

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра економіки, бізнесу і управління персоналом
на транспорті**

М. Д. Жердєв, Ю. В. Мирошніченко, І. В. Моцна

**ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА
НА ПІДПРИЄМСТВАХ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

Конспект лекцій

Частина I

Харків – 2019

Жердев М. Д., Мирошніченко Ю. В., Моцна І. В.
Організація виробництва на підприємствах залізничного
транспорту: Конспект лекцій. – Харків: УкрДУЗТ, 2019. – Ч. 1. –
46 с.

Конспект лекцій з дисципліни «Організація виробництва
на підприємствах залізничного транспорту» призначений для
вивчення загальних положень, принципів та методів
організації виробничих процесів; основ наукової організації
праці; методів планування і організації процесів створення та
освоєння нової техніки та нових технологій, що дасть змогу
сформувати у студентів практичні навички з питань
раціональної організації та розвитку виробництва на
підприємствах залізничного транспорту.

Основне завдання цього конспекту лекцій – дати
студентам систематизований комплекс знань про загальні
принципи, форми та методи організації виробництва на
підприємствах залізничного транспорту, необхідних для
практичної управлінської діяльності.

У частині I даного конспекту буде приділена увага таким
розділам: організація виробництва та управління на
підприємстві; організація і управління рухом поїздів; органі-
зація виробництва локомотивного, вагонного господарства.

Рекомендується для першого рівня вищої освіти
«бакалавр» для студентів освітньої програми «Управління
персоналом та економіка праці» зі спеціальності
073 «Менеджмент».

Іл. 2, табл. 2, бібліогр. 25 назв.

Конспект лекцій розглянуто і рекомендовано до друку на
засіданні кафедри економіки, бізнесу та управління
персоналом на транспорті 24 вересня 2018 р., протокол № 2.

Рецензент

доц. Н. В. Гриценко

М. Д. Жердев, Ю. В. Мирошніченко, І. В. Моцна

ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА
НА ПІДПРИЄМСТВАХ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Конспект лекцій

Частина I

Відповідальний за випуск Мирошніченко І. В.

Редактор Ібрагімова Н. В.

Підписано до друку 12.10.18 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк.арк. 2,0. Тираж 35. Замовлення №

Видавець та виготовлювач Український державний університет
залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейербаха, 7.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018 р.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Модуль 1. Організаційні основи виробництва на підприємствах залізничного транспорту	
Тема 1. Організація виробництва та управління на підприємстві..	5
Тема 2. Організація і управління рухом поїздів	14
Тема 3. Основи організації виробництва в локомотивному господарстві	23
Тема 4. Основи організації виробництва у вагонному господарстві	35
Список літератури	44

ВСТУП

«Організація виробництва на підприємствах залізничного транспорту» являє собою самостійну наукову дисципліну. Вона має свій предмет дослідження, теорію і особливий понятійний апарат, вивчає абсолютно певне, властиве даній науці, коло закономірностей і принципів.

Предметом організації виробництва на підприємствах залізничного транспорту є виробничі відносини підприємств залізничного транспорту і закономірності його розвитку.

Найважливішими організаційними документами, які регламентують роботу залізничного транспорту, є:

- план формування поїздів;
- графік руху поїздів;
- розклад руху поїздів;
- правила технічної експлуатації (ПТЕ);
- тарифні вказівки та ін.

Змістом організації виробництва на підприємствах залізничного транспорту є встановлення причинно-наслідкових зв'язків і закономірностей, властивих організації виробництва, з метою визначення і реалізації на практиці ефективних організаційних форм, методів управління та умов праці на залізничному транспорті. Тому буде приділена увага таким розділам: організація виробництва та управління на підприємстві; організація і управління рухом поїздів; організація виробництва локомотивного, вагонного, колійного господарства, сигналізації та зв'язку, промислових підприємств, що виготовляють продукцію для забезпечення перевізного процесу на залізничному транспорті; організація оплати праці на підприємствах залізничного транспорту.

МОДУЛЬ 1

Організаційні основи виробництва на підприємствах залізничного транспорту

Тема 1. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ТА УПРАВЛІННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ

План

1.1 Сутність організації виробництва.

1.2 Функції управління на підприємстві.

1.3 Основні принципи і методи управління залізничним транспортом.

1.1 Сутність організації виробництва

Об'єктивною основою організації виробництва є відносини, що виникають у сфері виробництва матеріальних благ на рівні низової ланки галузі — підприємства. Предмет науки визначає, чим займається дана наука, які явища об'єктивної дійсності вона вивчає. У ході формування та функціонування процесу матеріального та нематеріального виробництва проявляються такі види відносин, які є відносинами організації виробництва:

- чисто технічні відносини, що виражають форми об'єднання людей і речових факторів виробництва;
- відносини між людьми, що виникають з приводу спільної праці учасників виробничого процесу;
- відносини, що забезпечують зв'язки між технічною стороною продуктивних сил і відносин власності;
- відносини, що характеризують взаємозалежність речовинних, енергетичних і професійних ресурсів підприємства.

Організація виробництва, як і будь-яка інша наука, спирається на певну групу законів і відповідних їм закономірностей. Положення цієї науки базуються на економічних законах, законах окремих технічних і природничих наук (наприклад кібернетики, теорії систем, теорії управління). Разом з тим вона спирається на власні закони і тільки їй властиві закономірності.

У теорії організації виробництва визначено принципи організації виробництва, що являють собою вихідні положення, на основі яких здійснюється побудова, функціонування і розвиток виробничих систем і їхніх окремих підсистем. При побудові тієї або іншої підсистеми використовуються принципи, що відображують специфічні особливості цих підсистем.

Термін «організація» утворено від французького слова *organisation* і означає пристрій, поєднання будь-кого або будь-чого в єдине ціле. Організація передбачає внутрішню впорядкованість частин цілого як засіб досягнення бажаного результату.

У матеріальному виробництві та у сфері матеріального обертання виділяються дві сторони: продуктивні сили і виробничі відносини, що утворюють у своїй єдності спосіб виробництва даного підприємства.

Продуктивні сили — це сили і засоби, що беруть участь у суспільному виробництві. Найважливішими складовими частинами (елементами) продуктивних сил є люди і засоби виробництва. Головний елемент продуктивних сил — люди, працівники. Вони приводять у рух засоби виробництва, створюють знаряддя і предмети праці, вдосконалюють їх. Засоби виробництва включають знаряддя праці і предмети праці. Знаряддя праці — це потяги, машини, апарати, інструменти, за допомогою яких людина впливає на речовину природи, на предмет праці. Предмет праці — об'єкт прикладання сил людини, все те, на що спрямована її праця, з чого виходить готовий продукт. У промисловому виробництві - це сировина, основні і допоміжні матеріали, паливо, напівфабрикати. Для перевізного процесу на залізничному транспорті - основні і допоміжні матеріали, паливо, електроенергія та ін., бо продукцією є перевезені вантажі та пасажери.

Людина — особовий фактор виробництва, а знаряддя і предмети праці – речові фактори. Для того щоб всі фактори виробництва могли функціонувати в єдиному виробничому процесі, їх необхідно об'єднати. Організація виробництва і виконує свою першу, системоутворюючу функцію, поєднуючи особові та речовинні фактори виробництва в єдиний виробничий процес.

Виробничі відносини — це відносини між людьми в процесі виробництва і розподілу матеріальних благ. Вони розвиваються під впливом продуктивних сил, але і самі активно впливають на них, прискорюючи або уповільнюючи зростання виробництва та технічного прогресу.

Виробничі відносини утворюють складну систему, що включає виробничо-технічні та соціально-економічні відносини.

Виробничо-технічні відносини виступають як відносини з приводу спільної праці учасників процесу виробництва. Основою цих відносин є поділ і кооперація праці, які ведуть до поокремлення окремих робіт, бригад, ділянок, цехів і обумовлюють необхідність налагодження між ними виробничих зв'язків.

Наступна функція організації виробництва — встановлення між окремими виконавцями і виробничими підрозділами різноманітних зв'язків, що забезпечують спільну діяльність людей, які беруть участь у єдиному процесі виробництва.

Соціально-економічні відносини виражають відносини між людьми, що визначаються характером і формою суспільного присвоєння засобів виробництва, відносинами власності. Соціально-економічні відносини є важливим елементом створення єдності економічних інтересів суспільства, колективу і окремих працівників у досягненні найвищої ефективності виробництва.

Організація виробництва реалізує при цьому свою третю функцію — створення організаційних умов, що забезпечують взаємодію на економічній основі всіх виробничих ланок як єдиної виробничо-технічної системи.

Нарешті, можна виділити і четверту функцію, яка покликана вирішувати завдання створення умов для підвищення рівня трудового життя працівників, постійного професійного та соціально-культурного саморозвитку і самовдосконалення трудових ресурсів підприємства.

Таким чином, сутність організації виробництва полягає в об'єднанні й забезпеченні взаємодії особових і речовинних елементів виробництва, встановлення необхідних зв'язків і узгоджених дій учасників виробничого процесу, створення організаційних умов для реалізації економічних інтересів і

соціальних потреб працівників на виробничих підприємствах залізничного транспорту.

1.2 Функції управління на підприємстві

Функції управління — це особливі види спеціалізованої управлінської діяльності, які виділилися в процесі поділу управлінської праці.

Будь-яка функція управління реалізується в комплексі управлінських завдань. Відмінність завдань і функцій проявляється в тому, що функції — це повторюваний вид діяльності організації, а завдання — це діяльність, що переслідує досягнення необхідних результатів у визначений час.

Функція цілком може виконуватися одним підрозділом, але цей підрозділ, один або спільно з іншими, може виконувати й іншу функцію.

Склад функцій підрозділів і їхній обсяг залежать від таких умов:

- масштабу, структури і рівня розвитку виробництва;
- розміру організації, її самостійності та місця у сформованій системі суспільного поділу праці;
- зв'язків підприємства (компанії) з іншими підприємствами та організаціями;
- рівня технічної оснащеності управління.

