для досягнення даного показника необхідно збільшувати спектральну ефективність за рахунок впровадження досконалих, технологічних компонентів багатохвильових систем передач, а також алгоритмів передачі і прийому оптичних сигналів. До компонентів відноситься: джерела оптичного випромінювання, фотоприймальні пристрої, оптичні модулятори і демодулятори, оптичні фільтри. Застосування нових компонентів і алгоритмів передачі і прийому даних, з економічної та практичної точки зору складно, що в свою чергу веде до дослідження і розробки нових методів збільшення спектральної ефективності багатохвильових систем передач.

До одного з таких методів можна віднести міжканальне кодування IC-coding групового DWDM сигналу, суть якого полягає в наступному: для виділення широкої смуги пропускання високошвидкісному оптичному каналу системи DWDM додатково відводиться смуга сусіднього каналу на час передачі одного біта. Розроблений алгоритм міжканального кодування IC-coding дозволить збільшити спектральну ефективність багатохвильових систем передач як мінімум в два рази. Алгоритм IC-coding безпосередньо можна інтегрувати в приймально-передавальні модулі DWDM обладнання з меншими економічними витратами, тим самим зменшити вартість мультиплексорів DWDM, на відміну від впровадження нових форматів модуляції оптичної несучої.

М. Пронько (2-2 ПАМЛ)
Керівник - ст. викл. О.А., Дзюба

ЗАПОЗИЧЕННЯ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

За часів свого існування англійська мова, як і кожна інша мова, зазнала багато змін. Ці зміни проходили у певні періоди, які прийнято поділяти на:

- давньоанглійську мову;
- середньоанглійську мову;
- новоанглійську мову.

За цей час в словниковий склад мови збагатився завдяки запозиченням. Протягом багатьох століть Британські острови зазнавали вторгнень з боку інших країн. Так, наприклад, римляни керували Британією 300 років і багато латинських слів асимілювали в англійську мову. У 1066 відбулося

нормандське завоювання островів і англійська мова поповнилася французькими словами. Дуже часто ми, коли ми розмовляємо, то не замислюємося які слова є запозиченими з іншої мови, тому що ми їх вважаємо суто англійськими. Такі слова, як *government, state, empire, royal, authority, court, council, parliament, subject, rebel, prince, princess, duke* є запозиченими. Отже, якщо уважно прослідити становлення будь-якої мови, то можна побачити, що головним чинником розширення словникового запасу є саме запозичення.

Д. Михайлова (18-2-ОМП)
Керівник - ст. викл. О.А., Дзюба

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЦЬ В ЯПОНІЇ

Залізниця в Японії є найважливішим видом транспорту. Перша залізнична лінія була побудована між Сімбасі (Токіо) і Йокогама у 1872 р. Її довжина складала 28 км. Паровоз був британського виробництва.

На початку будівництва залізниць японці запрошували фахівців-залізничників із різних країн, а саме: із Англії, Сполучених Штатів Америки та Німеччини. Ці фахівці навчали японців будівництву та експлуатації залізниць. До 1900 р була створена державна мережа залізниць по всій країні. Всі лінії прокладалися в вузькоколіїному варіанті (1067 мм між рейками).

Після Другої світової війни залізниця зіграла важливу роль у відродженні нації. На той час економіка країни була підірвана і виснажена агресивною тривалою війною, великі міста та багато промислових підприємств лежали в руїнах. І, тим не менш, перша в світі високошвидкісна залізниця була побудована саме в Японії. Перші потяги розвивали швидкість 220-230 км/ч. Всі залізні дороги в Японії знаходяться в приватному володінні. У 1987 році державна компанія JNR була розділена на 6 компаній, які і стали приватними. Всі пасажирські поїзди в Японії умовно можна розділити на чотири категорії: місцеві електрички, електрички-експреси, поїзди далекого прямування і надшвидкісні потяги Сінкансен.

На даний момент Японія може похвалитися найсучаснішими та найшвидшими потягами у світі, але японці не мають наміру зупинитися на досягнутому і мріють створити нове покоління «літаючих» експресів.

О. Дзюба (11-1-ТШІ)
Керівник - ст. викл. О.А., Дзюба

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У СУЧАСНОМУ СВІТІ

У 2018 році технології досягли рівня, який було б навіть складно уявити ще півстоліття тому.

Із досягненням значного прогресу у розвитку нанотехнологій, біотехнологій, штучного інтелекту, «інтернету речей», будівництві роботів чи 3D-копіюванні світ наразі опинився на порозі так званої четвертої промислової революції.

Такі компанії, як Google та Baidu, вкладають великі гроші у розвиток штучного інтелекту. Як показують дослідження даної сфери діяльності, то лише у 2016 році вони інвестували в це від 20 до 30 мільярдів доларів.

Прикладами щоденного використання штучного інтелекту є, наприклад, персональний помічник Siri, що працює під iOS та іншими операційними системами Apple, здатний відповісти на запитання, яке сьогодні число, або ж прочитати вірш. Функція «автопілот» у нових «розумних машинах» також є прикладом досягнень штучного інтелекту. Багато веб-сайтів пропонують відвідувачам поспілкуватися із онлайн-консультантом, та мало хто знає про те, що насправді з ними розмовляє автоматизована система.

Отже, із безперервним досягненням прогресу у розвитку штучного інтелекту та роботобудування технології вже незабаром повністю змінять наше уявлення про транспорт, науку, освіту та медицину. Сучасні вчені переконані: вже через 10 років штучний інтелект замінить людину у багатьох сферах праці.

О. Олійник (15-1 ТСЛ)

Керівник - доц. В.Ф., Антонова

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО СТРУКТУРИЗАЦІЇ ПОТЕНЦІАЛУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Враховуючи специфіку діяльності залізничного транспорту та сучасні проблеми інноваційного розвитку, до складу факторів, які визначають процеси розвитку інноваційного потенціалу залізничного транспорту, належать:

1) галузевий рівень факторів:

- рівень інноваційної сприйнятливості залізничним транспортом, що визначається його готовністю та спроможністю сприймати та втілювати в життя інноваційні ідеї. Він залежить від рівня ресурсного забезпечення інноваційних процесів, умов розробки та реалізації інноваційних проектів, рівня інфраструктурного забезпеченості інноваційної діяльності тощо;

- рівень міжорганізаційної взаємодії підприємств залізничного транспорту. Так як організаційна та управлінська структура залізничного транспорту відрізняється складністю та багатопрофільністю суб'єктів, які входять до її складу, то об'єднання ними зусиль по здійсненню інноваційних процесів сприяють синергетичному ефекту на рівні галузі;

- рівень взаємодії суб'єктів залізничного транспорту та тих суб'єктів, які не належать до його внутрішнього середовища.

Д. Скать (15-1 ТСЛ)
Керівник - доц. В.Ф., Антонова

МОДЕРНІЗАЦІЯ ТА РОЗВИТОК ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ.

Враховуючи особливу роль залізничного транспорту в економіці країни і добробуті населення, перед державою стоїть важливе завдання з модернізації та розвитку залізничного транспорту, підвищення його експлуатаційних можливостей та конкурентоспроможності.

Подальше вдосконалення залізничних перевезень і зростання їх ефективності не можна досягти необхідного рівня без технічного переоснащення підгалузі. Одним з напрямків вирішення зазначених проблем є налагодження вітчизняного виробництва електровозів, пасажирських і вантажних вагонів, а також їх обслуговування та ремонт. Подальшого вдосконалення потребує колійне господарство залізничного транспорту України і зокрема реконструкції прикордонних пунктів переходу з однієї колії на іншу. Водночас галузь недостатньо забезпечена інвестиціями для вирішення проблем технічного переоснащення.

В. Кобзенко (15-1 ТСЛ)
Керівник - доц. В.Ф., Антонова

ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Одним з потенціалів підвищення конкурентоспроможності залізничного транспорту є комбіновані перевезення, які необхідно нарощувати. Застосування технології контрейлерних перевезень має і додаткові переваги: знижуються навантаження на автополотно, оскільки частина вантажопотоку переходить на залізничну колію, знижуються витрати залізниць на початкові-кінцеві операції, значно поліпшується екологічна обстановка.

Також необхідно враховувати той факт, що відмінною особливістю вантажного потоку між країнами Азіатсько-Тихоокеанського регіону та Європою є те, що третина вантажів – це контейнерні перевезення. В Україні контейнеризація вантажопотоків поки значно поступається європейській і це одне з найсерйозніших перешкод для інтеграції української залізничної мережі в світову транспортну систему. Контейнерні же перевезення в поєднанні з

автотранспортом є найбільш перспективними, оскільки при комбінованих перевезеннях реалізується кінцевий принцип «від дверей до дверей».

А. Бесєдіна (1-2-ПАМЛ)
Керівник – доц. С.І., Нешко

ПЕРЕКЛАД ЯК ОБ'ЄКТ ЛІНГВІСТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Переклад – один із дієвих способів міжкультурної комунікації, процес відтворення письмового тексту чи усного вислову засобами іншої мови. Мета будь-якого перекладу – точно й повно сформулювати засобами однієї мови те, що вже зафіксовано засобами іншої мови у нерозривній єдності змісту і форми.

Види перекладу:

За формою переклад поділяють на усний і письмовий. Усний переклад може бути послідовним або синхронним. Послідовний переклад – це усний переклад повідомлення з однієї мови іншою після його прослуховування. Синхронний переклад робить перекладач-професіонал одночасно з отриманням усного повідомлення.

За змістом виділяють такі основні різновиди перекладу:

Суспільно-політичний – це переклад, який передбачає усне чи письмове відтворення засобами іншої мови суспільно-політичних матеріалів (виступів та заяв політичних діячів, інтерв'ю, прес-конференцій)

Художній – переклад творів художньої літератури (поезія, проза, драма).

Науково-технічний (технічний) – переклад, який використовують для обміну науково-технічною інформацією між людьми, які спілкуються різними мовами.

Провідне місце у сучасному перекладознавстві займає лінгвістична теорія перекладу. Предметом лінгвістичної теорії перекладу є порівняльне вивчення мовних засобів різних мов і їхнього використання в процесі перекладу.

Причини тісного зв'язку лінгвістики і перекладознавства.

У 2-ій половині ХХ ст. лінгвістика значно розширила коло своїх інтересів.

Відбувся перехід від аналізу мовних систем, які розглядають мову як засіб мислення і комунікації. Включення перекладу до сфери інтересів лінгвістики збагачує лінгвістику як науку.

Не тільки перекладознавство використовує методи та ідеї лінгвістики, але лінгвістика теж спирається на переклад, оскільки його можна розглядати як великомасштабний природний експеримент зі співставлення мовних і мовленнєвих одиниць двох мов в реальних умовах міжкультурної комунікації. Це у свою чергу дозволяє виявити в кожній з мов важливі особливості, які могли бути неявними в рамках одномовних досліджень.

Підготовка перших перекладачів проводилась філологами і лінгвістами.

Філологи і лінгвісти одні з перших усвідомили необхідність теоретичного осмислення перекладацької діяльності для розробки науково обґрунтованих навчальних програм.

А. Павлова (1-2-ПАМЛ)
Керівник – доц. С.І., Нешко

ТЕОРІЯ ЛІНГВІСТИЧНОЇ ВІДНОСНОСТІ

В основу даної гіпотези покладена думка про те, що люди, які говорять різними мовами неоднаково сприймають світ. Така думка базується в першу чергу на тому, що кожна мова має свою унікальну структуру, і залежно від того, який відтінок значень мають ті чи інші слова та які граматичні особливості існують у мові, люди, які володіють різними мовами, можуть по-різному мислити. Зокрема, вони мають відмінні точки зору на сприйняття часу і простору.

Теорія викликала чимало суперечок серед лінгвістів щодо своєї вірогідності, тож було проведено ряд експериментів, щоб виявити, чи має вона право на існування. Деякі з експериментів доводять її вірогідність, інші спростовують теорію. Проводячи експерименти, вчені визначали, як різниться сприйняття носіїв окремих мов форми, кольору та зовнішнього вигляду певних предметів. Крім того, було визначено вплив особливості побудови речень на поведінку людей. Іншим аспектом їх дослідження стали метафори, котрі можуть існувати в одній мові і бути відсутніми в іншій.

Цікавими є також дослідження сприйняття світу білінгвів. Вченими було доведено, що люди, які володіють двома, або більше мовами, більш пристосовані до комунікації з різними типами людей. Це відбувається за рахунок того, що білінгви розуміють світогляди відразу декількох носіїв мов і оперують набутими знаннями під час комунікації.

Звісно, ми не можемо стверджувати, що люди, які володіють несхожими мовами, абсолютно по-різному сприймають світ. Але ми можемо спостерігати, як різниться менталітет людей по всьому світу. Частково, це і є одним із проявів гіпотези лінгвістичної відносності.

В. Герасимова (1-2-ПАМЛ)
Керівник – доц. С.І., Нешко

РОЛЬ ПЕРЕКЛАДУ У ЛІНГВІСТИЧНИХ ВЧЕННЯХ

Насамперед варто визначити, що ж вивчає наука про переклад. Зазвичай основною метою досліджень є саме процес перекладу. Під цим виразом

розуміють міжмовні перетворення, трансформацію тексту на одній мові в текст іншою мовою. Данні перетворення завжди будуть обмежені рамками двох конкретних мов. Тим самим завдання науки про переклад зводяться до порівняльного вивчення двох мовних систем.

Не варто забувати, що процес перекладу як специфічний засіб комунікації з використанням двох мов завжди є діяльністю людини. В ньому сконцентровані проблеми філософії, психології, фізіології, соціології та інших наук, не кажучи вже про лінгвістику, залежність перекладу від якої немає необхідності доказувати.

В перекладознавстві термін «переклад» використовується на позначення діяльності та результату. Під поняттям діяльність мається на увазі процес створення перекладеного тексту, тобто переклад, а під результатом – продукт перекладацької діяльності.

Саме лінгвістична теорія перекладу посідає провідне місце у сучасному перекладознавстві. Предметом її вивчення є порівняння мовних засобів різних мов і їхнього використання в процесі перекладу. Тобто дослідження безпосереднього і нерозривного зв'язку між мовою і мисленням. Перекладач може порівнювати слова і фрази різних мов тому, що може порівнювати думки та поняття, які ними виражаються.

Причиною тісного зв'язку лінгвістики і перекладознавства стало розширення кола інтересів у мовознавстві. Відбувся перехід від розгляду мовних систем виключно з точки зору структури до ширшого кола питань, які вимагають розглядати мову як засіб мислення і комунікації. Підготовка перших перекладачів проводилась лише філологами і лінгвістами, а лінгвістична спрямованість теорії перекладу багато в чому була пов'язана зі змінами характеру перекладацької діяльності.

Американський перекладознавець Юджин Найда представив групи проблем, якими займається лінгвістична теорія перекладу у вигляді 4 підходів (філологічному, лінгвістичному, комунікативному та соціосеміотичному). Філологічний підхід полягає у визначенні понять еквівалентності та адекватності та використанні методів аналізу змісту і структури тексту при порівнянні текстів оригіналу і перекладу. Лінгвістичний підхід є наслідком того, що переклад завжди має справу з двома мовами. Основна увага в ньому приділяється змістовим відношенням між оригіналом і перекладом. Комунікативний підхід включає в себе запозичення основних понять у теорії комунікації. Соціосеміотичний підхід концентрує увагу на соціальних аспектах і взаємодії різних знакових систем в реальних актах вербальної комунікації та вивчає мовленнєве спілкування з огляду на особливості мови, культури, мислення людини.

Лінгвоперекладацькі дослідження складають досить важливу частину сучасної теорії перекладу. Вони спрямовані на вивчення процесу перекладу, побудову його моделей та багато іншого.

Таким чином основними завданнями теорії перекладу є вивчення закономірностей перекладацької діяльності, опис способів перекладу, вивчення способів перекладу на основі узагальнення досвіду порівняння текстів вихідної мови і мови перекладу та виявлення ролі перекладу у розвитку культури народів.

П. Ганжа (1-2-ПАМЛ)
Керівник – доц. С.І., Нешко

ЛІНГВОСЕМІОТИЧНІ ОСНОВИ ПЕРЕКЛАДОЗНАВСТВА

В світі існують різні знаки, які слугують для передачі інформації. Наприклад, знаки безпеки руху, знаки зодіаку, знаки валют та ін. Тобто існує наука, яка вивчає різні знакові системи – семіотика.

Знаком називають предмет, який пов'язаний у нашій свідомості з уявленням про певний об'єкт і який випростовується для одержання інформації. Знаки діляться на такі типи, як: знаки-символи, презентують об'єкт (герби, знамена); знаки-символи, вказують на присутність певних об'єктів (наприклад, гавкіт собаки) та графічні знаки.

