

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

БУДІВЕЛЬНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра залізничної колії і транспортних споруд

А. С. Малішевська, Д. А. Фаст, Н. О. Муригіна

**ІНФРАСТРУКТУРА МІСЬКОГО
ТА ПРОМИСЛОВОГО ТРАНСПОРТУ**

Конспект лекцій

Частина 2

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ТРАНСПОРТУ І БЕЗПЕКА РУХУ

Харків – 2026

Малішевська А. С., Фаст Д. А., Муригіна Н. О. Інфраструктура міського та промислового транспорту. Ч. 2. Організація роботи транспорту і безпека руху: Конспект лекцій. – Харків: УкрДУЗТ, 2026. – 69 с.

У конспекті лекцій розглянуто такі питання: вантажно-розвантажувальні машини і механізми міського та промислового транспорту; роздільні пункти і організація їхньої роботи; автоматика, телемеханіка і зв'язок на міському та промисловому транспорті; організація пасажирської, вантажної та комерційної роботи міського і промислового транспорту; організація руху поїздів, організація вагонопотоків, пропускна і провізна спроможність залізниць; матеріально-технічне забезпечення залізничного транспорту; система забезпечення безпеки руху поїздів міського і промислового транспорту.

Конспект лекцій призначений для вивчення освітньої компоненти «Інфраструктура міського та промислового транспорту» для здобувачів спеціальності J7 «Залізничний транспорт».

Іл. 16, бібліогр.: 15 назв.

Конспект лекцій розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри залізничної колії і транспортних споруд 22 грудня 2025 р., протокол № 7.

Рецензент

доц. Наталія БУГАЄЦЬ

ЗМІСТ

Вступ	4
Тематичний план освітньої компоненти	6
Лекція 1. Вантажно-розвантажувальні машини і механізми міського і промислового транспорту	8
Лекція 2. Роздільні пункти і організація їхньої роботи	17
Лекція 3. Автоматика, телемеханіка і зв'язок на міському і промисловому транспорті	27
Лекція 4. Організація пасажирської, вантажної та комерційної роботи міського і промислового транспорту (частина 1)	35
Лекція 5. Організація пасажирської, вантажної та комерційної роботи міського і промислового транспорту (частина 2)	43
Лекція 6. Організація руху поїздів. Організація вагонопотоків. Пропускна і провізна спроможність залізниць	52
Лекція 7. Матеріально-технічне забезпечення залізничного транспорту.	60
Лекція 8. Система гарантування безпеки руху поїздів міського і промислового транспорту	66
Список літератури	68

ВСТУП

Освітня компонента «Інфраструктура міського та промислового транспорту» дає базові знання для поглибленого вивчення профільних предметів.

Конспект лекцій містить такі розділи:

1 Вантажно-розвантажувальні машини і механізми міського та промислового транспорту – розглянуто їхнє призначення для підіймання, переміщення, укладання вантажів; прискорення та механізації вантажних робіт; зменшення ручної праці та підвищення безпеки.

2 Роздільні пункти і організація їхньої роботи – розглянуто елементи транспортної мережі, призначені для розподілу та перерозподілу транспортних потоків; гарантування безпечного та безперервного руху; виконання операцій із приймання, відправлення, обгону, схрещення транспортних засобів.

3 Автоматика, телемеханіка і зв'язок на міському і промисловому транспорті – це сукупність технічних засобів, що гарантують безпечне та безперервне функціонування транспорту; дистанційне керування і контроль руху; оперативний обмін інформацією між учасниками транспортного процесу.

4 Організація пасажирської, вантажної та комерційної роботи міського та промислового транспорту, спрямована на забезпечення безперебійних перевезень пасажирів і вантажів; раціонального використання транспортних засобів; економічної ефективності та безпеки руху.

5 Організація руху поїздів – це система заходів, спрямованих на гарантування безпечного, ритмічного та економічно ефективного руху поїздів по залізничній мережі. Вагонопотік – це сукупність вагонів, що переміщуються між пунктами відправлення і призначення за певний період

часу. Пропускна спроможність – це максимальна кількість поїздів, яка може бути пропущена дільницею або станцією за одиницю часу (добу, годину) за встановлених умов експлуатації. Провізна спроможність – це максимальний обсяг вантажів або кількість пасажирів, що можуть бути перевезені залізницею за певний період часу.

6 Матеріально-технічне забезпечення залізничного транспорту – це система планування, постачання, зберігання та використання матеріальних ресурсів, необхідних для безперебійної роботи залізниць.

7 Система гарантування безпеки руху поїздів міського і промислового транспорту – це комплекс організаційних, технічних і правових заходів, спрямованих на запобігання аваріям, катастрофам і порушенням у роботі міського і промислового транспорту.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1. Загальні поняття про перевізний процес на міському і промисловому транспорті.

Тема 1. Загальні відомості про залізничний транспорт.

Тема 2. Загальні поняття про перевізний процес і його показники.

Тема 3. Структура управління залізничним і міським транспортом.

Змістовий модуль 2. Окремі господарства міського та промислового транспорту.

Тема 4. Колія і колійне господарство міського і промислового транспорту.

Тема 5. Вагони і вагонне господарство міського та промислового транспорту.

Тема 6. Локомотиви і локомотивне господарство міського і промислового транспорту.

Тема 7. Електропостачання колій міського і промислового транспорту.

МОДУЛЬ 2

Змістовий модуль 3. Машини важкого типу та пристрої СЦБ.

Тема 8. Вантажно-розвантажувальні машини і механізми міського і промислового транспорту.

Тема 9. Роздільні пункти і організація їхньої роботи.

Тема 10. Автоматика, телемеханіка і зв'язок на міському і промисловому транспорті.

Змістовий модуль 4. Організація роботи транспорту і безпека руху.

Тема 11. Організація пасажирської, вантажної та комерційної роботи міського і промислового транспорту.

Тема 12. Організація руху поїздів. Організація вагонопотоків.
Пропускна і провізна спроможність залізниць.

Тема 13. Матеріально-технічне забезпечення залізничного транспорту.

Тема 14. Система гарантування безпеки руху поїздів міського і промислового транспорту.

У **другій частині** конспекту лекцій подано теоретичний матеріал за темами другого модуля.

Лекція 1

ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНІ МАШИНИ І МЕХАНІЗМИ МІСЬКОГО І ПРОМИСЛОВОГО ТРАНСПОРТУ

План лекції

1.1 Класифікація і порядок виконання вантажно-розвантажувальних робіт.

1.2 Структура управління вантажно-розвантажувальними роботами на залізниці.

1.3 Поняття про елементну та комплексну механізацію і автоматизацію вантажно-розвантажувальних робіт.

1.4 Класифікація вантажно-розвантажувальних машин і обладнання.

1.5 Основні технічні параметри і продуктивність вантажно-розвантажувальних машин.

1.6 Визначення технічної продуктивності машин і механізмів.

1.7 Визначення експлуатаційної продуктивності машин і механізмів.

1.8 Розрахунок потрібної кількості машин.

1.1 Класифікація і порядок виконання вантажно-розвантажувальних робіт

Вантажно-розвантажувальні роботи – це комплекс заходів, спрямованих на підняття різних вантажів для їх завантаження чи розвантаження. Залежно від місця виконання ці роботи поділяють:

- на вагонні, пов'язані з навантаженням і розвантаженням вагонів: з вагона в склад, зі складу у вагон, безпосередньо з вагона в автомобіль і навпаки, а також із вагона у вагон;

- перевалочні, пов'язані з навантаженням і розвантаженням суден і барж: із суден у склад або інший рухомий склад (вагони, автомобілі) і навпаки;

- автотранспортні, пов'язані з навантаженням і розвантаженням автомобілів: з автомобіля в склад і навпаки;

- складські – переміщення вантажів усередині складу, не пов'язані з навантаженням і розвантаженням (комплектація, зважування, сортування тощо).

Безпосереднє перевантаження з одного рухомого складу в інший, що поєднує дві операції (розвантаження і навантаження), називають прямим варіантом. Прямий варіант має велику ефективність, тому що заощаджує засоби, енергію і час у виконанні операцій [1, 2].

Вантажно-розвантажувальні роботи можна виконувати засобами залізниці на місцях загального користування станцій із тарно-штучними, контейнерними, навалочними вантажами і засобами вантажовідправників чи вантажоодержувачів – з усіма вантажами на залізничних під'їзних коліях, а також на місцях загального користування з вантажами, операції з якими не виконують силами залізниці [3-5].

1.2 Структура управління вантажно-розвантажувальними роботами на залізниці

Структура управління вантажними роботами показана на рисунку 1.1.

Роботи, пов'язані з навантаженням і розвантаженням рухомого складу на місцях загального користування, сортуванням вантажів у процесі перевезення, виконують механізовані дистанції вантажно-розвантажувальних робіт (МЧ), які є основними лінійними госпрозрахунковими організаціями на залізниці в цій галузі. Вони обслуговують станції зазвичай у межах однієї дирекції залізничних перевезень (одна-дві дистанції в дирекції).

Для виконання робіт безпосередньо на станціях у складі дистанції організують виробничі дільниці вантажно-розвантажувальних робіт (МЧД).

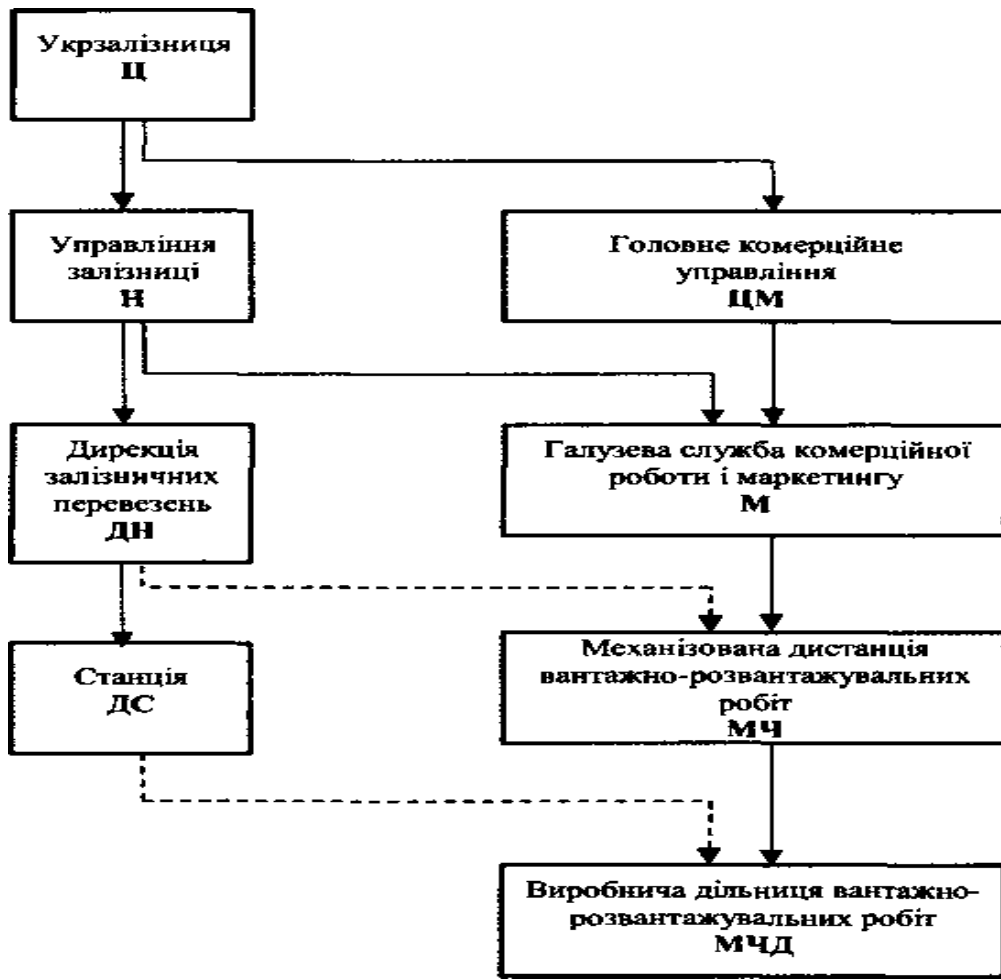


Рисунок 1.1 – Схема управління вантажно-розвантажувальними роботами на залізницях

У розпорядженні дистанцій і дільниць перебувають вантажно-розвантажувальні машини і механізми, ремонтні майстерні, санітарно-побутові і службові приміщення, інші матеріально-технічні засоби [8, 9].

1.3 Поняття про елементну та комплексну механізацію і автоматизацію вантажно-розвантажувальних робіт

Для підвищення продуктивності праці і зниження собівартості вантажно-розвантажувальних робіт велике значення мають механізація і автоматизація цих робіт за допомогою машин і механізмів, що замінюють ручну працю людини.

Елементна механізація (автоматизація) передбачає виконання основних операцій навантаження, розвантаження і складування вантажів машинами (автоматами), а застосування ручної праці – тільки в початкових і кінцевих операціях та окремих підсобно-допоміжних роботах.

Комплексна механізація (автоматизація) вантажно-розвантажувальних робіт передбачає механізоване або автоматизоване виконання всіх основних і допоміжних операцій.

1.4 Класифікація вантажно-розвантажувальних машин і обладнання

Вантажно-розвантажувальні машини і обладнання класифікують за технічними та експлуатаційними характеристиками [5, 8].