Функції управління повинні забезпечити в організації керівництво, управління та обслуговування господарської діяльності.

Кожна функція характеризується її призначенням, повторюваністю, однорідністю змісту, специфікою необхідного для її виконання персоналу.

Функції управління мають об'єктивний характер, що визначається потребою самого процесу управління в умовах спільної праці людей.

Управлінські функції є основою для визначення структури та чисельності апарату управління.

Діяльність апарату управління спрямована на те, щоб об'єднати всі відносно відособлені, хоча і нерозривно пов'язані функції.

Практичне втілення планів і програм бере на себе організаційна функція. Вона реалізується через створення самої організації, формування її структури, розподіл роботи серед підрозділів, співробітників і координацію їхньої діяльності.

Мотиваційна функція полягає у визначенні потреб людей, виборі найбільш відповідного і дієвого в даній ситуації способів їх задоволення з тим, щоб забезпечити максимальну зацікавленість працівників у процесі досягнення цілей, що стоять перед організацією.

Контроль покликаний завчасно виявляти наближення небезпеки, виявляти помилки, відхилення від існуючих стандартів і тим самим створювати основу для вдосконалення роботи.

Особливе місце в системі управління займають спеціальні функції, тобто функції з управління тими чи іншими об'єктами (підрозділами організації).

В організації можна виділити такі об'єкти управління:

- виробництво;
- матеріально-технічне постачання;
- інновації;
- маркетинг і збут готової продукції;
- кадри;
- фінанси;
- облік і аналіз господарських процесів і т. д.

Основні функції управління підприємством

Мета — ті кінцеві рубежі, на досягнення яких через виконання конкретних завдань, функцій спрямована діяльність колективу, підрозділу. У ході виконання цілей у процесі управління виробництвом, досягається вплив на колективи підрозділів, окремих працівників за допомогою реалізації функції управління.

Основними загальними функціями управління підприємства є:

- організація;
- нормування;
- планування;
- координація;
- мотивація;
- контроль;

- регулювання.

Зміст загальних функцій розкривається в специфічних функціях управління, які у свою чергу залежать від характеру і масштабу виробництва, а також ступеня централізації виконання управлінських робіт. В основі специфічних функцій лежить поділ і спеціалізація управління виробництвом.

Специфічними функціями управління виробництвом на залізничному транспорті є планування виробничої діяльності; оперативне управління перевізним процесом; забезпечення безпеки руху поїздів; підбір, розстановка кадрів; технічна і технологічна підготовка виробництва; матеріально-технічне забезпечення; організація праці і заробітної плати; фінансова діяльність; бухгалтерський облік; контроль якості продукції; удосконалення структури, організації і методів управління та ін. Ці функції у всіх підрозділах по своїй суті однакові, але в різних підприємствах, відділах або службах вони набувають конкретного змісту. Так, контроль якості в пасажирському господарстві виражається в культурі обслуговування пасажирів, точності і швидкості резервування місць у поїздах, підвищенні «населеності» пасажирських вагонів і т. д. У господарстві колії та сама функція полягає в контролі стану залізничної колії та його елементів, забезпеченні безперебійного та безпечного руху поїздів з установленими швидкостями і т. п., а в локомотивному господарстві – у контролі за технічним станом локомотивів і т. д.

1.3 Основні принципи і методи управління залізничним транспортом

Залізничний транспорт – виробничо-технологічний комплекс підприємств залізничного транспорту, призначений для забезпечення потреб суспільного виробництва і населення країни в перевезеннях у внутрішньому і міжнародному сполученнях та надання інших транспортних послуг усім споживачам без обмежень за ознаками форми власності та видів діяльності тощо.

Організація управління транспортом здійснюється виходячи з загальних принципів управління економікою, при цьому враховуються особливості залізничного транспорту в

економічному і технічному відношенні. Основною організаційною формою управління є лінійно-функціональна.

В управлінні виробництвом завжди взаємодіють керуюча і керована системи. Керуюча система складається з апарату управління, до якого належать працівники, зайняті збором, передачею та обробкою інформації, виробленням рішень з управління та їхньою реалізацією. На залізничному транспорті до апарату управління входять керівники, фахівці і технічні виконавці регіональних філій, служб і відділів ПАТ «Укрзалізниця», залізниць, відділень залізниць і підприємств. Керована система включає підприємства, організації і трудові колективи, які беруть участь у здійсненні виробничого процесу за всіма його елементами. На залізничному транспорті основний виробничий процес (безперервний процес перевезень) складається з навантаження і вивантаження вантажів, посадки і висадки пасажирів, переміщення поїздів, переробки вагонів, підтримання у справному стані технічних засобів і т. д.

Вся система управління побудована за територіально-галузевими та функціональним принципами. Істотна особливість залізничного транспорту полягає в тому, що перевізний процес виконується на території всієї країни і обслуговується різними підприємствами (станціями, локомотивними і вагонними депо, дистанціями колії, сигналізації і зв'язку та ін.). Робота цих численних і територіально роз'єднаних підприємств характеризується тісним взаємозв'язком. Вона повинна бути чіткою і координованою, тобто функціонально взаємопов'язаною.

Кожна керована система одночасно є і керуючою. Так, керує роботою залізниць ПАТ «Укрзалізниця», а регіональні філії у свою чергу керують підприємствами. Останні, будучи керованою системою, керують виробничими підрозділами.

До основних принципів управління на підприємствах залізничного транспорту належать: *системність, колективність, цілеспрямованість.*

Вирішення управлінських завдань на підприємствах залізничного транспорту, як і в інших галузях економіки країни, забезпечується застосуванням трьох основних груп методів:

- 1) адміністративних;

- 2) економічних;
- 3) соціально-психологічних.

Особливості організації експлуатаційної роботи залізниць

До експлуатаційної роботи належить вся робота залізниць, пов'язана з організацією перевізної діяльності: вантажна і технічна робота станцій, організація руху поїздів, утримання і обслуговування локомотивів, вагонів, колії, пристроїв СЦБ і зв'язку, електропостачання й інших пристроїв залізниці, усі види робіт з обслуговування перевезень, а також планова, фінансова й інші види робіт, пов'язані з основною діяльністю залізниць.

Організація виробництва підприємств на залізничному транспорті вивчає економічні та технічні сторони експлуатації залізниць, у т. ч. питання планування роботи рухомого складу й економічної ефективності поліпшення показників його роботи. Наприклад, план роботи рухомого складу є вихідною базою для розрахунку програми ремонту рухомого складу, верхньої будови колії, розрахунку контингенту працівників, зайнятих на експлуатації і ремонті.

Тестові завдання до теми 1

1 Предметом організації виробництва підприємств на залізничному транспорті як науки слід вважати:

- а) внутрішній стійкий зв'язок та істотну взаємообумовленість будь-яких явищ об'єктивної дійсності;
- б) виробничі відносини підприємств залізничного транспорту і закономірності їхнього розвитку;
- в) причинно-наслідкові зв'язки і закономірності, властиві організації виробництва;
- г) всі відповіді є правильними.

2 До особливостей організації виробництва на залізничному транспорті не належить:

- а) процес виробництва і споживання на транспорті єдині;
- б) транспортна продукція потребує сировину;
- в) у процесі транспортної роботи беруть участь різні галузі та господарства.

3 Найважливішими організаційними документами, які регламентують роботу залізничного транспорту, є:

- а) графік руху поїздів;
- б) правила технічної експлуатації;
- в) тарифні вказівки;
- г) всі відповіді є правильними.

4 Термін «організація» утворено від французького слова organisation і означає:

- а) пристрій, поєднання будь-кого або будь-чого в єдине ціле;
- б) сили і засоби, що беруть участь у суспільному виробництві;
- в) складну систему, що включає виробничо-технічні та соціально-економічні відносини;
- г) відносини з приводу спільної праці учасників процесу виробництва.

5 Виробничі відносини — це:

- а) відносини, що виступають як відносини з приводу спільної праці учасників процесу виробництва;
- б) відносини між людьми в процесі виробництва і розподілу матеріальних благ;
- в) відповідність форм і методів організації виробництва вимогам підвищення змістовності праці працівників, розширення їхніх трудових функцій, забезпечення привабливості праці;
- г) загальна закономірність, що передбачає необхідність розгляду всіх виробничих процесів, які протікають на підприємстві, у взаємному зв'язку як єдине інтегроване ціле.

Питання для самоконтролю до теми 1

- 1 Особливості організації виробництва на залізничному транспорті.
- 2 Вкажіть найважливіші організаційні документи, які регламентують роботу залізничного транспорту.
- 3 Поняття продуктивних сил.
- 4 Сутність поняття «виробничі відносини».
- 5 Сутність поняття «виробничо-технічні відносини».
- 6 Сутність поняття «соціально-економічні відносини».
- 7 Завдання, які повинні бути вирішені для реалізації цілей організації виробництва на ділянці.
- 8 Перелічіть спеціальні функції управління на виробництві.

9 Перелічіть основні загальні функції управління підприємством.

10 Специфічні функції управління виробництвом на залізничному транспорті.

11 Методи вирішення управлінських завдань на підприємствах залізничного транспорту і їхня характеристика.

Література [1, 3, 4, 8, 10, 12, 18, 20 – 23].

Тема 2. ОРГАНІЗАЦІЯ І УПРАВЛІННЯ РУХОМ ПОЇЗДІВ

План

2.1 Організація вагонопотоків.

2.2 Станції, залізничні вузли, роздільні пункти.

2.3 Організація праці станційних працівників.

2.1 Організація вагонопотоків

Умови та порядок організації перевезень за участю залізниць та інших видів транспорту, у тому числі в прямому змішаному сполученні, нормативи якості вантажних перевезень (терміни доставки, безпека перевезень, схоронність вантажів) та обслуговування пасажирів, відправників і одержувачів вантажів визначаються Цивільним кодексом України, Господарським кодексом України, Статутом залізниць України, Правилами перевезень вантажів і Правилами перевезень пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України.

