ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Кафедра „Управління експлуатаційною роботою”

М.І. Данько, В.Д. Зонов, П.В. Долгополов,
Т.Ю. Калашнікова, А.В. Прохорченко

ОСНОВИ БЕЗПЕКИ РУХУ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Конспект лекцій з дисципліни

“БЕЗПЕКА РУХУ ТА ПРАВИЛА ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЗАЛІЗНИЦЬ”

Харків – 2011

Основи безпеки руху на залізничному транспорті / М.І. Данько, В.Д. Зонов, П.В. Долгополов, Т.Ю. Калашнікова,

А.В. Прохорченко: Конспект лекцій. – Харків: УкрДАЗТ, 2011. – 70 с.

Даний конспект лекцій розкриває тему "Основи безпеки руху на залізничному транспорті". Наведено основні вимоги до споруд, технічних засобів та порядку дій працівників залізниці у перевізному процесі, зокрема у нестандартних ситуаціях. Розкрито структуру, задачі та функції системи управління безпекою руху на залізничному транспорті.

Рекомендується для студентів спеціальності "Організація перевезень та управління на транспорті (залізничний транспорт)" всіх форм навчання.

Іл. 37, бібліогр.: 12 назв.

Конспект лекцій розглянуто та рекомендовано до друку на засіданні кафедри “Управління експлуатаційною роботою” 16 листопада 2009 р., протокол № 6.

Рецензент

проф. В.М. Запара

М.І. Данько, В.Д. Зонов, П.В. Долгополов,
Т.Ю. Калашнікова, А.В. Прохорченко

ОСНОВИ БЕЗПЕКИ РУХУ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Конспект лекцій з дисципліни

“БЕЗПЕКА РУХУ ТА ПРАВИЛА ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЗАЛІЗНИЦЬ”

Відповідальний за випуск Зонов В.Д.

Редактор Решетилова В.В.

Підписано до друку 24.11.09 р.
Формат паперу 60x84 1/16 . Папір писальний.
Умовн.-друк.арк. 2,0. Обл.-вид.арк. 2,25.
Замовлення № Тираж 50 Ціна

Видавництво УкрДАЗТу, свідоцтво ДК 2874 від 12.06.2007 р.
Друкарня УкрДАЗТу,
61050, Харків - 50, майд. Фейєрбаха, 7

УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Кафедра "Управління експлуатаційною роботою"

М.І. Данько, В.Д. Зонов, П.В. Долгополов,
Т.Ю. Калашнікова, А.В. Прохорченко

ОСНОВИ БЕЗПЕКИ РУХУ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Конспект лекцій
з дисципліни

"БЕЗПЕКА РУХУ ТА
ПРАВИЛА ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ
ЗАЛІЗНИЦЬ"

Харків 2011

Основи безпеки руху на залізничному транспорті / М.І. Данько, В.Д. Зонов, П.В. Долгополов, Т.Ю. Калашнікова, А.В. Прохорченко: Конспект лекцій. – Харків: УкрДАЗТ, 2011. – 69 с.

Даний конспект лекцій розкриває тему "Основи безпеки руху на залізничному транспорті". Наведено основні вимоги до споруд, технічних засобів та порядку дій працівників залізниці у перевізному процесі, зокрема у нестандартних ситуаціях. Розкрито структуру, задачі та функції системи управління безпекою руху на залізничному транспорті.

Рекомендується для студентів спеціальності "Організація перевезень та управління на транспорті (залізничний транспорт)" всіх форм навчання.

Іл. 37, бібліогр.: 12 назв.

Конспект лекцій розглянуто та рекомендовано до друку на засіданні кафедри “Управління експлуатаційною роботою” 16 листопада 2009 р., протокол № 6.