За характером переміщення вантажів машини і механізми поділяють на три групи:

- *машини безперервної дії* (рисунок 1.2) – це машини, робочий орган яких (стрічка, канат, гвинт, скребок, лоток тощо) рухається безперервно, не зупиняючись для приймання і видавання вантажу, і переміщує вантаж до місця призначення безперервним потоком, до них належать навантажувачі, крани, талі, лебідки, механічні візки, підйомники, вагоноперекидачі та інші;



Рисунок 1.2 – Машини безперервної дії

- *машини періодичної (циклічної) дії* (рисунок 1.3), машини, у яких вантажозахоплювальний орган (гак, ківш, напівавтоматичний і автоматичний захват тощо) переносить вантаж окремими порціями і після кожного переміщення порції вантажу повертається назад порожнім; до них належать конвеєри, елеватори, підвісні дороги, пневматичні вантажно-розвантажувальні машини та інші;



Рисунок 1.3 – Машини циклічної дії

- машини комбінованої дії, які мають елементи як циклічної, так і безперервної дії (наприклад грейферно-конвеєрний перевантажувач).

За напрямком руху вантажів машини і механізми поділяють також на три групи:

- з горизонтальним або близьким до нього напрямком переміщення вантажу (наприклад конвеєри, тягові лебідки, механічні лопати);

- вертикальним або близьким до нього напрямком переміщення вантажу (ліфти, елеватори, штабелеукладальники);

- горизонтально-вертикальним переміщенням вантажів (наприклад навантажувачі, крани).

За характером експлуатації і площею обслуговування всі машини і пристрої поділяють на стаціонарні і пересувні.

1.5 Основні технічні параметри і продуктивність вантажно-розвантажувальних машин

Основні техніко-експлуатаційні показники вантажно-розвантажувальних машин: продуктивність, вантажопідйомність, енергоємність, матеріалоємність, надійність, рівень стандартизації і уніфікації, ергономічні, економічні та інші показники [5].

Найбільш характерним і найважливішим із показників є продуктивність.

Продуктивність машини – це кількість вантажу, яка може бути перероблена за певний період часу. Кількість вантажу можна вимірювати тоннами, кубічними метрами, штуками.

Продуктивність буває технічною та експлуатаційною.

Технічна продуктивність – це кількість вантажу (т, м³, шт.), яка може бути перероблена машиною за одну годину безперервної роботи в умовах повного використання всіх технічних можливостей машини, правильної організації роботи і достатньої кваліфікації навченого персоналу.

Експлуатаційна продуктивність – це кількість вантажу (т, м³, шт.), яка може бути перероблена протягом певного часу в конкретних умовах, із додержанням вимог технології, правильної організації праці. На відміну від технічної, вона враховує неповне використання машини за часом і навантаженням. Експлуатаційну продуктивність можна вимірювати за зміну (змінна експлуатаційна продуктивність) або годину (годинна експлуатаційна продуктивність).

1.6 Визначення технічної продуктивності машин і механізмів

Технічну продуктивність машин періодичної дії визначають за формулою [5]

$$P_T = \frac{3600}{T_{\text{ц}}} \cdot P,$$

де P – кількість продукції, що вироблено за один робочий цикл, шт., м³ або кг;

$T_{\text{ц}}$ – тривалість робочого циклу, с.

Технічну продуктивність машин безперервної дії можна розглядати у двох випадках:

- коли вантажі переміщують окремими порціями (тарні і штучні вантажі, насипні вантажі в ківшах):

$$P_T = 3600 \frac{V}{a} \cdot q, \quad (1.1)$$

де V – швидкість руху несучого елемента машини, м/с;

a – відстань між одиницями вантажу, розміщеного порціями на несучому елементі, м;

q – маса порції (одиниці) вантажу, т;

- коли вантажі переміщують суцільною масою:

$$P_T = 3600 F \cdot \gamma \cdot V \cdot k_a, \quad (1.2)$$

де F – площа поперечного перерізу вантажу на несучому елементі, м²;

γ – насипна щільність вантажу, т/м³;

V – швидкість несучого елемента машини, м/с;

k_a – коефіцієнт зниження продуктивності машини залежно від кута нахилу несучого елемента до горизонту.

1.7 Визначення експлуатаційної продуктивності машин і механізмів

Змінну експлуатаційну продуктивність, т/змїна, в усіх випадках визначають за формулою

$$P_{зм} = P_T \cdot K_6 \cdot K_ч \cdot T_{зм}, \quad (1.3)$$

де K_6 – коефіцієнт використання вантажопідйомності машини (відношення кількості вантажу, що в середньому переміщують за один цикл, до номінальної вантажопідйомності машини);

$K_ч$ – коефіцієнт використання машини за часом (відношення часу роботи машини протягом зміни до загальної тривалості зміни);

$T_{зм}$ – загальна тривалість зміни, год.

Годинну експлуатаційну характеристику $P_{ек}^{год}$ визначають діленням змінної експлуатаційної продуктивності на кількість годин у зміні.

1.8 Розрахунок потрібної кількості машин

Потрібну кількість машин визначають за формулою

$$M = \frac{Q_p K_H}{P_{зм} \eta_{зм} (365 - T_{np})}, \quad (1.4)$$

де Q_p – річний обсяг вантажопереробки, т;

K_H – коефіцієнт нерівномірності вантажообігу (для тарно-штучних

вантажів, контейнерів $K_n = 1,1-1,2$);

$P_{зм} \sim$ кількість робочих змін за добу;

365 – кількість календарних днів в одному році;

$T_{пр}$ – регламентований простій машин протягом року (неробочі дні, свята, ремонт і технічне обслуговування тощо). Орієнтовно 30-80 діб.

Контрольні запитання

- 1 Що таке вантажно-розвантажувальні роботи?
- 2 Які види вантажно-розвантажувальні робіт ви знаєте?
- 3 У чому відмінність між елементною та комплексною механізацією?
- 4 Опишіть принцип роботи машин періодичної (циклічної) дії та машини безперервної дії.
- 5 Які види продуктивності ви знаєте і в чому їхня відмінність?

Лекція 2

РОЗДІЛЬНІ ПУНКТИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХНЬОЇ РОБОТИ

План лекції

- 2.1 Призначення роздільних пунктів і їхня класифікація.
- 2.2 Станційні колії та їхнє призначення.
- 2.3 Технічно-розпорядчий акт.
- 2.4 Пристрої і організація роботи роздільних пунктів.

2.1 Призначення роздільних пунктів і їхня класифікація

Для пропускання заданої кількості поїздів на дільниці та гарантування безпеки руху поїздів залізничні колії поділяють на перегони або блок-ділянки роздільними пунктами.

Роздільними пунктами є станції, роз'їзди, обгінні пункти, колійні пости і прохідні світлофори автоблокування, а також межі блок-ділянок за автоматичної локомотивної сигналізації, що застосовано як самостійний засіб сигналізації та зв'язку [8].

Станціями називають роздільні пункти з колійним розвитком, що дає змогу проводити операції з приймання, відправлення і пропускання поїздів, приймання і видавання вантажів та обслуговування пасажирів, а за умови розвинених колійних пристроїв – маневрову роботу з розформування та формування поїздів і технічні операції з поїздами [9].

Станції за призначенням і основним характером своєї роботи поділяють на проміжні, дільничні, сортувальні, вантажні, пасажирські та технічно-пасажирські.

Станцію, на території якої діє пункт пропуску через державний кордон, називають прикордонною залізничною станцією. Це остання перед суміжною державою станція, яка призначена для виконання операцій із

технічного і комерційного огляду вагонів, приймання і передавання вантажів, оформлення приймально-здавальних документів, а також проведення митного, прикордонного, фітосанітарного, ветеринарного догляду та інших видів контролю за переміщенням пасажирів і вантажів.

Станції, до яких примикає не менше трьох магістральних напрямків, називають вузловими.

Залежно від обсягу і складності виконання пасажирських, вантажних і технічних операцій і відповідно до визначених АТ «Укрзалізниця» показників роботи залізничні станції поділяють на позакласні, 1, 2, 3, 4, 5 класів. Класність залізничних станцій за їхнім призначенням і систему оплати праці їхніх керівників, структуру і положення про їхню діяльність затверджує начальник залізниці [5, 6].

Станції є основними виробничими структурними підрозділами залізниць, через які здійснюваний безпосередній зв'язок залізниць із клієнтурою.

На станціях знаходяться основні резерви для прискорення обігу вагона, бо до 80 % часу обігу вагона припадає саме на станції.

Проектуючи станції, необхідно дотримуватися таких основних принципів: безумовне гарантування безпеки руху; реалізація потрібної пропускної спроможності, дотримання комплексності проекту, тобто врахування інтересів не тільки залізничного транспорту, а й інших галузей і видів транспорту, інфраструктури прилеглих територій і населених пунктів; забезпечення вимог охорони навколишнього середовища; вибір із можливих варіантів найбільш ефективного економічного рішення; забезпечення резервів для подальшого розвитку [5, 6].

Кожна станція має свої межі, якими є:

- на одноколійних дільницях – вхідні світлофори (рисунок 2.1);
- двоколійних дільницях: на кожній окремій головній колії з одного боку – вхідний світлофор, із другого – спеціальний знак «Межа станції»,

встановлений на відстані не менше 50 м за останнім вихідним стрілочним переводом (рисунок 2.2, а);

- двоколіїних дільницях, обладнаних двостороннім автоблокуванням, а також встановлені вхідні світлофори для приймання поїздів по неправильній колії, межею станції є вхідні світлофори (рисунок 2.2, б).

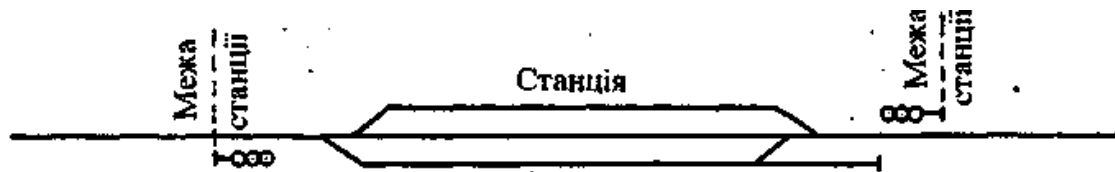
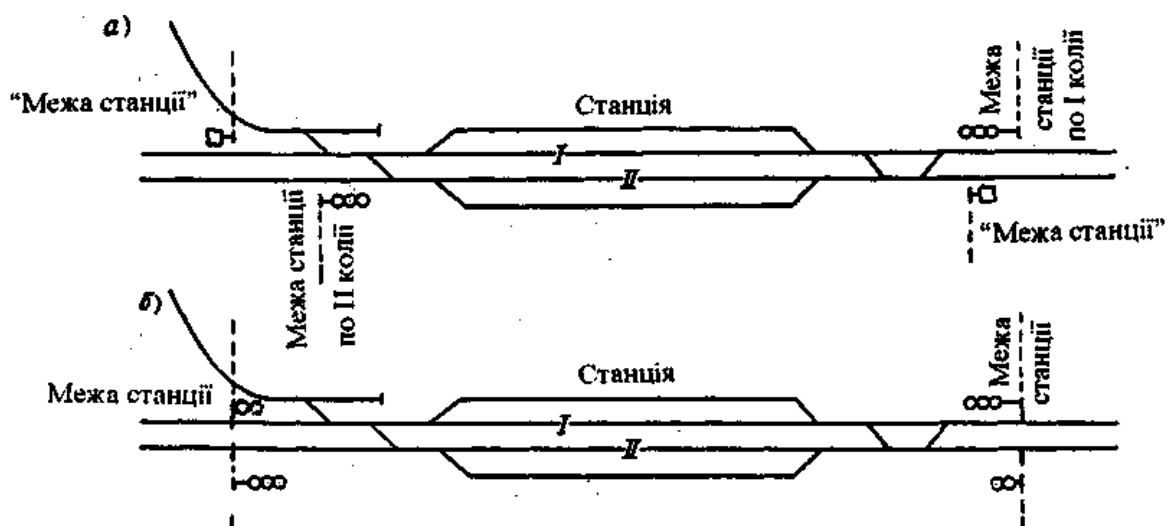


Рисунок 2.1 – Межі станції на одноколіїній дільниці

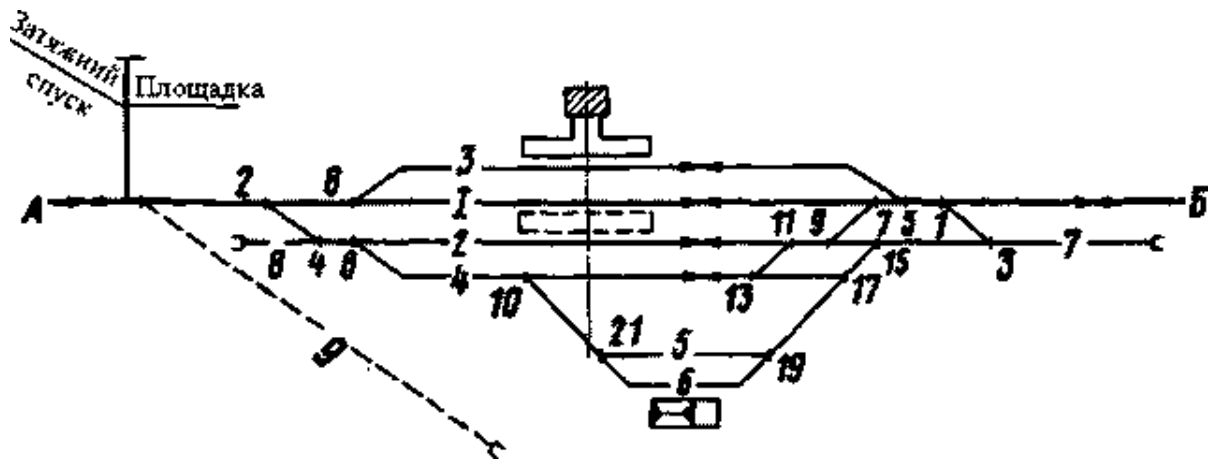


а) одностороннє автоблокування; б) двостороннє автоблокування

Рисунок 2.2 – Межі станції на двоколіїній дільниці

2.2 Станційні колії та їхнє призначення

Залізничні колії на роздільних пунктах (рисунок 2.3) поділяють на станційні та спеціального призначення [7].