В основі організації руху поїздів на вітчизняних залізницях лежать такі найважливіші принципи:

- організація вагонопотоків у спеціалізовані поїзди;
- розроблення на плановий період графіка руху поїздів;
- організація роботи станцій;
- технічне нормування експлуатаційної роботи;
- оперативне планування експлуатаційної роботи;
- диспетчерське управління і контроль виконання завдань з перевезень.

У сучасних умовах реалізація цих принципів спрямована на підвищення конкурентоспроможності українських залізниць на транспортному ринку, перш за все за рахунок прискорення перевезень вантажів і пасажирів. Ефект від прискорення перевезень може бути досягнуто за рахунок зміни технології практично без додаткових капіталовкладень.

Головні принципи удосконалення експлуатаційної роботи:

- пріоритетність прискорення транспортних перевезень;
- формування і пропускання маршрутних поїздів у межах міжнародних транспортних коридорів;
- впровадження зручного плану формування поїздів;
- підвищення ролі стабільного графіка руху вантажних поїздів.

Система експлуатації залізниць України базується на плановій організації роботи. У її основі – єдині для всієї мережі взаємопов'язані *плани перевезень, план формування, графік руху поїздів і технічний план*. Правила експлуатації, пономерного обліку та розрахунків за користування вантажними вагонами, які є власністю інших держав, побудовані на принципах, запропонованих ПАТ «Укрзалізниця»: вільний оборот справних вагонів на залізницях СНД та країн Балтії на основі узгодженої технології організації перевізного процесу та самостійність взаєморозрахунків.

Організація вагонопотоків у поїзди встановлює найбільш економічні шляхи проходження вагонів і раціональну організацію маршрутних перевезень. Вона ґрунтується на розробленні взаємно ув'язаних планів формування поїздів усіх видів на сортувальних, дільничних і великих вантажних станціях при високих показниках надійності їхньої роботи з пропускання і переробки поїздопотоків. *Система організації і просування навантажених і порожніх вагонопотоків у пункти призначення визначається планом формування поїздів.*

План формування вантажних поїздів встановлює, які поїзди, з яких вагонів і на які призначення, тобто на які станції вивантаження або станції розформування (розчеплення), повинна формувати кожна станція залізничної мережі, а також які поїзди вона повинна розформувати і які пропустити без переробки. Розроблений на основі плану перевезень план формування

встановлює кореспонденцію вагонопотоків між районами навантаження і вивантаження. Дані про цю кореспонденцію зводяться в *косі таблиці*, або, як їх ще називають, «шахматки». Вони наочно показують кількість вагонів, що проходять через станцію.

При формуванні поїзда підбираються вагони, що прямують до однієї станції призначення або розформування. При цьому прагнуть включати якомога більшу кількість вагонів у маршрути поїздів, що прямують на великі відстані без переробки (переформування) на попутних станціях. Сортувальна робота між станціями повинна розподілятися з урахуванням їхнього завантаження і рівня технічного розвитку.

У цілому план формування повинен забезпечувати найменший загальний простій вагонів як під навантаженням, так і при їхній переробці, а також мінімальні експлуатаційні витрати. Вибір оптимального плану формування поїздів у масштабі мережі здійснюють за допомогою спеціальних комп'ютерних програм. Порядок розроблення плану формування регламентується Інструктивними вказівками з організації вагонопотоків на залізницях.

Формування пасажирських поїздів розробляється відповідно до встановленої схеми складу поїзда, яка передбачає порядок розстановки у складі вагонів різних категорій (спальних, купейних, плацкартних, загальних, вагонів-ресторанів тощо). Основними джерелами для розроблення плану пасажирських перевезень є звітні дані за попередні періоди; результати обстежень пасажиропотоків; експертні оцінки з динаміки пасажиропотоків.

Кожному поїзду залежно від його категорії на станціях формування *привласнюють номер*: швидким – 1-150; швидкісним – 151-170; пасажирським далеким – 171 – 599; приміським – 6001-6999; вантажним: наскрізним – 2001-2998, дільничним – 3001-3398, збірним – 3401-3448; вивізним – 3501-3598; передатним – 3601-3798.

Норми маси і довжини поїздів встановлюються у плані формування і графіку руху поїздів. Необхідне гальмове натиснення в поїзді залежить від швидкості руху і керівного

спуску і розраховується за нормами, встановленими ПАТ «Укрзалізниця».

Вантажний поїзд обслуговує *локомотивна бригада*.

На кожен поїзд заповнюють *маршрут машиніста*, що є одним з основних поїзних документів на ділянці роботи локомотивних бригад.

Порядок приймання, відправлення і руху поїздів

Організація руху поїздів, операції з приймання, відправлення і наскрізного пропускання поїздів на станціях здійснюються згідно з Правилами технічної експлуатації (ПТЕ), інструкцією з руху поїздів і маневрової роботи та Інструкцією з сигналізації. ПТЕ встановлює, що поїзд перебуває в розпорядженні машиніста, який веде локомотив (моторвагонний поїзд). На станціях машиніст і всі інші працівники, що обслуговують поїзд, виконують вказівки чергового по станції (ЧСП), а на станціях ділянок з диспетчерською централізацією (ДЦ) – поїзного диспетчера (ДНЦ). Приймання поїздів на станцію при всіх засобах сигналізації і зв'язку здійснюється за дозвільним показанням вхідного сигналу. Прийманням, відправленням і пропусканням поїздів на кожному роздільному пункті ділянки, де нема ДЦ, розпоряджається тільки один працівник – ЧСП. При диспетчерській централізації керівництво рухом поїздів і управління стрілками і сигналами станцій ділянки здійснює ДНЦ.

Загальні відомості про систему управління рухом поїздів

Департамент управління рухом є структурним підрозділом апарату управління ПАТ «Укрзалізниця», що передбачає організацію злагодженої поїзної роботи регіональних філій, Товариства з метою забезпечення перевезень пасажирів і вантажів. Оперативний контроль і управління рухом поїздів здійснюється диспетчерським апаратом кожного підрозділу. Система управління рухом поїздів включає *технічне* (на місяць) і *оперативне* (на добу і зміну) планування експлуатаційної роботи, регулювання перевезень і перевізних засобів, оперативне управління рухом поїздів і аналіз виконаної роботи. Розрізняють аналіз *оперативний* і *періодичний*, які виконуються за показниками експлуатаційної роботи.

2.2 Станції, залізничні вузли, роздільні пункти

Залізничні станції в перевізному процесі займають провідну роль. Вони забезпечують приймання, відправлення і пропускання поїздів, формування і розформування поїздів, приймання і видачу вантажів, на станціях виконуються пасажирські і вантажні операції, ремонтується рухомий склад тощо.

Залізнична станція є виробничим відокремленим структурним підрозділом залізниці, який, здійснюючи в регіоні своєї діяльності оперативно-господарське використання майна залізниці, забезпечує організацію перевезень пасажирів, вантажу, вантажобагажу і пошти, а також взаємодію й координацію виробничого процесу з іншими господарськими одиницями та функціональними структурними підрозділами апарату управління залізниці, державними органами прикордонного, митного та інших видів контролю при переміщенні через державний кордон осіб, транспортних засобів, вантажів і культурних цінностей.

Залізничні станції залежно від обсягу і складності виконання пасажирських, вантажних і технічних операцій поділяються на I, II, III, IV і V класи.

Залізничні станції знаходяться в оперативному підпорядкуванні відповідних філій ПАТ «Укрзалізниця».

Виконання технологічних операцій, вирішення питань технічного оснащення, господарської, економічної і соціальної діяльності, матеріально-технічного забезпечення станції, оренди нежитлових приміщень, відчуження майна проводиться з розмежуванням операцій за відповідними департаментами ПАТ «Укрзалізниця».

Залізничні станції за своїм призначенням і основним характером роботи, що виконується, розподіляються:

- на *пасажирські* – станції, основним призначенням яких є обслуговування пасажирів прямого, місцевого та приміського пасажирського сполучення.

На пасажирських станціях виконуються операції з продажу проїзних документів та оформлення перевезення багажу, вантажобагажу, приймання, розформування, формування і відправлення пасажирських поїздів, технічне обслуговування і

усунення виявлених несправностей пасажирських вагонів, зміна локомотивів і локомотивних бригад, обслуговування пасажирських поїздів;

- *вантажні* – станції, основним призначенням яких є виконання вантажної і комерційної роботи.

На вантажних станціях виконується приймання до перевезення, зважування, зберігання, навантаження, вивантаження, сортування і видача вантажів; переадресування вантажів, переробка контейнерів; оформлення перевізних документів; приймання, розформування, формування, комерційний огляд, технічне обслуговування і відправлення вантажних поїздів; інформування вантажовідправників і вантажоодержувачів про підхід, прибуття вантажів і подавання вагонів; виконання маневрової роботи з подавання (прибирання) вагонів на місця навантаження, вивантаження вагонів; обслуговування під'їзних колій підприємств; транспортно-експедиторське обслуговування;

- *сортувальні* – станції, основним призначенням яких є виконання операцій з розформування і формування поїздів відповідно до встановлених планом формування призначень; виконання операцій з пропускання поїздів без переробки і з частковою переробкою; технічне обслуговування, комерційний огляд поїздів і усунення виявлених несправностей вагонів; зміна локомотивів і локомотивних бригад.

На сортувальних станціях формуються технічні маршрути, що прямують на великі відстані без переробки на попутних технічних станціях, дільничні, збірні, вивізні та передаточні поїзди, може виконуватися навантаження, вивантаження на місцях загального користування і під'їзних коліях;

- *дільничні* – станції, основним призначенням яких є формування, розформування дільничних і збірних поїздів; приймання, технічне обслуговування і комерційний огляд, відправлення транзитних вантажних поїздів; зміна локомотивів і локомотивних бригад; навантаження, вивантаження вантажів і обслуговування під'їзних колій підприємств; приймання і відправлення пасажирських поїздів;

- проміжні (у т. ч. роз'їзди та обгінні пункти) – станції, основним призначенням яких є приймання, відправлення, обгін, схрещення і пропускання вантажних і пасажирських поїздів.

