

**ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра економіки та управління виробничим  
і комерційним бізнесом**

**В. Л. Дикань, О. В. Шраменко, М. О. Устенко**

**ЗАГАЛЬНІ ОСНОВИ ЕКОНОМІЧНОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ В ЛОКОМОТИВНОМУ  
ГОСПОДАРСТВІ**

***Конспект лекцій  
з дисципліни  
«ЕКОНОМІКА ЛОКОМОТИВНОГО ГОСПОДАРСТВА»***

**Частина I**

**Харків – 2019**

Дикань В. Л., Шраменко О. В., Устенко М. О. Загальні основи економічної діяльності в локомотивному господарстві: Конспект лекцій. – Харків: УкрДУЗТ, 2019. – Ч. 1. – 32 с.

Даний конспект лекцій розкриває питання першого змістового модуля. В ньому містяться загальні основи економічної діяльності в локомотивному господарстві.

Конспект лекцій рекомендовано для студентів спеціальності – 273 «Залізничний транспорт» освітньої програми «Локомотиви та локомотивне господарство» другого (магістрського) рівня всіх форм навчання

Іл. 3, бібліогр.: 7 назв.

Конспект лекцій розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом 27 серпня 2018 р., протокол № 1.

Рецензент

проф. І. В. Токмакова

В. Л. Дикань, О. В. Шраменко, М. О. Устенко

ЗАГАЛЬНІ ОСНОВИ ЕКОНОМІЧНОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ В ЛОКОМОТИВНОМУ  
ГОСПОДАРСТВІ

*Конспект лекцій з дисципліни*  
*«ЕКОНОМІКА ЛОКОМОТИВНОГО ГОСПОДАРСТВА»*  
Частина I

Відповідальний за випуск Шраменко О. В.

Редактор Буранова Н. В.

---

Підписано до друку 28.09.18 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк. арк. 1,5. Тираж 50. 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
ТЕМА 1. Економіка локомотивного господарства як наука.....	5
ТЕМА 2. Управління локомотивним господарством.....	10
ТЕМА 3. Показники роботи локомотивного депо.....	19
Список літератури.....	32

## ВСТУП

Залізничний транспорт є складною виробничою системою, основне завдання якої полягає у забезпеченні конкурентоспроможного попиту на перевезення та його рентабельного функціонування в економіці країни.

Залізничний транспорт – глибоко інтегрована галузь, в якій будь-яке перевезення потребує скоординованих дій усіх господарств, що входять до його складу.

У сучасних умовах для підвищення ефективності роботи залізничного транспорту необхідно забезпечити збалансування планів виробництва продукції та її перевезення, а також прагнути мінімізувати витрати на переміщення продукції, використовуючи переваги залізничного транспорту, і забезпечити високу якість транспортного обслуговування споживачів транспортних послуг.

Високі показники якості транспортного обслуговування залежать від ефективної роботи підприємств, серед яких одне з найважливіших місць належить локомотивним депо.

Тому при підготовці кадрів технічного профілю важливим є вивчення ними таких дисциплін, які формують уміння прийняття у своїй роботі економічно доцільних рішень.

**Головною метою курсу** «Економіка локомотивного господарства» є формування у студентів системи теоретичних і прикладних знань про економічні закони та вмінь застосовувати їх в локомотивному господарстві.

Структура курсу складається з трьох змістових блоків.

1 Загальні основи економічної діяльності в локомотивному господарстві.

2 Характеристика основних елементів виробничого процесу локомотивного господарства.

3 Характеристика показників, що визначають економічну ефективність роботи депо.

Дисципліна «Економіка локомотивного господарства» ґрунтується на дисциплінах «Організація локомотивного господарства», «Менеджмент», «Мікроекономіка», «Макроекономіка». Знання, отримані при вивченні дисципліни, використовуються при написанні економічної частини магістерської роботи.

# **ТЕМА 1. Економіка локомотивного господарства як наука**

План

1.1 Об'єкт і предмет вивчення економіки локомотивного господарства.

1.2 Особливості продукції транспорту.

1.3 Місце і роль локомотивного господарства у складі залізничної галузі держави.

## **1.1 Об'єкт і предмет вивчення економіки локомотивного господарства**

Об'єктом вивчення економіки локомотивного господарства є процес функціонування локомотивного господарства як важливої складової залізничного транспорту, яка забезпечує перевізну роботу залізниць тяговими засобами та здійснює утримання цих засобів відповідно до технічних вимог.

Економіка локомотивного господарства як складова економіки залізничного транспорту вивчає виробничо-економічні відносини у постійній взаємодії з виробничими силами.

Виробничо-економічні відносини проявляються в процесі основної перевізної діяльності і підсобно-допоміжної та інших видів діяльності.

Ці відносини виникають:

- між транспортом та галузями промисловості і сільського господарства;
- транспортом та населенням у процесі переміщення пасажирів;
- взаємодіючими та конкуруючими видами транспорту;
- трудовими колективами залізничного транспорту.

В умовах становлення багатокладної економіки при економічно доцільному поєднанні різних форм власності виробничі відносини проявляються як економічні інтереси суспільства в цілому, окремих галузей виробництва та невиробничої (соціальної) сфери, організаційних структур, їх колективів та окремих працівників.

Предметом вивчення економіки локомотивного господарства є виробничі відносини та економічні інтереси, що виникають:

- між трудовими колективами залізничного транспорту і другими галузями, між населенням (пасажирами) і робітниками залізничного транспорту, які його обслуговують;

- трудовими колективами транспортних компаній у взаємодії та співробітництві з трудовими колективами інших видів транспорту;

- трудовими колективами і працівниками підприємств локомотивного господарства та інших підрозділів залізничного транспорту.

Виробничі відносини визначаються об'єктивними економічними законами, що притаманні усім суспільно-економічним формаціям: законом вартості, законом економії часу, законом зростання продуктивності праці та розподілу благ відповідно до кількості праці та її якості, законом відповідності виробничих відносин характеру виробничих сил, що розвиваються, і т. ін.

## **1.2 Особливості продукції транспорту**

Продукція та послуги транспорту вільно продаються і купуються на ринку транспортних послуг.

Продукцією залізничного транспорту, зокрема локомотивного господарства, є закінчене перевезення.

Продукція транспорту відрізняється від продукції промисловості. Найбільш важливими її особливостями є:

- ✓ продукція транспорту не має речової форми;
- ✓ транспорт не виготовляє нових речей, а лише переміщує продукцію, створену в інших галузях матеріального виробництва;
- ✓ продукцію транспорту не можна накопичити, відкласти в запас, тому транспорту необхідно мати резерв провізної (локомотиви, вагони) та пропускнуої спроможності;
- ✓ на транспорті існує особлива форма ціноутворення на його продукцію – тарифи на перевезення, тарифна політика у визначенні цін на вантажні та пасажирські перевезення;

✓ на транспорті особливий облік та вимірювання його продукції в натуральному виразі: тонно-кілометрах, пасажиро-кілометрах;

✓ транспорту не належить предмет його роботи – вантаж, що перевозиться;

✓ транспорт не створює і не додає нічого речового до товарів, які перевозяться.

Транспорт продає сам процес виробництва, а не товар у вигляді нової речі. Внаслідок чого вимоги щодо підвищення ефективності виробництва і якості продукції, найбільш повного задоволення потреб економіки і населення в перевезеннях безпосередньо належать і до транспортного процесу. У зв'язку з цим особливого значення набувають прискорення та безперебійність перевезень, забезпечення зберігання вантажів, безвідмовність у роботі всіх ланок транспортної системи, підвищення якості роботи транспорту.