1 – головна колія; 2-4 – приймально-відправні колії; 5 – виставочна колія;
 6 – навантажувально-вивантажувальна колія; 7 – витяжна колія;
 8 – запобіжний тупик; 9 – вловлюючий тупик

Рисунок 2.3 – Схема роздільного пункту з позначенням колій

До станційних належать такі колії: головні в межах станції, приймально-відправні, сортувальні, вантажно-вивантажувальні, витяжні, деповські (локомотивного та вагонного господарства), з'єднувальні, що з'єднують окремі парки на станції або ведуть до окремих пунктів, паливних складів, баз, сортувальних платформ, пунктів очищення, промивання, дезинфекції та ремонту рухомого складу, виконання інших операцій, а також інші колії, призначення яких визначені операціями, що проводять на них.

Головні колії – колії перегонів, а також колії станцій, що є безпосереднім продовженням колій суміжних перегонів і зазвичай не мають відхилень на стрілочних переводах. Головні колії призначені для приймання, відправлення і пропускання пасажирських і вантажних поїздів.

До колій спеціального призначення належать колії стоянки відбудовних і пожежних поїздів, запобіжні, вловлюючі тупики та під'їзні колії.

Запобіжний тупик – тупикова колія, призначена для запобігання виходу рухомого складу на маршрути проходження поїздів.

Вловлюючий тупик – тупикова колія, призначена для зупинки поїзда, або частини поїзда, що втратив керування під час руху на затяжному спуску на перегоні, що примикає до станції.

Колії, призначені для виконання однакових операцій, об'єднують в окремі групи і називають парками.

Залежно від свого призначення розрізняють парки приймання і відправлення поїздів, сортувальні тощо.

2.3 Технічно-розпорядчий акт

Технічно-розпорядчий акт (ТРА) – нормативно-технічний документ, який визначає порядок використання технічних засобів станції та регламентує безпечне і безперешкодне приймання, відправлення, проходження поїзда через станцію, безпеку внутрішньостанційної маневрової роботи і дотримання вимог техніки безпеки. Цей порядок є обов'язковим для працівників усіх служб.

ТРА для сортувальних, дільничних, пасажирських і вантажних станцій складають за формою ДУ-41, для проміжних станцій – за формою ДУ-41а, які затверджують наказом АТ «Укрзалізниця».

Форма ДУ-41 складається з чотирьох розділів:

Розділ 1. Загальні відомості.

Розділ 2. Приймання і відправлення поїздів.

Розділ 3. Організація маневрової роботи.

Розділ 4. Охорона праці.

Кожний розділ складається із пунктів і підпунктів.

2.4 Пристрої і організація роботи роздільних пунктів

Роз'їзд – роздільний пункт на одноколійних лініях, що має колійний розвиток, призначений для схрещення та обгону поїздів (рисунок 2.4).

Колійний розвиток роз'їздів складається з головної та однієї-двох приймально-відправних колій, які призначені переважно для схрещення та обгону поїздів, а в необхідних випадках виконання в невеликих обсягах вантажних і пасажирських операцій [7].



Рисунок 2.4 – Роз'їзд

Обгінні пункти – роздільні пункти на двоколійних лініях, що мають колійний розвиток, який забезпечує обгін поїздів і в необхідних випадках переведення поїзда з однієї головної колії на іншу.

На обгінних пунктах, крім головних колій, укладені приймально-відправні колії для кожного напрямку руху. Кількість їхня залежить від розмірів руху поїздів на дільниці, кількості пар пасажирських поїздів різних категорій (швидких, пасажирських, приміських), співвідношення швидкості вантажних і пасажирських поїздів.

Колійні пости – роздільні пункти на залізничних лініях, які не мають колійного розвитку, призначені для регулювання руху поїздів (блок-пост у разі напівавтоматичного блокування, пост примикання на одноколійному перегоні з двоколійною вставкою, передвузловий пост тощо).

Прохідні світлофори призначені для регулювання руху поїздів з автоблокуванням. За автоматичної локомотивної сигналізації, що застосовується як самостійний засіб сигналізації та зв'язку для регулювання руху поїздів, визначають межі блок-ділянок, що позначені спеціальними знаками вздовж колії перегону.

Проміжні станції – найбільш розповсюджені роздільні пункти з колійним розвитком, споруджувані на одно-, дво- і багатоколійних залізничних лініях. Вони призначені для схрещення, обгону та пропускання поїздів, а також виконання робіт, пов'язаних із навантаженням-вивантаженням вантажів, посадкою-висадкою пасажирів, прийманням, зберіганням та видаванням багажу.

Залежно від взаємного розташування приймально-відправних колій розрізняють проміжні станції поперечного (рисунки 2.5), поздовжнього (рисунки 2.6) і напівпоздовжнього (рисунки 2.7) типів.

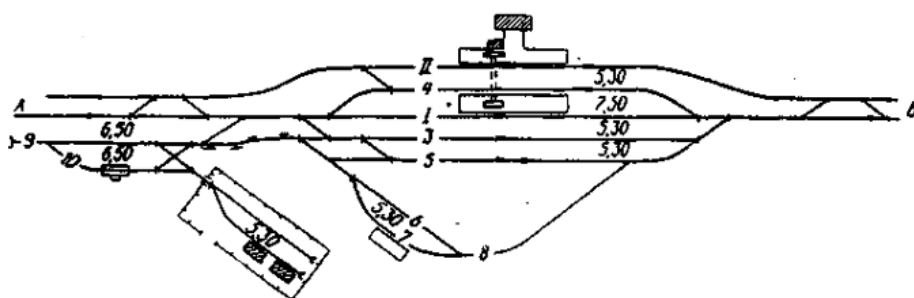


Рисунок 2.5 – Проміжні станції поперечного типу

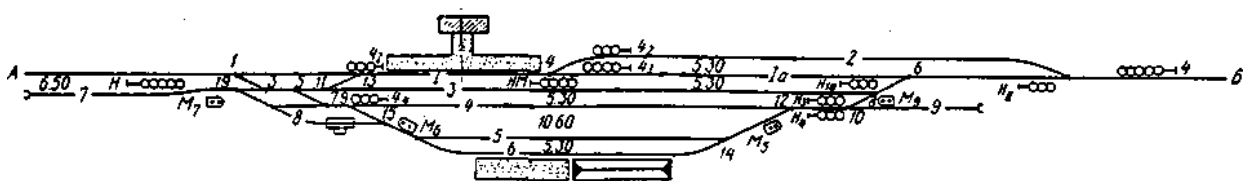


Рисунок 2.6 – Проміжні станції поздовжнього типу

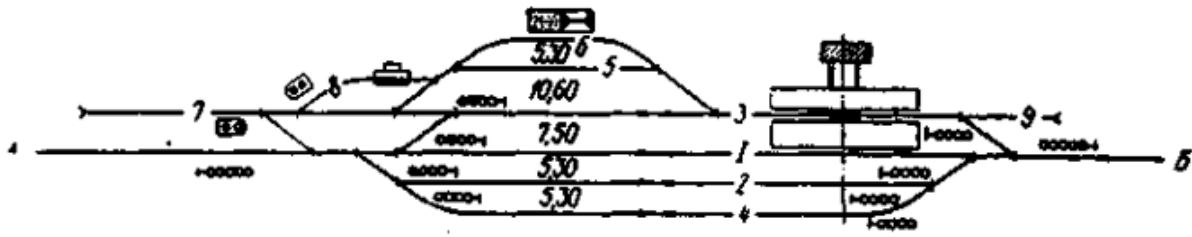


Рисунок 2.7 – Проміжні станції напівпоздовжнього типу

Залізничні лінії поділяють на ділянки, які обмежені дільничними станціями.

Дільничні станції призначені для формування дільничних, збірних та обробки транзитних поїздів, зміни локомотивів і локомотивних бригад, технічного обслуговування рухомого складу, а також пасажирських і вантажних операцій.

Розташування дільничних станцій на залізничних лініях залежить від виду тяги, діляниць обертання локомотивів і обслуговування локомотивних бригад, технічного обслуговування вагонів.

Залежно від роду тяги розрізняють дільничні станції, що обслуговують тепловозну, електровозну (постійний і змінний струм, стикування постійного і змінного струмів), і змішані види тяги.

Залежно від способу тягового обслуговування дільничні станції поділяють:

- на станції основного депо, де змінюють локомотиви і локомотивні бригади, екіпірують локомотиви, роблять технічний огляд і планові ремонти;

- станції пункту обороту локомотивів, де здійснюване обертання локомотивів, що обслуговують ділянки обертання, зі зміною або без зміни локомотивних бригад, які до пункту обороту не приписані;

- станції зміни локомотивних бригад.

За характером роботи станції поділяють на транзитні та з великою місцевою роботою.

Сортувальною станцією називають роздільний пункт, що виконує сортування вагонів, формування та розформування вантажних поїздів. Основне призначення сортувальних станцій – переробка вагонопотоків із максимальним прискоренням просування вантажних вагонів.

Крім основної роботи (сортування вагонів, розформування і формування поїздів і пропускання транзитних поїздів без переробки), на сортувальних станціях навантажують і вивантажують вантажі і пропускають пасажирські поїзди.

Сортувальні станції розміщені в районах масового зародження та погашення вагонопотоків.

Вантажні станції призначені для навантаження, вивантаження, сортування, приймання і видавання вантажів, оформлення перевізних документів, приймання для розформування, формування і відправлення вантажних поїздів, а також обслуговування під'їзних колій.

Вантажні станції мають значні за своїми розмірами вантажні пристрої – криті склади, платформи, великовагові та навалочні, контейнерні майданчики або термінали, механізми для навантаження і вивантаження вантажів, вагонні ваги тощо.

Пасажирські станції призначені для обслуговування пасажирів дальнього, місцевого і приміського сполучень. Вони розташовані в адміністративно-господарських і промислових центрах, курортних зонах, містах і населених пунктах, де організована пересадка на інші види транспорту. На них виконують усі види технічних операцій із пасажирськими вагонами і поїздами: пропускання і технічне обслуговування транзитних поїздів, екіпірування пасажирських вагонів, підготовка рухомого складу до рейсу тощо.

Залізничним вузлом називають пункт примикання декількох залізничних ліній, у якому є спеціалізовані станції та інші роздільні пункти, що з'єднані коліями і забезпечують пропускання пасажирських і вантажних поїздів з однієї лінії на іншу. Межею вузла є входні сигнали передвузлових пунктів. Залізничний вузол у великих населених пунктах є складовою транспортно вузла і являє собою комплекс транспортних пристроїв у районах стикування різних видів транспорту, які спільно виконують операції, пов'язані з обслуговуванням транзитних, місцевих і міських перевезень.

Контрольні запитання

- 1 Яке призначення роздільних пунктів?
- 2 Що таке станційні колії і чим вони відрізняються від головних колій?
- 3 Які є види станцій і в чому їхні особливості?
- 4 Що таке запобіжний тупик?
- 5 У чому відмінність залізничного вузла від станції?

Лекція 3

АВТОМАТИКА, ТЕЛЕМЕХАНІКА І ЗВ'ЯЗОК НА МІСЬКОМУ І ПРОМИСЛОВОМУ ТРАНСПОРТІ

План лекції

- 3.1 Призначення засобів сигналізації, централізації і блокування.
- 3.2 Автоблокування.
- 3.3 Класифікація і призначення сигналів.
- 3.4 Пристрої автоматики, телемеханіки і зв'язку на метрополітені.

3.1 Призначення засобів сигналізації, централізації і блокування

Пристрої залізничної автоматики і телемеханіки призначені для регулювання і гарантування безпеки руху поїздів на перегонах і станціях. Вони допомагають збільшити пропускну спроможність ліній, станцій, підвищити продуктивність і культуру праці різних категорій працівників залізничного транспорту [1, 3].

Комплекс технічних засобів залізничної автоматики прийнято називати пристроями сигналізації, централізації і блокування (СЦБ).

Сигналізація – єдина система сигналів і технічних засобів для передавання наказів.

Централізація – комплекс технічних засобів для керування стрілками і сигналами на станціях або дільницях з одного пункту (центру) керування.

Колійне блокування – система автоматики, що забезпечує розмежування поїздів за часом із рухом на залізничній лінії.

Усі пристрої СЦБ залежно від їхнього призначення поділяють на дві групи:

- пристрої СЦБ на перегонах;
- пристрої СЦБ на станціях.

Із рухом поїздів мають бути встановлені допустимі інтервали їхнього безпечного проходження в попутному напрямку і виключена на тому самому напрямку можливість зустрічного руху поїздів. Використовують такі основні засоби інтервального регулювання руху поїздів на перегонах і станціях:

- колійне блокування;
- напівавтоматичне блокування (ПАБ);
- автоматичне блокування (АБ);
- електричну централізацію стрілок і сигналів (ЕЦ);
- диспетчерський контроль за рухом поїздів (ДК);
- автоматичні загороджувальні пристрої на переїздах;
- автоматичну локомотивну сигналізацію (АЛС).