На проміжних станціях можуть виконуватися вантажні операції на місцях загального користування (навантаження і вивантаження вантажів) і обслуговування залізничних під'їзних колій підприємств, відчеплення і причеплення вагонів від (до) збірних поїздів та операції, пов'язані з перевезенням пасажирів.

На окремих проміжних станціях здійснюються операції з формування поїздів, оборот приміських поїздів та інші технічні операції.

Станція, що виконує, крім свого основного призначення, роботу з приймання – передачі вагонів, вантажів і пасажирів між суміжними державами в технічному і комерційному відношенні з виконанням прикордонного, митного, санітарно-карантинного та інших видів контролю, є *прикордонною передавальною станцією*.

Станція, що розташована перед кордоном із суміжною державою, і наступною за цією станцією є станція суміжної держави, називається *прикордонною станцією*.

Залізничні станції діють на підставі Положення, яке розробляється для кожної залізничної станції і затверджується відповідно до Статуту залізниці.

На кожній станції можуть виконуватися всі або окремі операції, пов'язані з перевезеннями вантажів, пасажирів, багажу, вантажобагажу і пошти, а на прикордонній залізничній станції може діяти пункт пропускання через державний кордон.

Відкриття і закриття станцій для здійснення всіх чи окремих операцій проводиться в порядку, встановленому статтею 7 Статуту залізниць України.

Станція на підставі доручення від імені залізниці укладає договори на здійснення діяльності у сфері транспортних послуг, пов'язаних із перевезенням вантажів і пасажирів (навантаження, вивантаження, зважування, експедирування тощо), а також може здійснювати (не завдаючи збитків основному виробництву) інші види діяльності, не заборонені законодавством України.

2.3 Організація праці станційних робітників

Чисельність працівників станції за виробничими групами, професіями і посадами залежить від кількості обслуговуваних об'єктів і прогресивних норм витрат робочої сили на один об'єкт, обсягу роботи і норм виробітку, штатного розкладу (для інженерно-технічних працівників і службовців). Потрібну чисельність працівників планують окремо по господарству руху (працівники з приймання і відправлення поїздів), маневровій роботі; з утримання основних засобів; вантажному господарству (працівники з приймання, відправлення та видачі вантажів); утримання споруд, обладнання та інвентарю, які використовуються при виконанні вантажних операцій; підготовки вантажних вагонів до перевезення; сортування вантажів і контейнерів; по пасажирському господарству (працівники з продажу квитків; приймання та видачі багажу та ін.).

Штат, витрати на утримання якого враховують як загальногосподарські витрати, планують по станції в цілому.

На сортувальних, великих вантажних станціях для виконання маневрової роботи і операцій з приймання та відправлення поїздів організують комплексні бригади, на інших станціях з маневровою роботою – маневрові бригади. До комплексних бригади входять складачі поїздів і їхні помічники, регулювальники швидкості руху вагонів, які обслуговують пости маневрових районів, оператори механізованих гірок, прийомоздавачі вантажу і багажу, станційні працівники, зайняті усуненням комерційних несправностей, чергові по гірці, оператори технічної контори, диспетчери.

Продуктивність праці працівників сортувальної станції вимірюється кількістю відправлених (приведених) вагонів, що припадають на одного працівника. Зростання продуктивності праці планують з урахуванням збільшення обсягу роботи, поліпшення якісних показників, впровадження новітньої технології, наукової організації праці та найбільш ефективного використання технічних засобів.

Тестові завдання до теми 2

1 Система організації і просування навантажених і порожніх вагонопотоків у пункти призначення визначається:

- а) планом формування поїздів;
- б) графіком руху поїздів;
- в) технічним планом;
- г) планом перевезень.

2 Доповніть речення: «План формування поїздів повинен забезпечувати найменший як під навантаженням, так і при їхній переробці»:

- а) загальний пробіг вагонів;
- б) загальний простій вагонів;
- в) коефіцієнт порожнього пробігу вагонів;
- г) робочий парк вагонів.

3 Доповніть речення: «Формування пасажирських поїздів розробляється відповідно до, яка передбачає порядок розстановки у складі вагонів різних категорій»:

- а) графіку руху поїздів;
- б) технічного плану;
- в) встановленої схеми складу поїзда;
- г) експертних оцінок з динаміки пасажиропотоків.

4 Основними джерелами для розроблення плану пасажирських перевезень є:

- а) звітні дані за попередні періоди;
- б) результати обстежень пасажиропотоків;
- в) експертні оцінки з динаміки пасажиропотоків;
- г) усі відповіді є правильними.

5 Організація руху поїздів, операції з приймання, відправлення і наскрізного пропускання поїздів на станціях здійснюються:

- а) згідно з Правилами технічної експлуатації;
- б) інструкцією з руху поїздів і маневрової роботи;
- в) Інструкцією з сигналізації;
- г) усі відповіді є правильними.

Питання для самоконтролю до теми 2

1 Найважливіші принципи, що лежать в основі організації руху поїздів на вітчизняних залізницях.

2 Класифікація планів формування вантажних поїздів.

3 Як розробляється план формування пасажирських поїздів.

4 Охарактеризуйте порядок приймання, відправлення і руху поїздів.

5 Залізнична станція як виробничий відокремлений структурний підрозділ залізниці.

6 Типи залізничних станцій за своїм призначенням і основним характером роботи.

7 Дайте характеристику пасажирської, вантажної, сортувальної, дільничної станції.

8 Назвіть специфічні показники роботи пасажирської, вантажної, сортувальної, дільничної станції.

9 Як визначається продуктивність праці працівників сортувальної станції.

Література [1 – 3, 5 – 7, 9, 11, 14, 19].

Тема 3. ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА В ЛОКОМОТИВНОМУ ГОСПОДАРСТВІ

План

3.1 Основи організації локомотивного господарства.

3.2 Розміщення структурних підрозділів локомотивного господарства.

3.3 Показники експлуатаційної роботи локомотивного парку.

3.4 Організація праці робітників локомотивного депо.

3.1 Основи організації локомотивного господарства

Локомотивне господарство забезпечує перевізну роботу залізниць тяговими засобами і утримання останніх відповідно до технічних вимог. Департамент локомотивного господарства

контролює та координує діяльність регіональних філій і філій ПАТ «Укрзалізниця» з питань забезпечення експлуатаційної роботи, ремонту та технічного обслуговування тягового рухомого складу, його оновлення та модернізації. Департамент забезпечує потребу в тяговому рухомому складі для здійснення та організації перевізного процесу, організує і контролює надійність роботи і утримання його в технічно справному стані. Крім того, організує нормування витрат паливно-енергетичних ресурсів на тягу поїздів та впровадження заходів з енергозбереження та їхнього ефективного використання.

Для ефективної роботи й економічної доцільності застосовуються різні форми організації виробництва в господарстві: концентрація, спеціалізація, виробниче кооперування. Концентрація виробництва здійснюється шляхом створення великих, технічно оснащених локомотивних депо. Спеціалізація полягає в однорідності виробничих процесів. Локомотивні депо спеціалізуються:

а) *за видами тяги:*

- електровозні;
- тепловозні;
- моторвагонні;
- дизель-поїзди;
- змішані;

б) *за видами руху:*

- пасажирські;
- вантажні;

в) *позапоїзними видами роботи (маневрова робота та ін.);*

за характером роботи:

- основні;
- оборотні.

Виробниче кооперування передбачає постійні виробничі зв'язки між спеціалізованими підприємствами з виконання визначених видів роботи. У локомотивному господарстві кооперація застосовується для більш ефективного використання обладнання депо.

Роботу локомотивного господарства регламентують:

- план формування поїздів;
- графік руху поїздів;

- розклад руху поїздів;
- правила технічної експлуатації.

Для утримання локомотивів у справному стані на залізницях ПАТ «Укрзалізниця» встановлено систему технічного обслуговування і ремонтів, які виконуються після виконання встановлених норм пробігу або певного часу їхньої роботи. До технічного обслуговування рухомого складу належить також його екіпірування. Екіпірування електровозів полягає в постачанні їх піском, мастильними та обтиральними матеріалами, зовнішньому обмиванні та обтиранні. До екіпірування тепловозів, крім того, входить постачання дизельним паливом і дистильованою водою для охолодження дизеля. Екіпіруються ці локомотиви в пунктах екіпірування, що розташовуються, як правило, на деповській території. Установлено чотири види технічного обслуговування: ТО-1, яке проводиться в процесі експлуатації силами локомотивних бригад; ТО-2 – виконується в пункті технічного обслуговування; ТО-3 і ТО-4 – проводяться в локомотивних депо ремонтними бригадами слюсарів. Ремонт тягового рухомого складу поділяються на поточні ТР-1, ТР-2 і ТР-3, що виконуються в депо, і капітальні КР-1 і КР-2, що проводяться на локомотиворемонтних заводах. При цьому широко застосовується діагностування рухомого складу, що дає можливість істотно знизити експлуатаційні витрати на утримання і ремонт локомотивів, вибрати раціональну його систему з урахуванням фактичного технічного стану вузлів і агрегатного устаткування, підвищити надійність рухомого складу в експлуатації.

Матеріально-технічна база локомотивного господарства

Для здійснення процесу перевезень локомотивне господарство має такі структурні підрозділи (рисунок 3.1):

- основне й оборотне депо;
- пункти зміни локомотивних бригад;
- пункти технічного обслуговування локомотивів (ПТОЛ);
- пункти екіпірування локомотивів;
- спеціальні ремонтні майстерні.