Одною з головних частин знакових систем є мова. Під системою розуміється сукупність елементів. Найбільш короткий шлях до розуміння мови як знакової системи відкриває підхід Теорії інформації. Вона стверджує, що мова слугує засобом зв'язку передачі інформації від одної людини до іншої. Ця інформація передається за допомогою спеціальних мовних сигналів. В тому, що мова є знаковою системою легко переконатися, тому що будь-який знак іншої семіотичної системи можна передати словом або іншим мовним виразом. Наприклад: коли ти згоден, можна відповісти «так» або показати жестом чи похитати головою.

Однак, не все що є в мові можна вважати знаком, а лише те, що слугує для передачі інформації. Окремо взяті звуки не являються знаком, тому що ні про що не інформують. Але літера є знаком, бо вона інформує про звучання графічного символу.

Мову часто називають мовою слів, підкреслюючи тим самим особливу значущість слова для мови. Слово найбільш виразно відображує специфіку мови і виступає будівельним матеріалом для речень і висловлювань. Слова мають денотативне значення, тобто значення, зафіксоване в словнику та мовній практиці носіїв мови, а також конотативні значення: емоційні, стилістичні, образні, що пов'язані з умовами і учасниками комунікації. Тобто денотативне значення слова є обов'язковим, а конотативне – додатковим.

Як і будь-яка система, мова представляє собою не простий набір ізольованих одиниць. Це – єдине ціле, всі елементи якого зв'язані між собою або однаковим положенням у системі (парадигматичний зв'язок), або завдяки

сумісному вживанню їх в мові (синтагматичний зв'язок). Парадигматичний зв'язок просліджується, коли ми вибираємо у мові лексику, пов'язану між собою за якимось одним показником, покладеним в основу відбору. Наприклад, відбираємо лексику, що називає дієслова чи прикметники, чи іменники у родовому відмінку або, коли ми формуємо лексико-семантичні поля, тобто слова однієї сфери реальності. Синтагматичний зв'язок демонструє можливу сполучуваність слів. Наприклад: «Двоповерховий будинок», «Вболівати серцем» – нормативні сполучення, а «Двоповерховий торт», «Вболівати грипом» – ні.

Принципове розмежування мови і мовлення мало велике значення для подальшого розвитку мовознавства і перекладацтва зокрема. Тобто, перекладач повинен засвоїти код іноземної мови, що саме по собі не є невиконаною проблемою. Складність виникає при засвоєнні саме мовної картини світу (узусу) носіїв мови, що складається історично і не відображена у будь-яких підручниках. Саме картина світу формує можливість сполучення слів з другими словами.

Таким чином мова – це універсальна всеохоплююча знакова система, здатна передати будь-яку іншу систему знаків.

О. Бабкіна (1-2-ПАМЛ)
Керівник – доц. С.І., Нешко

ФАТИЧНА КОМУНІКАЦІЯ

Мова відіграє в житті людини чимале значення. Насамперед, вона є засобом вираження внутрішнього світу людини, її думок, почуттів тощо. Узагальнюючи класифікації функцій мови, можна стверджувати, що найчастіше згадуваними є таких 12 функцій: номінативна, комунікативна, ідентифікаційна, експресивна, гносеологічна, мислетворча, естетична, культурноносна, фатична, волюнтативна, магічно-містична, демонстративна. Якщо детальніше розглядати всі функції мови, то кожна з них важлива для повноцінного спілкування.

Фатична функція – це функція встановлення контактів, звертання уваги на себе, «підготовка» потенційного співрозмовника до сприйняття інформації. Вона вважається одною з головних функцій мови, оскільки саме в ній виявляється її основне призначення – бути засобом спілкування, залучати до приємної ввічливої мовленнєвої взаємодії, створювати дружні зв'язки, при цьому не маючи на меті передачу думок, ідей, інформативних повідомлень. Пригадайте свої дії при новому знайомстві, спочатку привітання, а потім йде потік мовлення, безглузких висловлень, перелік нічим не пов'язаних подій, коментарі очевидного. Всі повсякденні діалоги, листування є фатичною комунікацією, адже вони містять обмін інформацією, яка не несе важливого

характеру. Також, фатична комунікація використовується для зачину розмов, знайомств за допомогою стереотипних запитань про життя, родину, роботу, таким чином є важливим засобом регулювання стосунків між людьми.

Отже, фатична функція важлива як у мові, так і в спілкуванні для підтримання норм етики, налагодження людських стосунків та просто для повсякденної розмови.

К. Варданян (1-2-ПАМЛ)

Керівник – ст. викл. В.М., Михайленко

КОНЦЕПТ “ТЕОРІЯ ПЕРЕКЛАДУ”

Переклад – це складне явище, а його окремі аспекти можуть бути предметом дослідження різних наук. У рамках перекладознавства вивчаються такі сторони перекладацької діяльності: психологічна, літературознавча, етнографічна, а також історія перекладацької діяльності в конкретній країні.

Провідне місце в сучасній теорії перекладу належить лінгвістичному перекладознавству (лінгвістиці перекладу), яке вивчає переклад як лінгвістичне явище. Усі види перекладу разом прагнуть до всебічного опису перекладацької діяльності.

Лінгвістична теорія перекладу – це теоретична частина лінгвістики перекладу.

Загальна теорія перекладу – це розділ лінгвістичної теорії перекладу, що вивчає найзагальніші лінгвістичні закономірності перекладу незалежно від особливостей конкретної пари мов, що беруть участь у процесі перекладу, від способу здійснення цього процесу, від індивідуальних особливостей конкретного акту перекладу. Положення загальної теорії перекладу охоплюють будь-які види перекладу будь-яких оригіналів з будь-якої вихідної мови на будь-яку іншу мову.

Загальна теорія перекладу становить частину лінгвістичної теорії перекладу, поряд з окремими теоріями перекладу, які вивчають лінгвістичні аспекти перекладу з однієї даної мови на іншу дану мову, та спеціальними теоріями перекладу, які розкривають особливості процесу перекладу текстів різних типів та жанрів, а також вплив на характер цього процесу мовленнєвих форм і умов його здійснення.

М. Муковоз (1-2-ПАМЛ)

Керівник – ст. викл. В.М., Михайленко

РОЛЬ ПЕРЕКЛАДАЧА У ТЛУМАЧЕННІ ТЕКСТІВ

За останні десятиліття масштаби перекладацької діяльності настільки виросли, що є всі підстави говорити про початок нового етапу в історії перекладу.

Роль перекладача є величезною і до нього ставляться високі вимоги. Він повинен вільно володіти двома мовами, бути високоосвіченою людиною з широкими та багатосторонніми знаннями. Перекладач повинен добре розбиратися в предметі перекладу.

Процес перекладу став об'єктом всебічного наукового дослідження лише у середині ХХ століття

Виділення самостійного об'єкта і відповідно предмета науки про переклад не дозволяє вважати переклад розділом мовознавства. Це положення підтверджується і існуванням в перекладу своєї власної термінології (синхронний переклад, буквалізм, відповідники та ін.).

Переклад може здійснюватися письмово і усно, із сприйняттям вихідного тексту через навушники і візуально, в спокійній обстановці кабінету і в напруженій обстановці переговорів.

В системі лінгвістичних наук теорія перекладу пов'язана, з одного боку, із загальним мовознавством, положеннями якого як узагальнюючої дисципліни вона не може не користуватися, з іншого ж боку - з лексикологією, граматиною, стилістикою, історією окремих конкретних мов, по суті з усіма їх спеціальними аспектами.

Практично завданням перекладу є пошуки співвідносних і паралельних способів вираження змісту першотвору.

Три типи перекладу: внутрішньомовний переклад, міжмовний, міжсеміотичний.

У процесі перекладу встановлюються певні відносини між двома текстами представленими різними мовами.

К. Ковальова (1-2-ПАМЛ)
Керівник – ст. викл. В.М., Михайленко

ГІПОТЕЗА СЕПІРА-УОРФА

Питання про можливість перекладу виникло серед лінгвістів дуже давно, але досі не втратило актуальності. Це пов'язано з різними причинами, зокрема, такою, що мова історично розвивається разом з народом, який нею користується. Реалії життя різних національностей відрізняються, тому і склад мови теж має бути відмінним. Однак, у різних мовах можна підібрати аналоги назв для тих самих явищ.

Цю проблему намагалися вирішити американські лінгвісти Бенджамін Лі Уорф та його вчитель Едвард Сепір. Вони вважали, що структура тієї чи іншої мови визначає структуру мислення і спосіб пізнання навколишнього світу її

носіїв. Б.Л. Уорф висловив сумніви щодо можливості точного міжмовного перекладу. Він вважав, що це зумовлено тим, що сприйняття світу для різних народів апіорі є різним, і мова віддзеркалює ці відмінності. Тому перекласти текст, сформований так, як мислить представник однієї національності, на іншу мову зі збереженням усіх тонкощів змісту неможливо. Це – так звана концепція неперекладності.

Ця теорія цікавить дослідників і досі, хоча вона суперечить самій практиці перекладу. Зараз лінгвісти розрізняють поняття власне перекладу і розуміння. Переклад – це передача змісту тексту за допомогою засобів іншої мови. Часто неможливо знайти точний аналог фразеологізму або висловлювання, тому перекладачі шукають той, що за змістом відповідає оригіналу. Це дозволяє зрозуміти думку автора, хоча структура висловлювання втрачається. Розуміння, на відміну від дослівного перекладу, вимагає лише відповідності основних понять і загальної концепції. Про це свідчить багатолітня практика перекладачів, які, не зважаючи на відмінності у різних мовах, продовжують передавати думки носіїв однієї мови носіям іншої.

Отже, неможливим є переклад зі збереженням структурної будови та усіх тонкощів тексту, сформованих історично у системі мислення носіїв певної мови, але смислове значення цілком можливо передати засобами мови, на яку здійснюється переклад.

Д. Медуха (7-II-СКРП),
В. Волокітін (4-II-МТКТ)
Керівник – ст. викл. І. Б., Радченко

ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ВИДІВ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ПАЛИВА НА ЗАЛІЗНИЦІ.

Стан сучасної екології та стурбованість щодо подальших змін спонукають різних виробників до змін технологій та палива, що використовуються у виробництві. Залізничний транспорт є галуззю промисловості, частиною транспортної мережі логістичних ланцюгів, які сприяють міжнародній торгівлі і економічному зростанню, тому ці зміни не можуть не оминати і його. Існує два найпоширеніших види тягової сили на залізниці: електроенергія та викопне паливо. Залізниця по всьому світу простягається на понад мільйон кілометрів, але стан електрифікації полотна знаходиться дуже далеко навіть від 50%, адже хоч зміна ресурсу тягової сили і призводить до подальшої економії на паливі, та початкова вартість переходу надто велика. Крім того, електроенергія, що передається через тягові підстанції на залізницю, частіше всього вироблена також за рахунок спалювання різних видів викопного палива. Інший варіант при цьому не лише дорогий, але і забруднює навколишнє середовище у досить значних об'ємах.

Виходом з замкненого циклу є локомотиви та системи на альтернативних видах палива та перехід циклу виробництва енергії на екологічно чисті способи. Багато видів альтернативного палива використовуються на різних видах транспорту вже сьогодні: електроенергія, рідке біопаливо, водень, зріджений природний газ, зріджені вуглеводневі гази, стиснутий природний газ. І якщо останні два види поки не мають аналогів на залізниці, то інші чотири вже використовуються, іноді навіть повсюдно різними залізницями світу та виробляються такими компаніями, як: швейцарська Stadler Rail AG, французька Alstom, американська GE Transportation та інші.

Ю. Логінова (13-І-ОПУТ)
Керівник – ст. викл. О.М., Харламова

АВТОМАТИЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Діяльність сучасної компанії, у якій би сфері вона не функціонувала, перебуває в тісному взаємозв'язку з її інформаційною структурою. Автоматизовані інформаційні системи сьогодні не тільки впливають на діяльність підприємств, прискорюючи й оптимізуючи бізнес-процеси, а вони стають невід'ємною частиною цих процесів. Для того щоб інформаційні технології приносили максимальну віддачу від вкладених у них засобів, розвиток бізнесу й удосконалювання інфраструктури, на яку він опирається, повинні здійснюватися паралельно, тобто бізнес-процеси й ІТ повинні бути максимально синхронізовані.

Залізничну станцію слід розглядати як «автономну ланку» у загальній структурі, тому що вона здійснює керування цілою системою, яка містить у собі: персонал ж/д станції; виконання основних бізнес-операцій: перевезення пасажирів, вантажів, продаж, бронювання квитків і ін.; фінансова діяльність; маркетингова діяльність; матеріально-технічне забезпечення й ін. З метою ефективної організації й здійснення діяльності всього підприємства в цілому доцільне впровадження єдиної інтегрованої системи, яка б дозволяла автоматизувати виконання всіх основних бізнес-процесів залізничної станції в одному інформаційному просторі.

Д. Філаретов (2-І-Лс)
Керівник –ст. викладач О.М. Харламова

СВІТОВИЙ ДОСВІД РОЗРОБКИ Й ЗАСТОСУВАННЯ ПРИСАДОК ДО ПАЛИВ

Аналіз ситуації в області розробки й застосування присадок до палив показує, що вона перебуває в прямої залежності від потреб виробництва палив, які повинні відповідати сучасним світовим вимогам за рівнем якості. З більш як сорока відомих типів присадок на перший план висунулися промотори запалення й противозносні присадки, необхідні для виробітку малосірчаних дизельних палив по Євро-4 і вище, багатофункціональні миючі присадки для автомобільних бензинів по Євро-3 і більш високим категоріям. Найбільша кількість охоронних документів відноситься до миючих, точніше, багатофункціональних, присадок для автомобільних бензинів, але число нових технічних рішень у цій області скорочується. Скорочується й відносна кількість розробок депресорів. І перше, і друге пояснюється тим, що ці типи присадок за кілька десятиліть досить добре розроблені, а знайдені композиції для практичних цілей є майже оптимальними й подальші витрати на пошуки нових варіантів не виправдовуються. Розробки модифікаторів запалення й горіння протягом багатьох років тривають більш-менш із однаковою інтенсивністю. Але число розробок присадок нового типу - противозносних росте в геометричній прогресії.

І. Вінниченко (5-I-Vc)

Керівник –ст. викладач О.М. Харламова

ОРГАНІЗАЦІЯ ВАГОННОГО ГОСПОДАРСТВА ЗА КОРДОНОМ

Основне завдання вагонного господарства полягає в забезпеченні перевезень справним вагонним парком. Вагонне господарство безперервно розбудовується. Серед форм експлуатації вантажних вагонів, у тому числі цистерн, на залізницях США швидко поширюються оренда й лізинг (оренда із правом наступного викупу по залишковій вартості) вагонів, що перебувають у власності приватних компаній. Звичайно договір оренди складається на певний строк (від 1 до 20 років).

Що стосується країн Європи, то, наприклад, на мережі залізниць Німеччини в цей час обертається близько 47 тис. вантажних вагонів, що належать приватним компаніям. В основному це вагони, що мають строгу спеціалізацію, призначені для перевезення якого-небудь специфічного виду вантажу, що й завантажуються за допомогою наявного у відправника вантажу спеціального устаткування.

Для залізничного транспорту країн Західної Європи й США характерно те, що залізницям належить лише незначна частина загального парку цистерн, основна ж їх маса є власністю різних нафтових, хімічних і інших компаній, а також фірм -виготовлювачів цього типу рухомого складу. Залізниці здійснюють тільки експлуатацію цистерн.. Плата за користування приватними вагонами здійснюється по твердих погодинних і по кілометрових ставках.

Крім того, слід зазначити закордонний досвід удосконалювання транспортного обслуговування на принципах маркетингу. Маркетингова діяльність, проведена в різних країнах, має в цілому однакову спрямованість у досягненні кінцевої мети - повного забезпечення потреби клієнтури в перевезенні вантажів і пасажирів.

Федотова 19-1 ПТБД

Керівник –ст. викладач О.М. Харламова

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ФІЛЬМІВ

У наш час в Україну імпортується дуже багато зарубіжних кінофільмів. Аби максимально насолодитися таким видом мистецтва та зрозуміти основну думку фільму, потребується якісний професійний переклад. Він значно відрізняється від звичайного усного перекладу або перекладу літературних творів. Метою роботи є виявити специфіки такого перекладу, такі як точне дотримання стилістики, збереження вихідного сенсу, використання фраз, які збігаються з оригіналом за змістом і довжині. Окрім цього, для більш емоціонального висловлювання виникає необхідність у підборі фраз з урахуванням статі, віку, характеру, настрою персонажа. Особлива увага приділяється жартам та комічним моментам. Робота також пояснює причини розбіжності назв фільмів-використання фільмонімів. У перекладі фільмів зазвичай використовується семіотичний підхід-розгляд тексту як системи знаків, який включає в себе аналіз тексту за структурою, розділення тексту на сегменти, аналіз рим та конкретизацію художнього сенсу.