У системах інтервального регулювання руху поїздів для фіксації вступу поїзда на ділянку використовують колійні датчики. Основним колійним датчиком є електричні рейкові кола.

Застосування колійного блокування, особливо автоматичного, дає змогу забезпечити високу пропускну спроможність перегонів у результаті поділу їх прохідними сигналами на окремі блок-ділянки, на кожній із яких може знаходитися один поїзд. Безпека руху гарантована так: пристрої колійного блокування не допускають відкриття дозвільного сигналу, що огорожує ділянку, до повного звільнення її поїздом.

3.2 Автоблокування

Умови дотримання допустимих інтервалів безпечного проходження поїздів у попутному напрямку і недопущення можливості зустрічного руху поїздів на одній колії реалізують за допомогою систем автоматики [1, 3]: напівавтоматичного блокування (ПАБ), автоматичного блокування (АБ),

диспетчерського контролю (ДК), диспетчерської централізації (ДЦ), а також автоматичної локомотивної сигналізації (АЛС).

Напівавтоматичне блокування (ПАБ) – система інтервального регулювання руху поїздів, за якої функції відправлення і приймання поїздів виконують як вручну, так і автоматично. Напівавтоматичне блокування регулює рух поїздів на лініях із неінтенсивним рухом. Прохідні світлофори для ПАБ відсутні.

Автоматичне блокування (АБ) – система регулювання руху поїздів, за якої автоматично працюють сигнали, встановлені на початку кожної блок-ділянки і з'єднані за допомогою рейкового кола з вільними чи зайнятими ділянками колії. Автоматичне блокування є найбільш сучасним засобом регулювання руху поїздів на перегонах. З автоблокуванням світлофори закриваються автоматично з входженням поїзда на блок-ділянку, що ними огорожена, і один із світлофорів відкривається автоматично після звільнення блок-ділянки.

Для підвищення безпеки руху поїздів система автоблокування доповнена пристроями автоматичної локомотивної сигналізації (АЛС), які передають машиністові інформацію про показання світлофора, до якого наближається поїзд, і автостопами. На окремих ділянках, де відсутні прохідні світлофори, АЛС може бути використана як самостійний засіб сигналізації і зв'язку.

На станціях поїзди рухаються по визначених маршрутах, до яких, крім колій, входять стрілки, переведені і замкнені у відповідному положенні згідно зі схемами електричної централізації (ЕЦ). У системі ЕЦ керують стрілками і сигналами з одного пункту – поста ЕЦ - за допомогою електричного струму.

Диспетчерська централізація (ДЦ) – комплекс пристроїв ЕЦ і АБ, що допомагають поїзному диспетчеру з одного центру керувати і контролювати роботу декількох станцій або цілої дільниці залізниці.

На лініях, обладнаних автоблокуванням, застосовують пристрої диспетчерського контролю, що передають поїзному диспетчерові інформацію про встановлений напрямок руху, зайнятість блок-ділянок, колій на проміжних станціях, показання вхідних і вихідних світлофорів, іншу інформацію.

Для гарантування безпеки на переїздах застосовують автоматичну переїзну сигналізацію.

3.3 Класифікація і призначення сигналів

Безпека руху та чітка організація руху поїздів і маневрової роботи потребують передавання машиністові команд про дозвіл або заборону руху локомотива, поїзда чи іншої рухомої одиниці, а в разі дозволу – про режим руху. Крім того, необхідно отримувати інформацію з локомотива про намічені дії машиніста. Передають накази, вказівки і повідомлення за допомогою сигналів. На залізничному транспорті застосовують тільки сигнали, затверджені Міністерством транспорту і зв'язку України і наведені в Інструкції з сигналізації на залізницях України (ИСИ) [10].

Сигнал – умовний видимий або звуковий знак, за допомогою якого подають певний наказ. Сигнал є наказом і вимагає беззаперечного виконання.

Сигнали, що застосовують на транспорті, за їхнім сприйняттям класифікують на видимі і звукові.

Видимі сигнали подають світлофори, диски, щити, ліхтарі, прапорці, сигнальні покажчики і знаки. Залежно від часу застосування видимі сигнали поділяють на денні, нічні, цілодобові.

Як відмінні ознаки видимих сигналів використовують колір, форму, положення і кількість сигнальних показань, а також різні режими горіння світлофорних вогнів – безперервний і миготливий.

Звукові сигнали відрізняються кількістю і послідовністю сполучення звуків різної тривалості, їх подають свистками локомотиви, інший рухомий склад, ручними свистками, духовими ріжками, сиренами, гудками, а також петардами, вибухи яких вимагають негайної зупинки.

Сигнали, встановлені Інструкцією з сигналізації на залізницях України, залежно від того, де і коли їх застосовують, а також основного їхнього призначення поділяють на групи:

- постійні сигнали – світлофори, що застосовують для руху поїздів і маневрової роботи;

- сигнали для огороження небезпечних ділянок, місць виконання робіт і перешкод для руху поїздів на перегонах і станціях; огороження поїзда на станційних коліях і вимушеної зупинки на перегоні;

- ручні сигнали, що застосовують для руху поїздів (подають ліхтарями, прапорцями, дисками);

- сигнальні покажчики і знаки – для зазначення маршрутів проходження поїздів, положення стрілок, колійного загородження і гідравлічних колонок;

- сигнали, що застосовують для маневрової роботи (подають світлофорами, ліхтарями, прапорцями, свистками, ріжком);

- сигнали, що застосовують для позначення поїздів, локомотивів та інших рухомих одиниць (ліхтарі, світловідбивачі, диски, прапорці);

- звукові сигнали.

Основними сигнальними кольорами на транспорті є червоний, жовтий і зелений. Червоний колір – сигнал зупинки; жовтий – дозволяє рух, але вимагає зниження швидкості; зелений – дозволяє рух зі встановленою швидкістю. Крім того, застосовують синій вогонь, який забороняє маневри. Місячно-білий вогонь використовують як дозвільний для маневрів і запрошувальний сигнал на вхідних і вихідних світлофорах.

Залежно від призначення і місця установлення (рисунок 8.2) світлофори поділяють:

- на вхідні, які дозволяють або забороняють поїзду в'їжджати з перегону на станцію;

- вихідні, які дозволяють або забороняють поїзду відправлятися зі станції на перегін;

- маршрутні, які дозволяють або забороняють поїзду прямувати з одного району станції до іншого;

- прохідні, які дозволяють або забороняють поїзду прямувати з однієї блок-ділянки на іншу;

- прикриття – для огороження місць перетинання в одному рівні залізничних колій з іншими залізничними або трамвайними коліями, тролейбусними лініями, розвідних мостів і ділянок, які проїжджають із провідником;

- загороджувальні, які передають наказ «стій» у разі небезпеки, що виникла на переїздах, великих штучних спорудах, а також для огороження поїздів для виконання огляду і ремонту вагонів на станціях;

- попереджувальні, які попереджають заздалегідь про показання основного світлофора (вхідного, прохідного, загороджувального, прикриття);

- повторювальні – для повідомлення про показання вихідного і маршрутного світлофорів, що дозволяють рух, і показання гіркового світлофора, видимість яких не забезпечена;

- локомотивні, які дозволяють або забороняють поїзду прямувати з однієї блок-ділянки на іншу, а також попереджають про показання колійного світлофора, до якого наближається поїзд;

- маневрові, які дозволяють або забороняють виконання маневрів;

- гіркові, які дозволяють або забороняють розпуск вагонів із гірки.

3.4 Пристрої автоматики, телемеханіки і зв'язку на метрополітені

Для організації руху поїздів, гарантування його безпеки лінії метрополітенів обладнані такими пристроями [1]:

- комплексна система автоматизованого керування рухом поїздів, що складається з підсистем автоматичного регулювання швидкості й автоматичного керування поїздами (АКП);

- електрична централізація стрілок і сигналів (ЕЦ), призначена для керування стрілками і світлофорами станцій із колійним розвитком і парковими коліями електродепо з табло поста ЕЦ;

- диспетчерська централізація (ДЦ) для керування стрілками і світлофорами з центрального диспетчерського пункту, а також контролю за станом керованих об'єктів на станціях і перегонах.

Система автоматичного регулювання швидкості руху поїздів (АРШ) забезпечує безперервний контроль за дотриманням машиністом максимально допустимих швидкостей і автоматичне гальмування з їх перевищенням; автоматичне гальмування поїзда (маневрового складу) до повної його зупинки перед зайнятою або пошкодженою ділянкою колії і перед світлофором із заборонним показанням на пульті в кабіні керування.

На метрополітенах застосовують двоколійну односторонню й одноколійну двосторонню системи автоблокування з нормальними за яскравістю вогнями. Світлофори, як і на залізницях, розміщені з правого боку за напрямком руху поїзда.

Розрізняють лінії метрополітенів, обладнані:

- автоблокуванням із захисними ділянками, з установленням біля світлофорів із правого боку колії автостопів, що автоматично викликають екстрене гальмування поїзда з проїздом сигналу із заборонним показанням;

- автоблокуванням із пристроями АЛС-АРШ, автостопами і захисними ділянками;

- автоблокуванням із пристроями АЛС-АРШ без колійних автостопів і захисних ділянок.

Лінії метрополітену обладнані пристроями автоматичного виявлення перегріву букс у прямуючих поїздах і передавання відповідної інформації на пост централізації найближчої станції або поїзному диспетчерові. На метрополітенах передбачені пристрої керування роботою станцій із застосуванням телебачення, зокрема телеспостереження за переміщенням пасажирів.

Контрольні запитання

1 Що входить до комплексу технічних засобів залізничної автоматики?

2 Чим напівавтоматичне блокування відрізняється від автоматичного?

3 Які види сигналів, встановлені Інструкцією з сигналізації на залізницях України, ви знаєте?

4 Як подають видимі і звукові сигнали?

5 Які є види світлофорів?

6 Які кольори є сигнальними на залізничному транспорті і що означає кожен із них?

Лекція 4

ОРГАНІЗАЦІЯ ПАСАЖИРСЬКОЇ, ВАНТАЖНОЇ ТА КОМЕРЦІЙНОЇ РОБОТИ МІСЬКОГО І ПРОМИСЛОВОГО ТРАНСПОРТУ (ЧАСТИНА 1)

План лекції

4.1 Основні напрями і принципи організації та управління пасажирськими перевезеннями.

4.2 Класифікація і схеми формування пасажирських поїздів

4.1 Основні напрями і принципи організації та управління пасажирськими перевезеннями

Пасажирські перевезення мають велике значення в економічному, соціальному і культурному житті країни, розвитку торгово-економічних, наукових і культурних зв'язків нашого народу зі світовим співтовариством. Вони призначені для задоволення потреб населення в переміщенні людей (пасажирів), здійсненні ними поїздок різного характеру, у тому числі за службовими відрядженнями, у місця відпочинку, на внутрішніх і міжнародних туристичних маршрутах, у приміських зонах великих і малих міст [6].

Основні завдання і напрями розвитку пасажирських перевезень на залізничному транспорті – це повне задоволення потреб населення в перевезеннях, зростання їхньої ефективності і якості, насамперед за рахунок забезпечення чіткого виконання графіка руху пасажирських поїздів, удосконалення форм і методів продажу квитків, підвищення рівня пасажирського сервісу для обслуговування пасажирів у поїздах і на вокзалах і розвитку матеріально-технічної бази пасажирського господарства.

Управління пасажирськими перевезеннями здійснюване за територіально-галузевим принципом (рисунок 4.1).