Рецензент

проф. В.М. Запара

ЗМІСТ

	Вступ ……	5
1	Обов'язки працівників залізниць. Загальні положення про споруди та пристрої. Габарити ……..	6
1.1	Загальні обов'язки працівників залізниць. Порядок оформлення на роботу осіб, пов'язаних з рухом поїздів ……..	6
1.2	Вимоги ПТЕ до споруд і пристроїв ……..	7
1.3	Габарити та їх основні розміри …….	7
1.4	Негабаритні вантажі, їх класифікація і особливі умови перевезення ……..	10
2	Відстані між осями колії. План і профіль колії. Стрілочні переводи …….	10
2.1	Відстані між осями колії на станціях та перегонах ….	10
2.2	План і профіль колії. Підвищення зовнішньої рейки колії ……..	11
2.3	Стрілочні переводи …….	12
3	Несправності стрілочних переводів. Перетини та переїзди. Колійні та сигнальні знаки ……	14
3.1	Несправності, при наявності яких забороняється експлуатація стрілочних переводів ……...	14
3.2	Перетини, переїзди і примикання залізничних колій .	15
3.3	Колійні та сигнальні знаки та місця їх установлення .	16
4	Споруди та пристрої локомотивного, вагонного і станційного господарств, сигналізації та зв'язку …..	17
4.1	Споруди та пристрої станційного господарства ……..	17
4.2	Розміщення пожежних і відбудовних поїздів ……..	18
4.3	Споруди та пристрої сигналізації та зв'язку ……	18
5	Споруди та пристрої енергопостачання. Огляд та ремонт споруд та пристроїв ……...	21
5.1	Споруди та пристрої енергопостачання ……...	21
5.2	Огляд споруд, пристроїв та їх ремонт ……..	21
5.3	Порядок огородження місць виконання ремонтних робіт та небезпечних місць ……	22
6	Вимоги ПТЕ до рухомого складу ……..	23
6.1	Вимоги до колісних пар …….	23

6.2 Вимоги до гальмівного обладнання та автозчепних пристроїв ……. 24
7 Графік руху поїздів. Роздільні пункти. Організація роботи станції …….. 25
7.1 Вимоги ПТЕ до графіка руху поїздів …… 25
7.2 Призначення, нумерація та пріоритетність поїздів …. 26
7.3 Межі станції. Експлуатація стрілочних переводів ….. 27
7.4 Маневрова робота ……... 28
7.5 Порядок формування поїздів ……. 31
8 Рух поїздів ……... 34
8.1 Порядок приймання поїздів на станцію ……... 34
8.2 Порядок відправлення поїздів ……... 35
8.3 Пристрої сигналізації та зв’язку для регулювання руху поїздів ……. 36
8.4 Порядок руху поїздів …….. 38
9 Система управління безпекою руху на залізничному транспорті …… 41
9.1 Структура управління безпекою руху …….. 41
9.2 Завдання та функції управління безпекою руху поїздів …….. 42
9.3 Положення про класифікацію транспортних подій на залізничному транспорті України ……. 45
9.4 Порядок службового розслідування транспортних подій, терміни проведення та їх документальне оформлення ……. 53
Список літератури …….. 56
Додаток А Габарити. План і профіль колії …….. 57
Додаток Б Несправності, при наявності яких забороняється експлуатація стрілочних переводів …. 59
Додаток В Споруди та пристрої сигналізації та зв’язку …….. 63
Додаток Г Споруди та пристрої системи енергопостачання …… 65
Додаток Д Вимоги ПТЕ до рухомого складу …….. 67

ВСТУП

Забезпечення безпеки руху поїздів було і залишається ключовим моментом стійкої роботи залізничного транспорту України. Законом України “Про залізничний транспорт” встановлено, що залізниці та підприємства залізничного транспорту загального користування забезпечують безпеку життя і здоров’я громадян, які користуються його послугами, а також безпеку руху поїздів. При цьому поняття “безпека руху поїздів” визначається як комплекс організаційних і технічних заходів, спрямованих на забезпечення безаварійної роботи та утримання в постійній справності залізничних споруд, колій, рухомого складу, обладнання, механізмів і пристроїв.

Забезпечення безпеки руху поїздів потребує безумовного виконання діючих на залізничному транспорті правил та інструкцій, таких як: Правила технічної експлуатації залізниць України, Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України, Інструкція з сигналізації на залізницях України та цілої низки нормативних документів і положень.