Прискорення вантажообігу та всього транспортного процесу дає можливість, з одного боку, забезпечити в суспільстві нормальні господарські зв'язки та розширене відтворення, а з іншого – швидше реалізувати вартість перевезення та додаткову вартість, яка створюється працею транспортних працівників.

### **1.3 Місце і роль локомотивного господарства у складі залізничної галузі держави**

Транспорт є ключовою ланкою соціально-економічної системи держави і належить до стратегічно важливих галузей національної економіки, без ефективної роботи якої неможливе подальше підвищення добробуту суспільства.

До транспортного комплексу України входять понад 189,2 тис. км шляхів сполучення, 43,9 тис. км магістральних трубопроводів, він поєднує понад 800 тисяч працівників. Вартість основних виробничих фондів комплексу перевищує 12 % від вартості фондів країни. Частка транспортних витрат у вартості продукції промисловості та сільського господарства оцінюється на рівні 15–20 %. Питома вага транспорту у валовому внутрішньому продукті (ВВП) України сягає 6,7 %.

Територією України проходять чотири міжнародні транспортні коридори, три з яких обслуговують залізниці:

- № 3 – Берлін (Дрезден) – Вроцлав – Львів – Київ (країни-учасниці: Німеччина, Польща, Україна).

Протяжність – 1640 км, у тому числі по Україні:

а) залізнична – 694 км;

б) автодорожня – 611,7 км;

- № 5 – Трієст – Любляна – Будапешт – Братислава – Ужгород – Львів (країни-учасниці: Італія, Словенія, Угорщина, Словаччина, Україна).

Протяжність – 1595 км, у тому числі по Україні:

а) залізнична – 266 км;

б) автодорожня – 338,7 км, у тому числі відгалуження – 47,2 км;

- № 9 – Гельсинкі – Санкт-Петербург – Вітебськ – Київ (Москва) – Одеса (Кишинів) – Пловдив – Бухарест – Александрополіс (з чотирма відгалуженнями) (країни-учасниці: Фінляндія, Росія, Україна, Білорусь, Молдова, Румунія, Греція).

Протяжність основного ходу – 3400 км, у тому числі по Україні:

а) залізнична – 1496 км;

б) автодорожня – 996,1 км (у тому числі відгалуження – 152,4 та 242,4 км).

Слід зазначити, що залізнична галузь найбільш ефективна для перевезення масових вантажів на середні і дальні відстані, а пасажирів – на лініях приміського сполучення і на середні відстані.

Для забезпечення перевізного процесу ключове значення має технічний стан і оснащеність локомотивного господарства.

Локомотивне господарство є провідним господарством залізничного транспорту. Локомотивне господарство забезпечує перевезення вантажів і пасажирів тяговим рухомим складом та здійснює утримання його в належному стані, який гарантує повну безпеку, точне виконання розкладу та графіка руху поїздів.

Локомотивне господарство тісно пов'язане з усіма іншими підрозділами залізниць. Від злагодженої роботи підрозділів локомотивного господарства з іншими підрозділами залізничного



транспорту, а також між собою залежить життєздатність залізничного транспорту в цілому.

Локомотивне господарство є фондомісткою, матеріаломісткою та трудомісткою складовою залізничного транспорту.

Для забезпечення перевізного процесу локомотивне господарство має у своєму розпорядженні матеріально-технічну базу, до якої входить тяговий рухомий склад, будівлі депо та майстерень з необхідним обладнанням та службово-побутовими приміщеннями, комплекс пристроїв і споруд для екіпірування та технічного обслуговування локомотивів, пункти зміни та будинки відпочинку локомотивних бригад, бази запасу локомотивів.

Тяговий рухомий склад, який експлуатується локомотивним господарством залізниць України, характеризується різноманітністю за типами. Він переважно складається з поїзних електровозів та тепловозів, маневрових тепловозів, електро- та дизель-поїздів.

Для виконання перевезень ПАТ «Укрзалізниця» має інвентарний парк локомотивів 3562 одиниці, в тому числі: 550 одиниць – пасажирські (71 од. – тепловози, 479 од. – електровози), 1758 одиниць – вантажні (609 од. – тепловози, 1149 од. – електровози), 1254 одиниці – маневрові тепловози. Інвентарний парк дизель-поїздів – 301 секція, 165 складів поїздів.

До підприємств локомотивного господарства належать: експлуатаційні і ремонтні депо, пункти технічного обслуговування (ПТО) і екіпірування локомотивів, пункти зміни локомотивних бригад, дорожні ремонтні майстерні, спеціалізовані з ремонту різних агрегатів, бази запасу локомотивів.

Для експлуатації і ремонту тягового рухомого складу локомотивне господарство має основні локомотивні депо кількістю 68 й оборотні депо – 41.

Складовими основних виробничих фондів є технічні засоби і споруди локомотивного господарства, а саме:

- локомотиви;
- електро- і дизель-поїзди;
- пристрої для екіпірування локомотивів;

- склади палива, мастила і піску;
- будівлі депо і пунктів технічного обслуговування локомотивів;
- верстати й устаткування, комунікації та інструмент;
- відбудовні поїзди.

Сьогодні господарство має можливість здійснювати всі види ремонту тягового рухомого складу для залізниць і транспортних підприємств країн СНД і Балтії. На залізницях створено могутні, оснащені сучасним устаткуванням і технологіями підприємства з ремонту дизель-поїздів, електропоїздів, тепловозів і електровозів, з капітального ремонту колісних пар ТРС, а також бази заводського ремонту.

У структурі експлуатаційних витрат залізничного транспорту більше 30 % припадає на локомотивне господарство (в той час як на вагонне та пасажирське – трохи більше 10 %, колійне – близько 20 %, сигналізації та зв'язку, а також господарство перевезень – близько 5 %).

## **ТЕМА 2. Управління локомотивним господарством**

План

2.1 Сутність, принципи та методи управління локомотивним господарством.

2.2 Організаційна структура управління.

2.3 Локомотивне депо як виробничо-технологічний підрозділ локомотивного господарства.

### **2.1 Сутність, принципи та методи управління локомотивним господарством**

Надійне управління – основа стійкої роботи локомотивного господарства як складової залізничного транспорту. Діяльність залізничного транспорту в порівнянні з іншими галузями економіки має суттєві особливості, що визначає специфіку всієї системи управління галуззю.

Формування системи управління локомотивного господарства включає: визначення функцій, принципів і методів

управління, обґрунтування вибору типу організаційної структури управління, а також формування підрозділів апарату управління.

Розрізняють загальні та конкретні функції управління. Загальні функції включають:

- ✓ планування;
- ✓ організацію;
- ✓ мотивацію;
- ✓ контроль.

Конкретні (або специфічні) функції виділяються в рамках кожної окремої загальної функції управління, відповідно до них формується апарат управління залізничного транспорту.

До основних принципів управління локомотивного господарства як структурної складової залізничного транспорту належать:

✓ системність (комплексний підхід, який виражається у збалансованості державного і господарського керівництва, сполученні галузевого управління з територіальним, соціальною відповідальністю);

✓ багатовимірність та ієрархічність (розподіл функцій управління по горизонталі та вертикалі з точним дотриманням вимог технологічної єдності);

✓ цілеспрямованість;

✓ стандартизація процедур управління на принципах бюджетування.

Вирішення управлінських завдань у локомотивному господарстві, як і в інших господарствах залізничного транспорту, забезпечується використанням трьох основних груп методів: адміністративних (організаційно-розпорядчих), економічних, соціально-психологічних.