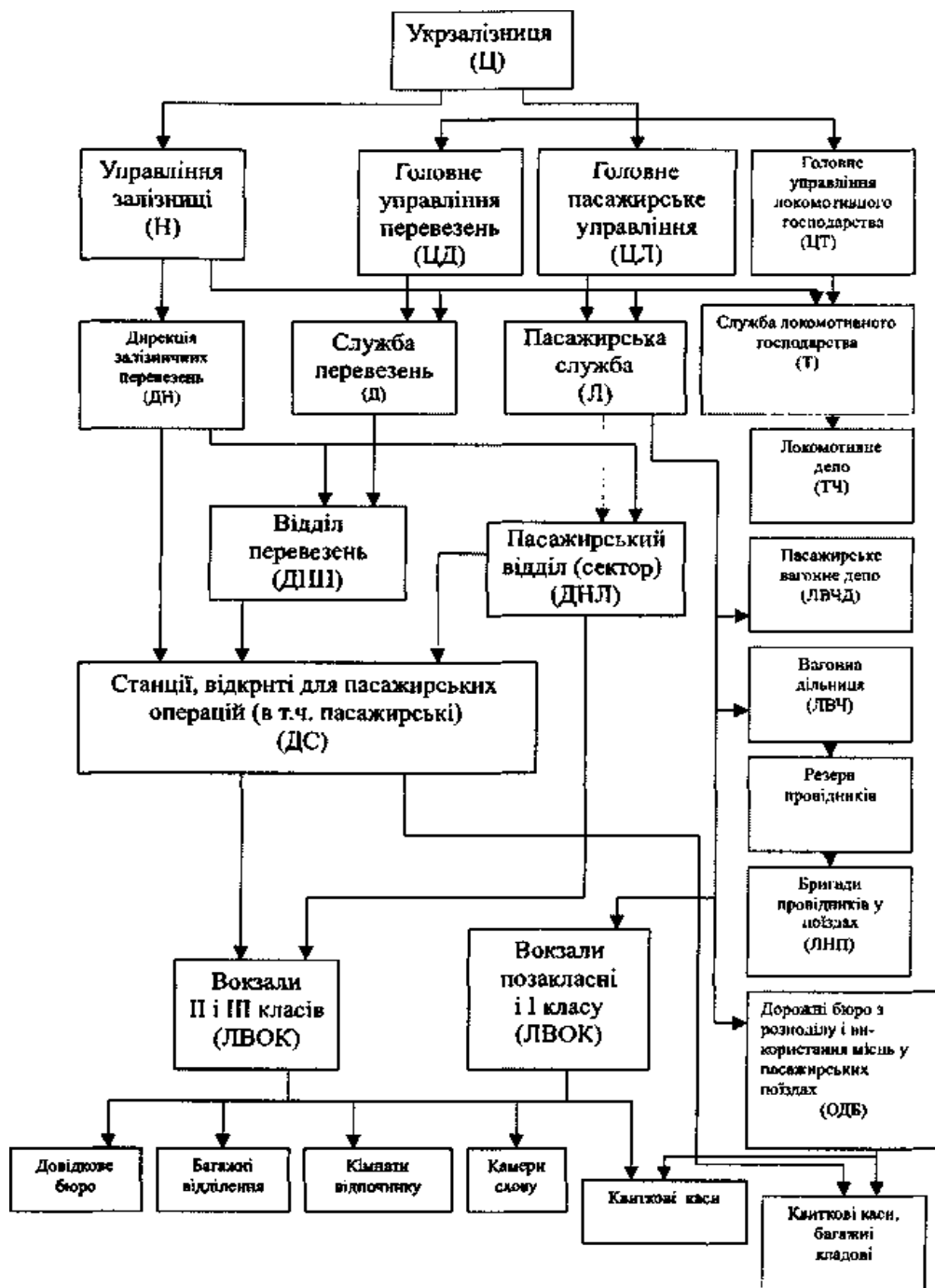


Рисунок 4.1 – Схема управління пасажирськими перевезеннями

Питаннями забезпечення пасажирських перевезень в АТ «Укрзалізниця» займаються Головне пасажирське управління, Головне

управління перевезень, Головне управління локомотивного господарства та інші галузеві управління.

Головне пасажирське управління (ЦЛ) виконує такі функції:

- маркетингові дослідження пасажиропотоків для своєчасного забезпечення потреб населення в перевезеннях і розроблення маршрутів залізничних сполучень;

- аналіз використання рухомого складу пасажирських перевезень із розробленням заходів для приведення перевізних потужностей у відповідність з пасажиропотоками;

- розроблення плану організації пасажирських перевезень між залізницями України та залізницями інших держав;

- розроблення з Головним управлінням перевезень графіка руху пасажирських поїздів, аналіз виконання графіка руху;

- розподіл пасажирського вагонного парку між залізницями;

- розроблення схем формування поїздів і контроль за їх дотриманням на станціях формування;

- запровадження і контроль за виконанням заходів безпечного руху пасажирських поїздів, забезпечення пожежної безпеки, охорони праці, додержання санітарних норм утримання вагонів і об'єктів пасажирського господарства;

- організація і проведення модернізації планових і поточних ремонтів пасажирських вагонів, візків і колісних пар, контроль за якістю їх виконання;

- розроблення технічних вимог щодо нових видів рухомого складу та його окремих вузлів, формування замовлень для промисловості на їх виготовлення;

- нормування і контроль за витратами матеріалів, запасних частин, пального, електроенергії, мастил на утримання і ремонт рухомого складу;

- запровадження правил з організації обслуговування пасажирів на вокзалах, у квиткових касах, камерах схову, довідкових бюро, кімнатах відпочинку та готелях для транзитних пасажирів, кімнатах матері і дитини, багажних відділеннях і пасажирських поїздах;

- організація ефективного функціонування галузевої системи торгівлі, громадського харчування та побутового обслуговування пасажирів на вокзалах і в поїздах;

- внесення змін і доповнень у Тарифне керівництво № 4 щодо виконання на станціях пасажирських операцій, відкриття, закриття і перенайменування пунктів зупинки поїздів за поданими пропозиціями залізниць;

- розроблення тарифів на перевезення пасажирів, багажу та вантажобагажу у внутрішньодержавному, міждержавному і міжнародному сполученнях;

- атестація фірмових пасажирських поїздів і фірмових вагонів усіх категорій;

- проведення заходів із впровадження нової техніки, передових технологій, досягнень науки і техніки в пасажирське господарство.

4.2 Класифікація і схеми формування пасажирських поїздів

Для створення необхідних умов перевезення пасажирів, ефективного використання транспортних засобів залежно від обсягів перевезень, умов проїзду, відстані і швидкості прямування, рівня сервісу та інших факторів застосовано поділ сполучень, поїздів, вагонів і пасажирських пристроїв на категорії [11-13].

Розрізняють такі види пасажирських сполучень:

- міжнародне – у межах двох і більше країн (крім країн СНД і Балтії);
- міждержавне – у межах країн СНД і Балтії;

- пряме – у межах двох і більше залізниць країни;
- місцеве – на відстані більше 150 км у межах однієї залізниці;
- приміське – на відстань до 150 км у межах приміських дільниць навколо великих міст і транспортних вузлів.

Пряме і місцеве сполучення ще називають дальнім сполученням.

Пасажирські поїзди залежно від відстані прямування поділяють:

- на міжнародні, які прямують за межі України;
- дальні – поїзди прямого і місцевого сполучення;
- приміські – поїзди приміського сполучення.

Залежно від швидкості руху дальні поїзди поділяють:

- на високошвидкісні;
- швидкісні;
- прискорені;
- швидкі;
- пасажирські.

Окрему групу поїздів складають вантажно-пасажирські (поїзди, до складу яких включають вантажні вагони, такі поїзди курсують зазвичай на малодіяльних напрямках), поштово-багажні (для транспортування, крім пасажирів, значних обсягів багажу, вантажобагажу, поштової кореспонденції департаменту зв'язку), туристичні і туристично-екскурсійні (для перевезення організованих груп туристів в установлених маршрутах), дитячі (для перевезення дітей в оздоровчі табори і курорти), переселенські і військові ешелони.

До швидких належать поїзди, забезпечені прямим пасажиропотоком, які реалізують дільничну швидкість не менше 50 км/год і роблять зупинки зазвичай тільки на станціях технічного обслуговування, мають за розкладом зручний час відправлення з початкової станції та прибуття на кінцеву станцію, сформовані з більш комфортабельних вагонів. Пасажирські поїзди, мають більшу кількість зупинок для посадки і висадки пасажирів і меншу швидкість.

Через нерівномірність перевезень приблизно половина дальніх поїздів курсує не цілий рік, а призначені на певний період, зазвичай літній, коли значно зростають обсяги перевезень у місця проведення відпусток, відпочинку і лікування тощо. Строки введення і відміни таких поїздів наведені в розкладі руху поїздів або за спеціальними вказівками.

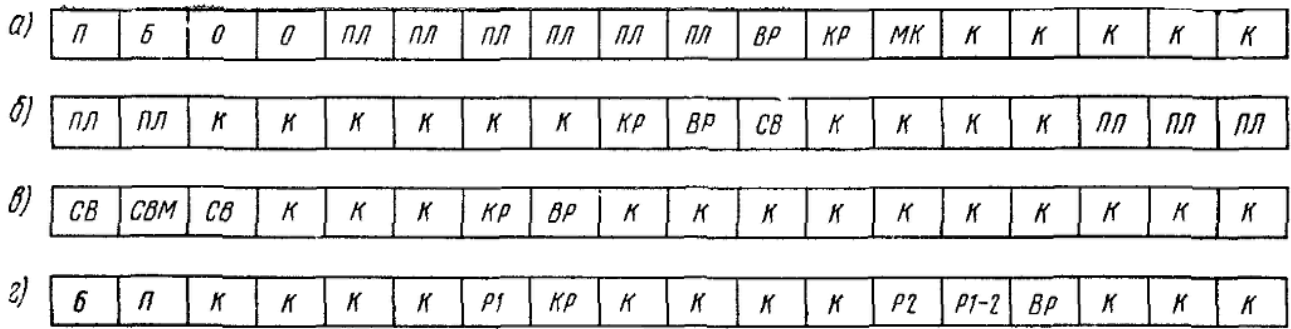
Призначати і відмінити міжнародні і внутрішні прямі пасажирські поїзди може тільки Головне пасажирське управління, інших поїздів, які курсують у межах залізниці, – начальник залізниці.

У графіку і розкладах руху залежно від категорії поїздам призначають номери. Так, наприклад, швидкі поїзди цілорічного курсування в дальньому сполученні мають номери 1-149, швидкісні цілорічного і сезонного курсування – 151-168, прискорені цілорічного і сезонного курсування – 171-178, швидкі сезонного курсування в дальньому сполученні – 181-298; пасажирські цілорічного курсування в дальньому сполученні – 301-398, пасажирські сезонного курсування – 401-498, разового призначення – 501-598; приміські – 6001-6998, туристичні – 971-988.

Кількість вагонів у складі поїзда залежить від обсягу пасажиропотоку на цьому напрямку.

Пасажирські вагони різних видів у поїздах різних категорій розміщують у певній послідовності залежно від категорії, характеру та обсягів пасажиропотоку і визначають схемою формування поїзда. Схеми формування поїздів наведені в службових розкладах руху.

На рисунку 4.2 наведені зразки схем формування поїздів міжнародного сполучення, фірмового, швидкого і пасажирського загальним складом до 18 вагонів. На рисунку також позначені порядкові номери вагонів у складі поїзда для розміщення і проїзду в них пасажирів згідно з номерами, вказаними у квитках. Ці номери нанесені зовні кузовів вагонів, збоку купе провідника вагона.



а – міжнародного сполучення; б – фірмовий;

в – швидкий; г – пасажирський;

О – загальний вагон; ПЛ – плацкартний вагон; К – купейний жорсткий вагон; МК – м’який купейний вагон; КР – купейний вагон із радіо-купе;

СВ – м’який вагон із двомісними купе; СВМ – м’який вагон із

чотиримісними купе; Р1, Р2, Р1-2 – вагони габариту ОЗ-ВМ (РЦ)

відповідно з двомісними, тримісними та сумісно дво- і тримісними купе; П

– поштовий вагон; Б – багажний вагон; ВР – вагон-ресторан

Рисунок 4.2 – Схеми формування складу поїздів

Зазвичай до складу пасажирських поїздів включають багажний, поштовий, один-два загальних вагони, до третини складу – вагони плацкартні, решта – жорсткі купейні; м’які вагони до складу пасажирських поїздів зазвичай не включають. У середині розміщують купейний вагон із радіо-купе, у якому знаходиться начальник поїзда (штабний вагон), а також вагон-ресторан. У поїздах тривалістю рейсу до однієї доби замість вагона-ресторана включають купейний вагон із купе-буфетом.

Контрольні запитання

1 Які основні завдання і напрями розвитку пасажирських перевезень на залізничному транспорті?

2 Які види основних функцій виконує Головне пасажирське управління (ЦЛ)?

3 Які види пасажирських сполучень ви знаєте?

4 На які категорії поділяють поїзди залежно від швидкості руху?

5 Які види вагонів, що формують склад поїзда, ви знаєте?

Лекція 5
ОРГАНІЗАЦІЯ ПАСАЖИРСЬКОЇ, ВАНТАЖНОЇ
ТА КОМЕРЦІЙНОЇ РОБОТИ МІСЬКОГО І ПРОМИСЛОВОГО
ТРАНСПОРТУ (ЧАСТИНА 2)

План лекції

5.1 Класифікація і характеристика вантажних станцій. Планування і організація вантажних перевезень.

5.2 Класифікація вантажів і вантажних перевезень.

5.1 Класифікація і характеристика вантажних станцій.
Планування і організація вантажних перевезень

За Статутом залізниць України, залізниці здійснюють перевезення вантажів між станціями, відкритими для виконання відповідних вантажних і комерційних операцій [1, 3].

Станції можуть бути відкриті для виконання всіх або тільки деяких операцій із вантажами залежно від потреб у перевезеннях підприємств і населення районів, прилеглих до станції, а також від наявності на ній відповідних технічних засобів. Операції, що виконують на кожній станції, вказані в Алфавітному списку залізничних станцій, наведеному в Тарифному керівництві № 4.

Відповідно до статті 7 Статуту залізниць України, у разі необхідності станції можуть відкривати для виконання тих або інших вантажних і комерційних операцій. Це питання вирішує АТ «Укрзалізниця» за поданням управління залізниці. Про відкриття станції і види операцій, для яких вона відкрита, оголошують у збірнику правил перевезень і тарифів залізничного транспорту України.

Закриває станції для виконання всіх або деяких вантажних операцій у разі їх збитковості також АТ «Укрзалізниця» за клопотанням залізниці після узгодження з відповідними органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування.

Для виконання вантажних операцій на мережі залізниць України відкрито більше семи тисяч станцій. Однак основний обсяг вантажних робіт виконують на порівняно невеликій кількості великих і середніх вантажних станцій.

Вантажні станції відрізняються від усіх інших, відкритих для вантажних операцій, значним обсягом робіт, наявністю спеціальних комплексів колійних і вантажних пристроїв, технічних приміщень, призначених для виконання вантажних і комерційних операцій. Ці станції зазвичай розташовані у великих промислових і адміністративних центрах, обслуговують велику кількість підприємств та організацій. Тут зароджуються і погашаються вантажопотоки.