1 ОБОВ’ЯЗКИ ПРАЦІВНИКІВ ЗАЛІЗНИЦЬ. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ПРО СПОРУДИ ТА ПРИСТРОЇ. ГАБАРИТИ

1.1 Загальні обов’язки працівників залізниць. Порядок оформлення на роботу осіб, пов’язаних з рухом поїздів

Особи, які влаштовуються на залізничний транспорт на роботу, пов'язану з рухом поїздів, повинні пройти професійне навчання, а працівники локомотивних бригад і поїзні диспетчери, крім того, професійний відбір, витримати перевірку і в майбутньому періодично перевірятися на знання:

- Правил технічної експлуатації залізниць України (ПТЕ);
- Інструкції з сигналізації на залізницях України (ІСи);
- Інструкції з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України (ІРП);
- посадових інструкцій та інших документів, які встановлюють обов'язки працівників;
- правил та інструкцій з охорони праці;
- Положення про дисципліну працівників залізничного транспорту України [1].

Працівник, який поступає на роботу, що пов’язана з рухом поїздів, перед оформленням на посаду повинен скласти іспити на знання Правил технічної експлуатації залізниць України, Інструкції з сигналізації на залізницях України, Інструкції з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України, посадових інструкцій та інших документів, якы встановлюють обов’язки працівників, нормативних актів з охорони праці та Положення про дисципліну працівників залізничного транспорту.

Особи, молодші 18 років, не допускаються до зайняття посад та професій, передбачених Переліком важких робіт і робіт із шкідливими і небезпечними умовами, на яких забороняється застосовування праці неповнолітніх, затвердженим наказом Міністерства охорони здоров’я України від 31 березня 1994 року № 46, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 28 липня

1994 року за № 176/385, безпосередньо пов’язаних з рухом поїздів.

1.2 Вимоги ПТЕ до споруд і пристроїв

Споруди та пристрої залізниць повинні утримуватись у справному стані. Запобігання появі несправностей та забезпечення довгострокової служби споруд і пристроїв мають бути головними у роботі осіб, які відповідають за їх утримання. Споруди, пристрої, механізми та обладнання мають відповідати затвердженій проектній документації та технічним умовам. На основні споруди, пристрої, механізми та обладнання мають бути технічні паспорти, які містять в собі найважливіші технічні та експлуатаційні характеристики. У паспортах вказуються: дата та якість будівництва (виготовлення) даного об’єкту, його основні розміри, розрахункові і фактичні показники пропускної (переробної) спроможності, вантажопідйомності, виробничої потужності, стану в експлуатації, дані про пошкодження, якщо вони мали місце, а також відомості про огляди, ремонти, модернізацію тощо.

Заново побудовані та реконструйовані лінії, споруди, пристрої та будівлі повинні бути прийняті в постійну експлуатацію приймальними комісіями.

1.3 Габарити та їх основні розміри

Габарит наближення споруд являє собою граничний поперечний (перпендикулярний до осі колії) контур, у середину якого не повинні заходити ніякі частини споруд та пристроїв, що знаходяться біля залізничної колії, а також матеріали, запасні частини та обладнання, що лежать біля колії.

Основні розміри габариту наближення споруд С наведені на рисунку 1.1, габариту Сн – на рисунку 1.2, верхній контур габаритів наближення споруд С та Сн – на рисунку 1.3.