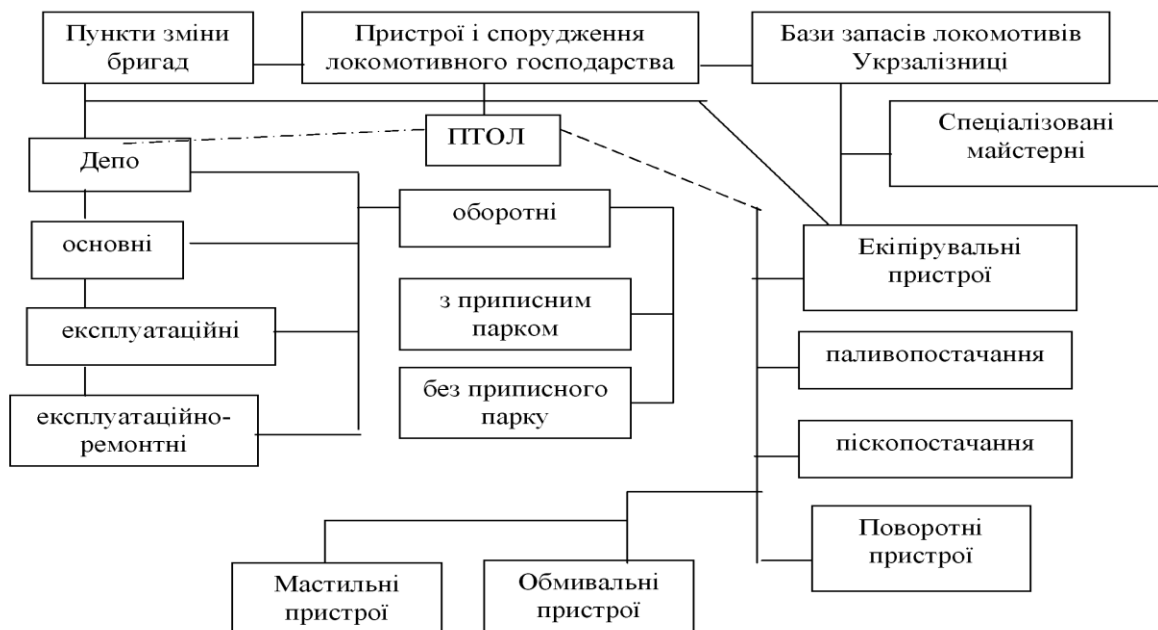


Рисунок 3.1 – Схема пристроїв і споруджень локомотивного господарства

Продукція (робота) локомотивного депо з експлуатації вимірюється в тонно-кілометрах бруто, локомотиво-кілометрах і локомотиво-годинах.

Для виконання виробничих завдань локомотивні депо наділяються основними фондами, де більша частина вартості цих фондів (близько 95 %) припадає на частку транспортних засобів (локомотивів), споруд і передавальних пристроїв. На відміну від інших лінійних підприємств залізничного транспорту, у цілому у виробничих ресурсах локомотивних депо значну частку становлять оборотні кошти, зокрема запасні частини для ремонту, паливо, матеріали, малоцінні та швидкозношувані предмети в експлуатації, спецодяг.

3.2 Розміщення структурних підрозділів локомотивного господарства

Залізнична дільниця, яка обмежена станціями з двома основними депо або основним і оборотним, або оборотними депо та на якій потяги обслуговуються без відчеплення локомотивів, називається дільницею обертання локомотивів.

Дільниця, яка обмежена основним і оборотним депо або двома основними депо, називається тяговим плечем. До станцій можуть примикати кілька тягових пліч. При значній відстані між станціями оборотного або основного депо розташовуються пункти зміни бригад і пункти екіпірування.

Дві або декілька ділянок обертання локомотивів, на яких організовано рух потягів за єдиним планом експлуатації, називаються зоною обертання локомотивів.

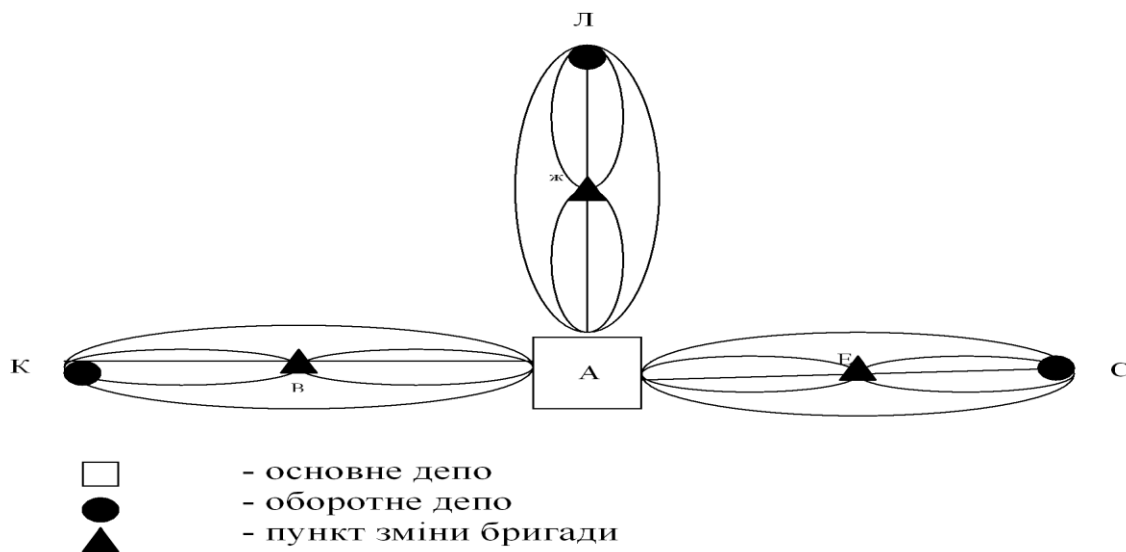


Рисунок 3.2 – Розміщення структурних підрозділів локомотивного господарства

Правильний вибір розташування основного і оборотного депо впливає на ефективність експлуатації рухомого складу, величину експлуатаційних витрат, собівартість перевезень та інші фінансові показники.

Розміщення пунктів екіпірування визначається допустимим пробігом локомотивів між двома екіпіруваннями. Екіпірування виконують у пунктах обертання, якщо плечі обслуговування локомотива менше допустимого пробігу між екіпіруваннями. Якщо плечі обслуговування локомотива більше допустимого пробігу, то пункти екіпірування споруджують на дільничних станціях, витримуючи відстань між пунктами екіпірування.

Розміщення пунктів технічного обслуговування локомотивів здійснюється на кінцевих станціях обертання локомотива.

Розміщення спеціалізованих ремонтних майстерень визначається за приведеними витратами на ремонт.

Структура локомотивного парку

Тяговий рухомий склад, який приписаний до депо та знаходиться на його балансі, утворює інвентарний парк. В окремих випадках локомотиви можуть бути прикомандировані до інших депо, тоді інвентарний парк із прикомандированими локомотивами складає наявний парк.

Наявний парк у свою чергу поділяється на парк у розпорядженні депо і поза розпорядженням депо. Парк у розпорядженні депо призначений для виконання перевізної роботи. Він складається з локомотивів інвентарного парку і прикомандированих локомотивів з іншого депо.

За характером роботи і використання локомотивного парку локомотиви поділяються на експлуатаційні та неексплуатаційні.

В експлуатаційному парку знаходяться локомотиви, що забезпечують усі види руху і знаходяться під різними операціями.

3.3 Показники експлуатаційної роботи локомотивного парку

Робота локомотивного парку характеризується об'ємними (кількісними) і якісними показниками.

Виділяють три групи об'ємних показників, що характеризують роботу локомотивного парку:

1) показники, що відображують виконаний цикл роботи – робота залізниці, що дорівнює сумі навантаження і приймання вантажу із сусідніх залізниць.

2) пробіги рухомого складу:

- пробіги локомотивів у локомотиво-кілометрах (за родом тяги, видом рухомої і виконаної роботи);

- тонно-кілометри брутто (за видом руху і родом тяги);

- пробіги поїздів (поїздо-кілометри);

3) витрати часу – витрати часу локомотивів у локомотиво-годинах (за видом руху, родом тяги й елементами перевізного процесу).

Групування якісних показників використання локомотивів наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Показники використання локомотивів

<i>Показники завантаження чи ваги</i>	Середня вага поїзда брутто
	Середня вага поїзда нетто
	Коефіцієнт допоміжного пробігу
	Довжина поїзда у вагонах
<i>Показники часу чи оборотності</i>	Середньодобовий пробіг локомотива
	Оборот локомотива
	Технічна швидкість руху поїздів
	Дільнична швидкість руху поїздів
<i>Комплексний показник роботи</i>	Продуктивність локомотива

Порядок розроблення плану роботи рухомого складу у вантажному русі

План роботи рухомого складу у вантажному русі розробляється в такому порядку:

- встановлюється кількість поїздів, пробіги поїздів і густота їхнього руху за ділянками;
- визначаються лінійний і загальний пробіги локомотивів;
- розраховується необхідний парк локомотивів;
- встановлюється кількість маневрових локомотивів;
- розраховуються якісні показники використання локомотивів.

План роботи локомотивного парку розраховується як для мережі залізниці України, так і для окремих залізниць.

3.4 Організація праці працівників локомотивного депо

Потрібна чисельність працівників депо визначається на основі завдання по темпу зростання продуктивності праці в межах затвердженого філією ліміту чисельності по основній діяльності, у тому числі з експлуатації.

Затверджена в плані загальна чисельність поділяється за групами працівників, посадами і професіями. Основними групами працівників у локомотивному депо є працівники локомотивних бригад, працівники з технічного обслуговування і ремонту локомотивів, з екіпірування локомотивів, цеховий персонал і штат апарату управління депо. Найчисельніша група працівників депо — працівники локомотивних бригад і працівники, зайняті технічним обслуговуванням і ремонтом локомотивів. З експлуатації електро- і дизель-поїздів розраховують чисельність провідників, які обслуговують поїзди, і працівників з екіпірування.