А.Павлова (1-І-ПАМіЛ)

Керівник – ст.викл. О.В. Ель Кассем

ФАКТОР МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Вивчення іноземної мови в вищому навчальному закладі перетворюється на вивчення перш за все культури народу, мову якого ми вивчаємо. Звичайно, все, що пов'язане з культурою вивчається в курсах інших дисциплін, таких як культурологія, лінгвістика, етнологія, соціологія, психологія та деякі інші, які використовують свої підходи до вивчення.

Так само, як окрема людина не може існувати ізольовано від інших людей, так і жодна культура не здатна функціонувати в абсолютній ізоляції від культурних досягнень інших народів. В сучасних умовах розвитку комунікація між представниками різних культур здійснюється в різних сферах життя людини: спорті, мистецтві, навчанні, особистих контактах тощо. Різні

соціальні, політичні, економічні зміни в світовому масштабі привели до міграції народів, їх переселенню, змішанню та зіткненню. Все це приводить до того, що більше людей перетинають культурні бар'єри, які раніше їх розділяли.

Будь-який міжкультурний конфлікт базується на порушенні міжкультурних комунікацій та зіткненні поведінкових стереотипів. Для врегулювання таких конфліктів необхідно прагнення до взаєморозуміння та емоційний спокій. Немаловажним є також врахування поведінкових відмінностей заснованих на різних уявленнях, наприклад, про час та простір. З розвитком міжкультурних досліджень з'являються нові форми тренінгів (міжкультурні чи кросскультурні), які навчають та сприяють кращому взаєморозумінню між представниками різних культур. Одним з таких центрів є SIETAR, суспільство міжкультурної освіти, навчання та досліджень, засновано ще в 1974 році як міждисциплінарна мережу для тренерів і дослідників в галузі міжкультурного і міжкультурного спілкування. З'явилась і нова професія – спеціаліст по міжкультурній комунікації.

СЕКЦІЯ ФІЛОСОФІЇ І СОЦІОЛОГІЇ

О. Дорохов (5-III-B)

Керівник – професор В.М.Петрушов

ПОНЯТТЯ «МЕТАФІЗИКА» І ЇЇ РОЛЬ У СТАНОВЛЕННІ МЕХАНІСТИЧНОГО СПОСОБУ МИСЛЕННЯ

У сучасній філософії існує три значення поняття метафізики:

1. Філософія як знання про всезагальне. Його джерелом було вчення Аристотеля про вищі, недоступні органам відчуттів, такі, що досягаються лише розумом, незмінні початки всього сущого, обов'язкові для усіх наук. Аристотель вважав метафізику найбільш цінною з наук – вченням про перші роди сущого, про першопричини. Вивчення «тілесного», одиничного – справа фізики та другої філософії як конкретних природничих наук;
2. Філософська наука – онтологія, або вчення про буття як таке, незалежне від гносеології та логіки;
3. Певний філософський спосіб мислення, що протистоїть діалектичному методу як своєму антиподу.

Третій варіант розуміння метафізики (який набув розповсюдження в марксизмі) змістовно мало пов'язаний з першими двома, окрім того, що спільним для них був пошук незмінних однозначних сутностей, властивостей, характеристик буття. На ранніх етапах становлення філософії метафізичні

конструкції не суперечили науковим уявленням про буття, про основи існування світу. Але ситуація змінилася, коли у ХУІІ ст. виникає природознавство і метафізичні побудови перестали відповідати результатам теоретичної та експериментальної науки, і почали заважати розвитку науки, представляючи світ застиглим і непорушним, у якому немає місця законам і розвитку. Виникає механістичний підхід до пізнання природи, людини і суспільства. Усі форми буття уподібнюються механістичним системам.

А.Плахін (1-ІІІ-Л)

Керівник – професор В.М.Петрушов

СКОВОРОДА ПРО БІБЛІЮ ЯК СИМВОЛІЧНИЙ СВІТ

Для Сковороди самопізнання є разом з тим і пізнанням Бога. З цим пов'язане його вчення про третій світ – світ символів, або Біблію. Світ символів виступає самостійною реальністю, що забезпечує людині можливість осягнення Бога. Через цей світ Бог являється людині. І тут Сковорода іде у руслі християнської традиції. Образно-символічний спосіб мислення був притаманний для культури за доби бароко; він поширювався як в Західній Європі, так і в тогочасній Україні, зокрема у творчості професорів Києво-Могилянської академії. Розвиваючи далі цю традицію і спираючись на своє вчення про дві натури, Сковорода обстоює погляд на Біблію як особливий світ символів, для осягнення якого треба вміти побачити за словесним знаком, який має тілесну, матеріальну природу, втаємничений духовний, невидимий зміст. Основним символом у Біблії, на думку Сковороди, виступає Сонце, що символізує вічну натуру, або Бога. Його копії, або «віце фігури» - це ті, що заступають головну. Ними є таємниця і Йосип, коробочка і Мойсей. Мета кожного символу Біблії полягає в тому, щоб вести розум людини до пізнання начала, невидимості. Справжній, прихований зміст Біблії Сковорода відрізняє від буквального, який є «вздором історіальним». Лише перед тим, хто спрямовується до осягнення прихованого змісту, фігуральна завіса спадає і перед нами відкривається вічність, начало. Оскільки Біблія є книгою про Бога, а Бог – це начало усього існуючого, то Біблія насамперед є світом начала, оскільки є символом, що зображає начало, є кільце, або змії, що звивається в кільце, то вони і виступають символом Біблії. Завдяки третьому символічному світові невидимий світ перетворюється на видимий і стає досяжним для сприйняття.

В.Борисенко (9-ІУ-ТЕ)

Керівник – професор В.М.Петрушов

ЩО ТАКЕ СУСПІЛЬНИЙ ІДЕАЛ

Суспільний ідеал - уявлення про найбільш досконалий суспільний лад, який відповідає соціальним, економічним, політичним інтересам певних соціальних груп і є кінцевою метою їх прагнень і діяльності.

В умовах подібної життєдіяльності ідеал стає не тільки метою, але і засобом приборкання людських примх, настроїв і капризів, засобом здійснення головного завдання людини — дати своєму життю сенс. Ідеал виконує роль своєрідного "обруча" цінностей, але таких, що конкретно відносяться до суспільного ідеалу.

Для того щоб перевести суспільний ідеал на рівень індивідуальної свідомості, необхідно передусім зламати реакційні установки і погляди людей, сформувані національну потребу, тобто потребу в розвитку й утвердженні, наприклад, української нації, її державності, демократичного устрою. Ця потреба може сформуватись як у процесі спілкування з художніми, суспільно-політичними, історичними творами, що є носіями сучасного естетичного ідеалу, так і в процесі безпосередньої участі у подоланні кризових явищ, у матеріальному та духовному виробництві.

Для цього необхідно створити правові закони (правову базу), що поставлять кожну людину в такі умови, які забезпечать її функціонування на користь усього суспільства та на реалізацію суспільної потреби.

Треба щоб наявні соціальні та політичні групи суспільства (що є носіями різних, подекуди протилежних інтересів) об'єднались навколо спільних ідеалів, цінностей, забезпечивши консолідацію спільноти, її організацію та самоорганізацію. Саме тому консолідуюча функція постає системоутворюючою щодо інших функцій національної ідеї, серед яких виділяються та аналізуються ціннісно-ідентифікаційна, націєтворча, світоглядно-виховна, прогностична і державотворча функції.

Всім нам необхідно розуміти, куди і навіщо ми йдемо, кому приносимо жертви соціальних страждань, хто є хто в нашому соціальному середовищі і в політиці. В суспільній свідомості має домінувати єдиний критерій, що визначає добро та зло - суспільний ідеал, який виражений в національній ідеї, а на політичній арені має бути виділений політичний носій цієї ідеології. Тільки тоді влада буде існувати для народу, а не навпаки.

М.Щербина (1-III-Л)

Керівник – професор В.М.Петрушов

ДМИТРО ЧИЖЕВСЬКИЙ ПРО НАЦІОНАЛЬНИЙ ХАРАКТЕР УКРАЇНСЬКОГО НАРОДУ

Дмитро Чижевський (1894-1977) видатний представник українського філософування періоду другої хвилі політичної еміграції, який покинув Україну у 1920 році. На його думку у специфіці українського філософування відобразились риси національного характеру. Ці риси наступні: 1. Емоціоналізм і сентиментальність, чутливість і ліризм, що виявлялося в естетизмі українського народного життя і обрядовості; 2. ідевідуалізм та прагнення до свободи; 3. Неспокій: рухливість, більш психічні, аніж зовнішні.

Ці риси не лише виявлялися впродовж історії українського народу, а й певним чином визначали цю історію. Можемо навіть сказати, що народний характер вибирав для себе те із історичних подій, що зараз відповідало його еству. Виокремлюючи ці три риси Чижевський усвідомлює складність і недостатню розробленість проблеми вияву в українському філософуванні цих рис. Він дає лише загальні характеристики цього впливу. Емоціоналізм знаходить своє відображення у «філософії серця», прояви якої він вбачає у творчості Сковороди, Гоголя, Юркевича і Куліша. Індівідуалізм відобразився в «ухили до самотності», та «плюралістичній етиці», що визнає право кожного індивіда на власний етичний шлях (Сковорода, Гоголь). Третя риса – психічний неспокій і рухливість відобразилась в обґрунтуванні ідеалу миру і злагоди між людьми і людей з Богом, прагненні внутрішньої гармонії, що теж яскраво виявляють Сковорода, Гоголь, Юркевич і Куліш. Зрештою, типовими для української думки рисами є притаманне їй релігійне забарвлення і симпатії до інших націй.

М. Кузьменко (4-II-Лс)
Керівник – професор І.Д. Загрійчук

ПОНЯТТЯ: ЩО ЦЕ ТАКЕ?

Часто можна почути такі вирази як «ти маєш поняття», «ти не маєш поняття», «жити за поняттями» і т. п. Інтуїтивно ми здогадуємось, що це означає, однак варто все ж розібратись в тому, який зміст має дане висловлювання.

Із наведеного вище зрозуміло, що термін «поняття» використовується як у позитивному плані, так і в негативному. Ми розберемо тільки позитивний зміст «поняття».

Загальне визначення гласить, що поняття – це форма мислення. Але початківцю, який починає вивчати філософію, дане визначення мало про що говорить. Воно вимагає певної інтерпретації на прикладах з повсякденного життя. Визнаючи, що жоден факт не спроможний вичерпати всієї глибини філософських істин, все ж для роз'яснення суті поняття як форми мислення наведемо ось такий приклад.

Одна форма для випічки хліба може бути використана багато разів. Відповідно, форма одна, а буханок хліба за її допомоги можна спекти дуже багато. Щось подібне існує у нашому розумі, тільки ці форми, які ми називаємо поняттями, не матеріальні, а, як сьогодні сказали б, віртуальні. Іншими словами, наші поняття суть узагальнення фактів та явищ, яких у нашому житті безліч.

Р. Ковченко (4-II-Лс)
Керівник - професор І.Д. Загрійчук

ПЕРШІ ФІЛОСОФИ: СУТНІСТЬ ЇХНІХ ПОШУКІВ

Приставаючи до вивчення філософії, нас не покидає враження, що щось із цього ми вже десь чули, з цим стикались. Пригадуються муки дитинства, коли ми не могли ніяк зрозуміти «звідки ми», де «початок світу» і чи він існує взагалі. Скільки не питали батьків, але зрозумілої відповіді ми так і не отримали. На перших лекціях з філософії довелося навіть згадати епізод із біографії Тараса Шевченка, який в дитинстві ходив у степ дивитись «стовпи, які підпирають небо». Звісно таких стовпів він так і не виявив, але саме питання як для Т. Шевченка, так і для нас залишилось проблемою. І тут знову, на заняттях з філософії, нам стало відомо, що таким самим питанням переймалися перші філософи. Тільки вони дане питання поставили трохи по-іншому, а саме: що лежить в основі світу, в чому його причина.

Кожен із філософів античного світу такий початок називав по-своєму і це було, до певної міри, гіпотетично. Але суть усіх цих пошуків зводилася до одного: віднайти ту основу, яка б забезпечила можливість знати світ як щось цілісне, єдине, узгоджене в собі. Уявити собі світ цілісним, як виявилось, можна лише вивівши все багате його розмаїття із єдиної основи. В цьому полягає суть теоретичного, а значить логічного відтворення світового, тут природного цілого.

В. Наумов (6-II-Вс)
Керівник - професор І.Д. Загрійчук

ФІЛОСОФІЯ ЯК ЯДРО КУЛЬТУРИ

Часто можна почути різні оцінки філософії, як позитивні, так і негативні. Щодо позитивного ставлення до неї, то серед студентів, та й не тільки серед них, це виражається в тому, що її сприймають як щось велике, високе, недоступне, божественне, до чого треба мати хист, а, відповідно, не всім доступне.

До негативних відгуків можна віднести такі міркування як, наприклад, «філософія про все і одночасно ні про що», «щоб здати іспит з філософії, треба

мати «підвішений язик»» і т. п. Або ще ось таке: коли хтось багато «несе нісенітницю» у розмові, кажуть: «досить філософувати – йди працюй». Тут, як кажуть, гумор, але гумор досить показовий.

Так чим є філософія? Є багато різних наук. Всі вони мають свій предмет дослідження. Що вивчає філософія? Що їй залишається? А вона є намаганням пізнати відношення «людина-світ». Це відношення є світоглядним і саме тому філософію вважають світоглядною наукою. Будучи світоглядною, її цікавить не лише питання: яким є світ, що є предметом природничих наук, але й питання, яким він може бути, або навіть так: яким він має бути. Так поставлене питання робить філософію особливою наукою. Особливою не в тому сенсі, що вона краща, чи гірша за інші. Її особливість полягає в тому, що вона інша. Вона про життєві смисли, їхнє понятійне осягнення. Саме тому філософія є ядром людської культури.

А. Арнаут (З-П-Лс)

Керівник - професор І.Д. Загрійчук

З ЧОГО ПОЧИНАЛАСЬ ДІАЛЕКТИКА

Сьогодні ми визначаємо діалектику як вчення про розвиток. Але будь-яке явище має свою історію. Свою історію мають також поняття, якими ми користуємось сьогодні. Має свою історію й поняття «діалектика».

На початках діалектикою називали навіть такі міркування, які ми сьогодні так називати не наважилися б. Але інколи буває й навпаки, коли ми називаємо те чи інше явище теоретичного минулого діалектикою в нашому її трактуванні, хоч автори свої погляди так не називали.

Дійсним початком діалектики вважається її тлумачення як мистецтва правильно ставити питання і правильно на них відповідати. Власне звідси бере початок те крилате висловлювання, яке звучить: «в суперечці народжується істина». Якщо його проаналізувати, то воно означає наступне. Задаючи питання своєму співрозмовнику, автор висловлювання отримує відповідь, яка або уточнює сказане попередньо, або заперечує його. Але на цьому бесіда не завершується. Отримавши відповідь, учасник розмови з чимось погоджується, а з чимось ні. Відбувається, якщо можна так сказати, «другий раунд». Все це повторюється не один раз, в результаті чого усвідомлення предмета, який обговорюється, стає все більш зрозумілим та глибоким.

Ключовим словом у наведеному вище крилатому висловлюванні є слово «народжується», що означає: істина є процесом. Її неможливо отримати одномоментно, вона постійно становиться, розвивається, «народжується». Тобто істина діалектична.

ПОЛІТИЧНА СИСТЕМА Д.ДОНЦОВА

Відчутний вплив на вітчизняну суспільно-гуманітарну думку справив глибокий аналітик і дуже своєрідний мислитель Дмитро Донцов (1883-1973). Уродженець півдня України (Мелітополь), він жив, навчався, працював у різних країнах. Невпинні життєві мандри безперечно надали йому можливість порівнювати різні системи правління, ідеологічні та світоглядні концепції, зрештою, суспільні звичаї та національні пріоритети.