Залежно від виду операцій вантажні станції поділяють:

- на навантажувальні – станції, які виконують переважно навантаження вантажів і в незначному обсязі вивантаження. Цю категорію станцій складають станції навантаження масових вантажів (вугілля, руди, лісу, металу, нафти тощо), розташовані вони переважно в районах масового добування або первинної переробки сировини;

- вивантажувальні – обсяги вивантажувальних робіт на цих станціях переважають. Вони зазвичай розташовані у великих населених пунктах і пунктах дислокації потужних переробних підприємств і теплових електростанцій, де кількість сировини, що завозять, перевищує обсяги вивезення продукції;

- навантажувально-вивантажувальні – це вантажні станції з приблизно однаковими обсягами навантаження і вивантаження вантажів;

- перевантажувальні – станції, що здійснюють у значних обсягах перевантаження вантажів на водний (припортові станції) або автомобільний

транспорт, із вузької колії на широку, і навпаки, а також із залізниць однієї держави на залізницю іншої (прикордонні).

Залежно від основного призначення і характеру роботи вантажні станції поділяють:

- на неспеціалізовані, призначені для операцій із тарноштучними, навалочними, контейнерними та іншими видами вантажів; розташовані зазвичай у великих містах;

- спеціалізовані, призначені для переробки окремих видів вантажів, наприклад пункти навантаження і вивантаження вугілля, руди, мінерально-будівельних матеріалів, зерна, пункти наливання і зливання нафтопродуктів тощо.

Загальне керівництво роботою вантажної станції здійснює начальник станції, який несе повну відповідальність за виконання завдань, що покладені на нього Положенням про залізничну станцію.

Керівництво експлуатаційною роботою вантажної станції, контроль за виконанням добових, змінних планів і завдань, організацією обробки поїздів і вагонів здійснює в цілому на станції заступник начальника станції з оперативної роботи, а в рамках своїх повноважень начальник станційного технологічного центру, начальник пункту комерційного огляду поїздів і вагонів та інші керівники підрозділів станції.

Керівництво вантажною і комерційною роботою в цілому на станції здійснює заступник начальника станції з вантажної і комерційної роботи, а керівництво цими операціями на місцях загального користування безпосередньо покладено на начальника вантажного району. На складах, великоваговому майданчику, контейнерному пункті та інших об'єктах роботою керують завідувачі цих підрозділів або, за невеликих обсягів роботи, старші прийомоздавальники вантажів.

Залежно від обсягу вантажних і комерційних робіт у штаті станції можуть бути також завідувачі товарної контори, бюро оформлення актів і

розшуку вантажів, які управляють роботою товарних касирів, комерційних агентів, агентів розшуку вантажів тощо.

Змінною оперативною роботою станції управляє станційний або маневровий диспетчер (ДСЦ), а там, де ця посада не передбачена, – черговий по станції (ДСП).

Змінне керівництво вантажною і комерційною роботою в місцях загального і незагального користування покладено на маневрового диспетчера, який забезпечує організацію своєчасного подавання і прибирання вагонів на вантажних фронтах, виконання технологічних норм на обробку поїздів і вагонів, погодження роботи станції із суміжними службами, під'їзними коліями, контроль за знаходженням вагонів на станції і скорочення їхнього простою.

Структура оперативного керівництва роботою вантажної станції наведена на рисунку 5.1.

Станції оснащені спорудами та пристроями, потужність і пропускна спроможність яких має забезпечувати виконання заданого обсягу перевезень, своєчасну обробку рухомого складу, збереженість вантажів, виконання у встановлені строки операцій завантаження та вивантаження транспортних засобів і комплексну механізацію вантажно-розвантажувальних робіт.

Для вантажних станцій характерні дві основні групи пристроїв:

- колії та пристрої, що забезпечують приймання та відправлення поїздів і сортування вагонів (приймально-відправні, ходові і сортувальні колії, маневрові пристрої, пристрої СЦБ та зв'язку);

- вантажні споруди і пристрої (криті склади, платформи і майданчики, навантажувально-розвантажувальні колії, машини та механізми для навантаження-розвантаження вантажів тощо). До першої і другої груп можна також віднести відповідні допоміжні пристрої водопостачання, каналізації, освітлення, телефонного та гучномовного зв'язку,

промислового телебачення, механізовану пошту для пересилання документів між технологічним центром і товарною конторою, між товарною конторою і пунктами навантаження-вивантаження.

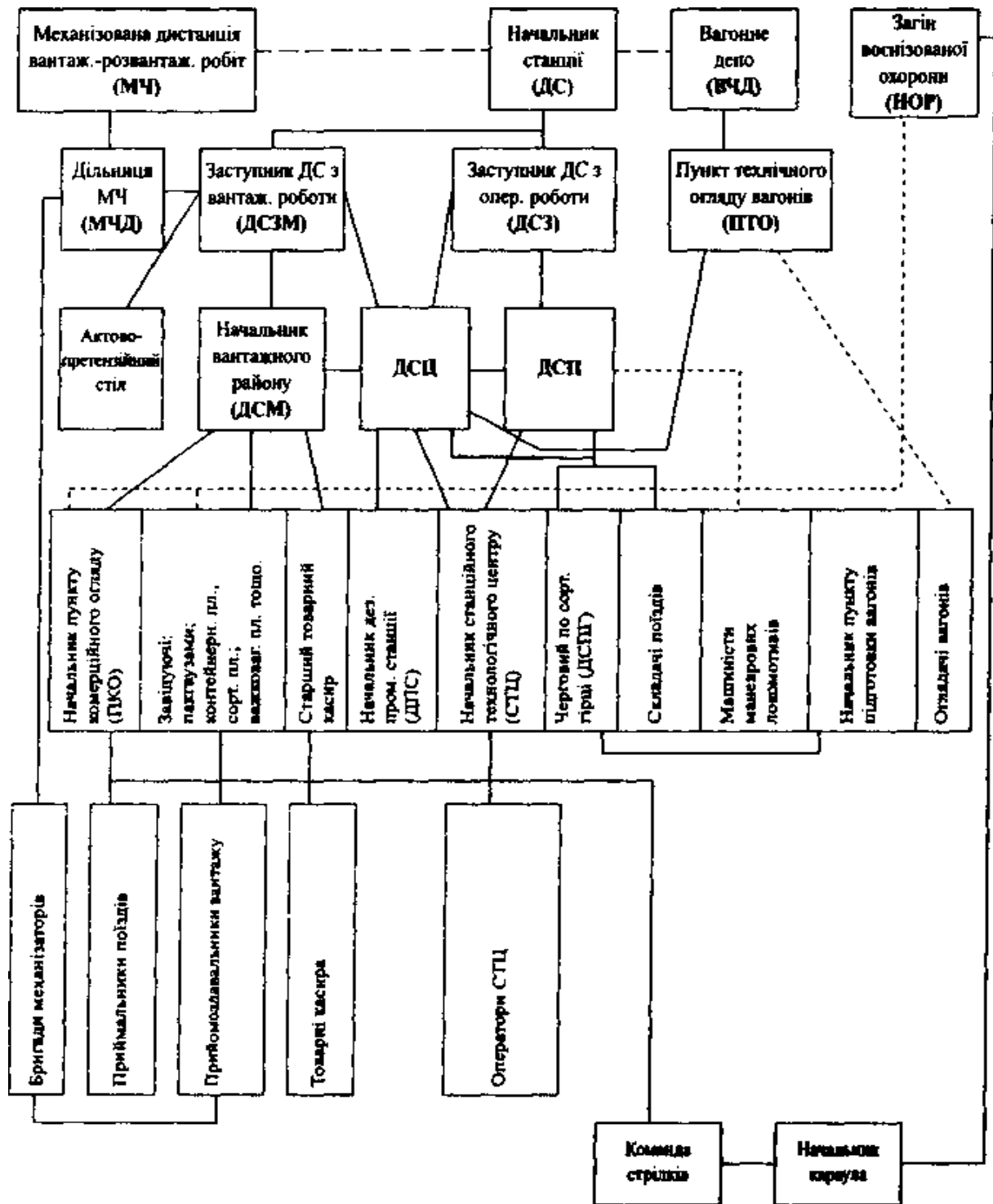


Рисунок 5.1 – Структура оперативного керівництва роботою вантажної станції

Крім того, на вантажних станціях передбачені адміністративно-побутові і службово-технічні будівлі, пункти обслуговування і ремонту вантажно-розвантажувальних машин і механізмів, пункти обслуговування рефрижераторних вагонів, пункти водопою і постачання фуражу тваринам, яких перевозять, дезинфекційно-промивальні пункти, пункти комерційного огляду вагонів, ваги, інші пристрої. Навколо станцій влаштовані санітарно-захисні зони для віддалення житлових будинків від складів, де зберігають навалочні, пилоутворюючі, нафтові, хімічні та інші вантажі.

До станцій примикають під'їзні колії промислових підприємств, перевалочних пунктів, транспортних організацій тощо.

Для перевірки габаритності навантаження вантажів на відкритому рухомому складі (вагонах-платформах, напіввагонах) на виході з колій навантаження встановлюють габаритні ворота. У середині рами воріт підвішені планки, що відтворюють поперечний контур габариту навантаження і можуть змінювати положення для проходження вантажів, завантажених із порушенням вимог габариту. Вантажі, що виступають за межі цього контуру, вважають негабаритними, їх можна перевозити лише з дотриманням особливих умов перевезення. Про негабаритність вантажів можуть також сигналізувати спеціальні автоматичні пристрої, встановлені на воротах.

На вантажних станціях передбачені пристрої технологічного зв'язку для автоматичного приймання, передавання і реєстрації інформації, що надходить, і автоматизованого обміну інформацією між об'єктами станцій. Апаратура технологічного зв'язку забезпечує приймання та передавання закодованої інформації, наявної в перевізних документах.

5.2 Класифікація вантажів і вантажних перевезень

Залежно від характеру і способів транспортування та визначення їхньої кількості вантажі поділяють [1, 3]:

- на тарно-штучні – упаковані в тару або не упаковані, які перевозять з обліком місць; у накладній зазначають їхню кількість і масу (це найбільш цінні вантажі, переважно промислові та продовольчі товари);

- навалочні – перевозять без обліку місць, із зазначенням у накладній лише маси вантажу (вугілля, руда та її концентрати, пісок, щебінь, лісоматеріали, металобрухт, добрива тощо). Навалочні вантажі, упаковані в тару, пакети, сформовані у пачки, в'язки, перевозять як тарно-штучні;

- насипні – перевозять без упакування, насипом (зернові та інші вантажі);

- наливні – транспортують без тари наливом у вагонах-цистернах (нафта, нафтопродукти, більшість хімічних і деякі харчові рідкі продукти), у бункерних напіввагонах (бітуми), а також спеціалізованих контейнерах-танках.

Залежно від кількості залізниць і країн, які беруть участь у транспортуванні, вантажні перевезення поділяють за видами сполучення:

- місцеві (у межах однієї залізниці);

- прямі (у межах двох і більше залізниць);

- змішані (перевезення за участю різних видів транспорту);

- міжнародні (за участю двох і більше держав).

Якщо змішані і міжнародні перевезення організовані за єдиним транспортним документом від пункту відправлення до пункту призначення, то такі сполучення, крім того, називають прямими. За Статутом залізниць України, організують перевезення в прямому змішаному залізнично-водному сполученні. За необхідності перевезення можуть бути організовані в прямому змішаному залізнично-водно-автомобільному, залізнично-

автомобільному сполученнях. Існують прямі міжнародні залізничні і прямі залізничноводні сполучення.

Перевезення вантажів залізницями України можна здійснювати зі швидкістю:

- вантажною - перевозять переважну більшість вантажів;
- великою - перевозять швидкопсувні вантажі в прискорених вантажних («холодних») поїздах;
- пасажирською - інколи перевозять вантажі в пасажирських і пасажирсько-вантажних поїздах.

Швидкість перевезення визначають і вказують у перевізному документі вантажовідправники.

Залежно від кількості вантажу, поданого до перевезення за однією накладною, перевезення виконують вагонними, контейнерними, контрейлерними, груповими та маршрутними відправками.

Вагонною відправкою вважають подану за однією накладною кількість вантажу, для перевезення якого необхідне надання окремого вагона.

Контейнерна відправка – кількість вантажу, поданого за однією накладною, для якого необхідне надання одного контейнера певної маси брутто (3, 5, 20, 25, 30 т).

Контрейлерна відправка – це вантаж, який перевозять у завантаженому на вагон автопоїзді, автомобілі, автопричепі або напівпричепі за одним перевізним документом.

Групова відправка – це кількість вантажу, для перевезення якого необхідне надання більше одного вагона, але менше рухомого складу поїзда.

Маршрутною відправкою вважають подану за однією накладною кількість вантажу, що відповідає ваговій нормі або складу поїзда встановленої довжини.

Контрольні запитання

- 1 Що таке вантажні станції?
- 2 Які є види вантажних станцій і чим вони відрізняються?
- 3 Які споруди і пристрої забезпечують роботу вантажних станцій?
- 4 Залежно від характеру і способів транспортування на які види поділяють вантажі?
- 5 Які існують класифікації вантажні перевезень за видами сполучень?