Чисельність працівників локомотивних бригад залежить від обсягу роботи, норми виробітку бригади і прогресивних технічних норм використання локомотивів. Локомотиви можуть обслуговуватися змінними і прикріпленими бригадами. Основною формою є змінне обслуговування локомотивів, при якому досягається їхнє краще використання.

У вантажному русі облікова чисельність працівників локомотивних бригад визначається наступним чином:

$$q_{об}^{в.р.} = \frac{\sum MS_{лин} \cdot c}{S_{бр} 12} \cdot k_{зам}, \quad (3.1)$$

де $\sum MS_{лин}$ – лінійний пробіг локомотивів у межах обертання локомотивних бригад, тис. лок. км;

c – склад бригади, 2 люд;

$S_{бр}$ – середньомісячна норма виробітку однієї бригади, км;

$k_{зам}$ – коефіцієнт заміщення, який враховує заміщення працівників на період відпустки, хвороби і виконання державних і службових обов'язків.

$$S_{бр} = 2 \cdot l \cdot k, \quad (3.2)$$

де l – довжини ділянки обертання локомотивних бригад, км;

k – кількість поїздок бригади за місяць,

$$k = \frac{T_M}{t_{\text{бр}}}, \quad (3.3)$$

де T_M – середньомісячна норма робочих годин;
 $t_{\text{бр}}$ – час, який витрачає бригада на одну поїздку, год,

$$t_{\text{бр}} = \frac{2 \cdot l}{V_{\text{дїл}}} + t_{\text{нр}} + t_{\text{зд}}, \quad (3.4)$$

де $V_{\text{дїл}}$ – дільнична швидкість руху, км/год;
 $t_{\text{нр}}$, $t_{\text{зд}}$ – відповідно час на приймання та здачу локомотива за один оборот бригади, год.

Облікова чисельність працівників локомотивних бригад у пасажирському русі:

$$Ч_{\text{об}}^{\text{п.р.}} = \frac{N_{\text{ПАС}} \cdot T_{\text{ДП}} \cdot t_{\text{П}}}{t_{\text{РІК}}} \cdot 2k_3, \quad (3.5)$$

де $N_{\text{ПАС}}$ – кількість пасажирських поїздів на дільницях обслуговування;

$T_{\text{ДП}}$ – кількість днів курсування поїзда в році;

$t_{\text{П}}$ – оборот бригади;

$t_{\text{РІК}}$ – час роботи бригади за рік, год.

Чисельність працівників локомотивних бригад у вивізному, передавальному, господарському русі та на маневровій роботі визначають виходячи з кількості локомотивів, зайнятих у цих видах руху, і кількості бригад, обслуговуючих один локомотив:

$$Ч_{\text{бр}} = M \cdot k_{\text{бр}} \cdot c \cdot k_{\text{зам}}, \quad (3.6)$$

де M – кількість локомотивів;

$k_{\text{БР}}$ – кількість бригад, що обслуговують локомотив.

Маневровий локомотив може обслуговувати один машиніст (без помічника). При цілодобовій роботі локомотивів приймається 4,2 бригади на кожен локомотив (наявна кількість).

Електро- та дизель-поїзди обслуговують прикріплені локомотивні бригади. Їхню чисельність визначають за часом роботи на добу і розмірами руху. Виходячи з середньої кількості годин роботи за місяць (173,1 год) визначають кількість бригад на склад, що коливається зазвичай від 3,4 до 3,6. Аналогічно розраховують чисельність провідників електро- і дизель-поїздів, беручи до уваги, що час на приймання і здавання їм встановлюється менше, ніж локомотивним бригадам.

Чисельність працівників з технічного обслуговування та поточного ремонту локомотивів розраховують виходячи з програми обслуговування та ремонту і нормативів трудомісткості. Для кожного виду ремонту і технічного обслуговування локомотивів потрібна чисельність працівників розраховується як

$$q_{об}^{кр; тр; то} = \frac{\sum M_i \cdot H_{рем\ i}}{\Phi_{р\iч.}} \cdot k_{зам}, \quad (3.7)$$

де $\sum M_i$ – програма відповідних видів ремонту за серіями локомотивів, од;

$H_{рем\ i}$ – норма трудомісткості на один i -й ремонт за серіями локомотивів, люд. год;

$\Phi_{р\iч.}$ – річний фонд робочого часу.

Контингент, зайнятий екіпіруванням локомотивів, – це машиністи кранів і їхні помічники, працівники, які обслуговують естакади, робітники з постачання локомотивів піском. Чисельність цих працівників визначають за кількістю локомотивів, які щодоби забезпечують піском, паливом та ін., і за нормами витрат праці на ті чи інші операції. Для розрахунку застосовують місцеві норми витрат праці.

Чисельність працівників з технічного обслуговування ТО-2, що виконується в пунктах технічного обслуговування локомотивів,

залежить від середньомісячної програми обслуговування, серії локомотива і нормативу чисельності працівників на одиницю роботи. Окремо розраховують контингент слюсарів і мийників-прибиральників рухомого складу:

$$C_{\text{наяв}} = \sum C_n \cdot N_j, \quad (3.8)$$

де $C_{\text{наяв}}$ – наявна потреба в робочих для виконання середньомісячного плану j -го обслуговування локомотивів;

C_n – норматив чисельності працівників;

N_j – кількість локомотивів даної серії, що проходять j -те технічне обслуговування в середньому за місяць.

Продуктивність праці працівників локомотивних депо, зайнятих в експлуатації, встановлюють у тисячах тонно-кілометрах бруто. Продуктивність праці працівників, зайнятих технічним обслуговуванням і ремонтом, визначається ремонтною продукцією, що припадає на одного працівника, у приведених одиницях ремонту.

Тестові завдання до теми 3

1 Експлуатацію, поточні ремонти, технічне обслуговування, технічний огляд та екіпірування локомотивів виконують:

- а) в основному депо;
- б) пунктах технічного обслуговування;
- в) оборотному депо;
- г) спеціальних ремонтних майстернях.

2 Для технічного обслуговування, екіпірування локомотивів, підготовки локомотивів до перевезень призначено:

- а) пункти технічного обслуговування;
- б) оборотне депо;
- в) основне депо;
- г) спеціальні ремонтні майстерні.

3 Продукція локомотивного депо з експлуатації вимірюється:

- а) у тонно-кілометрах брутто;
- б) локомотиво-кілометрах;
- в) локомотиво-годинах;
- г) усі відповіді є правильними.

4 Вкажіть показник використання завантаження чи ваги потяга:

- а) оборот локомотива;
- б) технічна швидкість руху поїздів;
- в) дільнична швидкість руху поїздів;
- г) середня вага поїзда нетто.

5 Вкажіть комплексний показник використання локомотивів:

- а) середня вага поїзда брутто;
- б) продуктивність локомотива;
- в) середньодобовий пробіг локомотива;
- г) оборот локомотива.

Питання для самоконтролю до теми 3

- 1 Чим регламентують роботу локомотивного господарства?
- 2 Система технічного обслуговування і ремонтів локомотивів.
- 3 Вкажіть структурні підрозділи для здійснення процесу перевезень локомотивного господарства.
- 4 Характеристика основного локомотивного депо.
- 5 Характеристика оборотного локомотивного депо.
- 6 Структура локомотивного парку.
- 7 Перелічіть об'ємні показники, що характеризують роботу локомотивного парку.
- 8 Перелічіть якісні показники використання локомотивів.
- 9 Порядок розроблення плану роботи рухомого складу у вантажному русі.
- 10 Порядок розроблення плану роботи рухомого складу в пасажирському русі.
- 11 Визначення продуктивності праці працівників локомотивних депо.

Література [2, 5 – 7, 9, 11, 14, 19, 24].

Тема 4. ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА У ВАГОННОМУ ГОСПОДАРСТВІ

План

4.1 Система технічного обслуговування і ремонту вагонів.

4.2 Характеристика виробничих підрозділів з ремонту вагонів.

4.3 Показники експлуатаційної роботи вагонного парку.

4.4 Організація праці працівників вагонних депо.

4.1 Система технічного обслуговування і ремонту вагонів

Координацію виробничої та господарської діяльності філій і структурних підрозділів вагонного господарства регіональних філій ПАТ «Укрзалізниця», контроль виконання запланованих об'ємних і фінансових показників філіями та підрозділами здійснює Департамент вагонного господарства. Він також забезпечує утримання у справному стані парку вантажних вагонів, контроль якості ремонту вантажних вагонів, їхніх вузлів і деталей, збереження вантажного рухомого складу, атестації вагоноремонтних підприємств і їхніх дільниць (цехів) і дотримання вимог охорони праці та пожежної безпеки по вагонному господарству регіональних філій і філій ПАТ «Укрзалізниця».

Основне призначення вагонного господарства – забезпечення перевезень пасажирів і вантажів, утримання вагонів у справному стані, підготовка їх до перевезень, обслуговування пасажирських поїздів і рефрижераторних вагонів по маршруту їх прямування. Завданнями вагонного господарства також є раціональне використання наявних технічних засобів. Технічне обслуговування сприяє зменшенню зношування деталей і вузлів, попередженню і виявленню відмовлень і несправностей.

Вагони залежно від їхнього призначення належать до пасажирського чи вантажного парку. Вантажний парк: криті, напіввагони, платформи, цистерни, ізотермічні і вагони спеціалізовані. Пасажирський парк: вагони для перевезення пасажирів, вагон-ресторан, багажні, поштові вагони, вагони спеціального призначення.

Парк пасажирських вагонів складається в основному з чотиривісних суцільнометалевих вагонів, обладнаних додатково пристроями опалення, вентиляції, електричного освітлення тощо.