Філософським фундаментом світогляду Донцова стали волюнтаризм та ірраціоналізм. Наші провансальці, підкреслював він, будували свій національний світогляд на припущенні, що розум — це головний мотор психічного життя. Насправді ж, як пише Донцов, це глибока помилка. Головним мотором наших вчинків є власне бажання, афекти, пристрасті, за якими йдуть мотиви. Вчений доходить висновку: «Щоб великий всеобіймаючий ідеал нації міг сполучатися з могутнім національним інстинктом, він мусить черпати свій зміст не в відірваних засадах інтернаціоналізму, космополітизму, соціалізму, гуманізму, а лише в тайниках національної психіки, в потребах нації, в її амотивній, ірраціональній волі до життя і панування».

Звичайно, соціальні катаклізми в суспільстві, що були викликані першою світовою війною і подіями, які відбувалися після неї, давали можливість Донцову зробити висновок про ірраціональний хід історичного процесу, про неможливість розумово вплинути на події, що відбувалися навколо. Проте Донцов стверджує думку про неспроможність розуму взагалі, про те, що не розум, а воля є рушійною силою розвитку суспільства. Він піддає критиці також історизм, просвітництво, ідеї ліберального індивідуалізму та соціального партикуляризму. А принцип ірраціоналізму вчений застосовує при аналізі феномена нації. З його погляду, підсвідоме, ірраціональне відіграє вирішальну роль в житті нації, яка, в свою чергу, є вінцем розвитку людського життя. І не індивідуум, а нація мусить бути об'єктом турбот держави і суспільства.

Донцов також вважає, що у взаєминах між націями діє універсальний закон боротьби за існування. Теорія Дарвіна з'ясовує поступ перемогою сильнішого над слабким у постійній боротьбі за існування. Отже, застосовуючи теорію Дарвіна, Донцов доходить висновку, що в боротьбі за існування перемагають сильніші нації, які мають право панувати над слабкішими. Така позиція об'єктивно виправдувала агресію сильного проти слабого, агресію націй сильних проти націй слабких. Подібно до того, як в марксизмі теорія класового

антагонізму оголошувала боротьбу між класами, позиція соціал-дарвінізму, на якій стояв Донцов, оголошувала непримиренними, антагоністичними взаємовідносинами націй.

Таким чином, Донцов фактично визнав право сили законом життя націй. Тому, як справедливо зазначив В. Лісовий, утвердження антагонізму між націями привело Донцова до позиції боротьби не проти зла в людях, а проти самих людей, не проти чогось поганого в іншій нації, а проти самої нації. Звідси випливало виправдання політики національного гноблення за принципом «перемагає той, хто сильніший».

Волюнтаризм у філософії привів Донцова до заперечення будь-яких закономірностей у взаємовідносинах між націями, до свавілля як принципу, що визначає ці взаємовідносини. «В ще більш чистім у вигляді (ніж у насолоді ризиком і в героїзмі) виявляється воля до влади в нічим не прикрашенім, голім стремлінні до неї, в жадобі панування», — пише Донцов. Він вважає, що агресія, експансія, втручання в сферу існування інших, яка є підставою волі влади, має своєю кінцевою передумовою боротьбу.

В. Велика (1-II-OiO)

Керівник – доцент В.О.Лебедев

ФІЛОСОФІЯ ЮРІЯ ДРОГОБИЧА

Перший доктор із Русі Юрій Котермак, який обрав собі за псевдонім назву рідного міста — Дрогобич, невтомною працею, різнобічним талантом відчутно прислужився розвитку науки й культури доби Відродження. Його ім'я знане у вчених колах Італії, Франції, Польщі, Німеччини. Примхлива доля розпорядилася так, що на батьківщині Юрія Дрогобича — в Україні — про нього довідалися порівняно нещодавно: на межі 20-30-х років минулого століття.

Здобуття Юрієм Дрогобичем 1470 р. ступеня бакалавра, а 1472-го — магістра свідчить про його наукові здібності й неабияку наполегливість у долатті труднощів. Із 208 юнаків, які разом з ним вступили до університету, бакалаврами у 1470-1471 навчальному році стали 66 чол., а ступінь магістра отримали у 1472-1473 лише 9 з них. Щоб отримати звання магістра, бакалавр Юрій Котермак мусив прослухати всі обов'язкові лекції, серед яких чільне місце займало коментування творів Аристотеля: «Метафізика», «Етика», «Політика», «Економіка», «Фізика» та ін. Крім того, Юрій відвідував лекції з арифметики, музики, теорії планет, геометрії за Евклідом. Цікавився астрономічними спостереженнями, вчився складати астрологічні прогнози. Багато часу він приділяв вивченню астрологічних теорій. Складав астрологічні передбачення, за що отримував непогану платню від світських і духовних панів, які без поради астрологів не починали жодної значної справи.

Через два роки після присудження бакалаврського ступеня Юрій склав магістерський екзамен й виїхав продовжувати навчання до Італії — у славетному Болонському університеті. Сюди звідусіль приїжджали юнаки, які прагнули отримати освіту в одному з найславетніших навчальних закладів Європи. У Болоньї Юрій з захопленням удосконалював свої знання. Він здобув ступінь доктора вільних мистецтв, а пізніше — й медицини. У списках лекторів Болонського університету вказується, що в 1478-1482 навчальних роках він читав так звані ранкові лекції з астрономії. Разом з тим продовжував опановувати й медицину. Щоб стати доктором медицини, треба було студіювати цю науку чотири роки. Отож, виступаючи на заняттях з астрономії як доктор вільних мистецтв і професор, а на лекціях з медицини Юрій Дрогобич сидів на студентській лаві. Астрономія, що її викладав доктор Юрій, і медицина, яку він студіював на лекціях, у ті часи тісно пов'язувались між собою. Кожен лікар мусив розумітися на астрономії, щоб за розташуванням небесних світил встановити час, коли можна здійснити операцію, пустити кров, коли найкраще діють ті чи інші ліки. Вважалося, що «лікар без знання астрології подібний до ока, позбавленого здатності бачити». У той самий час природничі науки дедалі тісніше пов'язувалися з філософією. На цій основі у Болонському університеті розвивалася філософська течія.

Як учений Юрій Дрогобич творчо розвивав теорію й практику провідних представників науки: від античності до його часів. Гідна подиву географічна обізнаність Юрія Дрогобича. У працях ученого окреслюється місцезнаходження десятків країн Європи, Азії, Північної Африки, визначаються координати багатьох міст. Зацікавлення громадськості Юрієм Дрогобичем цілком зрозуміле: його діяльність — одне зі свідчень зв'язків України з країнами Заходу і Сходу, багатогранності культурних і наукових контактів нашого народу.

М. Думчикова (З-ІІІ-ФС)
Керівник – доцент В.О.Лебедєв

ВОЛОДИМИР ВЕРНАДСЬКИЙ ЯК ПРЕДСТАВНИК УКРАЇНСЬКОЇ ФІЛОСОФІЇ

У творчій спадщині Вернадського величезна частина належить філософії. Як і багато натуралістів, що домоглися видатних успіхів у спеціальних областях, Вернадський прийшов до своїх філософських побудов на схилі віку, побачивши в них природне узагальнення фундаментальних принципів, що лежать в основі світобудови. Але навіть серед корифеїв

природознавства він виділяється не тільки новаторством і глибиною ідей, але і їхньою різною сучасністю.

На початку ХХ століття в основному складається принциповий погляд Вернадського на проблему співвідношення філософії й науки. "... Розвиток наукової думки ніколи довго не йде дедукцією або індукцією - він повинен мати свої коріння в філософії.

З початку 20-х років філософські інтереси Вернадського піднімаються на якісно новий щабель. Не перериваючи знайомства із західноєвропейською філософією, учений все частіше звертається до мислителів Сходу, головним чином Індії та Китаю.

Важчими були в 20-30 роки відносини Вернадського з радянськими філософами, що виступали з позицій діалектичного матеріалізму. У ці роки праці філософа присвячені живій речовині, біогеохімії, вченню про біосферу, не раз зазнавали різкої критики. "Опоненти завзято вишукували прояви "ідеалізму" і іншої "ідеологічної контрреволюції", довільно вихоплюючи із загального контексту окремі думки та цитати".

Вернадський розглядав науку як засіб розвитку людства. Тому дуже важливо, щоб наука не приймала форму абстрактної, що має своє незалежне існування сутності. Наука - витвір людства, який повинен слугувати на благо людства. "Її зміст не обмежується науковими теоріями, гіпотезами, моделями, картин світу: в основі вона головним чином складається з наукових факторів і їхніх емпіричних узагальнень, і головним - живим змістом є в ній наукова праця живих людей..." Отже наука - соціальний вселюдський вимір, в основі якого лежить сила фактів, узагальнень і, звичайно, людський розум.

І. Мурґін (8-3-ЕП)

Керівник – доцент В.О.Лебедев

КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ

Києво-Могилянська академія - стародавній навчальний заклад в Києві, який під такою назвою існував від 1632 до 1817 року. Засновником Академії є Петро Могила. Фактично всі сучасні українські ВНЗ в тій чи іншій мірі є духовними спадкоємцями цього закладу..

Києво-Могилянська академія була заснована на базі Київської братської школи, яка 1615 року отримала приміщення від шляхтянки Галшки Гулевичівни. Деякі вчителі Львівської та Луцької братських шкіл переїхали викладати до Києва. Школа мала підтримку Війська Запорозького і, зокрема, гетьмана Сагайдачного.

У вересні 1632 року об'єдналися Київська братська і Лаврська школи. У результаті було створено Києво-Братську колегію. Київський

митрополит Петро Могила побудував в ній систему освіти за зразком єзуїтських навчальних закладів. Велика увага в колегії приділялася вивченню мов, зокрема польської та латини (мова викладання). Станових обмежень для отримання освіти не було. Згодом колегія іменувалася Києво-Могилянською на честь свого благодійника та опікуна.

Процес навчання в Київській Академії тривав дванадцять років. Предмети поділялися на так звані ординарні та неординарні класи. До ординарних належали: граматика, поетика, риторика, філософія та богослов'я. В неординарних класах викладались грецька, польська, німецька, французька, єврейська та російська мови, історія, географія, математика (курси включали алгебру, геометрію, оптику, діоптрику, фізику, гідростатику, гідравліку, архітектуру, механіку, математичну хронологію), музика, нотний спів, малювання, вище красномовство, медицина, сільська та домашня економіка. В 1751 р. в академії почали викладати російську мову та поезію, в 1784 р. було заборонено читати лекції українською мовою. Випускникам академії надавався сертифікат з підписами ректора та префекта.

А. Харченко (10-1-ТЕС)

Керівник – доцент Т.В.Количева

ВІДМІННОСТІ МІЖ ЖИТТЄВИМИ ТА НАУКОВИМИ ПСИХОЛОГІЧНИМИ ЗНАННЯМИ

Кожна людина в своєму житті зустрічається з психологією, і тому часто здається, що психологія – відома і зрозуміла. Але, це тільки на перший погляд, тому що насправді ми тісно знайомі тільки з повсякденною психологією. Вона спрощує стан речей, часто буває поверховою. Знання повсякденної психології більшою частиною інтуїтивні, здобуваються через спостереження і міркування, і тому вони є обмеженими.

На відміну від знань повсякденної психології, знання наукової психології чіткі, послідовні, спрямовані на подолання протиріч, пошук причин явищ, поглиблені. Вони більш узагальнені, виражені у поняттях, законах, раціональні, усвідомлені. Ці знання здобуваються також й експериментальним шляхом, і мають більше можливостей для передачі. І взагалі, вони мають у собі великий, унікальний фактичний матеріал.

Наукова психологія використовує наукові поняття. Вони чітко визначені, співвіднесені між собою, пов'язані в наукові закони. Повсякденна психологія орієнтується на інтуїцію, і часто ця інтуїція не має під собою логічної підстави. Наукові психологічні знання раціональні і цілком усвідомлені. Звичайний шлях в науці полягає у висуванні словесно сформульованих гіпотез і перевірці наслідків, що з них логічно витікають.

Також, наукова і повсякденна психологія відрізняються методами одержання знань. Здоровий глузд обмежується спостереженнями і роздумами, міркуваннями. У науковій психології, крім цих методів, існує ще особливий – експеримент, суть якого полягає в тому, що дослідник не чекає збігу обставин, в яких виникає певне явище, а сам викликає його, створюючи відповідні умови. Потім науковець цілеспрямовано змінює ці умови, щоб виявити закономірності, яким підпорядковується явище.

Слід звернути увагу також на способи та можливості передачі знань. Для повсякденної психології така можливість досить обмежена. Досвід, звісно, передається від покоління до покоління, але це відбувається з певними складнощами та в незначній мірі. Наукові ж знання кристалізуються у поняттях та законах, фіксуються у науковій літературі, передаються вербальними засобами.

Все це свідчить про необхідність вивчення психологічної науки, яка може розширити і поглибити, уточнити і наблизити до істини життєві знання.

О. Желлагін (10-1-ТЕС)

Керівник – доцент Т.В.Количева

ТВОРЧЕ МИСЛЕННЯ У ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

Людина є істотою, для якої мислення є невід'ємним процесом життєдіяльності. З психології відомо, що мислення може носити формальний характер і тільки відтворювати причинно-наслідкові зв'язки реальності, а може створювати свої нові зв'язки. Таке мислення вважається творчим. Отже, творче мислення – це здібність та прагнення оцінювати різні твердження і робити більш об'єктивні судження на основі добре обґрунтованих доказів: це здатність бачити недоліки в аргументах, не піддаватися твердженням, які не мають достатніх підстав. Творче мислення завжди є критичним. Кричне мислення не є синонімом негативного. Це не тільки скепсис і викривання помилок. Корисно не тільки сумніватися, але і виробляти нові ідеї, шукати можливості пояснення для незрозумілої інформації.

Розум не є вмістилищем знань, це – активний процес. Якщо цей процес недостатньо розвинений, то людям важко мислити самотійно, вони не можуть оцінити ступінь переконливості доказів, коли їх вводять в оману засоби масової інформації. Існує ряд ключових моментів, які характеризують творче мислення:

- вміння ставити питання, виявляти цікавість;
- чітко визначати проблему;
- досліджувати докази та факти.

Критичне та творче мислення є особливо важливим для психології. Психологія прагне до того, щоб наукові дані при мудрому використанні послужили людству для добробуту і щастя.

Є. Коваленко (10-1-ТЕС)

Керівник – доцент Т.В.Количева

АТРИБУЦІЇ У НАШОМУ ЖИТТІ

Сучасний темп життя нав'язує людині особливі знання стосовно взаємовідносин. Коротко розглянемо спосіб пристосування до навколишнього світу у спілкуванні, який має назву «атрибуція». Атрибуція означає приписування. Робити атрибуцію, або приписувати дещо комусь, значить вважати, що явище, яке сприймається, має причину. Згідно з теорією атрибуції, люди мотивовані так, щоб знаходити сенс у власній та чужій поведінці. Коли ми здійснюємо атрибуцію, то прагнемо встановити, чим те чи інше явище спричинене. Здебільшого виділяється два види причин: зовнішні та внутрішні.

Робити ситуативну атрибуцію означає вважати, що дії спричинені ситуацією, є чимось зовнішнім (людина вкрала гроші, тому що її сім'я терпить злидні). Диспозиційна атрибуція передбачає, що дії викликані впливом внутрішніх чинників, є чимось внутрішнім особистості, її мотивом або рисою (він вкраде гроші, тому що взагалі він має до цього схильність).

Дослідження показали, що люди під час оцінки поведінки інших чужі успіхи частіше пояснюють зовнішніми причинами, а невдачі – внутрішніми причинами. Така тенденція пояснювати поведінку є основною помилкою атрибуції. Інша тенденція простежується при поясненні людьми власної поведінки. Тут вони схильні обирати атрибуцію вигіднішу і сприятливішу для себе. Власні успіхи люди схильні пояснювати внутрішніми якостями (робити диспозиційну атрибуцію), а невдачі – зовнішніми чинниками (робити ситуативну атрибуцію). Така тенденція називається поблажливістю до себе.

Якщо люди будуть знати про ці закономірності, та відстежувати їх прояви у себе та інших, спілкування буде мати більш ефективний характер, зорієнтований на істинні справжні прояви людини, які формують вірний зворотний зв'язок між ними.

В. Козлов (10-1-ТЕС)

Керівник – доцент Т.В.Количева

РИСИ СПРАВЖНЬОГО НАУКОВЦЯ

Психологія як наука має спільне з іншими науками уявлення про те, що світ являє собою упорядковану систему, що працює згідно певним загальним законам. Вважається, що ці закони можуть бути вивчені шляхом систематичного збирання доказів і перевірки ідей. Відзначимо декілька ключових характеристик, притаманних справжньому науковцю.