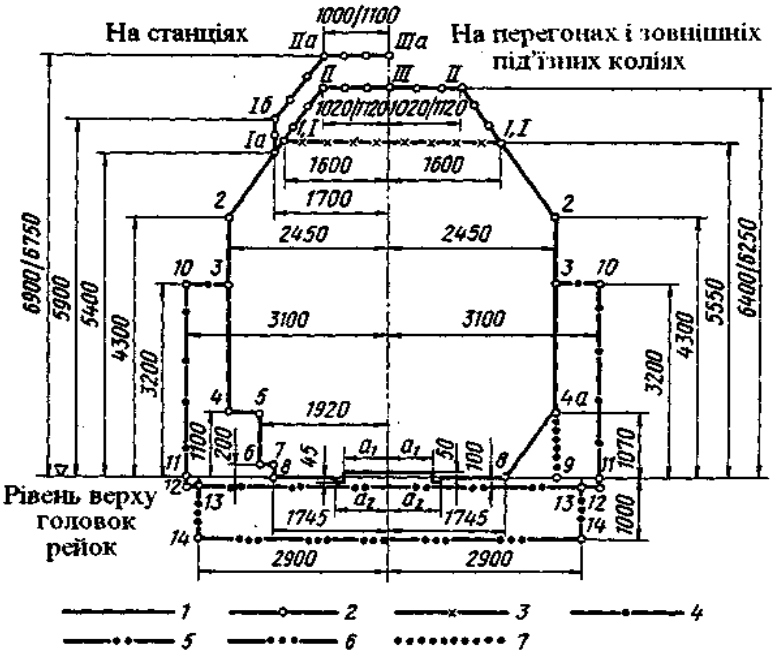


Рисунок 1.1 – Габарит наближення споруд С

Габарит С для станцій відноситься також і до пасажирських зупинних пунктів.

Рисунок 1.2 – Габарит наближення споруд Сн

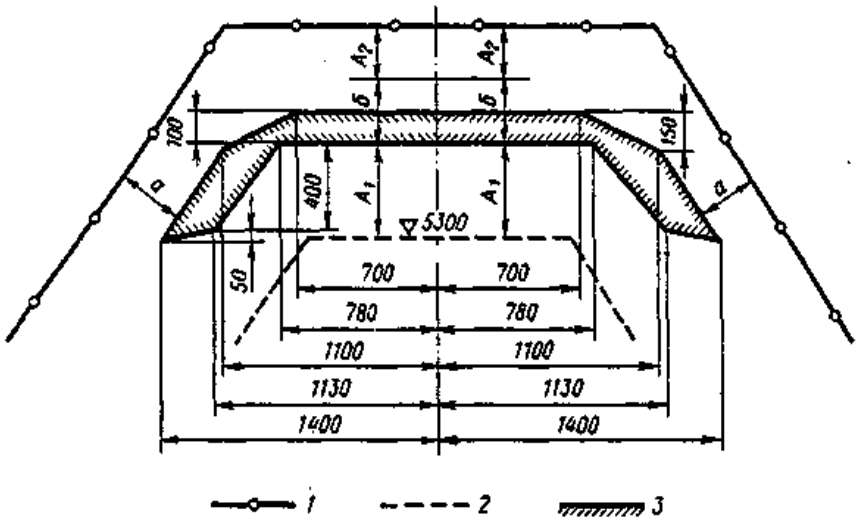


Рисунок 1.3 – Верхні контури габаритів наближення споруд С та Сн

Крім габариту наближення будівель існують такі габарити, як наведено на рисунку А.1:

габарит навантаження – граничний поперечний (перпендикулярний до осі колії) контур, в якому, не виходячи назовні, має розміщуватися вантаж (із врахуванням упаковування та кріплення) на відкритому рухомому складі за знаходження його на прямій горизонтальній колії;

габарит рухомого складу – граничний поперечний (перпендикулярний до осі колії) контур, в якому, не виходячи назовні, повинен розміщуватися як навантажений, так і порожній рухомий склад, встановлений на прямій горизонтальній колії.

Розвантажені та підготовлені до навантаження біля колії вантажі укладаються і закріплюються таким чином, щоб габарит наближення споруд не порушувався.

Вантажі (крім баласту, розвантаженого для робіт на колії) при висоті до 1200 мм мають знаходитись від зовнішньої грані головки крайньої рейки не ближче 2,0м, а при більшій висоті – не ближче 2,5 м, як показано на рисунку А.2.

1.4 Негабаритні вантажі, їх класифікація і особливі умови їх перевезення

Вантаж є негабаритним, якщо він при розміщенні на відкритому рухомому поїзді, що знаходиться на прямій у горизонтальній ділянці колії (при збігу в одній вертикальній площині подовжніх осей вагона і колії), перевищує обрис габариту навантаження, чи його геометричні виноси в кривих за межі габариту навантаження перевищують геометричні виноси у відповідних кривих розрахункового вагона.

Геометричним виносом вантажу рухомого складу називається відхилення його від подовжньої осі колії в кривій без підвищення зовнішньої рейки при установленні рухомого складу в кривій по хорді.