**Адміністративні методи** побудовані на використанні таких інструментів впливу, як регламент, норма, інструкція, і підкріплюються наказами, розпорядженнями, вказівками керівників. Важливу роль відіграють Статут залізничного транспорту, Правила технічної експлуатації залізниць та галузеві керівні матеріали, а також корпоративні стандарти, посадові інструкції та інші галузеві документи.

**Економічні методи** в умовах ринкового господарювання мають першочергове значення. Вони орієнтують на використання

таких важелів підвищення ефективності виробництва, як ціна, прибуток, рентабельність, ліквідність, економічна стійкість та ін.

**Соціально-психологічні методи** містять широкий спектр заходів соціальної мотивації та морального впливу на виробничі колективи й окремих працівників. До них належать виявлення та моральне заохочення найкращих працівників та колективів, формування переконань, зрілості й активності працівників шляхом впливу на їхні громадські почуття.

У локомотивному господарстві використовуються не окремі, а вся сукупність вказаних вище методів.

## **2.2 Організаційна структура управління**

Для чіткої взаємодії різних підрозділів і галузей залізничного транспорту в єдиному виробничому процесі перевезень потрібна раціональна структура управління системою транспорту.

Реформування транспортної системи України відповідно до вимог ЄС обумовило необхідність удосконалення підходів до управління залізничним транспортом. З 1 грудня 2015 року свою господарську діяльність розпочала нова компанія – Публічне акціонерне товариство «Українська залізниця», державна реєстрація якої відбулася 21 жовтня 2015 року. Єдиним акціонером товариства є держава в особі Кабінету Міністрів України.

На рисунку 2.1 подано схему ПАТ «Українська залізниця» після завершення реформ.

До дочірніх ПАТ «Українська залізниця» належать такі підприємства: діагностики колійної інфраструктури; механізації колійних робіт; науково-дослідних та конструкторських робіт; воєнізованої охорони та ін. Регіональні філії поділяються: на Південно-Західну, Південну, Придніпровську, Львівську, Одеську та Донецьку (станом на червень 2015 р.). Функціональні філії: матеріально-технічне забезпечення; головний інформаційно-обчислювальний центр; центральна станція зв'язку; медичного забезпечення; Центр професійної підготовки; приміських перевезень. Залежні акціонерні товариства за видами діяльності поділяються: на вантажні перевезення, пасажирські

перевезення на внутрішньому та міжнародному сполученні, ремонт і сервісне обслуговування рухомого складу, будівництво та ремонт об'єктів інфраструктури [7].

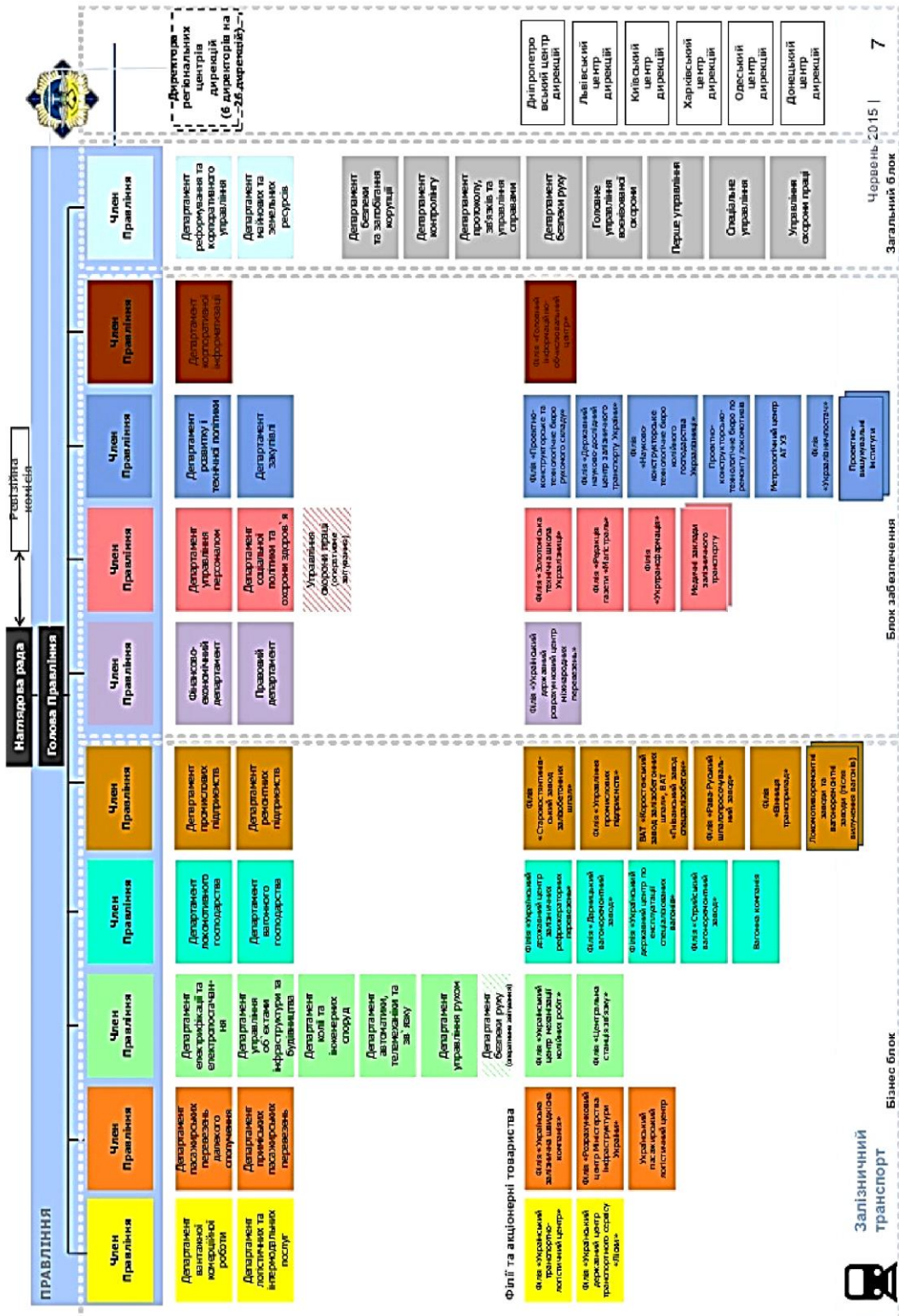


Рисунок 2.1 – Цільова структура ПАТ «Українська залізниця»

Таким чином, у результаті корпоратизації Укрзалізниці з'явилися вертикалі, що формуються не за територіальним принципом, а за функціональним, тобто за бізнес-процесами.

Систему управління локомотивним господарством подано на рисунку 2.2.