Лекція 6

ОРГАНІЗАЦІЯ РУХУ ПОЇЗДІВ. ОРГАНІЗАЦІЯ ВАГОНОПОТОКІВ. ПРОПУСКНА І ПРОВІЗНА СПРОМОЖНІСТЬ ЗАЛІЗНИЦЬ

План лекції

- 6.1 Загальні положення.
- 6.2 Поняття про вагонопотоки.
- 6.3 Графік руху поїздів.
- 6.4 Поняття про пропускну і провізну спроможність залізниць.
- 6.5 Організація руху поїздів на лініях метрополітенів.

6.1 Загальні положення

В основу організації руху поїздів покладені такі найважливіші принципи [6]:

- безумовне гарантування безпеки руху та збереженості вантажів;
- впровадження інтенсивної технології;
- чітка взаємодія всіх елементів перевізного процесу, підрозділів і окремих працівників залізничного транспорту;
- економне використання технічних засобів;
- жорстка централізація керування рухом поїздів і високий рівень виконавчої дисципліни.

6.2 Поняття про вагонопотоки

Вагонопотоком називають кількість вагонів, що прямують по залізничній лінії в будь-якому напрямку за визначений проміжок часу (зазвичай добу). Середньодобову кількість вагонів, що накопичувана на певній станції або певній ділянці призначенням на іншу визначену станцію або ділянку, називають струменем вагонопотоку [6].

Організація вагонопотоків у поїзди має за мету встановлення раціональної системи формування поїздів з урахуванням найбільш економічних маршрутів прямування вагонів.

Класифікація поїздів

Поїздом називають сформований і зчеплений склад вагонів з одним або декількома діючими локомотивами чи моторними вагонами, що мають встановлені сигнали. Локомотиви без вагонів, моторні вагони та спеціальний самохідний рухомий склад, що відправляють на перегін, також вважають поїздом.

Відповідно до плану формування на залізницях формують вантажні поїзди таких категорій:

- відправницькі маршрути;
- наскрізні, що проходять без переробки одну чи декілька дільничних або сортувальних станцій;
- дільничні, що прямують без переформування на одній дільниці;
- збірні для розвезення і збирання вагонів на проміжних станціях дільниці.

Поїзди поділяють:

1) на позачергові – відбудовні, пожежні, снігоочисники, локомотиви без вагонів, спеціальний рухомий склад, які призначені для відновлення нормального руху і гасіння пожежі;

2) чергові – у порядку пріоритетності:

- пасажирські швидкісні;
- пасажирські швидкі;
- пасажирські всіх інших найменувань;
- поштово-багажні, військові, вантажно-пасажирські, людські та прискорені вантажні поїзди;
- вантажні (наскрізні, дільничні, збірні, вивізні, передаточні), господарчі поїзди і локомотиви без вагонів;

3) поїзди, що призначені за особливих вимог, черговість яких встановлюють із призначенням.

Рух поїздів здійснюваний за київським часом у 24-годинному обчисленні.

6.3 Графік руху поїздів

Графік руху поїздів (ГРП) є основним нормативно-технологічним документом, що регламентує роботу всіх підрозділів транспорту з організації руху поїздів. Він визначає технологію експлуатаційної роботи всієї мережі залізниць, об'єднує та організовує роботу всіх станцій, лінійних підрозділів локомотивного та вагонного господарств, дільниць і напрямків у єдиний транспортний конвеєр [6, 9].

На залізницях України розрізняють такі види графіків руху поїздів.

Нормативний графік руху поїздів (НГРП) – графік руху поїздів, який розробляють і складають щорічно технологи відділу аналізу і розроблення ГРП служби перевезень залізниць, є основним нормативно-технологічним документом, що регламентує роботу всіх підрозділів залізничного транспорту з організації руху поїздів. Новий НГРП вводять в останню неділю травня до початку кампанії літніх пасажирських перевезень. На ділянках із різними обсягами пасажирських перевезень у літній і зимовий періоди після закінчення літніх пасажирських перевезень вводять НГРП із корегуванням на зиму. На основі НГРП складають книги розкладів поїздів.

Графік виконаного руху (ГВР) – графік руху поїздів на спеціальному бланку веде поїзний диспетчер ділянки (ДНЦ) або автоматично з використанням спеціальних програм, відображає виконання всіма службами залізниці встановленого нормативного або варіантного графіка руху поїздів. На основі аналізу ГРП розраховують якісні та кількісні показники роботи ділянки.

Варіантний графік руху поїздів (ВГРП) – графік руху поїздів, який розробляють на ділянках, де надані «вікна» для ремонтних і будівельних робіт, що впливають на умови пропускання поїздів і розміри руху поїздів (у парах). ВГРП діють як на тривалий період, так і конкретні дати надання «вікон».

«Вікно» – час, який вивільняють у розкладі поїздів для проведення колійних робіт чи електрифікації.

Графік руху поїздів має забезпечувати:

- задоволення потреб у перевезеннях пасажирів і вантажів;
- безпеку руху поїздів;
- ефективне використання пропускнуої і провізної спроможності дільниць і переробної спроможності станцій;
- раціональне використання рухомого складу;
- дотримання встановленої тривалості безперервної роботи локомотивних бригад;
- можливість проведення робіт із поточного утримання і ремонту колій, споруд, пристроїв СЦБ, зв'язку і електропостачання. Графік базований на прогресивній технології, передовому досвіді роботи, найновіших досягненнях науки і техніки, раціональному використанні наявних технічних засобів і тих, що вводять в експлуатацію.

Графік встановлює розміри руху пасажирських і вантажних поїздів на кожній дільниці, серії локомотивів, які їх обслуговують, норми маси і довжини рухомих складів.

Графіки руху поїздів поділяють:

- 1) за співвідношенням швидкостей руху поїздів різних категорій:
 - паралельні, на яких усі поїзди одного і того самого напрямку мають однакову швидкість і прямують на дільниці без обгону;
 - непаралельні, що включають поїзди різних швидкостей і категорій;
- 2) за кількістю головних колій на перегонах:

- одноколіїні двосторонні, коли рух поїздів здійснюваний по одній колії в обох напрямках поперемінно, схрещення їх та обгін здійснюваний на роздільних пунктах;

- двоколіїні односторонні, коли поїзди в кожному напрямку прямують по окремій колії (незалежно один від одного), а обганяють на роздільних пунктах;

- змішані – за наявності двоколіїїних вставок на станціях і перегонах;

3) за кількістю поїздів у кожному напрямку – парні та непарні;

4) залежно від порядку прямування поїздів попутного напрямку:

- пачкові – із розмежуванням поїздів один від одного міжстанційними перегонами;

- пакетні – із розмежуванням поїздів міжпостовим перегоном або блок-дільницями;

- частково-пакетні - пакетами прокладають не всі поїзди, а певна їхня частина.

Приклади таких графіків наведені на рисунках 6.1 і 6.2.

У графіку руху поїздів можуть виділяти окремі вантажні поїзди (ядро), нитки яких найчастіше використовуювані для забезпечення пропускання поїздопотуку.

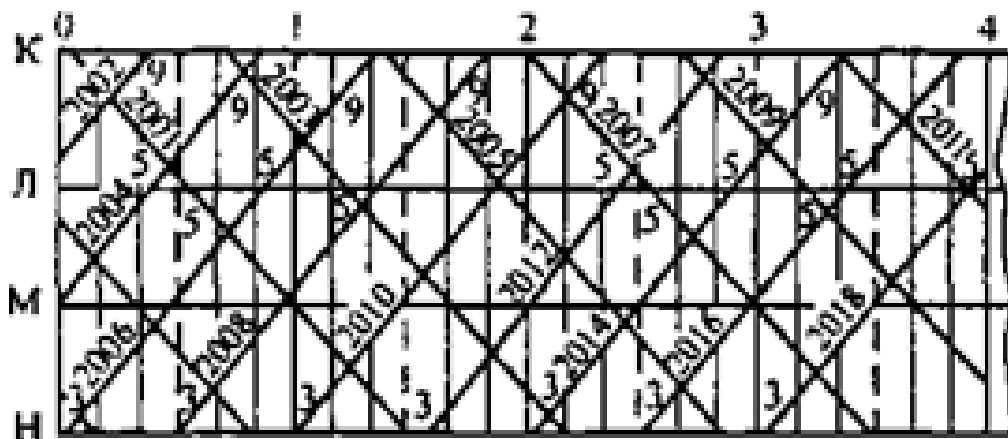


Рисунок 6.1 – Двоколіїїний паралельний графік руху поїздів

Потрібна пропускна спроможність лінії – це кількість пар поїздів, які необхідно пропустити для виконання плану перевезень.

Результативна наявна пропускна спроможність лінії – найменша наявна пропускна спроможність окремої дільниці, що розраховувана для таких елементів: по перегонах, станціях, пристроях електропостачання електрифікованих ліній.

Пропускную спроможність лінії розраховують, зважаючи на повне використання всіх технічних засобів. Однак вона повинна мати резерв, який встановлений на підставі техніко-економічного обґрунтування, і бути виражена як різниця між наявною (проектною) пропускною спроможністю і потрібною, заданою на перспективу. Допустимий коефіцієнт заповнення пропускної спроможності дільниць на перегонах приймають на двоколіїних перегонах – 0,91, на дільницях із двоколійними вставками – 0,87, одноколіїних лініях – 0,85.

Результативну пропускную спроможність дільниці визначають на основі даних про пропускную спроможність окремих пристроїв, а напрямків у цілому – на основі результативної пропускної спроможності дільниць.

6.5 Організація руху поїздів на лініях метрополітенів

Основою організації перевезень на лініях метрополітенів є графік руху поїздів, що координує дії і визначає план експлуатаційної роботи всіх підрозділів: станцій, депо, тягових підстанцій, пунктів технічного обслуговування, дистанцій колій, сигналізації і зв'язку, ескалаторного господарства тощо [6].

На метрополітенах застосовано диспетчерську систему керування. Оперативне керування рухом поїздів здійснює поїзний диспетчер, пристроями електропостачання – енергодиспетчер, ескалаторами – диспетчер ескалаторів.

Пропускна спроможність ліній метрополітенів визначають максимальною кількістю поїздів, що можуть бути пропущені за 1 год. Наявну пропускна спроможність лінії для кожного напрямку визначають за формулою

$$N_{max} = 60/I_{min}, \quad (6.1)$$

де I_{min} – найменший інтервал між поїздами, хв.

Цей інтервал залежить від системи автоблокування, довжини блок-ділянок, ходових якостей і гальмових засобів вагонів, тривалості стоянок поїздів на станціях і наявних пристроїв для обороту составів на кінцевих пунктах.

Тривалість стоянки поїздів на станціях залежить від пасажиропотоку і складає від 20 до 40 с. Цей час може бути зменшений із розташуванням платформ по обидва боки колії для розмежування операцій висадки і посадки пасажирів.

Провізну спроможність лінії метрополітену визначають за найбільшою кількістю пасажирів, які можуть бути перевезені за 1 год в одному напрямку.

Контрольні запитання

- 1 Що таке вагонопотік?
- 2 Що називають поїздом і які категорії вантажних поїздів ви знаєте?
- 3 Що таке графік руху поїздів і що він має забезпечувати?
- 4 Які є види графіків руху поїздів і чим вони відрізняються?
- 5 Що таке пропускна спроможність і чим відрізняються наявна, потрібна і результативна пропускна спроможність?

Лекція 7

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

План лекції

7.1 Структура органів матеріально-технічного забезпечення.

7.2 Організація матеріально-технічного забезпечення.

7.1 Структура органів матеріально-технічного забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення є складною, дуже важливою ланкою в технології галузі [6, 12].

На залізничному транспорті України діють такі органи матеріально-технічного забезпечення:

1 Головне управління матеріально-технічних ресурсів та координації закупівель (ЦХ), яке знаходиться в апараті АТ «Укрзалізниця» і здійснює планування матеріальних потреб, нормує споживання матеріальних ресурсів, організовує постачання залізницям та іншим організаціям залізничного транспорту необхідних матеріалів, обладнання, запасних частин і виробів.

2 Служба матеріально-технічного забезпечення (НХ), яка знаходиться в апараті управління залізниці і складає заявки на матеріали, обладнання і технічні запасні частини, організовує постачання їх підрозділам і лінійним організаціям залізниці, здійснює децентралізовані заготівлі матеріалів, а також керує планово-оперативною діяльністю Головного матеріального складу залізниці.

3 Територіальний відділ матеріально-технічного забезпечення (ТВ МТЗ), який підпорядкований службі НХ і здійснює матеріально-технічне забезпечення та інші покладені на нього функції в межах дирекції

залізничних перевезень (ДН). Головні матеріальні склади, матеріальні склади та інші постачальні організації, які знаходяться в безпосередньому підпорядкуванні АТ «Укрзалізниця» і залізниць, забезпечують складську реалізацію матеріальних ресурсів, приймають і зберігають їхні запаси, видають і доставляють матеріальні цінності.

На базі постачальних організацій АТ «Укрзалізниця» створено Державне підприємство матеріально-технічного забезпечення залізничного транспорту України «Укрзалізничпостач» (ЦХП), на яке покладена відповідальність за забезпечення залізниць, заводів, інших підприємств і організацій залізничного транспорту необхідними матеріалами і продукцією незалежно від форм і способів їх збуту і обсягів замовлень.