У залежності від величини виходу негабаритних вантажів за габарит навантаження у зазначених у основних зонах установлені такі ступені негабаритності вантажів; у нижній зоні негабаритності – шість ступенів, у боковій зоні негабаритності – шість ступенів, у верхній зоні негабаритності – три ступені.

Вантаж, що перевищує граничні обриси зон негабаритності, а також габарит навантаження в нижній зоні (нижче 480 мм від РГР) і у верхній зоні (вище 5300 мм від РГР) називається понаднегабаритним.

2 ВІДСТАНІ МІЖ ОСЯМИ КОЛІЇ. ПЛАН І ПРОФІЛЬ КОЛІЇ. СТРІЛОЧНІ ПЕРЕВОДИ

2.1 Відстані між осями колії на станціях та перегонах

Усі елементи залізничної колії (земляне полотно, верхня будова та штучні споруди) за міцністю, стійкістю і станом мають забезпечувати безпечний і плавний рух поїздів із швидкостями, встановленими на даній ділянці.

Відстань між осями колій на перегонах двоколійних колій на прямих ділянках має бути не менша 4100 мм. На триколійних та чотириколійних ділянках відстань між осями другої і третьої колії на прямих ділянках має бути не менша 5000 мм, як показано на рисунку А.3.

Відстань між осями суміжних колій на станціях на прямих ділянках має бути не менша 4800 мм, на другорядних коліях і коліях вантажних районів – не менша 4500 мм. При розміщенні на станціях головних колій крайніми з дозволу начальника залізниці допускається відстань між ними 4100 мм. Відстань між осями колій, призначених для безпосереднього перевантаження вантажів з вагона у вагон, може становити 3600 мм.

Горизонтальні відстані на кривих ділянках між осями суміжних колій і між віссю колії та габаритом наближення споруд на перегонах і станціях визначаються Інструкцією із застосування габаритів наближення споруд.

2.2 План і профіль колії. Підвищення зовнішньої рейки колії

Залізнична колія по відношенню до радіусів кривих, сполучення прямих та кривих, крутості уклонів має відповідати затвердженому плану й профілю ліній. Зображення положення земної поверхні та осі залізничної колії у вертикальній площині називається поздовжнім профілем колії, а у плані – планом лінії.

Елемент (ділянка певної протяжності) поздовжнього профілю залізничної колії, що має нахил до горизонтальної лінії, називається уклоном. При прямуванні від нижчої точки до вищої уклон є підйомом та, навпаки, при прямуванні від вищої точки до нижчої – спуском.

Крутість уклонів вимірюється відношенням різниці висот двох точок до відстані між ними, як показано на рисунку 2.1.

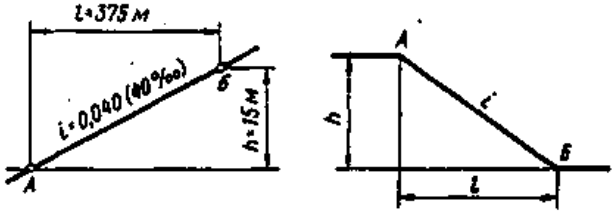


Рисунок 2.1 – Визначення величини уклону лінії: h – різниця висот точок лінії; l – відстань по горизонталі між цими точками лінії; i – величина уклону лінії

Величину уклонів позначають або десятковим дробом 0,006, 0,010 і т. д., або цілими числами із спеціальним знаком: 6 ‰, 10 ‰ (шість тисячних, десять тисячних).

Станції, роз'їзди та обгінні пункти мають розміщуватися на горизонтальній площадці. В окремих випадках допускається розміщення їх на уклонах, що не перевищують 0,0015; у важких умовах допускається збільшення уклону, але не більше як до 0,0025.

Для прикладу на рисунку А.4 наведено одну з несправностей колії – викид колії.

Рейки як на прямих, так і на кривих ділянках колії з підвищенням зовнішньої рейки до 150 мм повинні мати нахил всередину колії відносно поверхні шпал 1/20 з допусками + 1/30, - 1/30, такий нахил рейок всередину колії забезпечується на дерев'яних шпалах укладанням підкладок із похилою підрейковою площиною, на плитній, рамній, монолітній залізобетонній основі, на залізобетонних, металевих шпалах і стрілочних брусах – відповідним нахилом поверхні в зоні обпирання плоских підкладок або підошви рейок.