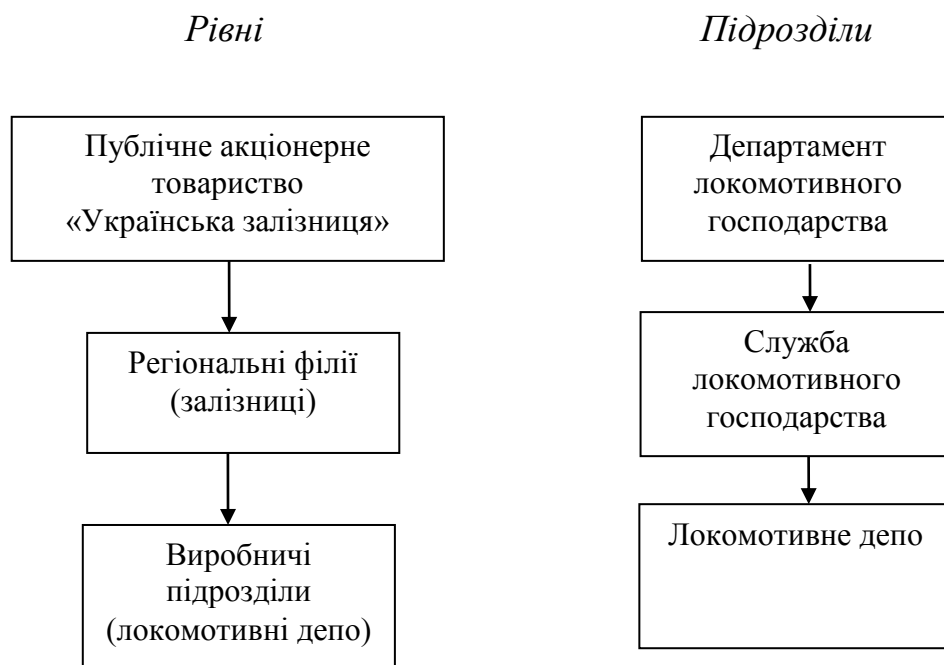


Рисунок 2.2 – Система управління локомотивним господарством

Департамент локомотивного господарства (далі – Департамент) входить до складу бізнес-блоку ПАТ «Українська залізниця». Він контролює та координує діяльність регіональних філій та філій ПАТ «Українська залізниця» (далі – Товариство) з питань забезпечення експлуатаційної роботи, ремонту та технічного обслуговування тягового рухомого складу, його оновлення та модернізації.

Департамент забезпечує потребу в тяговому рухомому складі Товариства для здійснення та організації перевізного процесу, організовує і контролює надійність роботи та утримання його в технічно справному стані.

Визначає потреби Товариства щодо обсягів ремонту та модернізації тягового рухомого складу, вантажопідйомних кранів, сприяє в забезпеченні ремонту їх структурними

підрозділами локомотивного господарства та локомотиво-ремонтними заводами.

Впроваджує та раціонально використовує в Товаристві прогресивні види тяги, визначає потреби Товариства у закупівлі нового тягового рухомого складу і обладнання для нього, розподіляє їх між регіональними філіями.

Впроваджує єдині технічні та нормативні підходи щодо утримання та розвитку тягового рухомого складу на основі досягнень науково-технічного прогресу шляхом застосування передових форм організації праці, впровадження програмно-апаратних комплексів, технічних засобів автоматизації та прогресивних інформаційних технологій.

Організовує роботу структурних підрозділів локомотивного господарства у вирішенні питань безпеки руху, впровадження заходів з охорони праці та охорони навколишнього природного середовища із застосуванням передових технологій та дотриманням вимог нормативних актів.

Формує пропозиції щодо стратегічного розвитку, структурних перетворень, удосконалення систем управління локомотивного господарства до відповідних програм і заходів з урахуванням пропозицій структурних підрозділів.

Крім того, Департамент організовує нормування витрат паливно-енергетичних ресурсів (далі – ПЕР) на тягу поїздів та впровадження заходів з енергозбереження й ефективного використання ПЕР, контроль їх виконання структурними підрозділами локомотивного господарства, в тому числі з використанням програмно-апаратних комплексів.

### **2.3 Локомотивне депо як виробничо-технологічний підрозділ локомотивного господарства**

Основними виробничими підрозділами залізниці, що входять до складу локомотивного господарства, є локомотивні депо.

Локомотивне депо як виробничо-технологічний підрозділ локомотивного господарства виконує роботи, які є основною діяльністю залізничного транспорту – робота локомотивів у пасажирському, вантажному та господарському рухах, маневрова

робота локомотивів, їх технічне обслуговування та екіпірування, ремонт локомотивів та інших основних засобів для своєї залізниці й інші роботи, що мають відношення до перевезення.

Локомотивне депо є уособленим структурним підрозділом залізниці, що належить до загальнодержавної власності, і діє на підставі Положення про локомотивне депо. Локомотивне депо створено з метою забезпечення встановленого обсягу перевезень на обслуговуючій дільниці.

Локомотивне депо не є юридичною особою, у своїй діяльності керується чинним законодавством України, наказами та іншими нормативними актами Міністерства транспорту України й Укрзалізниці, а також Положенням про його створення.

Локомотивне депо здійснює свою діяльність у сфері транспортних послуг, а також може здійснювати (не на шкоду основному виробництву) інші види діяльності, що не заборонені законодавством України.

Для організації діяльності локомотивного депо залізниця забезпечує його необхідними основними засобами, обіговими та грошовими коштами. Усе майно підприємства є часткою майна залізниці та перебуває на його відособленому балансі.

Локомотивне депо має право: володіти, користуватися основними засобами, реалізовувати та ліквідувати тільки з дозволу начальника залізниці порядком, встановленим чинним законодавством; здобувати для власних потреб виробничі запаси, за наявності залишку – реалізовувати підприємствам та приватним особам у встановленому законом порядку; грошові кошти, отримані від реалізації виконаних робіт, наданих послуг, зараховувати на субрахунки і використовувати для виплати заробітної плати та інших невідкладних потреб.

Головною метою діяльності депо є забезпечення отримання прибутку залізницею від перевезень для забезпечення соціальних і економічних інтересів членів трудового колективу, удосконалення виробництва. Майно локомотивного депо є державною власністю і закріплюється за ним залізницею на правах господарчого відання, воно містить основні фонди та обігові кошти, а також інші цінності, вартість яких відображається в балансі підприємства.



Свою виробничо-господарську діяльність локомотивне депо планує і здійснює згідно з планами, доведеними галузевою службою локомотивного господарства залізниці, відповідно до виробничих завдань залізниці, кошторисом експлуатаційних витрат депо, економічними нормативами. Локомотивне депо у встановленому порядку розробляє річні, квартальні та оперативні плани обсягів перевезень, пробігів локомотивів, ремонту і обслуговування рухомого складу та ремонту основних фондів.

***Першочерговими завданнями локомотивного депо є:***

- забезпечення виконання планів перевезення вантажів і пасажирів при безумовному забезпеченні безпеки руху, екологічної безпеки, схоронності перевезення вантажів, технічних засобів;

- постійне забезпечення підвищення рівня безпеки руху поїздів – один з найбільш важливих якісних показників роботи залізничного транспорту;

- підвищення постійної роботи для запобігання причинам, що призводять до порушень безпеки руху поїздів, приділяючи особливу увагу своєчасному і якісному виконанню робіт з технічного обслуговування і ремонту локомотивів та моторвагонного рухомого складу;

- забезпечення технічно справного стану локомотивного парку та моторвагонного рухомого складу, надійної роботи в експлуатації;

- утримання в роботі заданої кількості локомотивів, моторвагонного рухомого складу та дизель-поїздів відповідно до обсягів експлуатаційної роботи і виконання встановлених норм простою тягового рухомого складу на технічному обслуговуванні та ремонті;

- забезпечення перевезень кваліфікованими локомотивними бригадами, підвищення технічного рівня локомотивних і ремонтних бригад;

- виконання поточного ремонту і технічного обслуговування локомотивів, моторвагонного рухомого складу та дизель-поїздів відповідно до чинних правил і положень;

- упровадження раціональних режимів керування поїздами з дотриманням установленого часу ходу;

- забезпечення технічно справного стану вантажопідйомних кранів на залізничному ході й стабільної роботи їх у процесі експлуатації;

- розвиток, утримання у справному стані і раціональне використання виробничого устаткування та пристроїв, упровадження нових досягнень науки, техніки, передового досвіду, максимальне застосування виробничих потужностей, підвищення рівня механізації трудових процесів;

- забезпечення чіткого виконання правил технічної експлуатації залізниць України, наказів, інструкцій і вказівок Укрзалізниці, начальника залізниці, розроблення й здійснення заходів щодо запобігання катастрофам, аваріям і порушенням у роботі;

- здійснення заходів щодо охорони природи;

- здійснення заходів щодо економії палива й електроенергії.