Розрізняють інвентарні і наявні парки вантажних вагонів. Інвентарний парк утворюють вантажні вагони, які приписані до даної залізниці. Кількісно цей парк змінюється після приписки нових вагонів і списання старих з інвентарю за технічним станом. У наявний парк залізниці включають усі вагони, що фактично знаходяться в її межах на кінець звітної доби, незалежно від того, до якої залізниці вони приписані.

Наявний парк поділяється на робочий і неробочий. До робочого парку включаються вагони, що знаходяться в потягах, під вантажами, а також на технічних станціях. До неробочого парку належать вагони, безпосередньо незайняті в перевезеннях вантажів; справні, які знаходяться в резерві; несправні (у ремонті); виділені для господарських перевезень чи інших цілей.

Пасажирські вагони призначені для обслуговування певних напрямків і тому приписані до вагонних депо.

Пасажирські вагони проходять такі види технічного обслуговування:

ТО-1 – у пунктах технічного обслуговування станцій формування й обороту пасажирських потягів перед кожним відправленням у рейс, а також у колії проходження на проміжних станціях;

ТО-2 – перед початком літніх і зимових перевезень;

ТО-3 – проведення єдиної технічної ревізії основних вузлів вагона через 6 місяців після побудови, ремонту або попередньої ревізії.

Вантажні вагони проходять ТО при підготовці їх у рейс на сортувальних і дільничних станціях, а також при пред'явленні порожніх вагонів у пунктах підготовки і перевізникам.

Рефрижераторні потяги, спеціальні й автоматичні рефрижераторні вагони приписані до спеціалізованих вагонних депо. Їх ТО передбачає щоденний огляд.

Крім загальної системи технічного обслуговування вагонного парку, встановлено додаткові види контролю найбільш відповідальних вузлів вагона (колісних пар, буксових вузлів), переведення їх на сезонні мастила, огляди автозчіпного

устаткування, автоматичних гальм. Розрізняють такі види ремонту вантажних вагонів:

КР – для відновлення ресурсу рухомого складу. Капітальний ремонт здійснюється на спеціалізованому вагоноремонтному заводі (ВРЗ);

ДР – деповський ремонт здійснюється для відновлення дієздатності вагона заміною чи ремонтом окремих вузлів деталей;

ПР-1 – поточний ремонт здійснюється при комплексній підготовці вагонів до перевезень з відчепленням від потягів і подачею на спеціальні колії;

ПР-2 – з відчепленням від сформованих потягів.

4.2 Характеристика виробничих підрозділів з ремонту вагонів

До основних споруд і пристроїв вагонного господарства, які забезпечують справне утримання вагонного парку, належать:

- *вагонне депо*, яке є лінійним підприємством, призначеним для деповського періодичного і поточного відчіпного ремонтів вагонів, виготовлення та ремонту запасних частин для пунктів технічного обслуговування і безвідчіпного ремонту вагонів у межах прикріплених до депо ділянок. Депо розміщуються на масових навантажувальних, вивантажувальних і сортувальних станціях, а також на станціях, які обслуговують великі промислові адміністративні центри з великими пасажиропотоками;

- *пункти підготовки вагонів до перевезень*, які призначаються для здійснення поточного ремонту і підготовки вагонів під перевезення вантажів, для того щоб не допустити затримок поїздів і відчеплень вагонів на шляху прямування. Розміщуються ці пункти, як правило, у місцях масового навантаження і розвантаження вантажів;

- *пункти технічного обслуговування вагонів*, що розміщуються на сортувальних і пасажирських станціях для виявлення і усунення технічних несправностей вагонів у сформованих і транзитних поїздах і забезпечення максимально можливих пробігів поїздів без зупинок;

- *пункти контрольно-технічного обслуговування вагонів*, які організуються для виявлення і усунення технічних несправностей

вагонів, що загрожують безпеці руху, на дільничних станціях, де здійснюється зміна локомотивів, і на станціях, які передують перегонам із затяжним спуском;

- *механізовані пункти* поточного відчіпного ремонту вагонів;

- *контрольні пункти*, що призначаються для ремонту і обслуговування автогальм у поїздах. Вони розміщуються на станціях з інтенсивним невинним рухом потягів;

- *вагонні майстерні* для ремонту колісних пар;

- *контейнерні депо і майстерні*, що розміщуються в районах концентрації контейнерів і призначаються для їхнього поточного і капітального ремонту;

- *перестановні пункти* для забезпечення перестановки вантажних і пасажирських вагонів із широкої вітчизняної колії на колію інших країн;

- *пункти екіпірування і технічного обслуговування* рефрижераторних вагонів забезпечують контроль технічного стану й усунення несправностей енергетичного і холодильного устаткування, постачання вагона паливом, мастилами, холодоагентом;

- *промивально-пропарювальні підприємства* організовані для промивання, пропарювання, очищення цистерн від залишків вантажів і для комплексної підготовки їх до наливу. На промивально-пропарювальних підприємствах існують спеціальні позиції для обслуговування і поточного ремонту котлів цистерн, ходових частин, букс, автогальм та ін.;

- *технічні станції* для екіпірування і технічного обслуговування пасажирських вагонів при підготовці їх у рейс;

- *резерви провідників* займаються організацією і плануванням роботи провідників вагонів поїзних електромеханічних нічних потягів, забезпечують пасажирські вагони необхідним інвентарем;

- *контори обслуговування* з пральнями, що виконують роботу з обслуговування пасажирських поїздів і розміщуються в межах технічних станцій, що готують пасажирські поїзди в рейс;

- *вагонна дільниця (ВД)* призначена для комплексної підготовки пасажирських поїздів у рейс.

Деповський і заводський ремонти вагонів виконують періодично відповідно до встановлених міжремонтних термінів для кожного типу вагонів. Заводський ремонт вагонів, їхня модернізація, виготовлення запасних частин і формування колісних пар здійснюються на вагоноремонтних заводах, які є промисловими підприємствами.

4.3 Показники експлуатаційної роботи вагонного парку

Робота вагонного парку характеризується об'ємними (кількісними) і якісними показниками. Виділяють три групи об'ємних показників, що характеризують роботу вагонного парку:

1) показники, що відображують виконаний цикл роботи:

- кількість навантажених вагонів;
- кількість вантажу чи вагонів, прийнятих від сусідньої залізниці, здача їх на сусідні залізниці;
- робота залізниці, що дорівнює сумі навантаження і приймання вантажу з сусідніх залізниць;

2) пробіги вагонів – пробіги вагонів у вагоно-кілометрах (за видами руху, типами вагонів і станом (навантажені чи порожні));

3) витрати часу – витрати часу вагонів (вагоно-години).

Групування якісних показників використання вагонів наведені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 - Показники використання вагонів

<i>Показники завантаження чи ваги</i>	Середнє статичне навантаження на один вагон
	Динамічне навантаження навантаженого і робочого парку вагонів
	Коефіцієнти порожнього пробігу вагонів
<i>Показники часу чи оборотності</i>	Середньодобовий пробіг вагона
	Оборот вагона
<i>Комплексний показник роботи</i>	Продуктивність вагона

Порядок розроблення плану роботи вагонного парку у вантажному русі

План роботи рухомого складу у вантажному русі розробляється в такому порядку:

- на підставі запланованих обсягів вантажних перевезень і встановлених норм навантаження визначається навантаження у вагонах, вивантаження, приймання і здача навантажених вагонів, густина навантажених вагонопотоків і визначаються пробіги навантажених вагонів;

- складається баланс порожніх вагонів, будується схема регулювання порожніх вагонопотоків, визначається порожній, а потім і загальний пробіг вагонів;

- розраховується необхідний парк вагонів;

- встановлюється кількість маневрових локомотивів;

- розраховуються якісні показники використання вагонів.

4.4 Організація праці працівників вагонних депо

Чисельність працівників вагонного депо, зайнятих в експлуатаційній діяльності, визначають за такими основними групами: прибирання та екіпірування пасажирських вагонів; промивання критих та ізотермічних вагонів; промивання, пропарювання і очищення цистерн; огляд і технічне обслуговування вантажних і пасажирських вагонів; обслуговування вагонів з механічним охолодженням для перевезення швидкопсувних вантажів; плановий поточний ремонт контейнерів; деповський ремонт вагонів та ін. Найбільшу питому вагу в чисельності працівників вагонного депо займають оглядачі вагонів, слюсарі безвідчіпного та відчіпного ремонту і працівники з деповського ремонту вагонів.

Потрібна чисельність працівників пунктів технічного обслуговування вантажних вагонів визначається за технічно обґрунтованими нормативами.

На пунктах підготовки вагонів до перевезення, розташованих на станціях масового навантаження або вивантаження вантажів, для усунення всіх технічних несправностей у ходових частинах, автогальмах, автозчепленні, кузові і даху вагонів створюють комплексні бригади. Комплексна

бригада (без суміщення професій оглядача вагонів і слюсаря) складається з оглядачів ходових частин і важільної передачі, оглядачів пневматичного обладнання, слюсарів з ремонту ходових частин і важільної передачі, слюсарів з ремонту пневматичного обладнання, слюсарів з ремонту буксового вузла, столярів, електрозварників.

Чисельність працівників, зайнятих технічним обслуговуванням пасажирських вагонів у пунктах формування та обороту поїздів, визначають за нормативами, передбаченими технологічним процесом кожного пункту технічного обслуговування, розробленого стосовно місцевих умов.

Пункти технічного обслуговування, як правило, працюють за чотиризмінним графіком. Тривалість зміни 12 год. При розрахунку контингенту робочої сили за ПТО кількість змін приймають 4,2.

Чисельність працівників, зайнятих поточним відчіпним ремонтом вагонів, поточним ремонтом контейнерів, промиванням критих ізотермічних вагонів і промиванням цистерн під налив, визначається виходячи з обсягів роботи і норм витрат робочої сили на одиницю роботи.