2.3 Стрілочні переводи

Стрілочний перевід – це пристрій, що служить для переведення рухомого складу з однієї колії на іншу. Стрілочні переводи складаються із стрілок, хрестовин і сполучних колій

між ними. Хрестовини можуть бути з нерухомим або рухомим осердям. Схему звичайного стрілочного переводу показано на рисунку 2.2.

Стрілка – частина стрілочного переводу, що складається з рамних рейок, гостряків та перевідного механізму. В разі наявності хрестовин з рухомим осердям у поняття стрілки входить і хрестовина.

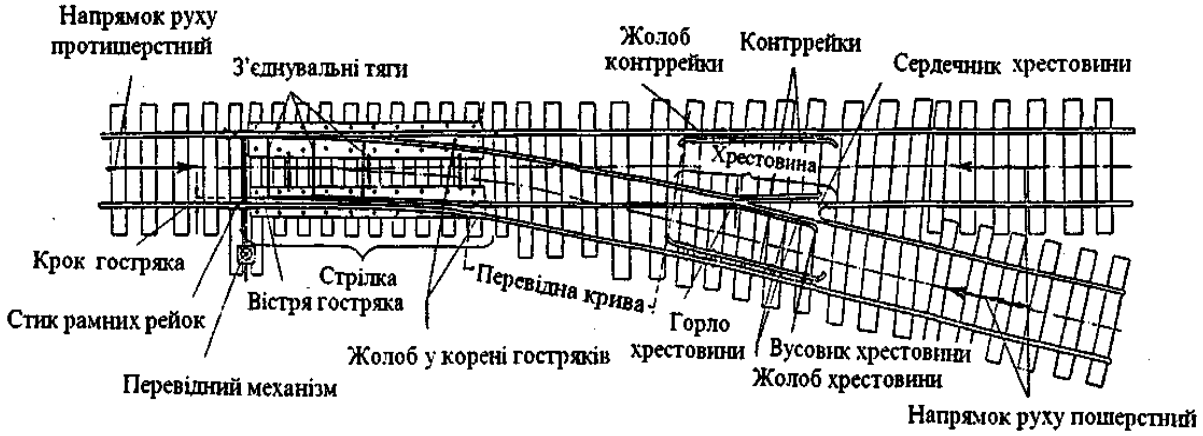


Рисунок 2.2 – Звичайний стрілочний перевід

Стрілочні переводи повинні мати хрестовини таких марок:

- на головних та приймально-відправних пасажирських коліях – не крутіше 1/11, а перехресні переводи й поодинокі, які є продовженням перехресних, - не крутіше 1/9; стрілочні переводи, якими пасажирські поїзди проходять тільки прямою колією переводу, можуть мати хрестовини марки 1/9. Допускається відхилення пасажирських поїздів на бокову колію стрілочними переводами марки 1/9, якщо заміна таких переводів на марку 1/11 викликає перебудову стрілочних горловин, здійснити яку на цей час неможливо:

- на приймально-відправних коліях вантажного руху – не крутіше 1/9, а симетричні – не крутіше 1/6;

- на інших коліях – не крутіше 1/8, а симетричні – не крутіше 1/4,5.

Примітка - Для визначення фактичної марки хрестовини необхідно знайти відношення ширини сердечника (*b*) до його довжини (*l*) від математичного центра хрестовини (А) до "хвоста", як показано на рисунку 2.3.

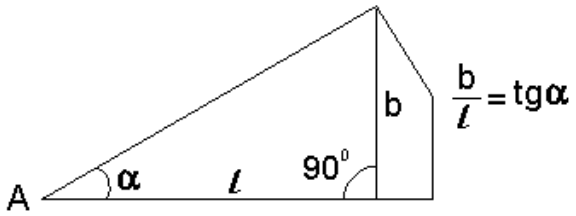


Рисунок 2.3 – Визначення марки хрестовини

Централізовані стрілки в залежності від кліматичних та інших умов обладнуються пристроями механізованої очистки або сніготанення.

Перед гостряками усіх протишерстних стрілочних переводів на головних коліях мають укладатися відбійні бруси.