Для вирішення поставлених завдань локомотивне депо забезпечує:

- розроблення кошторису витрат на утримання депо;

- виконання програми поточного ремонту та технічного обслуговування тягового рухомого складу відповідно до чинних норм;

- удосконалення фінансово-економічної роботи відповідно до ринкових відносин, ефективного використання і схоронність майна локомотивного депо;

- раціональне використання матеріальних і паливно-енергетичних ресурсів;

- розвиток підсобно-допоміжного виробництва, організацію випуску товарів народного споживання, розширення платних послуг населенню;

- виконання вимог екологічної безпеки й охорони здоров'я населення, проведення заходів щодо охорони природи, раціонального використання природних ресурсів, ліквідації наслідків аварій, шкідливого впливу на навколишнє природне середовище;

- проведення заходів щодо зміцнення виробничої дисципліни, ефективну кадрову політику, підвищення кваліфікації кадрів;

- організацію праці, заробітної плати і соціальний захист працівників на основі єдиної політики, що проводиться на залізничному транспорті, упровадження галузевих і міжгалузевих норм праці і систем матеріального стимулювання виконання трудового законодавства;

- поліпшення умов праці і запобігання виробничому травматизму, виконання правил і норм охорони праці, підвищення культури виробництва; сприяння побутовому обслуговуванню працівників локомотивного депо і членів їхніх родин;

- проведення робіт з мобілізаційної підготовки і цивільної оборони локомотивного депо і заходів щодо захисту державної таємниці України.

Сучасна структура локомотивного депо залежить від його призначення. Проте здебільшого вона містить такі підрозділи: цех експлуатації, цех ремонту, цех екіпірування, економічний відділ, бухгалтерія, відділ кадрів, виробничо-технічний відділ та відділ постачання.

Локомотивне депо очолює начальник депо. Призначення начальника локомотивного депо на посаду і звільнення його з посади провадиться начальником залізниці.

Начальник локомотивного депо за дорученням і від імені залізниці представляє її інтереси в межах наданих прав. Розпоряджається майном депо, укладає договори, відкриває в установах банку рахунки, надає пропозиції щодо структури штату локомотивного депо та інше, передбачене посадовою інструкцією.

Взаємовідносини трудового колективу локомотивного депо з адміністрацією локомотивного депо регулюються законодавством України, Положенням про створення депо та колективним договором.

### **ТЕМА 3. Показники роботи локомотивного депо**

План

3.1 Кількісні показники роботи локомотивного депо

3.2 Якісні показники роботи локомотивного депо

Для виконання функцій управління комплексом підприємств залізничного транспорту розроблена і використовується система показників, норм і оцінок як окремих ланок, так і в цілому всього комплексу залізничного транспорту. Система показників складається з декількох груп. Частина показників розроблюється з урахуванням тривалих економічних нормативів і норм та використовується при плануванні роботи підприємств. Більша група показників, отриманих у результаті розрахунків, служить для організації контролю, оцінки й аналізу роботи підприємств. Показники є підставою для планування й оцінки обсягу виконаної роботи і для оцінки якості цієї роботи.

Класифікацію і перелік показників наведено на рисунку 3.1.

### **3.1 Кількісні показники роботи локомотивного депо**

*Кількісні показники* експлуатаційної роботи локомотивного господарства залежать від обсягу та виду перевезень, розміру маневрової роботи, організації експлуатаційної роботи та технічного оснащення залізниць. Величини цих показників служать основою для визначення експлуатаційного парку тягового рухомого складу, програми ремонту, потреби в паливно-енергетичних ресурсах, чисельності працівників та експлуатаційних витрат.

До кількісних показників роботи локомотивного депо належать:

- ✓ пробіги локомотивів у локомотиво-кілометрах;
- ✓ обсяг перевезень у тонно-кілометрах бруто;
- ✓ час роботи локомотивів у локомотиво-годинах.

Пробіги локомотивів слід розглянути більш детально, оскільки за специфікою роботи, яка виконується в локомотивному депо, не всі пробіги виконуються з вантажем або з пасажирами, а отже, їх облік і оцінка мають відрізнятися.

У практиці експлуатаційної роботи склалися такі види пробігів.

*Загальний пробіг локомотивів* (локомотиво-кілометри) складається з лінійного, який виконується на перегонах, і умовного пробігу локомотивів, зайнятих на маневрах і в господарській роботі.