1. Скептицизм. Науковець не сприймає ідеї на віру чи під впливом авторитетів, а прагне їх перевірити. Скептицизм є синонімом обачності. Ця обачність повинна, однак, бути врівноважена відкритістю до нових ідей і доказів. Інакше науковець може стати занадто консервативним.

2. Покладання на емпіричні докази. На відміну від мистецтва наукові теорії не оцінюють залежно від того, приємні вони чи ні. Емоційне враження немає жодного значення для науки, яка повинна звернутися до доказів. Ці докази мають бути досвідними.

3. Точність. Більшість наукових досліджень починається з гіпотези – припущення, положення, яке намагається описати чи пояснити явище. Гіпотези ведуть до точного і чіткого вираження передбачень про те, що повинно статися у певній ситуації. Потім передбачення перевіряють згідно зі спеціальними процедурами – методами

4. Відкритість. Науковці прагнуть докладніше розповісти іншим, звідки вони взяли свої ідеї, як перевіряли їх, які результати отримали. Робиться все це чітко і ясно, щоб решта вчених могла все перевірити.

5. Наявність можливості спростування. Вчений висуває ідеї в такій формі, в якій вони можуть бути спростовані протилежними доказами, якщо такі відкриються. Йдеться не про те, що ідею неодмінно спростовують, а про можливість спростування у тому випадку, якщо з'являться певні факти.

Таким чином, наука як галузь людської діяльності повинна не тільки мати точність та відкритість і певний характер доказів, а ще вона має вбирати в себе досягнення інших форм духовної активності людини (мистецтво, повсякденність), щоб удосконалювати себе та критично оцінювати явища та події.

О.Анікіна (1-III-ОіО)

Керівник – доцент І.В. Толстов

ІДЕНТИЧНІСТЬ ЛЮДИНИ ТА ГЛОБАЛІЗАЦІЯ

Сьогодні завдяки процесам глобалізації в усіх сферах життя суспільства з'являється нова ідентичність – людство. Оскільки будь-яка ідентичність допускає наявність пари «свій – чужий», «друг – ворог», людство в епоху глобалізації створює своїх внутрішніх і зовнішніх опонентів – нелюди-терористи всередині, «інопланетяни» зовні.

Людина вільно оперує з довільними, що абсолютно не поєднуються, сегментами світоглядів, дискурсів, мов. В області духу немає ніяких обмежень, але і ніяких орієнтирів, ніяких віх. Кожен вільний вірити в що завгодно, вважати себе та інших ким завгодно, декларувати що завгодно. Індивідуалізм досягає своєї логічної межі. Людина настільки автономізується, звільняється від суспільства і будь-яких форм колективної ідентичності, що поступово взагалі втрачає з поля «іншого». Усе більше проводячи часу у віртуальних світах комп'ютера, в мережі Інтернет або комп'ютерних іграх, переміщаючи поступово туди і працю, і дозвілля, люди постмодерну звикають до володіння ігровою ідентичністю, вибираючи собі маски, ніки, ролі, стратегії. Так формується у нашому світі дуже складна мозаїчна система ідентичностей.

Отже, в сучасному глобальному суспільстві завдяки абсолютизації суб'єктивізму та фрагментарності, переважає мозаїчність життя та формується нова ідентичність. Це відбувається на всіх рівнях: соціальному, груповому й особистісному. Ідентичність набуває вигляду процедури перманентної демаркації значно розмитих і суб'єктивних кордонів між об'єктами та суб'єктами ідентифікації. Можна сказати, що сьогодні змішуються ідентичності різних епох і створюють у результаті єдину глобальну ідентичність.

І. Медведєва (11-III-УПЕП)

Керівник – доцент І.В. Толстов

АЛКОГОЛІЗМ ЯК ПРОЯВ ДЕВІАНТНОЇ ПОВЕДІНКИ УКРАЇНСЬКОЇ МОЛОДІ

Від молоді залежить напрямок і темп процесів модернізації українського суспільства, тому соціальна поведінка молоді виступає, як об'єкт соціальних досліджень, які, в свою чергу, набувають для сучасної України особливої актуальності, тому що у динаміці останніх років масштаби молодіжної девіації набули розмірів, які загрожують соціальній безпеці в цілому. Яскравим проявом молодіжної девіації є алкоголізм – форма поведінки, що виражається в зловживанні спиртними напоями. Особливість пияцтва та алкоголізму як девіантної поведінки в тому, що ці явища виступають як каталізатор, що сприяє прояву інших видів соціальних відхилень: злочинності, адміністративних правопорушень, самогубств, аморального поводження й ін.

Для молоді основним мотивом вживання алкоголю є наслідування, засноване на прагненні довести свою приналежність до певної соціальної групи. Мотивами вживання алкоголю можуть стати також прагнення «забутися», піти від ситуації, що травмує, звільнитися від комплексів, зняти стрес. Іноді демонстративне вживання алкоголю може бути проявом «бунту» при реакції емансипації. На сьогоднішній день молоді люди обирають переважно пиво та слабоалкогольні напої. Саме пиво, реклама торгових марок

якого нині є найпоширенішою, найагресивнішою, користується найвищим попитом у молоді. Майже кожна четверта молода людина (23%) вживає пиво щотижня, а понад 6% – щодня.

Останнім часом дуже змінилося матеріальне становище багатьох верств населення. Більшість живе за межею бідності, збільшилася кількість безробітних. Все це створює конфліктні ситуації, а вони призводять до алкоголізму. Єдиний спосіб якимось змінити становище, що склалося, – поліпшити життя, допомогти людям подолати їхні проблеми, для цього і створюються соціальні служби й інші державні організації.

К. Лебедева (7-III-СКС)

Керівник – доцент І.В. Толстов

СЦЕНАРІЇ ЕТНОНАЦІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Сьогодні Україна сьогодні стоїть перед вибором, – знайти державну та національну ідентичність, або припинити існування в якості єдиної держави, розсипавшись на окремі землі та історичні області. Сучасні дослідники виділяють декілька сценаріїв подальшого розвитку етнонаціональної ситуації в Україні.

Перший сценарій – розкол України за віссю «Схід – Захід». Досить реальним його робить відсутність порозуміння не тільки між населенням західно-центральної і південно-східної частин України, але й неготовність еліт, що представляють ці регіони, до взаємного компромісу.

Другий – поступова цілковита «українізація» України і не тільки у мовному відношенні (принаймні у публічній сфері), але перш за все у самосвідомості населення країни.

Третій сценарій передбачає, що в Україні визнають, що вона є землею двох народів і двох культур, і надасть російській мові особливого статусу на Сході і Півдні країни, водночас сприяючи поширенню української мови і розвитку української культури.

Згідно четвертому – Україна уникає таких дій, як підвищення статусу російської мови, але зберігає той статус-кво, який існує на Сході та Півдні України, послаблюючи адміністративний тиск на ці регіони з метою їх культурної гомогенізації. Засобами консолідації українського суспільства обирається вирішення тих проблем, які не призводять до регіональної поляризації, перш за все, – реформування економіки – проблеми, в успішному вирішенні якої зацікавлене все населення України.

Однак їх вибір у кінцевому підсумку залежить від позиції громадян держави, їхнього прагнення відстояти її незалежність й мирно жити у своєму загальному домі, який є Батьківщиною і для українців, і для росіян, і для ще більше ста етнічних груп населення України.

А. Остін (5-IV-ТСМ)
Керівник - доцент І.В. Толстов

ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНОЇ МОБІЛЬНОСТІ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНІ

Сучасне українське суспільство є суспільством динамічних і суперечливих процесів. Одним із таких процесів, який впливає на соціальну структуру України є соціальна мобільність – переміщення, що призводять до зміни соціальної структури (стратифікації) суспільства. Якщо раніше найважливішими соціальними ліфтами виступали партійно-номенклатурна приналежність, родинні зв'язки, освіта і армія, то сьогодні ці чинники значно втратили свою значимість. Проте і новий механізм остаточно не сформувався.

В силу багатьох обставин процес національнодержавного відродження України супроводжується глибокими економічними кризами, політичними потрясіннями, культурною аномією, маргіналізацією переважної більшості населення, руйнівними процесами в економіці і сільському господарстві. Це посилює стихійну мобільність. Стрімко зростає міграційна мобільність, особливо трудова, що привело до відтоку високо кваліфікованих кадрів.

Якщо взяти до уваги, що у сучасному суспільстві можна виділити три основних напрями соціальних переміщень: економічні, політичні і професійні, то їх прояви в Україні мають свою специфіку. В Україні високий рівень інфляцій, безробіття, а також низький рівень оплати праці роблять професійний фактор менш привабливим. Таким чином трансформаційні процеси в сучасній Україні в значній мірі змінюють її соціальну структуру, формують нову механізми соціальної мобільності і цей процес є складним і суперечливим.

А. Степанова (3-III-A)
Керівник – ст.викл. Н.В. Алексеєнко

АНАЛІТИЧНА ПСИХОЛОГІЯ К.ЮНГА: ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ

Аналітична психологія - одна зі шкіл глибинної психології, що базується на поняттях і відкриттях в області людської психіки, зроблених швейцарським психологом Карлом Густавом Юнгом (1875-1961).

Батько Юнга, який був теологом та сходознавцем, ще задовго до Фрейда висунув ідею про те, що несвідоме впливає на психічне здоров'я людини і може в тій чи іншій мірі впливати на її життя. Як і З.Фрейд, К.Юнг присвятив себе вивченню динамічних неусвідомлюваних впливів на людську поведінку і

досвід. Однак, на відміну від першого, К.Юнг стверджував, що зміст несвідомого є дещо більше, ніж пригнічені інстинкти та спонукання. Відійшовши від теорії З.Фрейда, К.Юнг збагатив наші уявлення про зміст і структуру особистості, створив власну теорію особистості та психологічних типів.

Структура особистості, в аналітичній психології, складається із трьох структур, що пов'язані одна з одною: 1) Її (свідомість, самосвідомість, що включає в себе всі відчуття, спогади, думки та почуття, завдяки яким особистість відчуває свою цілісність, сталість, результати своєї діяльності); 2) особистісного несвідомого (конфліктів і спогадів, які колись усвідомлювалися, але тепер пригнічені або забуті, що може спричинити невроз і депресію) та 3) колективного несвідомого (думок і почуттів, спільних для всіх людських істот, що є результатом спільного емоційного минулого; сховища латентних слідів пам'яті людства і навіть наших людиноподібних предків. Зміст колективного несвідомого однаковий для всього людства.).

К.Юнг висунув ідею про те, що колективне несвідоме складається з могутніх первинних психічних образів, так званих архетипів (буквально, «первинних моделей», від грецького *αρχετυπον* від «*αρχη*» - «початок» і «*τυπος*» - «образ»).

Архетипи - природжені ідеї чи спогади, які визначають особливості особистісного сприймання, переживання і реагування на події. Це універсальні моделі сприйняття, мислення і дії у відповідь на будь-який об'єкт або подію. Вродженою тут є саме тенденція реагувати на емоційному, когнітивному і поведінковому рівнях на конкретні ситуації (несподівані зіткнення з батьками, коханою людиною, незнайомцем, зі змією чи смертю). Серед архетипів, описаних К. Юнгом, є мати, дитина, герой, мудрець, божество Сонця, шахрай, Бог і смерть.

Психолог вважав, що кожен архетип пов'язаний з тенденцією висловлювати певного типу почуття і думки щодо відповідного об'єкта або ситуації. Кількість архетипів у колективному несвідомому може бути необмеженою.

Однак, особлива увага в теоретичній системі К.Юнга приділяється таким архетипам як: маска/персона (публічне обличчя особистості), аніма (внутрішній образ жінки в чоловікові, його несвідома жіноча сторона) та анімус (внутрішній образ чоловіка в жінці, її неусвідомлена чоловіча сторона), тінь (подавлена, темна, погана, тваринна частина особистості) і самість(я сам).

Самість представляє собою серцевину особистості, навколо якої організовані й об'єднані всі інші елементи. Коли досягнута інтеграція всіх аспектів душі (особистості), людина відчуває внутрішню єдність, гармонію і цілісність. Саме тому, головною метою людського життя в межах аналітичної психології є розвиток самого себе.

Ідеї К.Юнга надзвичайно самобутні, дозволяють поглянути на психіку, особистість та їх розвиток під іншим кутом зору. Саме тому вони знайшли своє практичне застосування не тільки в психології, а Карл Густав Юнг серед теоретиків і практиків психоаналізу займає особливе положення.

Зеленская В. (33-II-ФСс)

Керівник – ст.викл. Н.В.Алексєєнко

СТРЕС ТА ЙОГО ПРОФІЛАКТИКА

Стрес – це захисна реакція організму людини на перенапруження, негативні емоції. Стрес у невеликих кількостях потрібен усім, тому що він змушує думати, шукати вихід з проблеми. Під час стресу, організм людини виробляє гормон адреналін, який дозволяє людині, її психіці зібратися та спрямувати зусилля на пошук потрібного рішення. Водночас, якщо стресів стає занадто багато, організм слабшає, втрачає сили і стає неспроможним долати труднощі. Треба відзначити, що сильні стреси негативно впливають на здоров'я, а саме: знижують імунітет, спричинюють виникнення багатьох захворювань (серцево-судинних, шлунково-кишкових та ін.) Тому необхідно вміти розпізнавати настання стресового стану та вчасно застосовувати відповідні профілактичні засоби.

Проблемі виникнення та профілактики стресу присвячено величезну кількість наукових праць. Фізіологічні механізми виникнення стресу детально вивчені і є досить складними: вони пов'язані з діяльністю гормональної, нервової, судинної систем.

Серед основних симптомів перебування особистості у стресовому стані найчастіше називають наступні: постійне почуття роздратованості, пригніченості, часом навіть без особливих на те причин; поганий, неспокійний сон; фізична слабкість, втома, головний біль, зниження або надмірне посилення апетиту; зниження концентрації уваги, здатності запам'ятовувати, швидкості мислення, що ускладнює продуктивне навчання та/або роботу; неможливість розслабитися, відпочити; небажання що-небудь робити, відсутність інтересу до оточуючих; сльозливість, песимізм, жалість до себе.

Причиною психологічного стресу може бути по суті все, що завгодно, що емоційно зачіпляє людину, її дратує. Наприклад, до зовнішніх причин можна віднести занепокоєння з якого-небудь приводу (зміна роботи, смерть родича). До внутрішніх причин виникнення стресу відносять життєві цінності і переконання, самооцінку особистості.

Серед методів попередження та профілактики можна назвати: регулярні фізичні вправи, прогулянки на свіжому повітрі, прослуховування спокійної музики, засоби релаксації (масаж, ароматерапія, тепла ванна тощо), вміння правильно дихати тощо.

ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ХАРАКТЕРУ

Формування характеру – це процес становлення стійких психологічних утворень особистості під впливом об'єктивних і спеціально створених для цього умов, коли її дії та вчинки в результаті їх багаторазових повторень стають звичними й визначають типову модель її поведінки.

На формування характеру та його розвиток протягом життя впливають багато різних чинників, найважливішими серед яких можна назвати наступні: 1) біологічні особливості людини (темперамент та особливості будови нервової системи); 2) соціальне середовище та найближче соціальне оточення особистості (сім'я, школа, колектив, професія, навчання, виховання, група однолітків, референтні групи тощо); 3) активність самої людини (самовиховання, саморозвиток, самовдосконалення).

Біологічною основою для формування характеру є тип темпераменту або специфічні властивості нервової системи (сила, врівноваженість, рухливість, резистентність тощо). Такі риси характеру, як поривчастість, чуттєвість, пристрасність, швидше й легше формуються в людини з неврівноваженою нервовою системою, а витримка, самовладання, зібраність, стійкість – з урівноваженою.

Однак тип нервової діяльності не визначає характер особистості в цілому. Такі риси, як ввічливість, принциповість, чесність, порядність, можуть сформуватися в людини з будь-яким типом нервової системи. Тобто, характер людини формується в процесі її індивідуального розвитку під впливом суспільних умов.

Соціальне середовище впливає на формування характеру через виховання в родині, школі, класі, дружніх компаніях, спортивних командах, трудових колективах. Особливо важливу роль у вихованні характеру відіграє активна діяльність особистості як середовище суспільного буття, спілкування, як необхідна умова її самопізнання і самореалізації. В процесі навчання та реалізації різних видів діяльності виявляються моральні, інтелектуальні, вольові та інші якості особистості, що, закріплюючись під впливом певних умов життя, набувають рис характеру.

Серед чинників, які мають для людини життєве значення і впливають на формування її характеру, особлива роль належить вихованню. Виховання організовує обставини життя та спрямовує в потрібному напрямі життєві впливи, підкріплює їх, створює відповідне ставлення до навколишньої дійсності особистості, що формується. Разом із тим воно гальмує негативні впливи, перешкоджає закріпленню небажаних звичок та рис її поведінки.