Чисельність провідників пасажирських вагонів визначають за нормами обслуговування вагонів і розкладу руху поїздів. Норми обслуговування встановлюють з урахуванням дальності рейсу, тривалості перебування в поїзді, роду і категорії обслуговуваного поїзда або вагона. Категорія пасажирського поїзда залежить від відстані його проходження.

Потрібну чисельність працівників, зайнятих на деповському ремонті вантажних і пасажирських вагонів, визначають з урахуванням програми ремонту, норм виробітку на одного працівника у приведених вагонах:

$$C_{д.р.} = \frac{\sum P_P}{H_B}, \quad (4.1)$$

де P_P – програма ремонту вагонів на розрахунковий період;
 H_B — норма виробітку на одного працівника.

Потрібну чисельність для деповського ремонту вантажних вагонів можна визначити також за нормативною трудомісткістю одиниці ремонту в нормо-годинах по кожному типу вагонів і за програмою ремонту вагонів даного типу. Чисельність працівників розраховують за професіями і розрядами кваліфікації:

$$Ч_{д.р.}^{зр.в.} = \frac{\sum П_P \cdot t_H}{\Phi_I \cdot k_B}, \quad (4.2)$$

де $П_P$ – програма ремонту вагонів даного типу;

t_H – трудомісткість одиниці ремонту за даним типом вагонів і розряду працівників, норм. год;

Φ_I — фонд часу роботи одного працівника;

k_B — коефіцієнт, що враховує виконання норм часу.

Загальну чисельність працівників на всю програму ремонту на розрахунковий період отримують підсумком чисельності працівників за професіями і розрядами кваліфікації.

Розрахунок продуктивності праці на виробничій ділянці вагонного господарства визначається за формулою

$$П_{ПР} = \frac{\sum n_{ПРИВ}}{Ч_{ОБ}}, \quad (4.3)$$

де $n_{ПРИВ}$ – обсяг роботи виробничої ділянки (приведені вагони), од;

$Ч_{ОБ}$ – облікова чисельність працівників ділянки.

У вагонних депо продуктивність праці працівників з експлуатації вимірюють кількістю приведених вагонів. За одиницю приведення прийнята трудомісткість обробки одного вагона, який проїхав через пункт технічного обслуговування.

Тестові завдання до теми 4

1 Вагонне депо призначене:

- а) для деповського періодичного і поточного відчіпного ремонтів вагонів;
- б) поточного відчіпного ремонту вагонів;
- в) виявлення і усунення технічних несправностей вагонів;
- г) перестановки вантажних і пасажирських вагонів із широкої вітчизняної колії на колію інших країн.

2 Пункти технічного обслуговування вагонів, що розміщуються на сортувальних і пасажирських станціях, призначені:

- а) для екіпірування і технічного обслуговування пасажирських вагонів;
- б) виявлення і усунення технічних несправностей вагонів у сформованих і транзитних поїздах;
- в) ремонту і обслуговування автогальм у поїздах;
- г) комплексної підготовки пасажирських поїздів у рейс.

3 Збільшення динамічного навантаження вагона призводить:

- а) до збільшення робочого парку вагонів;
- б) зниження собівартості перевезень;
- в) збільшення собівартості перевезень;
- г) збільшення коефіцієнта порожнього пробігу вагонів.

4 Чисельність працівників, зайнятих поточним відчіпним ремонтом вагонів, визначається:

- а) виходячи з обсягів роботи і норм витрат робочої сили на одиницю роботи;
- б) розкладу руху поїздів;
- в) дальності рейсу;
- г) категорії обслуговування поїзда.

5 Потрібну чисельність працівників, зайнятих на деповському ремонті вантажних і пасажирських вагонів, визначають з урахуванням:

- а) програм ремонту вагонів на плановий період;
- б) програми ремонту, норм виробітку на одного працівника у приведених вагонах;
- в) норм виробітку на одного працівника;

г) трудомісткості одиниці ремонту.

Питання для самоконтролю до теми 4

1 Призначення вагонного господарства.

2 Перелічіть види ремонту вантажних вагонів і їхнє призначення.

3 Основні споруди та пристрої вагонного господарства, які забезпечують справне утримання вагонного парку.

4 Характеристика вагонного депо.

5 Об'ємні показники, що характеризують роботу вагонного парку.

6 Якісні показники використання вагонів.

7 Порядок розроблення плану роботи вагонного парку у вантажному русі.

8 Показники використання пасажирських вагонів.

9 За якими основними групами визначають чисельність працівників вагонного депо, зайнятих в експлуатаційній діяльності?

10 Як визначається потрібна чисельність працівників, зайнятих на деповському ремонті вантажних і пасажирських вагонів?

Література [2, 3, 5 – 7, 11, 14, 19, 20].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Про залізничний транспорт [Електронний ресурс] : закон України. Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/273/96-%D0%B2%D1%80>.

2 Головні департаменти ПАТ «Укрзалізниця» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.uz.gov.ua/about/general_information/main_departments/

3 Статут залізниць України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.uz.gov.ua/about/documents/statute/>

4 Макаровська, Т. П. Економіка підприємства [Текст] : навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / Т. П. Макаровська, Н. М. Бондар. — К. : МАУП, 2003. — 304 с.

5 Яцківський, Л. Ю. Загальний курс транспорту [Текст] : навч. посібник / Л. Ю. Яцківський, Д. В. Зеркалов. Книга 1. — К. : Арістей, 2007. — 544 с.

6 Яцківський, Л. Ю. Загальний курс транспорту [Текст] : навч. посібник / Л. Ю. Яцківський, Д. В. Зеркалов. Книга 2. — К. : Арістей, 2007. — 504 с.

7 Беспалова, Л. М. Організація виробництва [Текст] : конспект лекцій / Л. М. Беспалова. — Харків : УкрДАЗТ, 2006. — 27 с.

8 Дикань, В. Л. Організація виробництва [Текст] : підручник / В. Л. Дикань, В. О. Маслова. — Харків : УкрДАЗТ, 2013. — 422 с.

9 Дикань, В. Л. Техніко-економічний аналіз діяльності підприємств залізничного транспорту [Текст] : підручник / В. Л. Дикань, В. В. Компанієць, І. Л. Назаренко. — Харків : УкрДАЗТ, 2013. — 547 с.

10 Економіка підприємства [Текст] : навч. посібник; за заг. ред. проф. В. Л. Диканя. — Харків : Право, 2013. — 205 с.

11 Дикань, В. Л. Економіка праці на підприємствах залізничного транспорту [Текст] : підручник / В. Л. Дикань, Ю. В. Єлагін, Т. Г. Сухорукова. — Харків : УкрДАЗТ, 2012. — 275 с.

12 Дикань, В. Л. Экономика предприятия [Текст] : учеб. пособие / В. Л. Дикань, Е. В. Шраменко, Н. В. Якименко. — Харків : УкрДАЗТ, 2012. — 278 с.

13 Економіка підприємства: збірник тестів і задач [Текст] : навч. посібник; за заг. ред. А. В. Калини. — К. : Центр учбової літератури, 2010. — 239 с.

14 Економіка залізничного транспорту [Текст] : навч. посібник; за заг. ред. Л. О. Позднякової, О. Г. Дейнеки [та ін.]. — Харків : УкрДАЗТ, 2010. — 248 с.

15 Залуцький, І. Р. Планування і діагностика діяльності підприємств [Текст] : навч. посібник / І. Р. Залуцький, В. М. Цимбалюк, С. Г. Шевченко. — Львів : «Новий Світ – 2000», 2009. — 319 с.

16 Балака, Є. І. Організація виробництва на промислових підприємствах залізничного транспорту [Текст] : конспект лекцій з дисц. «Організація виробництва» / Є. І. Балака, Ю. В. Краснокутська, О. Ю. Чередниченко. – Харків : УкрДАЗТ, 2009. – Ч. 1. – 42 с.

17 Балака, Є. І. Організація виробництва на промислових підприємствах залізничного транспорту [Текст] : конспект лекцій з дисц. «Організація виробництва» / Є. І. Балака, Ю. В. Краснокутська, О. Ю. Чередниченко. – Харків : УкрДАЗТ, 2009. – Ч. 2. – 50 с.

18 Лекашевич, В. М. Економіка, організація і планування виробництва на залізничному транспорті [Текст] : навч. посібник / В. М. Лекашевич. – К. : Дельта, 2008. – Ч. 1. – 206 с.

19 Экономика труда и система управления трудовыми ресурсами на железнодорожном транспорте [Текст] : учеб. пособие / Л. В. Шкурина [и др.]. – М. : ГОУ «Учеб.-метод. центр по образованию на ж/д транспорте», 2007. – 238 с.

20 Калина, А. В. Економіка, планування та організація діяльності підприємств [Текст] : навч. посібник / А. В. Калина. – К. : Університет «Україна», 2006. – 208 с.

21 Економіка виробничого підприємства [Текст] : навч. посібник / за ред. Й. М. Петровича. – 3-е вид., випр. – К. : Знання, 2002. – 405 с.

22 Скибінська, З. М., Економіка та організація виробництва [Текст] : навч. посібник / З. М. Скибінська, Т. Т. Гринів. – К. : Знання, 2012. – 299 с.

23 Свелеба Н.А. Організація виробництва [Текст] : навч. посібник / Н. А. Свелеба; Укоопспілка, Львів. комерц. акад. – Львів : Вид-во Львів. комерц. акад., 2012. – 383 с.

24 Пилипенко, О. В. Методологія стратегічного та економічного аналізу діяльності виробничих підрозділів ПАТ «Укрзалізниця» (на прикладі локомотивних депо) [Текст] : монографія / О. В. Пилипенко. – К. : ДЕДУТ, 2017. – 131 с.

25 Визначення економічної ефективності впровадження мікропроцесорних систем керування процесом перевезень [Текст] : навч. посібник / А. Б. Бойнік, М. Д. Жердев [та ін.]. – Харків : УкрДАЗТ, 2008. – 99 с.