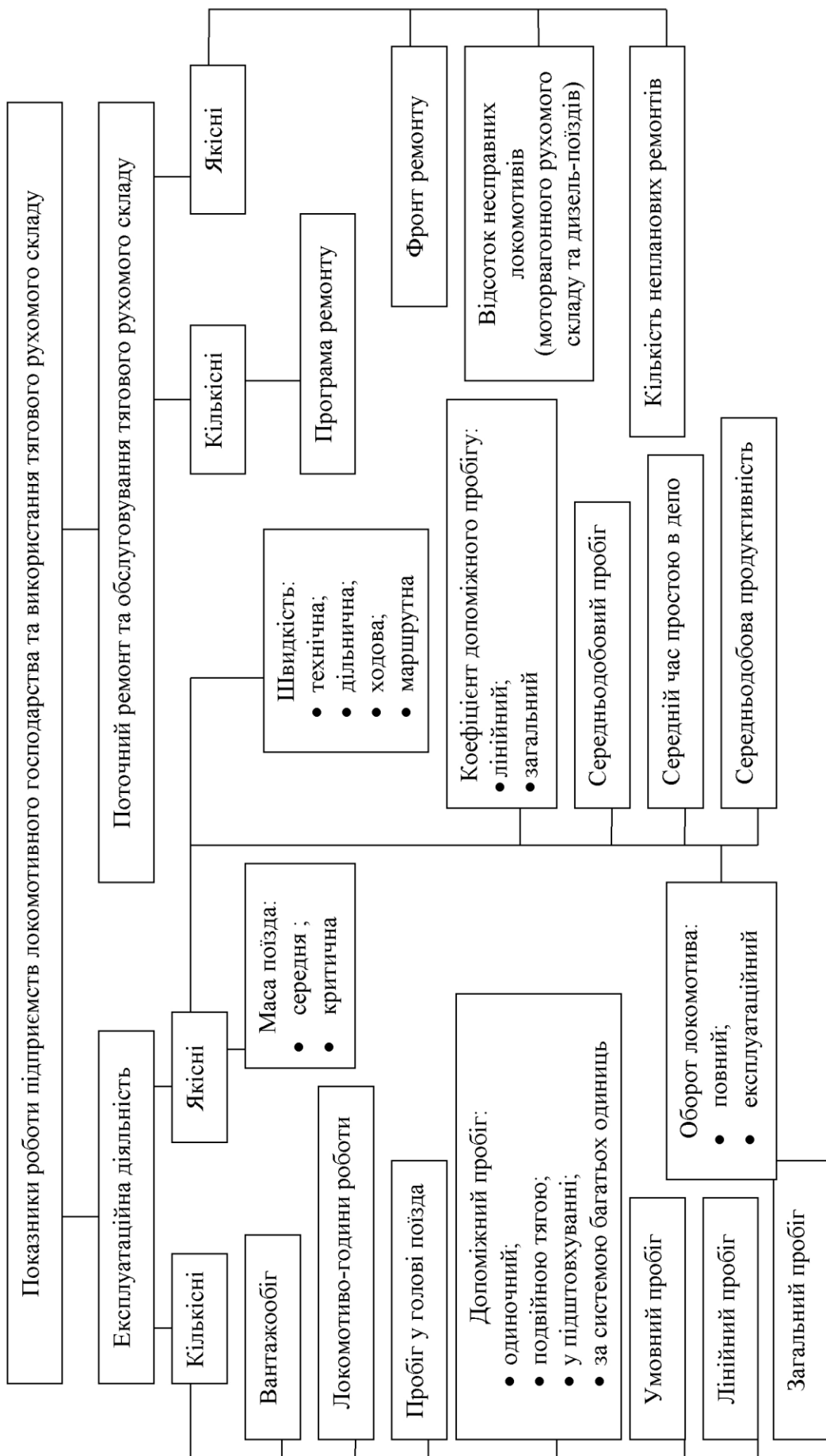


Рисунок 3.1 – Класифікація і перелік показників для виконання функцій управління підприємствами залізничного транспорту

*Лінійний пробіг локомотивів* (локомотиво-кілометри) – це пробіг поїзних локомотивів по перегонах, який включає пробіг у голові поїздів і допоміжний лінійний пробіг.

*Лінійний пробіг* розраховується у межах обороту локомотивів і локомотивних бригад як сума пробігу в голові поїзда та допоміжного пробігу локомотива

$$\sum MS_{\text{лін.}} = \sum MS_{\text{вгол.}} + \sum MS_{\text{доп.}} \quad (3.1)$$

*Пробіг локомотива в голові поїздів* (локомотиво-кілометри) – добуток числа поїздів на відповідну відстань їх переміщення.

Пробіг локомотивів у голові поїздів знаходиться окремо за напрямками і за ділянками обороту локомотивів і локомотивних бригад за формулою:

$$\sum MS_{\text{вгол.}} = (\sum N^{\text{п.н}} + \sum N^{\text{нп.н}}) \cdot L \cdot 365, \quad (3.2)$$

де  $\sum N^{\text{п.н}}$ ,  $\sum N^{\text{нп.н}}$  – кількість поїздів за добу, відповідно в парному і у непарному напрямках;

$L$  – довжина ділянки обертання тягового рухомого складу, км.

*Допоміжний лінійний пробіг* (локомотиво-кілометри) складається з пробігу локомотива в одиночному прямуванні, при підштовхуванні поїздів і як допоміжних при кратній тязі.

Допоміжний пробіг визначається за формулою:

$$\sum MS_{\text{доп.}} = \sum MS_{\text{од.}} + \sum MS_{\text{підшт.}} + \sum MS_{\text{п.т.}} + \sum MS_{\text{б.о.}}, \quad (3.3)$$

де  $\sum MS_{\text{п.т.}}$  – пробіг подвійною тягою, лок.км;

$\sum MS_{\text{б.од.}}$  – пробіг за системою багатьох одиниць, лок.км.

*Пробіг локомотивів в одиночному прямуванні* – це відстань, яку проходять локомотиви через різну кількість поїздів у парному та непарному напрямках. Одиночний пробіг – це непродуктивна робота, при якій не виробляється транспортна продукція.

Пробіг локомотивів в одиночному прямуванні визначається за формулою:

$$\sum MS_{\text{од.}} = (\sum N^{\text{п.н}} - \sum N^{\text{нп.н}}) \cdot L \cdot 365, \quad (3.4)$$

*Пробіг локомотивів у підштовхуванні* – це відстань, яку проходять другі локомотиви на ділянках підштовхування (важкий підйом, складний профіль та інші обставини). Пробіг локомотивів у підштовхуванні  $\sum MS_{\text{підшт.}}$  визначається як добуток довжини ділянки, на якій відбувається підштовхування, та кількості поїздів, що потребують підштовхування.

Зворотний пробіг локомотива, який рухався у підштовхуванні, належить до пробігу в одиночному прямуванні.

*Подвійна (кратна) тяга* відрізняється від підштовхування використанням потужності другого локомотива на всьому шляху прямування поїзда, а при підштовхуванні тільки на окремих ділянках.

*Умовний пробіг локомотива* (локомотиво-кілометри) – величина, до якої за допомогою спеціальних коефіцієнтів приводиться час простою поїзного локомотива на станції в робочому стані і виконання ним маневрової роботи. Він дає можливість врахувати роботу поїзних локомотивів, які тимчасово використовуються не на поїзній роботі.

Кількісні показники за пробігами локомотивів є основою для розрахунку експлуатаційного парку локомотивів, розрахунку програми ремонтів і технічного обслуговування локомотивів та інших параметрів роботи локомотивного депо.

Робота локомотивів у тонно-кілометрах. Тонно-кілометр – вимірник виконаної роботи локомотивами депо за перевезеннями вантажів та пасажирів.

*Показник тонно-кілометри бруто* є основою оцінки виконання плану за обсягом роботи локомотивного депо і визначається як добуток локомотиво-кілометрів пробігу в голові поїзда і ваги бруто складу поїзда.

Вантажообіг за парним та непарним напрямками, а також загальний вантажообіг визначається за формулами:

$$\left. \begin{aligned} \sum QI_{\text{бр.}}^{\text{п.н.}} &= \sum MS_{\text{вгол.}}^{\text{п.н.}} \cdot Q_{\text{бр.}}^{\text{п.н.}} \\ \sum QI_{\text{бр.}}^{\text{нп.н.}} &= \sum MS_{\text{вгол.}}^{\text{нп.н.}} \cdot Q_{\text{бр.}}^{\text{нп.н.}} \\ \sum QI_{\text{бр.}} &= QI_{\text{вгол.}}^{\text{п.н.}} + QI_{\text{бр.}}^{\text{нп.н.}} \end{aligned} \right\}, \quad (3.5)$$

де  $\sum MS_{\text{ВГОЛ.}}^{\text{п.н.}}$ ,  $\sum MS_{\text{ВГОЛ.}}^{\text{нп.н.}}$  – пробіг локомотивів у голові поїздів у межах обороту локомотивних бригад відповідно у парному і непарному напрямках, лок.км;

$Q_{\text{бр.}}^{\text{п.н.}}$ ,  $Q_{\text{бр.}}^{\text{нп.н.}}$  – маса поїзда за напрямками, бруто т.

Для моторвагонного рухомого складу та дизель-поїздів обсяг перевезень визначається за формулою:

$$\sum QI^{\text{мврс}} = 365 \cdot S_{\text{сер.}} \cdot M_{\text{п.}} \cdot Q_{\text{п.}}, \quad (3.6)$$

де  $S_{\text{сер.}}$  – середньодобовий пробіг однієї секції, км;

$M_{\text{п.}}$  – кількість поїздів в експлуатації;

$Q_{\text{п.}}$  – маса поїзда, бруто т.

Середньодобовий пробіг однієї секції визначається за формулою:

$$\bar{S}_{\text{мврс}} = \frac{S_{\text{річ.}}}{365 \cdot M_{\text{с.}}}, \quad (3.7)$$

де  $S_{\text{річ.}}$  – річний пробіг усіх секцій;

$M_{\text{с.}}$  – кількість секцій в експлуатації; км.

Робота локомотивів у *локомотиво-годинах* розраховується за кожним родом та місцем роботи локомотивів, а також для локомотивів неексплуатованого парку і локомотивів у ремонті і ТО.