Сформовані в процесі виховання потреби, ідеали, установки особистості стають, підґрунтям її вимог як до зовнішніх умов життя, так і до самої себе. Вона сама починає організовувати своє життя та виховувати себе, керуючись при цьому власними і суспільними ціннісними орієнтирами. Активність самої особистості у формуванні характеру набуває форми самовиховання. Людина може сама шляхом самовиховання й саморегулювання формувати характер. Але самовиховання й саморегулювання починають діяти тільки на певному, достатньо високому етапі розвитку особистості.

Повною мірою здатність до самовиховання характеру виявляється тільки тоді, коли особистість набуває життєвого досвіду, оволодіває засадами психологічної культури, коли у неї формується світогляд і остаточно складаються ідеали, відповідно до яких вона починає свідомо планувати своє життя й визначати в ньому своє місце.

Таким чином, формування характеру потребує поєднання спадкових чинників, виховних заходів сім'ї, школи та соціального середовища тощо. Крім того, зріла особистість сама є активним учасником процесу формування характеру й особисто відповідає за свої дії та вчинки.

А. Горбенко (33-П-ФСс)

Керівник – ст.викл. Н.В.Алексєєнко

ТЕОРІЯ ПРОВІДНОГО ТИПУ ДІЯЛЬНОСТІ

Розробка проблеми провідної діяльності в розвитку особистості - фундаментальний внесок вітчизняних психологів в дитячу психологію. У дослідженнях Л.С.Виготського, А.Н. Леонтьєва, Д.Б. Ельконіна, А.В.Петровського та ін. була показана залежність між психічним та особистісним розвитком та особливостями різних типів провідної діяльності.

Розвиток особистості як процес соціалізації індивіда здійснюється в певних соціальних умовах сім'ї, найближчого оточення, регіону, країни, в певних соціально-політичних, економічних умовах, в етносоціокультурних та національних традиціях того народу, представником якого він є. Адаптація до діючих в суспільстві норм, форм взаємодії змінюється фазою індивідуалізації, пошуком засобів і способів позначення своєї індивідуальності, несхожості, а потім фазою інтеграції особистості в спільності - все це механізми особистісного розвитку (А.В. Петровський).

Жоден вплив на розвиток особистості не може бути здійснено без реальної діяльності самої особистості. І від того, як ця діяльність буде реалізована, залежать особливості самого розвитку. Розвиток особистості відбувається завдяки її діяльності, а спадковість і середовище є лише умовами, які визначають можливі варіації розвитку в межах норми.

Так виникла ідея про провідні типи діяльності як критерії періодизації психічного розвитку особистості (в першу чергу в дитячому віці). Згідно А.Н.Леонтьєву, «одні види діяльності є на даному етапі провідними і мають більше значення для подальшого розвитку особистості, інші – менше. Одні грають головну роль, інші – підпорядковану роль».

Провідна діяльність характеризується тим, що в ній перебудовуються основні психічні процеси і відбуваються зміни психологічних особливостей особистості на даній стадії її розвитку. Зміст і форма провідної діяльності залежить від конкретно-історичних умов, в яких протікає розвиток особистості (дитини). Зміна провідних типів діяльності готується тривало і пов'язана з виникненням нових мотивів, які спонукають особистість до зміни положення, яке вона займає у системі відносин з іншими людьми.

В процесі розвитку спочатку відбувається освоєння мотиваційної сторони діяльності (інакше предмети не мають сенсу для дитини), а потім операційно-технічної; в розвитку можна спостерігати чергування цих видів діяльності (Д.Б. Ельконін). При засвоєнні суспільно вироблених способів дій з предметами і відбувається формування дитини як члена суспільства.

А. Ворошилова (7-3-ПУА)

Керівник – доцент З.А.Сивогракова

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОГО ПРОФЕСІОНАЛУ

Наше сьогодення визначається бурхливим науково-технічним розвитком, який потребує і вимагає все більшого інтелектуального і творчого потенціалу працівників різних сфер діяльності. Зміст і характер діяльностей, що традиційно поділяли на розумові і фізичні, теоретичні і практичні дедалі більше наближаються одна до одної і взаємодоповнюються. Професійна діяльність все частіше передбачає поєднання пізнавальних, творчих, управлінських, виховних, естетичних своїх сторін. У змісті сучасних професій все більшим є запит на реалізацію творчого потенціалу людини, а це висуває нові вимоги до особистості, до її професійної підготовки.

Професіоналізм вже не можна розуміти лише тільки з точки зору володіння людиною певною майстерністю. Дійсний професіоналізм включає певні духовні і моральні характеристики людини, її професійні честь і гідність, відповідальність. Крім того, сучасний професіонал повинен творчо мислити, самостійно вирішувати складні проблеми у конкретному виді діяльності, а також бути готовим до постійного удосконалення, підвищення кваліфікації, адаптації до нових знань, техніки і технологій. Останнє неможливо без певної інтелектуальної культури фахівця, що передбачає не тільки наявність у нього

запасу професійних знань, але також володіння знаннями з різних галузей, навичками відбору інформації, культури мислення.

У сучасному суспільстві трудова діяльність як сфера застосування професіоналізму постає не тільки як економічне явище, але й також як психологічне, соціологічне, етичне та ін., і тому всебічний розвиток всіх здібностей і схильностей людини – необхідна умова розвитку її як професіонала, необхідна умова її самоздійснення як особистості.

А. Козеняшева (22-5-ПЦБ)

Керівник – доцент З.А.Сивогракова

ПСИХОДІАГНОСТИЧНІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВИХ ЯКОСТЕЙ ОСОБИСТОСТІ

Часто розуміння змісту професійної діяльності дозволяє доволі швидко визначити її вимоги щодо фізичних і фізіологічних особливостей людини-професіонала. (Так, наприклад, відомо, що робота будівельника потребує фізичної витривалості, тілесної гнучкості і рухливості, розвиненого вестибулярного апарату, гостроти зору і сприйняття кольорів, зорової і моторної координації тощо.) Разом з тим, вивчення і визначення необхідних психологічних особистісних характеристик професіонала постає окремим завданням прикладної психології, професіографії, психодіагностики.

У сфері психологічної діагностики відомими є методи опитування і проєктивні методи. Опитувальники - клас психодіагностичних методик, призначених для визначення наявності у індивіда певних особистісних характеристик: характеру, темпераменту, мотиваційної і емоційної сфери психіки людини тощо. Відомими у психодіагностиці опитувальниками є: Опитувальник Кеттелла (16-PF), Мінесотський багатопрофільний опитувальник особистості (MMPI), Характерологічний опитувальник К.Леонгарда, Шкала реактивної і особистісної тривожності Спілбергера, Тест Рокича «Ціннісні орієнтації» та ін.

Методи якісного (на відміну від кількісного) способу дослідження особистості націлені на отримання інформації шляхом глибинного дослідження невеликого за обсягом матеріалу. Одним з таких методів є інтерв'ю (біографічне, поведінкове, ситуаційне, проєктне).

Цікавими є проєктивні методи дослідження особистості. Проєктивний метод передбачає створення експериментальної ситуації, що допускає множинність можливих її інтерпретацій досліджуваним. Відмінною особливістю стимульного матеріалу проєктивних методик є його неоднозначність, невизначеність, що є необхідною передумовою реалізації принципу проєкції. У процесі взаємодії особистості з таким матеріалом відбувається його структурування, в ході якого особистість виявляє

особливості свого внутрішнього світу: потреб, конфліктів, тривог тощо. Дослідження за допомогою проєктивних методик до певної міри замасковане, оскільки респондент не може здогадатися, що саме в його відповіді є предметом інтерпретації. І це часто вважають однією з переваг проєктивних методів дослідження і психодіагностики.

У сфері визначення професійно важливих якостей особистості такими, що, вважаємо, могли би бути корисними, є наступні методики: Тематичний аперцептивний тест (ТАТ) - проєктивна методика; Опитувальник професійних схильностей Л.Йовайши – опитувальник; Методика «Властивості особистості» Дж. Барретта – опитувальник.

Актуальними щодо вивчення особистості у процесі її професійного становлення є питання динаміки і характеру змін властивостей і схильностей особистості в процесі підвищення професійної кваліфікації; аналіз особистісних властивостей різних вікових груп; особливості мотивації саморозвитку в процесі отримання необхідних професійних знань і навичок.

А. Ярмоленко (З-4-Ф)
Керівник – доцент З.А.Сивогракова

ПСИХОЛОГІЧНІ КРИЗИ ПРОФЕСІЙНОГО Й ОСОБИСТІСНОГО СТАНОВЛЕННЯ

Не дивлячись на те, що кризи особистісного становлення в психологічній науці вивчають давно, існують різні підходи і погляди на розуміння сутності кризових явищ та їхню типологізацію. Науковці описують наступні кризи особистості, що трапляються на її життєвому шляху: кризи психічного розвитку; вікові кризи; кризи невротичного характеру; професійні кризи; критично-сміслові кризи; життєві кризи.

Під кризами професійного становлення розуміють нетривалі за часом періоди (до одного року) кардинальної перебудови професійній свідомості людини, діяльності і поведінки особистості, зміни вектору її професійного розвитку. Кризи призводять до переорієнтації на нові цілі, корекції і зміни соціально-професійної позиції. Професійні кризи ведуть до зміни взаємовідносин з навколишніми людьми, іноді – до зміни професії.

До чинників, що зумовлюють, пришвидшують та загострюють протікання професійних криз, відносять: вікові психофізіологічні зміни; зміну соціально-професійної ситуації; якісну перебудову способів виконання професійної діяльності; тотальне заглиблення у соціально-професійне середовище; соціально-економічні умови життєдіяльності; службові й життєво важливі події.

Кризи можуть відбуватися короткочасно, бурхливо або поступово, без яскраво виражених змін професійної поведінки. У будь-якому разі вони

породжують психічну напруженість, часто незадоволеність соціально-професійним середовищем, собою. Небезпечним є те, що кризи професійного становлення особистості є чутливими періодами щодо розвитку професійних деформацій особистості. Непродуктивний вихід з кризи спотворює професійну спрямованість, спонукає появу негативної професійної позиції, знижує професійну активність людини.

О. Чикашова (7-3-ПУА)

Керівник – доцент З.А.Сивогракова

ОСОБЛИВОСТІ ЯВИЩА ПРОФЕСІЙНОГО ЕМОЦІЙНОГО ВИГОРАННЯ ТА ЙОГО ПРОФІЛАКТИКИ

Професійне вигорання - це синдром, що розвивається на тлі хронічного стресу і веде до виснаження емоційно-енергетичних і особистісних ресурсів людини, що працює. По суті, професійне вигорання - це дистрес або третя стадія загального адаптаційного синдрому - стадія виснаження (за Г. Сельє). До психофізичних симптомів професійного вигорання відносять, зокрема, такі: відчуття постійної втоми, емоційного і фізичного виснаження; зниження активності; часті безпричинні головні болі; розлади функціонування шлунково-кишкового тракту; проблеми сну та ін.

Відомі види профілактичної допомоги можна об'єднати у дві великі групи: а) надання допомоги на організаційному рівні (технології, які використовуються керівниками в організаціях); б) надання допомоги на особистісному рівні.

Відомо, що ризик професійного емоційного вигорання пом'якшують стабільна й приваблива робота, яка надає можливості для творчості, професійного та особистісного росту; задоволеність якістю життя в різних його аспектах; наявність різноманітних інтересів; перспективні життєві плани. Особистісні риси, що можна назвати протекторами професійного емоційного вигорання, це: оптимізм й життєрадісність, вміння успішно долати життєві труднощі, активна життєва позиція, здатність реалізовувати творчий підхід, володіння засобами психічної саморегуляції.

Існує чимало конкретних способів попередження розвитку синдрому емоційного професійного вигорання: культивування інших інтересів, не пов'язаних з професійною діяльністю; внесення різноманітності у свою роботу; піклування про здоров'я, дотримання режиму сну і харчування; оволодіння технікою медитації; відкритість новому досвіду; уміння не поспішати і давати собі достатньо часу для досягнення позитивних результатів у роботі і житті; обдумані зобов'язання; читання не тільки професійної, а й іншої хорошої літератури; участь у семінарах, конференціях, де надається можливість зустрітися з новими людьми і обмінятися досвідом; участь у роботі

професійної групи, що дає можливість обговорити проблеми, пов'язані з роботою; хобі, що приносить задоволення тощо.

Л. Конюхова (12-III-МЗЕД)
Керівник – доцент В.О.Даніл'ян

ПРОБЛЕМИ СОЦІАЛІЗАЦІЇ МОЛОДІ УКРАЇНИ

Соціалізація молоді у взаємодії з різними факторами відбувається за допомогою ряду "механізмів". Традиційний механізм соціалізації молоді являє собою засвоєння норм, еталонів поведінки, стереотипів, які характерні для її найближчого оточення. Проблеми соціалізації молоді пов'язані з глибокими та швидкоплинними соціальними змінами, зокрема із зміною ідеологічних орієнтирів у вихованні особистості і посиленням дії стихійних чинників, що впливають на становлення сучасної молодої людини. Процеси трансформації, які відбуваються в сучасному українському суспільстві супроводжуються глибокою кризою, яка охопила усі сфери суспільства. Фактично, молодь українського соціуму знаходиться сьогодні у стані ціннісно-нормативної дезінтеграції, тобто соціальної аномії (суспільства, коли старі норми і цінності вже не відповідають реальним відносинам, а нові ще не затвердились), яка виявляється як на макро-, так і на мікросоціальному рівнях організації суспільства. При цьому відбувається заповнення соціального простору девіантними цінностями, порушення або ігнорування значною частиною індивідів існуючих норм права та моралі.

Таким чином, молодь сьогодні знаходиться перед проблемою розробки життєвої стратегії, моделі майбутнього життя, які передбачають вибір засобу життя, напрямків, визначення головних цілей життя. Можна констатувати, що для значної кількості молоді протиправна, асоціальна поведінка визначається нормальною для своєї вікової когорти. Отже, суспільство, для соціалізації молоді, повинно дотримуватися законів розвитку особистості, тому що без цього ліквідувати окремі види девіантної поведінки та виховати здорову молодь фактично неможливо.

А.Ворошилова (7-III-ПУА)
Керівник – доцент В.О.Даніл'ян

ГЛОБАЛІЗАЦІЯ - ПОЗИТИВНІ ТА НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ

Термін "глобалізація" став дуже популярним у 90-ті роки ХХ ст. і походить від англійського слова "globe", що означає "Земна куля". Уже з цього можна прийти до певних висновків що цей процес є загальносвітовим і

являється явищем загально економічної, політичної та культурної інтеграції та уніфікації. Сьогодні усі країни в тій чи іншій мірі потерпають від глобальних проблем розвитку людства які проявляються в усьому спектрі соціально-економічних і політичних ,а також національно- культурних сфер. Погіршення екологічної ситуації, глобальне потепління, нерівномірне і неконтрольоване зростання населення в одних країнах і його катастрофічне зменшення в інших, нелегальна міграція, торгівля людьми, наркоманія, контрабанда, нерівномірність соціально-економічного розвитку країн, періодичні глобальні фінансово-економічні кризи, брак продовольства та питної води, гонка озброєнь і розповсюдження зброї масового ураження, зокрема ядерної, поширення релігійного екстремізму, тероризму та міжнародної злочинності і це лише вершина айсбергу.

Тому для подолання цих проблем і ризиків людство об'єднує свої зусилля і ресурси. Процеси глобалізації на сучасному етапі проходять в фарватері неоліберальної моделі економіки. Найбільш поширений аргумент неолібералів полягає в тому, що, на їх думку, недоліки ринку не більші, ніж недоліки господарської діяльності держави. А отже це може розглядатися як плюс в бік глобалізації.

Негативними сторонами глобалізації, то можна відкрито говорити про домінування якоїсь заможнішої країни чи групи країн в економічній і навіть культурній сфері. До них також відноситься комерціалізація культурних цінностей, підпорядкування світу інтересам потужних транснаціональних корпорацій і багато іншого.

Отже проблема полягає не в самому явищі (як це неодноразово доводила історія), а в формах його прояву. Глобалізація може змінювати світ на краще і позитивно впливати. Коли всі країни матимуть рівне право голосу, з'явиться можливість винаходу нової більш досконалої моделі глобальної економіки , в якій не тільки зростання буде більш тривалим і стійкішим, але й плоди цього зростання будуть розподілятися рівномірно.