3 НЕСПРАВНОСТІ СТРІЛОЧНИХ ПЕРЕВОДІВ. ПЕРЕТИНИ ТА ПЕРЕЇЗДИ. КОЛІЙНІ ТА СИГНАЛЬНІ ЗНАКИ

3.1 Несправності, при наявності яких забороняється експлуатація стрілочних переводів

Забороняється експлуатувати стрілочні переводи, в яких допущена хоча б одна із перелічених несправностей:

- роз’єднання стрілочних гостряків та рухомих сердечників хрестовин з тягами, як показано на рисунку Б.1;
- відставання гостряка від рамної рейки, рухомого сердечника хрестовини від вусовика на 4 мм та більше, виміряне біля гостряка й сердечника тупої хрестовини проти першої тяги, біля сердечника гострої хрестовини – у вістрі сердечника при замкнутому положенні стрілки, як показано на рисунку Б.2;

- вищерблення гостряка або рухомого сердечника, при якому створюється небезпека набігання гребеня, як показано на рисунку Б.3, і в усіх випадках вищерблення довжиною:

- на головних коліях –200 мм і більше,

- на приймально-відправних коліях – 300 мм і більше,

- на інших станційних коліях – 400 мм і більше;

- пониження гостряка проти рамної рейки й рухомого сердечника проти вусовика на 2 мм і більше, виміряне в розрізі, де ширина головки гостряка або рухомого сердечника зверху 50мм і більше, як показано на рисунку Б.4;

- відстань між робочою гранню сердечника хрестовини та робочою гранню головки контррейки менша 1472 мм, як показано на рисунку Б.5;

- відстань між робочими гранями головки контррейки й вусовика більша 1435 мм;

- злам гостряка або рамної рейки, як показано на рисунку Б.6;

- злам хрестовини (сердечника, вусовика або контррейки) як показано на рисунку Б.7;

- розрив контррейкового болта в одноболтовому або обох у двоболтовому вкладиші, як показано на рисунках Б.8 та Б.9;

- відсутність закладки на нецентралізованих стрілках або якщо закладка не забезпечує щільне прилягання гостряка до рамної рейки проти першої тяги і відстань між гостряками і рамною рейкою становить 4 мм і більше, як показано на рисунку Б.10.

3.2 Перетини, переїзди і примикання залізничних колій

Пересічення залізничних колій іншими залізничними коліями, трамвайними, тролейбусними лініями, автомобільними дорогами та міськими вулицями мають здійснюватися у відповідності до вимог Державних будівельних норм України та відповідних правил й інструкцій Міністерства транспорту України [1, п. 3.21], як показано на рисунку 3.1.

Пересічення залізниць лініями електропередачі й зв'язку, нафтогазопродуктопроводами, водопроводами й іншими

наземними й підземними пристроями можуть бути допущені тільки з дозволу начальника залізниці [1, п. 3.28].

Переїзди в залежності від інтенсивності руху залізничного й автомобільного транспорту поділяються на чотири категорії. Переїзди підрозділяються на регульовані й нерегульовані.

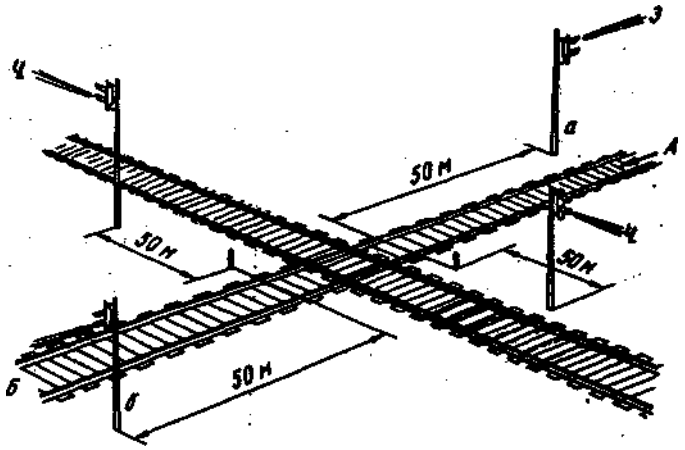


Рисунок 3.1 – Установлення світлофорів прикриття на пересіченні

Примикання під'їзних та з'єднувальних колій до приймально-відправних й інших станційних колій для запобігання самовільного виходу рухомого складу на станцію або перегін повинні мати запобіжні тупики, охоронні стрілки, скидальні башмаки або стрілки.