*Локомотиво-години* враховуються:

за загальним часом на шляху прямування;

за простоями в депо;

за простоями на станціях обороту;

за простоями при зміні локомотивних бригад;

за часом маневрової роботи.

Облік ведеться окремо за видами руху і робіт.

Локомотиво-години у вантажному русі визначаються за формулою:

$$\sum MT_{\text{доб.}} = \frac{\sum MS_{\text{лін.}}}{V_{\text{діл.}} \cdot 365} + \frac{\sum MS_{\text{ум.}}}{I \cdot 365}, \quad (3.8)$$



де  $\sum MS_{\text{лін}}$  – лінійний пробіг локомотивів у межах їх обороту, лок.км;

$\sum MS_{\text{ум}}$  – умовний пробіг локомотивів, лок.км;

$V_{\text{діл}}$  – ділянкова швидкість руху поїздів, км/год;

$I$  – коефіцієнт переведу локомотиво-кілометрів умовного пробігу в локомотиво-години роботи.

*Програма ремонту поїзних (маневрових) локомотивів* – частка від ділення їх річного пробігу (експлуатаційного парку) на міжремонтний пробіг (міжремонтний період), виражений у локомотиво-кілометрах (років). Із цього результату віднімається число більш трудомістких ремонтів, розрахованих відповідно до діючої системи планово-запобіжних ремонтів локомотивів.

Планова річна програма депо визначається за серіями локомотивів. Для локомотивів, які виконують поїзну роботу, програму ремонту визначають за формулами:

$$M_{KP-2} = \frac{\sum MS_{\text{річн}}}{L_{KP-2}}; \quad (3.9)$$

$$M_{KP-1} = \frac{\sum MS_{\text{річн}}}{L_{KP-1}} - M_{KP-2}; \quad (3.10)$$

$$M_{TP-3} = \frac{\sum MS_{\text{річн}}}{L_{TP-3}} - M_{KP-2} - M_{KP-1}; \quad (3.11)$$

$$M_{TP-2} = \frac{\sum MS_{\text{річн}}}{L_{TP-2}} - M_{KP-2} - M_{KP-1} - M_{TP-3}; \quad (3.12)$$

$$M_{TP-1} = \frac{\sum MS_{\text{річн}}}{L_{TP-1}} - M_{KP-2} - M_{KP-1} - M_{TP-3} - M_{TP-2}; \quad (3.13)$$

$$M_{TO-3} = \frac{\sum MS_{\text{річн}}}{L_{TO-3}} - M_{KP-2} - M_{KP-1} - M_{TP-3} - M_{TP-2} - M_{TP-1}, \quad (3.14)$$

де  $\sum MS_{\text{річн}}$  – річний пробіг локомотивів, лок.км;

$L_{KP-2} \dots L_{TO-3}$  - міжремонтний пробіг, км.

Для локомотивів, що виконують маневрову і вивізну роботу, програму ремонту визначають за такими формулами:

$$M_{KP-2}^{MAH} = \frac{\sum M_{MAH}}{t_{KP-2}}; \quad (3.15)$$

$$M_{KP-1}^{MAH} = \frac{\sum M_{MAH}}{t_{KP-1}} - M_{KP-2}^{MAH}; \quad (3.16)$$

$$M_{TP-3}^{MAH} = \frac{\sum M_{MAH}}{t_{TP-3}} - M_{KP-2}^{MAH} - M_{KP-1}^{MAH}; \quad (3.17)$$

$$M_{TP-2}^{MAH} = \frac{\sum M_{MAH}}{t_{TP-2}} - M_{KP-2}^{MAH} - M_{KP-1}^{MAH} - M_{TP-3}^{MAH}; \quad (3.18)$$

$$M_{TP-1}^{MAH} = \frac{\sum M_{MAH}}{t_{TP-1}} - M_{KP-2}^{MAH} - M_{KP-1}^{MAH} - M_{TP-3}^{MAH} - M_{TP-2}^{MAH}; \quad (3.19)$$

$$M_{TO-3}^{MAH} = \frac{\sum M_{MAH}}{t_{TO-3}} - M_{KP-2}^{MAH} - M_{KP-1}^{MAH} - M_{TP-3}^{MAH} - M_{TP-2}^{MAH} - M_{TP-1}^{MAH}. \quad (3.20)$$

### 3.2 Якісні показники роботи локомотивного депо

**Якісні показники** експлуатаційної роботи локомотивного господарства відображають рівень організації праці колективів, технологічні параметри виробництва, а також технічні та управлінські характеристики, ступінь розвитку науково-технічного прогресу.

Якісні показники відображають якість усієї експлуатаційної роботи. Поліпшення якості використання тягового рухомого складу суттєво впливає на підвищення ефективності роботи локомотивних депо і в цілому залізниць, сприяє зниженню собівартості перевезень, підвищенню продуктивності праці, скороченню потреби в розвитку пропускнуої, провізної спроможності ділянок залізниць, скороченню потреби в рухомому складі та коштів на його придбання і розвиток пристроїв локомотивного господарства, зменшенню чисельності контингенту працівників тощо.

Слід зазначити, що якісні та кількісні показники використання тягового рухомого складу утворюють єдину

систему та можуть бути розраховані і перевірені за допомогою формул та співвідношень. Розрізняють два види формул:

1) обсягові, у яких рівень якості оцінюється через обсяги роботи з використанням норм експлуатації;

2) аналітичні, де показник визначається через інші якісні показники.

До якісних показників відносять:

- ✓ середню вагу поїзда;
- ✓ середньодобовий пробіг;
- ✓ швидкість;
- ✓ оборот локомотива;
- ✓ середньодобову продуктивність локомотива;
- ✓ коефіцієнт допоміжного пробігу;
- ✓ фронт ремонту;
- ✓ відсоток несправних локомотивів у депо.

Середня вага поїзда брутто визначається за формулою:

$$\bar{Q}_{бр.} = \frac{\sum QI_{бр.}}{\sum MS_{вгол}}, \quad (3.21)$$

Критична маса – це найбільша маса складу, яку може провезти локомотив даної серії на розрахунковому підйомі ділянки обертання. Критична маса визначається за формулою

$$Q_{кр.} = \frac{F_k}{(w_o + i_p) \cdot g} - m_{л}, \quad (3.22)$$

де  $F_k$  – сила тяги локомотива, Н;

$w_o$  – питомий опір локомотива і вагонів, що відповідає швидкості руху на розрахунковому підйомі, Н/кН;

$m_{л}$  – маса локомотива, т;

$g$  – прискорення вільного падіння,  $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ ;

$i_p$  – розрахунковий підйом, ‰.

Критична маса поїзда обмежується нагрівом тягових електричних машин.

Підвищення маси поїзда є одним з основних та ефективних напрямків освоєння збільшуваних обсягів перевезень. Зростання ваги поїзда дає змогу один і той самий обсяг перевезень виконати з меншими витратами поїздо- та локомотиво-кілометрів, а отже, зменшується потреба в рухомому складі, локомотивних бригадах, скорочується витрата електроенергії та дизельного пального. В кінцевому підсумку досягається економія капітальних вкладень у розвиток потужностей заводської та деповської баз ремонту локомотивів, у локомотивний парк, а також економія річних експлуатаційних витрат на технічне обслуговування, ремонт локомотивів, на паливо та енергію для тяги поїздів, на маневрову роботу та заробітну плату локомотивних бригад.

Середньодобовий пробіг локомотива визначається за формулою:

$$\bar{S}_{л.} = \frac{\sum MS_{лін.}}{M_e \cdot 365}, \quad (3.23)$$

де  $M_e$  – парк рухомого складу, що експлуатується.