Л.Корнієнко (7-III-ПУА)

Керівник – доцент В.О.Даніл'ян

УКРАЇНА В КОНТЕКСТІ ПРОЦЕСІВ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Феномен глобалізації, починаючи з ХХ ст., став предметом багатьох наукових досліджень, що пояснюється розширенням і поглибленням міжнародного співробітництва, зростанням світової економіки та стрімким розвитком новітніх технологій. Процес глобалізації сприяє взаємозв'язку всіх країн і етнічних спільнот, об'єднує світ у єдине ціле, впливає на континенти і цивілізації. Процеси глобалізації стали викликом для більшості національних

держав, незважаючи на їх просторове розміщення та рівень політичного й економічного розвитку.

Сьогодні Україна, як і багато інших країн стоїть перед нелегким вибором: прийняти виклики глобалізації і включитися у жорстку конкуренцію на світових ринках, чи заховатися на периферії глобалізаційних процесів, обмежити доступ іноземних товарів та капіталу на внутрішній ринок. Що стосується процесу інтеграції України у світову епоху глобалізації, то необхідно зазначити основні аспекти які перешкоджають його ефективному здійсненню: низький рівень технологічного розвитку, розширення суспільства, відсутність чітко визначеної внутрішньої та зовнішньої політики держави, корупція в органах державної влади внаслідок її поєднання з інтересами власності та бізнесу. Тому основою входження України у світову глобалізаційну систему має бути чітко вироблена та впроваджена в життя за допомогою правових засобів стратегія розвитку національної держави з вимогою дотримання основних прав людини.

Отже, глобалізація — це незворотний процес, що супроводжується суттєвими впливами на всі сфери життєдіяльності людини і суспільства в тому числі й на національну державу. Основним ризиком сучасної глобалізації є утвердження принципів загальної стандартизації та уніфікації суспільного життя, яке супроводжується втратою національної специфіки і позначається на взаєминах між людьми, організаціями та державами, на їхніх формах, методах діяльності та етиці стосунків. Відповідно до цього основним принципом його розвитку має стати нова ідеологія сучасного курсоутворення, яка передбачає формування основних тенденцій, які б насамперед сприяли забезпеченню максимальної користі та авторитету для своєї країни в зовнішній сфері взаємовідносин.

С. Конигіна (6-III-МОiA)

Керівник – доцент В.О.Даніл'ян

ФЕМІНІЗМ ЯК СОЦІАЛЬНА ТЕОРІЯ І ПОЛІТИЧНА ТЕЧІЯ

Фемінізм як соціальна теорія і політична течія сформувався під впливом життєвих ситуацій, типових для жінок. Прихильники фемінізму піддають критиці сформовані суспільні відносини, акцентуючи на аналізі нерівності статей і захисті прав та інтересів жінок.

Існує багато різних підходів до визначення поняття «фемінізм», що виходять з досліджень і переслідуваних цілей.

Громадсько-політичний рух фемінізму бореться за надання жінкам усієї повноти громадянських прав. У широкому сенсі – це прагнення до рівноправності жінок з чоловіками в усіх сферах суспільства, у вузькому –

жіночий рух, метою якого є усунення дискримінації жінок і зрівняння їх у правах з чоловіками.

Соціально-політична теорія фемінізму аналізує гноблення жінок і перевагу чоловіків в історичному минулому і сьогодні, а також осмислює шляхи подолання чоловічої переваги над жінками.

Фемінізм як ідеологія протистоїть усім жінконеапативним теоріям і діям.

Філософська концепція фемінізму в соціокультурному розвитку є альтернативною по відношенню до існуючої традиції, що виявляє неврахування жіночого соціального досвіду в уявленнях про світ і суспільство.

Методологія досліджень фемінізму являє собою суму дослідницьких практик, оснований на артикуляції жіночого погляду на світ і жіночої системи цінностей.

Теорія фемінізму ставить своєю метою розуміння природи нерівності статей і загострює увагу на питаннях політики, влади та сексуальності. Політична активність феміністів зосереджена на таких проблемах, як: права дітонародження, домашнє насильство, відпустки по вагітності та пологах, рівна заробітна плата, сексуальне переслідування і докучання, дискримінація і сексуальне насильство. Теми, досліджувані фемінізмом, включають дискримінацію, стереотипізацію, об'єктифікацію (особливо сексуальну об'єктифікацію), пригночення і патріархат.

Основа феміністської ідеології – права, привілеї і положення в суспільстві не повинні визначатися статевою приналежністю.

Сучасна теорія фемінізму невпинно піддається критиці як теорія, яка переважно (але не повсюдно) асоціюється з представниками інтелігенції та середнього класу в країнах Заходу. Проте феміністський рух не має класових і расових обмежень. Він специфічний у кожній культурі, оскільки зосереджує свою увагу на проблемах жінок у даному суспільстві. Деякі проблеми й питання такі, як: згвалтування, інцест і материнство, універсальні для фемінізму в усіх країнах та культурах.

СЕКЦІЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Є.А. Ткачук (8-ІІ ЕП)

Керівник - доцент А.М. Буц

ПЕРЕХРЕСНА АДАПТАЦІЯ

Культура здоров'я – складова загальної системи культури, яка набуває значення серед глобальних проблем сучасності, що визначають майбутнє

людства. Це обумовлено тим, що еволюція можлива лише у здоровому суспільстві.

У процесі життєдіяльності особистості великого значення набувають адаптивні процеси, які супроводжують людину у продовж усього життя.

Пристосування організму до умов існування та життєдіяльності біологічних систем (адаптація) здійснюється двома шляхами:

- пасивна тенденція, яка являє собою автоматизований процес, який виникає у відповідь на дію зовнішнього середовища;
- активна тенденція, яка характеризується цілеспрямованою діяльністю індивіда.

Перехресність адаптації полягає у однотипних зрушеннях у стані функцій організму під впливом чинників навколишнього середовища.

М.В. Старостенко (5-II М)
Керівник - доцент А.М. Буц

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО МОДЕЛЮВАННЯ ОСНОВНОЇ СТІЙКИ У НАСТІЛЬНОМУ ТЕНІСІ ДЛЯ ПОДАЛЬШОГО УДОСКОНАЛЕННЯ МАЙСТЕРНОСТІ

Настільний теніс розвиває координацію рухів, спритність, гнучкість, швидкість, емоційну витривалість. Під час гри у настільний теніс застосовується безліч ударів та їх різновидів. Успіх у цьому виді змагань залежить від багатьох факторів: фізичних можливостей того, хто займається, від техніки виконання змагальної вправи, від психофізіологічного стану та ін. Всі ці фактори мають велике значення в їх сполученні.

У настільному тенісі бажано якомога швидше оволодіти всіма основними рухами. Після визначення хватки ракетки треба оволодіти основними способами переміщення біля столу, тому що гравець під час гри не знає, який наступний удар він буде виконувати, коли він очікує повернення м'яча в положенні основної стійки. Основна стійка тенісиста – обидві стопи та корпус гравця спрямовані у бік м'яча, тобто до тієї точки, з якої буде виконуватися удар. Основна стійка гравця, що атакує та, що захищається, дещо відрізняються.

Моделювання основної стійки у подальшому удосконаленні майстерності гравця здійснюється відповідно до стилю гри конкретного спортсмена.

В.С. Ігнатенко (5-II М)
Керівник - доцент А.М. Буц

ВИХОВАННЯ МОРАЛЬНО-ВОЛЬОВИХ ЯКОСТЕЙ У ТЕНІСІСТА ЯК ГОЛОВНА СКЛАДОВА ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З НАСТІЛЬНОГО ТЕНІСУ

Процес тренування настільним тенісом ставить задачі не тільки з фізичної, технічної, тактичної, але й з психологічної підготовки тенісистів. Змагання, сильні суперники, безкомпромісність боротьби – все це може призвести до того, що добре підготовані гравці, які показують високі техніко-тактичні результати на тренуваннях, несподівано програють слабкому супернику на змаганнях. Сьогодні великого значення набуває фактор нервово-психологічного стану тенісиста, тобто його психологічна підготовка. Цей складний процес умовно поділяється на загальну підготовку (виконання мотивів, які спонукають до занять з удосконалення рухових навичок, подолання труднощів) і підготовку до змагань, коли проводиться робота для створення найвищої психологічної готовності до протистояння у конкретних змаганнях або серії змагань.

Розвитку вольових якостей сприяють заняття, у процесі яких від спортсмена, який знаходиться у стані втоми, тренер вимагає і проявів нових зусиль, зосередженості, концентрації уваги. І на цьому етапі відволікання, бесіди з тренером, подолання труднощів, психологічна підготовка до перемоги чи поразки – основні елементи методики виховання морально-вольових якостей тенісиста та головна складова тренувального процесу.

Т.С. Марченко (14-II МКТ)

Керівник – ст. викладач С.С. Довженко

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПСИХОМОТОРНОГО САМОВДОСКОНАЛЕННЯ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Ефективне і раціональне виконання рухових дій в процесі життєдіяльності забезпечують психомоторні здібності людини. Пошук шляхів формування мотивів фізичного самовдосконалення і психомоторного розвитку студентів є необхідною умовою їх підготовки до ефективної розумової і рухової діяльності.

Мотиви навчання повинні формуватися в процесі діяльності при свідомому подоланні різного рівня труднощів. До основних педагогічних умов формування мотивів психомоторного розвитку належать такі умови, які забезпечують формування у студентів свідомого прагнення до самовдосконалення в процесі занять фізичними вправами; навчання студентів прийомам самооблізації; формування здатності до самооцінки, самоаналізу і самоконтролю під час виконання фізичних вправ.

Ефективність розроблених педагогічних умов і формування мотивів психомоторного розвитку підтверджується позитивною динамікою пізнавального інтересу, усвідомленої потреби і рівня сформованості мотивів фізичного самовдосконалення та показників психомоторики у студентів.

В.В. Пихота (16-ІІ МКТ)

Керівник – ст. викладач С.С. Довженко

ОСНОВНІ МЕТОДОЛОГІЧНІ ПОЛОЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ СТУДЕНТІВ

Найважливіша особливість навчання у виші полягає в тому, що основною формою оволодіння знаннями є пізнавальна самостійність студентів, без правильної організації якої ніяка система освіти не може бути ефективною.

Основні методологічні положення, на базі яких будується ефективна система управління пізнавальною діяльністю студентів:

- знання, способи діяльності і критерії оцінок не передаються від викладача до студента у готовому вигляді, а засвоюються останніми у результаті активної, поетапної і цілеспрямованої самостійної пізнавальної діяльності;
- для забезпечення активної пізнавальної діяльності необхідно, щоб студенти мали уявлення, яке випереджає результати цієї діяльності. Викладач до початку процесу навчання повинний побудувати систему задач діяльності, вирішити, що повинний знати і вивчити кожний студент до кінця терміну навчання;
- методи викладання і навчання визначають якість знань, які засвоєні, і ефективність формування умінь.

Відповідно до цілей навчання викладач повинний створити і забезпечити адекватне функціонування комплексу навчально-методичного забезпечення – системи посібників – керівництва зі всіх тем дисципліни.

В.О. Лаврік (5-ІІ В)

Керівник – ст. викладач А.Я. Єфремова

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ШАХІСТА

Прийнято вважати, що фізичне навантаження не настільки важливе у шахах. Звісно це так, якщо порівнювати шахи з активними видами спорту, такими як футбол, теніс, легка і важка атлетика та ін. Проте вже науково доведено, розумові навантаження навіть важче для організму людини, ніж фізичні.

Відомо, що шахістові доводиться годинами сидіти у приміщенні за дошкою, витримувати багатогодинне розумове навантаження, розраховувати складні варіанти гри. Не завжди приміщення відповідає стандартам. Далеко не завжди організм студента готовий до таких навантажень.

Отже, якщо враховувати сьогоднішній високий рівень шахів, то можна з упевненістю сказати, що без продуманої фізичної підготовки вірогідність досягнення серйозних результатів низька. Розглянемо шляхи досягнення сучасними студентами-шахістами оптимального рівня фізичної підготовки.

Д.О. Лісовий (7-II ЕТ)

Керівник – ст. викладач А.Я. Єфремова

ПІДБІР ФІЗИЧНИХ ВПРАВ З УРАХУВАННЯМ ВИМОГ МАЙБУТНЬОЇ ПРОФЕСІЇ

Умови сучасності, що склалися, поставили перед освітньою системою нашої держави важливе завдання: підготувати освічену, творчу людину, яка здатна швидко адаптуватися до складних умов виробництва та раціонально організувати самостійну діяльність. Дана тенденція пред'являє підвищені вимоги до рівня підготовленості сучасного фахівця.

Цілеспрямоване використання засобів фізичної культури для формування професійно важливих якостей, сприятиме підвищенню ефективності навчально-тренувального процесу з фізичного виховання.

Отже, в професійній підготовці майбутнього інженера необхідно: формування професійної фізичної культури, яка могла б забезпечити компенсацію негативних чинників професійної діяльності, поліпшити здоров'я та працездатність, підвищити адаптаційні резерви системи організму і, тим самим, збільшити продуктивність його професійної діяльності; поставити акцент на формування професійно важливих фізичних і психофізичних якостей та властивостей, що відповідають обраній професійній діяльності.

Д.Д. Дмитренко (17-II ОМП)

Керівник – ст. викладач А.Я. Єфремова

МЕТОДИКА ВИМІРЮВАННЯ ПСИХІЧНИХ СТАНІВ СПОРТСМЕНІВ-ШАХІСТІВ ТА СПОСОБИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЕМОЦІЙНО-ВОЛЬОВОЇ СФЕРИ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Спортивна діяльність, особливо змагання, відрізняються великою емоційністю. Розрізняють три види емоційного стану спортсменів: бойова готовність, передстартова лихоманка та передстартова апатія.

Не викликає сумніву, що існує зв'язок ефективності змагальної діяльності з передстартовим станом шахіста, який залежить як виду спортивної діяльності, так і від індивідуально-психологічних особливостей спортсмена.

Встановлено, що при різних передстартових станах є різне відношення спортсмена до майбутніх змагань, яке виражається у формулі «повинний – бажаю - можу».

Отже, найкращій настрій спортсменів на змаганнях у стані бойової готовності, а найгірший – передстартова апатія.

Під час багатоденних змагань передстартовий стан може залежати від успішності попереднього виступу. Після невдалого виступу спортсмена спостерігається або перезбудження, або апатія. Після успішного виступу спостерігається оптимальний стан бойової готовності. Дуже важливо володіти сучасними методиками вимірювання психічних станів спортсменів та способи їх корекції та оптимізації засобами фізичного виховання.

В.С. Анісімова (12-II ОПУТ)
Керівник – викладач С.М. Черніна

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ СТИЛЬ КЕРІВНИЦТВА ГРУПОЮ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО СТУДЕНТА

Під стилем керівництва мається на увазі сполучення засобів та методів за допомогою яких викладач здійснює керівництво групою у навчальному процесі.

В психології виділяють такі стилі керівництва: автократичний – одноголосні рішення, які основані викладача досвід. Це стримання ініціативи та самостійності, взаємозв'язок часто відсутній. Демократичний – відношення зі студентами будуються на основі довіри, але викладач ніколи не іде на поводу у студентів. При цьому створюються сприятливі умови для самостійних рішень. Ліберальний стиль – незначне втручання в діяльність. Викладач не займає провідної позиції у взаємовідносинах зі студентами.

В практиці ці стилі керівництва частіше змішані. Правильно підібране індивідуальне спілкування зі студентами на заняттях з фізичного виховання дуже важливе. Від авторитету викладача-тренера залежать спортивний і навчальний результати.

Р.С. Олійник (12-II ОПУТ)
Керівник – викладач С.М. Черніна

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ У ВНЗ, ЗАГАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ ТА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТА

Гармонійний розвиток особистості цінується всіма народами у всі часи. Студентам потрібно знати, що де закінчується рух, там розпочинається застій. Життя повинно бути тільки у русі. Фізичне навантаження надає стимулюючий вплив на розумову працездатність.

Умовно взаємозв'язок успішного навчання і фізичної культури порівнюють з дією інерційних ваг. В інерційних вагах навчання фізичній культурі важливо враховувати вплив двох узагальнених факторів «НН». НН – це накопичення процесів і неминучість проявлення змін. Ці фактори мають як позитивний, так і негативний впливи. Позитивний вплив – під час регулярних занять спортом накопичуються багаторічні запаси вольових якостей, стійкість до стресів. Негативний – накопичення факторів ризику, якщо рухова активність має нестійкий характер, нестабільна.

Завдяки фізичній культурі студенти мають такі можливості як спілкування, естетика руху, моральне самовдосконалення, проявлення вольових якостей та організаторських здібностей і т.п.