Основні напрями діяльності «Укрзалізничпостач» включають:

- забезпечення потреб залізниць, заводів, інших підприємств та організацій залізничного транспорту України матеріалами, обладнанням, запасними частинами, машинами, механізмами, автотранспортними засобами, спецодягом, спецвзуттям, форменим одягом та іншими матеріальними ресурсами;

- визначення загальної і специфічної потреби в матеріалах, обладнанні, запасних частинах та інших виробках, складання заявок за номенклатурою, яка планована «Укрзалізничпостач», розроблення на підставі заявок річних і кварталних планів матеріально-технічного забезпечення, фінансових планів і капіталовкладень і їх затвердження;

- укладання договорів, контрактів, угод на постачання матеріалів, запасних частин, обладнання, приладів, інструментів тощо, забезпечення своєчасної і повної реалізації матеріальних ресурсів;

- зв'язки з Міністерством економіки України, торгово-посередницькими фірмами, головними територіальними управліннями і базами державних ресурсів України з питань придбання та реалізації матеріальних ресурсів, а також із постачальницько-збутовими

організаціями і промисловими підприємствами інших держав за прямими договорами і бартерними угодами;

- організація і здійснення через бази підприємства децентралізованих заготівель матеріалів, запасних частин та інших ресурсів;

- організація кількісного і якісного приймання, збереження, відпускання і обліку матеріалів, обладнання і запасних частин на підвідомчих базах, забезпечення збереження матеріальних цінностей;

- проведення заходів для скорочення заготівельно-складських і транспортних витрат із здійсненням матеріально-технічного забезпечення на підвідомчих базах;

- контроль за дотриманням нормативів перехідних запасів матеріальних цінностей (виявлення наднормативних залишків матеріалів, обладнання і запасних частин на підвідомчих базах, їх перерозподіл, а також реалізація надлишкових і непотрібних матеріалів, обладнання і запасних частин);

- розроблення і здійснення заходів для покращення організації складського господарства, впровадження комплексної механізації вантажно-розвантажувальних і складських робіт на підвідомчих базах, наукової організації і підвищення продуктивності праці, гарантування безпеки та охорони праці;

- оренда складських приміщень, цехів для виробництва та підготовки продукції до виробничого споживання, формування запасів готової продукції, організація кооперативних зв'язків із підприємствами та організаціями інших галузей народного господарства;

- надання платних послуг на договірній основі як підприємствам залізничного транспорту, так і іншим підприємствам, незалежно від форми власності, а також фізичним особам у міжнародному та внутрішньому перевезенні вантажів і пасажирів автотранспортом з оформлення митних процедур, продажу автомобілів та інших видів послуг;

- надання послуг у сфері торгівлі та громадського харчування шляхом відкриття кафе, ресторанів, кафетеріїв на підприємствах, організаціях тощо, створення мережі магазинів, їхніх філій, організація спеціалізованих торговельних точок на підприємствах та організаціях;

- здійснення інших видів діяльності, що не заборонені чинним законодавством України, а також видів діяльності, які потребують спеціальних дозволів (ліцензій). «Укрзалізничпостач» є юридичною особою, що веде самостійну діяльність.

Служба матеріально-технічного забезпечення (НХ) займається забезпеченням залізниці, її підрозділів і лінійних підприємств усіма матеріалами, деякими видами обладнання і запасними частинами (рисунок 7.1).

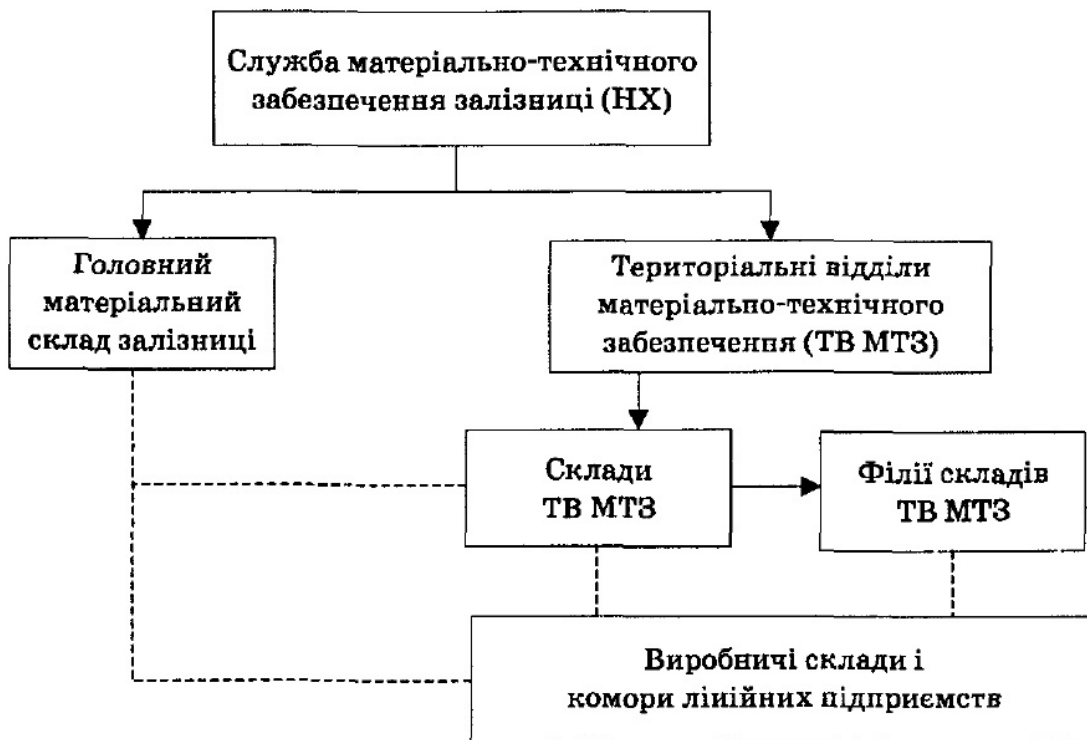


Рисунок 7.1 – Схема матеріально-технічного забезпечення на залізниці

Територіальний відділ матеріально-технічного забезпечення (ТВ МТЗ) є відособленим підрозділом служби матеріально-технічного забезпечення залізниці.

Діяльність ТВ МТЗ включає:

- матеріально-технічне забезпечення лінійних підприємств залізничного транспорту, зазвичай у межах регіону обслуговування дирекції залізничних перевезень;

- будівництво, ремонт, монтаж, огляд-перевірки вагонних, автоматичних і товарних вагів;

- будівництво та ремонт промислових і цивільних споруд, житлових будинків, виконання санітарно-технічних та електротехнічних робіт;

- експедиторські послуги та переадресування вантажів по Україні;

- організація громадського харчування на підприємствах залізничного транспорту;

- оптова та роздрібна торгівля матеріалами, інструментами, пально-мастильними матеріалами, товарами народного споживання, продуктами харчування, іншими товарами;

- закупівля сільськогосподарської продукції від населення, фермерів, колективних господарств;

- ведення підсобного господарства з переробкою продукції цих господарств, виробництво будівельних деталей із деревини та інших матеріалів, приймання, переробка та відвантаження металобрухту;

- надання комерційних, рекламно-інформаційних, торгово-посередницьких та інших послуг в усіх галузях господарської діяльності;

- будівельні та побутові послуги (пошив одягу, взуття тощо), інші види діяльності, не заборонені чинним законодавством України.

7.2 Організація матеріально-технічного забезпечення

Організація постачання на залізничному транспорті проходить такі стадії [6, 12]:

- виявлення потреб у матеріалах і обладнанні;
- одержання фондів на матеріали і розподіл їх між споживачами;
- складання плану постачання і укладання договорів із постачальниками;
- реалізація фондів матеріальних ресурсів, організація заготівель матеріалів власними силами, придбання матеріалів безпосередньо в організаціях оптової торгівлі тощо;
- приймання і зберігання матеріалів на складах залізниць;
- відпускання і доставлення матеріалів споживачам;
- облік, контроль і ревізія матеріальних запасів на складах;
- розрахунки з постачальниками і споживачами.

Контрольні запитання

- 1 Що виконує Головне управління матеріально-технічних ресурсів і координації закупівель?
- 2 Що виконує Служба матеріально-технічного забезпечення?
- 3 Що виконує Територіальний відділ матеріально-технічного забезпечення?
- 4 Управління безпекою руху поїзда має принцип інформованості. У чому він полягає?
- 5 Які є стадії організації постачання на залізничному транспорті?

Лекція 8

СИСТЕМА ГАРАНТУВАННЯ БЕЗПЕКИ РУХУ ПОЇЗДІВ МІСЬКОГО І ПРОМИСЛОВОГО ТРАНСПОРТУ

План лекції

8.1 Система управління безпекою руху поїздів.

8.1 Система управління безпекою руху поїздів

Комплексне управління безпекою руху поїздів на залізницях України здійснює АТ «Укрзалізниця» на підставі Положення про систему управління безпекою руху поїздів у Державній адміністрації залізничного транспорту України, затвердженого Наказом Міністерства транспорту та зв'язку України № 729/19467 від 17 червня 2011 р.

Система управління безпекою руху поїздів передбачає підготовку, ухвалення і реалізацію організаційних, управлінських і технічних рішень із метою гарантування безпеки руху, збереження життя і здоров'я людей, майна, навколишнього природного середовища, а також виявлення та оцінювання факторів, які впливають на рівень безпеки [6, 14, 15].

Управління безпекою руху поїздів організовано за такими основними принципами:

- принцип системності, який передбачає, що ця діяльність повинна мати системний, постійний та упорядкований характер, охоплюючи всі складові системи;

- принцип випередження, який передбачає, що ця діяльність повинна мати випереджувальний характер, спрямований на своєчасне виявлення та усунення негативних факторів і причин, що можуть призвести до аварій і аварійних ситуацій;

- принцип інформованості, який передбачає максимальну поінформованість кожного працівника про небезпечні фактори, що впливають на рівень безпеки руху поїздів;

- принцип колективізму, який передбачає участь усіх працівників у цій діяльності, а не тільки керівників і працівників служби безпеки руху, широке залучення до діяльності громадських інспекторів безпеки руху, профкомітетів, колективів;

- принцип відповідальності, який передбачає усвідомленість кожного працівника про його відповідальність на своєму робочому місці за конкретні питання, що визначають безпеку руху поїздів;

- принцип виявлення та усунення причин, який передбачає проведення профілактичної роботи, спрямованої не стільки на покарання винних, скільки на усунення виявлених недоліків;

- принцип впровадження корегувальних заходів, спрямований на усунення причин виявленої невідповідності або іншої небажаної ситуації;

- принцип впровадження запобіжних заходів, спрямований на усунення причин потенційної невідповідності або іншої потенційно небажаної ситуації;

- принцип адекватності, який передбачає відповідність заходів із гарантування безпеки руху реальним і потенційним загрозам.

Контрольні запитання

- 1 Яка мета системи управління безпеки руху поїздів?
- 2 За якими принципами організовано управління безпекою руху поїздів?

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- 1 Яцківський Л. Ю., Зеркалов Д. В. Загальний курс транспорту: навч. посіб. Київ: Арістей, 2007. 458 с.
- 2 Заворицький В. Й., Кизима С. С., Ткачук В. М., Воркут Т. А. Транспорт і шляхи сполучення. Київ, 1996. 170 с.
- 3 Довідник залізничника: Перевезення вантажів / Д. В. Зеркалов, І. В. Зайончковський, Ю. Й. Пероганич та ін.; за ред. Д. В. Зеркалова. Київ: Основа, 2004. 552 с.
- 4 Зеркалов Д. В., Коба В. Г., Кушнірчук В. Г., Петров В. І. Порти України. Перевезення вантажів: навч. посіб. Київ: Основа, 2003. 624 с.
- 5 Корнійчук М. П., Липовець Н. В., Шамрай Д. О. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту: підручник. Київ: «Дельта», 2008. Ч. 1. 504 с.
- 6 Корнійчук М. П., Липовець Н. В., Шамрай Д. О. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту: підручник. Київ: «Дельта», 2007. Ч. 2. 424 с.
- 7 Зеркалов Д. В. Довідник залізничника. Станції. Київ: Основа, 2006. 632 с.
- 8 Кошарний М. Ф., Кошарний О. М. Технічні засоби транспорту. Київ: ІЗМН, 1997. 122 с.
- 9 Зеркалов Д. В. Транспорта система України: довідник. Київ: Основа, 2007. 620 с.
- 10 Інструкція з сигналізації на залізницях України. Київ: Транспорт України, 2008. 82 с.
- 11 Зеркалов Д. В. Транспорт України: довідник: у 2 кн. Кн. 1. Київ: Основа, 2002. 462 с.
- 12 Зеркалов Д. В. Транспорт України: довідник: у 2 кн. Кн. 2. Київ: Основа, 2003. 564 с.

13 Зеркалов Д. В. Довідник залізничника. Економіка. Київ: Основа, 2006. 616 с.

14 Шамрай Д. А., Яновська Т. Г., Дорошенко Н. В., Зеркалов Д. В. Управління залізничним транспортом: у 4 кн. Кн. 1. Організаційно-правова основа. Інфраструктура / за ред. Д. В. Зеркалова. Київ: Основа, 2004. 352 с.

15 Шамрай Д. А., Яновська Т. Г., Дорошенко Н. В., Зеркалов Д. В. Управління залізничним транспортом: у 4 кн. Кн. 2. Перевезення. Тарифи / за ред. Д. В. Зеркалова. Київ: Основа, 2004. 280 с.

ІНФРАСТРУКТУРА МІСЬКОГО ТА
ПРОМИСЛОВОГО ТРАНСПОРТУ

Конспект лекції

Частина 2

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ТРАНСПОРТУ І БЕЗПЕКА РУХУ

Відповідальний за випуск Фаст Д. А.

Редактор Ібрагімова Н. В.

Підписано до друку 14.04.2026 р.

Умовн. друк. арк. 4,0. Тираж . Замовлення № .

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

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