Підвищення середньодобового пробігу дає змогу зменшити величину парку рухомого складу, що експлуатується, скоротити витрати на утримання локомотивних бригад, ремонт вузлів локомотива, знос яких залежить від часу роботи, витрат на паливо, електроенергію та амортизацію локомотивів.

Технічна швидкість є швидкість, визначена без урахування зупинок на проміжних станціях, але з урахуванням часу на розгін та уповільнення. Її визначають за формулою:

$$V_{техн.} = \frac{\sum NS}{\sum NT_{ч.р.}}, \quad (3.24)$$

де  $\sum NS$  – пробіг поїздів, поїзд.км;

$\sum NT_{ч.р.}$  – час роботи поїздів у русі без урахування зупинок на проміжних станціях, поїзд.год.

До заходів локомотивного господарства, що забезпечують підвищення технічної швидкості, належать: підвищення

потужності тягового рухомого складу; зменшення опору руху локомотивів; підвищення ефективності дії гальмівної системи; застосування режимних карт водіння поїздів та ін.

Дільнична швидкість є швидкість, що визначається з урахуванням зупинок на проміжних станціях і розраховується за формулою:

$$V_{\text{дїл.}} = \frac{\sum NS}{\sum NT_{\text{ч.р.}} + \sum NT_{\text{пр.ст.}}}, \quad (3.25)$$

де  $\sum NT_{\text{пр.ст.}}$  – час простою поїздів на проміжних станціях, поїзд.год.

Відношення дільничної швидкості до технічної є коефіцієнт дільничної швидкості, тобто

$$K_{\text{дїл.}} = \frac{V_{\text{дїл.}}}{V_{\text{техн.}}}. \quad (3.26)$$

Ходова швидкість – середня швидкість по ділянці без витрати часу на зупинки, розгін, уповільнення при зупинках та в інших місцях з обмеженням швидкості.

Маршрутна швидкість – це середня швидкість руху поїзда від станції формування або навантаження до станції розформування або вивантаження і визначається відношенням поїздо-кілометрів на поїздо-години між початковими та кінцевими станціями прямування поїзда.

Підвищення швидкості руху поїздів сприяє зменшенню витрат на утримання локомотивних бригад, витрат на ремонт вузлів тягового рухомого складу, знос яких залежить від часу роботи, економії амортизаційних відрахувань від вартості рухомого складу. В цілому в середніх умовах підвищення дільничної швидкості сприяє вивільненню частки рухомого складу.

Коефіцієнт допоміжного пробігу локомотива показує, яку частку займає допоміжний пробіг у пробігу в голові поїзда, і визначається за формулою:

- лінійний

$$\beta_{\text{лін.}} = \frac{\sum MS_{\text{доп.}}^{\text{лін.}}}{\sum MS_{\text{вгол}}}; \quad (3.27)$$

- загальний

$$\beta_{\text{заг.}} = \frac{\sum MS_{\text{доп.}}^{\text{заг.}}}{\sum MS_{\text{вгол}}}, \quad (3.28)$$

де  $\sum MS_{\text{доп.}}^{\text{лін.}}$  – лінійний допоміжний пробіг, лок.км;

$\sum MS_{\text{доп.}}^{\text{заг.}}$  – загальний допоміжний пробіг, лок.км.

Зниження допоміжного пробігу забезпечує економію поточних витрат скороченням витрат на утримання, ремонт та амортизацію рухомого складу, паливо та електроенергію, утримання локомотивних бригад. Крім того, зменшення допоміжного пробігу дає змогу підвищити продуктивність праці та отримати економію капітальних вкладень у парк тягового рухомого складу.

Середньодобова продуктивність локомотива являє собою узагальнювальний показник роботи локомотива, в якому синтезуються використання бюджету часу локомотива, вага та швидкість руху поїзда. Цей показник розраховують тільки для вантажного руху і визначають за формулами:

- аналітичною

$$П_{\text{л.}} = \bar{Q}_{\text{бр.}} \cdot \bar{S}_{\text{л.}} \cdot (1 - \beta_{\text{лін.}}); \quad (3.29)$$

- оперативною

$$П_{\text{л.}} = \frac{\sum Q1_{\text{бр.}}}{M_e \cdot 365}. \quad (3.30)$$

Продуктивність маневрових локомотивів вимірюють кількістю вантажних вагонів, які перероблені за одну годину маневрової роботи. При цьому місцеві вагони за допомогою коефіцієнтів приводять до транзитних вагонів з переробленням.

Зростання продуктивності локомотивів дає змогу скоротити потребу у локомотивах та локомотивних бригадах, зменшити витрати на утримання локомотивних бригад, паливо та електроенергію для тяги поїздів, утримання, ремонт та амортизацію локомотивів.

Повний оборот – час, протягом якого локомотив обслуговує одну пару поїздів (від моменту відправлення локомотива в голові поїзда зі станції основного депо до відправлення цього локомотива в голові наступного поїзда з цієї ж станції).

Час повного обороту локомотива визначається за формулою

$$T_{об} = T_{діл.} + T_{п. о.} + T_{ос.}, \quad (3.31)$$

де  $T_{діл.}$  – загальний час ходу по ділянках, год;

$T_{п. о.}$  – загальний час перебування локомотива в пунктах обороту, год.;

$T_{ос.}$  – час простою локомотива в основному депо, год.

Якщо із часу повного обороту вирахувати час перебування локомотива в основному депо, яке розраховане між моментами проходження контрольного поста депо при виїзді та в'їзді, то визначиться експлуатаційний оборот.

*Фронт ремонту* – це кількість локомотивів, що перебувають в усіх видах ремонту протягом доби; визначається як відношення часу простою локомотивів в усіх видах ремонту за рік до річної тривалості робіт.

*Відсоток несправних локомотивів* – це показник, який відображує технічний стан парку локомотивів депо і якість ремонту й обслуговування локомотивів. Показник виражається у відсотковому вимірі відношення фронту ремонту локомотивів до парку локомотивів у депо.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Економіка і організація локомотивного господарства [Текст]: підручник / В. Л. Дикань, Ю. Є. Калабухін, В. О. Зубенко, І. В. Токмакова, Т. М. Юсупова. – Харків: УкрДАЗТ, 2011. – 410 с.

2 Хасин, Л. Ф. Экономика, организация и управление локомотивным хозяйством [Текст] / Л. Ф. Хасин, В. Н. Матвеев; под ред. Л. Ф. Хасина. – М.: Маршрут, 2002. – 452 с.

3 Экономика, организация и планирование локомотивного хозяйства [Текст] / под ред. С. С. Маслаковой. – М.: Транспорт, 1983. – 359 с.

4 Экономика железнодорожного транспорта [Текст] / под ред. И. В. Белова. – М.: Транспорт, 1989. – 351 с.

5 Кулаєв, Ю. Ф. Економіка залізничного транспорту [Текст]: навч. посібник. – Ніжин: Аспект-Поліграф, 2006. – 232 с.

6 Экономика железнодорожного транспорта [Текст]: учеб. для вузов ж.д. транспорта / под ред. Н. П. Терешинной [и др.]. – М.: УМК МПС России, 2001. – 600 с.

7 Оценка экономической эффективности инвестиций в мероприятия научно-технического прогресса [Текст]: учеб. пособие / Е. И. Балака, И. Г. Бойко, В. Л. Дикань, Д. И. Ковалёв; под ред. В. Л. Диканя. – Харьков: Основа, 1995. – 254 с.