Ю.С. Забірник (12-П ОПУТ_с)
Керівник – викладач В.А. Горчанюк

ОСОБЛИВОСТІ КОМПЛЕКТУВАННЯ ТА ПІДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛЬНИХ КОМАНД ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

Здається, що простий та ефективний метод комплектування волейбольної команди – запрошення висококласних майстрів. Є інший шлях – виховання видатних гравців в Україні, в своєму місті. Зрозуміло, що такий шлях дуже складний та довгий. Але немає гарантії, що молоді таланти знов не опиняться за межами України. Без розвитку усієї цієї системи підготовки волейболістів без матеріального забезпечення і в галузі виховання майстрів, і в процесі утримання професійних клубів успіхів досягти неможливо.

Методичні особливості підготовки професійних команд починаються зі зростання ролі змагань. Усі тренування у змагальному періоді відбуваються з підвищеною інтенсивністю і повинні бути обмежені в обсязі. Головною проблемою у роботі з професійними клубами є боротьба з втомою. Вирішення цієї проблеми складається у пошуку ефективних відновлювальних заходів.

К.М. Драгнева (13-П ОПУТ)
Керівник – викладач В.А. Горчанюк

ВДОСКОНАЛЕННЯ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ

Дуже важко знайти вид спорту, в якому б дії не базувалися на швидкісно-силових якостях.

Під час виконання вправ у різних силових режимах працюють різні групи м'язів. Теорія спорту розглядає такі види сили: абсолютна сила тренується в умовах малої кількості підходів до максимальної ваги; вибухова сила удосконалюється за рахунок вправ з оптимальною вагою; швидка сила буде покращуватися за умови виконання вправ з незначною вагою у швидкому режимі; силова витривалість передбачає довгий час виконання вправ з невеликою та оптимальною вагою.

Швидкісно-силові навички визначаються можливістю прояву граничних зусиль за найкоротший проміжок часу без втрати оптимальної амплітуди рухів. Для розвитку і удосконалення цих якостей необхідно обрати волейбольні ігрові вправи.

Кожна вправа та кожна методика її виконання потребує індивідуального підходу.

А.С. Харченко (10-І ТЕ_с)
Керівник – ст. викладач О.Р. Лучко

ВОЛОНТЕРСЬКИЙ РУХ У СУЧАСНОМУ ВСЕСВІТІ

Волонтерський рух поширений у багатьох країнах світу. Зростання значущості цього явища демонструє той факт, що Генеральна Асамблея ООН підтвердила важливість цього руху та присвячувало волонтерству рік.

Волонтерський рух у кожній країні має свої відмінні риси. В США – це децентралізація, яка полягає у наявності і реалізації різних соціальних програм на всіх рівнях. Такий програмний підхід має переваги, які дозволяють оперативно реагувати на соціальні потреби різних категорій населення з урахуванням місцевої специфіки. Іншим шляхом відбувається розвиток добродійності в Європі. В європейській моделі соціальної роботи добровільна допомога населенню входить до загальної державної системи соціальної допомоги і є важливим її елементом, який розширює проблемне поле цієї життєво важливої діяльності.

Соціальний і економічний внесок праці волонтерів був підтверджений у ході дослідження некомерційного сектора 22 країн. Вагомий внесок у волонтерський рух йде від молоді, у т.ч. від студентів. На території України волонтерський рух серед студентів не дуже поширений. Яку модель цього соціального руху обере наша країна залежить від нас.

В.Д. Рибалова (11-І-МВТ)
Керівник – ст. викладач О.Р. Лучко

СТРЕС ТА БОРОТЬБА ЗІ СТРЕСОМ

У сучасному бурхливому житті стрес настільки поширене явище, що не варто пояснювати його значення. Інколи неприємності в університеті чи вдома виснажують так, що здається чорна смуга ніколи не закінчиться.

Шкідливі недієві способи подолання стресу: паління, вживання алкоголю, переїдання або недоїдання та т.п. Здається, що ці способи і справді зменшують вплив стресу, але це явище тимчасове, що у майбутньому може спричинити розлади здоров'я.

В доповіді розглянуто здорова стратегія подолання стресу. Якщо звичні методи подолання стресу не сприяють поліпшенню емоційного та фізичного здоров'я, то треба вживати більш здорові способи: уникаємо непотрібного дискомфорту; намагаємось змінити ситуацію; намагаємось пристосуватися до джерел стресу; приймаємо спокійно речі, які не можливо змінити; знаходимо час для веселощів та релаксації, робимо здоровим стиль життя.

М.Ю. Хижняк (11-П ОПУТ_с)

Керівник – ст. викладач О.Р. Лучко

ЩО ТАКЕ «ПЕРЕДСТАРТОВА ЛИХОМАНКА» І ЯК ЇЇ ПОДОЛАТИ

Хвилювання перед змаганнями може бути настільки сильним, що у багатьох порушується травлення і сон.

Можна скласти певну формулу поведінки, яка дозволяє спортсмену у подальшому успішно подолати хвилювання перед майбутніми змаганнями: вести себе зовні спокійно і впевнено; спокійні і розмірені рухи заспокоюють та проганяють страхи і надають впевненості; використовуйте дихальні вправи (короткий різкий вдих і короткій різкий видих або вдих види не у повні груди); не звертати уваги на титули суперників та ін.

Отже впевненість з'являється тоді, коли спортсмен гарно підготовлений до змагань не тільки фізично, але й морально.

О.М. Гуц (15-П-ОМК)

Керівники: викладач І.О. Сапегіна

ст. викладач Шепеленко Т.В.

ЗМІНИ У М'ЯЗАХ ПІД ВПЛИВОМ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Проблема дослідження полягає в тому, що найчастіше спортсмени нехтують знаннями, необхідними для збільшення показників сили і витривалості, в тому числі і маси м'язів, а це, в свою чергу, впливає на

результативність тренувань. Відомо, що фізичне навантаження збільшує силу м'язів, робить їх більш еластичними, змінює характер прояви сили та інші досліджувані функціональні якості.

У тілі людини налічується близько 600 м'язів. У нормі на м'язи припадає 42% від маси тіла у чоловіків, 35% у жінок, а у спортсменів може досягати до 52%.

Різні експерименти показали, що навантаження статичного характеру призводять до збільшення об'єму і ваги м'язів. Також відбувається збільшення площі їх прикріплення до кісток, відзначається скорочення м'язової частини і подовження сухожильної.

При статичних навантаженнях відбувається перебудова розташування м'язів, що призводить до характеру їх більш пір'ястого розташування. Кількість щільної сполучної тканини збільшується і створює додаткову опору. Посилюється трофічний апарат м'язового волокна.

При навантаженнях динамічного характеру також відбувається збільшення об'єму і ваги м'язів, проте значно меншою мірою в порівнянні з навантаженнями статичного характеру. Відбувається подовження м'язової частини і скорочення сухожильної на протиположний характеру.

Зниження навантаження на м'язи негативно впливає на їх стан. М'язова тканина стає в'ялою, зменшується в об'ємі. М'язові волокна виснажуються внаслідок зменшення просвіту їх капілярів. Також тривала відсутність навантажень призводить до зменшення показника сили м'язів.

Д.П. Медуха (4-П ІКСТ)
Керівник – ст. викладач А.Є. Паршев

КОНСТРУКТИВНА ПРОГРАМА ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗАСОБАМИ ПАУЕРЛІФТИНГУ

У теперішній час інтерес студентської молоді до занять традиційними видами спорту визначений зниженням їх популярності на тлі привабливості пауерліфтингу, аеробіки, черлідінгу, атлетичної гімнастики та ін. Молода людина бачить у цих видах чудові засоби фізичного і духовного розвитку, саморозкриття та самоствердження.

Дуже перспективний шлях рішення проблеми ефективності фізичного виховання студентів – це використання освітньо-тренувальних технологій, які забезпечують високу оздоровчу спрямованість та ефективно формують професійно-прикладну фізичну підготовку (ППФП), що сприяє індивідуальній корекції фізичного розвитку і підготовці, розвитку потреб і мотивів студентів технічного вишу до постійних занять фізичними вправами.

У доповіді доведено, як цілеспрямоване використання нових організаційних форм і методів навчання за допомогою засобів пауерліфтингу, самостійних форм занять у тренажерному залі суттєво підвищують рівень загальної і професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів технічного вишу.

О.В. Новіков (1-II АКІТ_с)
Керівник – ст. викладач М.І. Дорош

ВИКОРИСТАННЯ БОРЦІВСЬКИХ ВПРАВ У ПІДГОТОВЦІ ФУТБОЛІСТІВ НА ПОЧАТКОВОМУ ЕТАПІ

Основними напрямками з використання вправ боротьби (їх модифікацій, що пов'язані з футбольною специфікою) у підготовці футболістів є: мінімізація травматизму шляхом навчання самострахування під час падіння, стретчингу; оптимізація фізичної і прикладної підготовки, формування психофізичних єдиноборчих якостей.

Найбільш частими причинами травм у футболі є неправильне падіння гравців, недостатня еластичність м'язів і сухожиль нижніх кінцівок, слабо розвинуті м'язи шії.

Технологія введення вправ боротьби до підготовки футболістів базується на наступних аспектах:

- декілька занять необхідно проводити у спеціалізованому залі боротьби під керівництвом фахівця з єдиноборств, потім тренувальний процес здійснюється у звичайних умовах;
- групи тренувальних вправ спираються на принцип «від загальних до спеціалізованих»;
- вправи з самострахування на початковому етапі навчання включаються до основної частини тренування, а потім вони удосконалюються у підготовчій частині.

У доповіді розглянуто та визначено коло вправ з арсеналу спортивної боротьби, які можуть бути використані у підготовці футболістів.

О.І. Конигіна (6-III МОіА)
Керівник – ст. викладач Т.В. Шепеленко

ІНФОРМАЦІЙНИЙ КОМПОНЕНТ В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ ВНЗ

Теоретична підготовка у сфері фізичної культури уявляє собою інформаційний компонент у навчальному процесі студентів, який сприяє забезпеченню покращення рівня фізичної підготовленості і здоров'я студентів,

психоемоційного стану і також формуванню теоретичної грамотності з дисципліни «Фізичне виховання». Усвідомлене та активне відношення студентів до фізкультурно-оздоровчої діяльності дозволяють організувати здоровий образ життя відповідно ситуаціям, що постійно змінюються.

Аналіз фізкультурно-оздоровчої практики свідчить про недостатність реалізації теоретичного розділу в освітньому просторі студентів в процесі фізичного виховання. Основна причина такого стану у тому, що викладачі спрямовані на практичний та контрольний розділи навчальної програми, а теоретична підготовка відсувається на другий план. У результаті у студентів відсутня мотивація до занять. Переконати студента регулярно займатися фізичними вправами допомагають теоретичні знання у сфері фізичного виховання.

В доповіді розглянуто зміст інформаційного компоненту у системі фізичного виховання та визначення його рівня у студентів.

П.О. Ганжа(1-ІІ ПАМіЛ)
Керівник – ст. викладач Т.В. Шепеленко

ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ МЕТОДИК ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЗІ СПОРТИВНОЇ АЕРОБІКИ ТА ЧЕРЛІДИНГУ

Для оптимізації тренувального процесу зі спортивної аеробіки та черлідінгу тренеру необхідно знаходитись у пошуку сучасних методик та нових практик.

Одними з найбільш цікавих методик, які можна використовувати у підготовчій частині тренувань є такі як: боді-балет, зумба, будокон та кенгу-джамп. Ці методики допоможуть тренеру не тільки оптимізувати тренувальний процес, але й підвищити мотивацію спортсменів до подальших тренувань, розвинути та удосконалити фізичні якості, зміцнити нервову систему, сформуванню стійку навичку розвантаження у будь-якій напруженій ситуації.

В доповіді суттєво розкриті напрямки фітнесу як боді-балет, зумба, кенгу-джамп та будокон.

К.М. Мозоль (9- ІІІ СКРП)
Керівник – ст. викладач Т.В. Шепеленко

МЕТОДИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ СПОРТИВНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ

Вплив на свідомість спортсменів передбачає формування індивідуальної раціональної техніки виконання рухів, активізацію процесів відновлення

працездатності. У зв'язку з цим актуальним є застосування інтерактивних технологій.

Для стійкого формування індивідуальної раціональної техніки рухів є перегляд змагальних дій у виконанні більш кваліфікованими спортсменами, які володіють технічними елементами на межі мистецтва.

У практиці спортивного тренування методи інтерактивних технологій використовуються недостатньо, незважаючи на їх широкі можливості у процесі індивідуального засвоєння технічних елементів обраного виду спорту і вдосконалення спортивної майстерності. Однак основним засобом формування спортивної майстерності є застосування інтерактивних засобів і мультимедіа технологій візуалізації різних спортивних рухів і дій.

О.Є. Думбосар (19-ІІ ОПЕД)
Керівник – ст. викладач О.Р. Лучко

САМОСТІЙНІ ЗАНЯТТЯ СТРЕТЧИНГОМ

Одним з основних завдань фізичного виховання у ВНЗ є розвиток життєво необхідних рухових якостей, навичок та умінь у процесі навчання та самостійних занять студентів з використанням інноваційних фітнес-програм та технологій.

Важливим критерієм оцінювання фізичної підготовленості юнаків та дівча є рівень розвитку гнучкості, яка визначається здатністю людини виконувати рухи у суглобах з якомога з більшою амплітудою. Вправи для розвитку гнучкості сприяють зміцненню суглобів, підвищенню міцності та еластичності м'язів, зв'язок і сухожиль, удосконаленню координації опорно-рухового апарату, що сприяє меншій стомленості під час занять фізичними вправами.

На даний час визнаним засобом підвищення рівня гнучкості є інноваційний вид рухової діяльності – стретчинг (від англійської «stretching» - розтягування) – система спеціально фіксованих положень певних частин тіла з метою розвитку рухливості у суглобах.

У доповіді розглянуто основні види стретчингу, комплекси вправ, охарактеризовані методи контролю рівня гнучкості з метою оптимізації самостійних занять студентів фізичними вправами на гнучкість з урахуванням методичних принципів, фізіологічних можливостей організму студентів.

М.В. Ветренко (1-ІІ ПАМіЛ)
Керівник – викладач Д.І. Золотарьов

ОПТИМІЗАЦІЯ ПЕРЕДСТАРТОВОГО СТАНУ БАСКЕТБОЛІСТІВ – СТУДЕНТІВ 1-2 КУРСУ

Результат спортивних змагань визначається значною мірою психологічними факторами.

Психологічна підготовка – це процес практичного застосування чітко визначених засобів і методів, які спрямовані на створення психологічної готовності спортсмена.

Психічні стани є психологічною характеристикою особистості спортсмена, яка відображає порівняно тривалі його переживання. Займаючись фізичними вправами, людина відчуває напругу, що перевищує звичайні, повсякденні норми.

Також центральне місце в психології змагальної діяльності спортсмена займає дослідження таких психічних станів, як психічна напруга, емоційне збудження, стрес, передстартове хвилювання. Часті переживання спортсмена, що виникають перед змаганнями, досить успішно стимулюють його, зводячи до мінімуму вольові зусилля. Передзмагальне емоційне напруження регулюється цілеспрямованим вольовим зусиллям.

С.Р. Зуєва (1-І ПАМіЛ)

Керівник – викладач О.О. Олексієнко

ВІЛЬНА БОРТЬБА У СИСТЕМІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ТЕХНІЧНОМУ ВІЗ

В доповіді розглянуто проблеми занять вільною боротьбою студентів вищих навчальних закладів, підвищення їх мотивації до занять цим видом спорту, аналізується специфіка організації тренувань з вільної боротьби для студентів в умовах вищого навчального закладу.

У доповіді доведено, що організацію навчально-тренувальних занять необхідно проводити з урахування специфіки єдиноборств. Рівень загальної фізичної підготовки необхідно підвищувати, враховуючи наступні етапи спеціалізованої підготовки: тренувальні заняття та виступи на змаганнях необхідно оптимально поєднувати з графіком навчальних занять та іспитів, для успішності виступу на змаганнях та ефективного росту технічної та тактичної майстерності борців необхідно значно розширити та комплексно застосувати ряд нових, експериментальних засобів спортивної підготовки спортсменів протягом усіх етапів ЗФП, СФП, СП.

ТЕЗИ
80-ї
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

(21 - 23 листопада 2018 р.)

Відповідальний за випуск Муравйова Ю.Г.

Електронне видання підписано до випуску 1. 11 2018 р.

Видавництво УкрДАЗТу, свідоцтво ДК № 2874 від 12.06.2007 р.
61050, Харків-50, майд. Фейербаха, 7