3.3 Колійні та сигнальні знаки та місця їх установлення

Сигнальні колійні й особливі знаки мають бути затверджені Державною адміністрацією залізничного транспорту України типу. Біля головних колій встановлюються сигнальні й колійні знаки. Місця та основні розміри їх встановлення визначені у ПТЕ .

Колійний знак - постійний покажчик профілю та протяжності залізничних ліній. Колійні знаки сигнального значення не мають, ними позначаються кілометри, пікети, уклони, межі залізниць, дистанцій колії, відділків тощо. Кілометрові колійні знаки, як

показано на рисунку 3.2, установлюються у кінці кожного кілометра колії. Між кілометровими стовпами на відстані 100 м один від одного ставляться пікетні стовпчики.

Сигнальний знак – умовний видимий знак, за допомогою якого подається наказ або вказівка певній категорії працівників.

а) б)

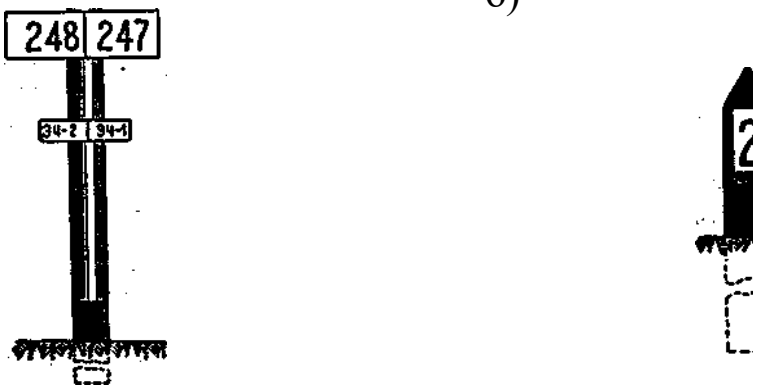


Рисунок 3.2 – Колійні знаки: а) кілометровий знак;
б) пікетний стовпчик

4 СПОРУДИ ТА ПРИСТРОЇ ЛОКОМОТИВНОГО, ВАГОННОГО І СТАНЦІЙНОГО ГОСПОДАРСТВ, СИГНАЛІЗАЦІЇ ТА ЗВ'ЯЗКУ

4.1 Споруди та пристрої станційного господарства

Колійний розвиток і технічне оснащення станцій мають забезпечувати встановлені розміри руху поїздів, виконання норм часу на операції, які пов'язані з прийманням і відправленням поїздів, навантаженням і розвантаженням вантажів і багажу, обробкою составів та вагонів, ефективним використанням технічних засобів, безпекою руху поїздів і безпекою умов праці.

Будівлі, платформи та інші споруди і пристрої для обслуговування пасажирів повинні мати архітектурно-художній вигляд, а їх утримання має забезпечувати зручне й безпечне виконання операцій, пов'язаних з перевезенням пасажирів [1, п. 5.1– 5.8].

4.2 Розміщення пожежних і відбудовних поїздів

У пунктах, встановлених начальником залізниці, мають бути в постійній готовності відбудовні та пожежні поїзди і пожежні команди для запобігання і гасіння пожеж. Забороняється займати рухомим складом колії постійної стоянки відбудовних і пожежних поїздів, спеціальних автомотрис та дрезин, призначених для ведення відбудовних робіт [1, п. 4.4].

4.3 Споруди та пристрої сигналізації та зв'язку

Сигналом називається умовний видимий чи звуковий сигнал, за допомогою якого подаються певні накази, що відносяться до руху поїздів.

За засобом сприйняття сигнали підрозділяються на видимі та звукові.

Видимі сигнали виражаються кольором, формою, положенням і числом сигнальних показань. Видимі сигнали за часом застосування підрозділяються на денні, нічні та цілодобові.

У сигналізації, що забезпечує рух поїздів, застосовуються такі основні сигнальні кольори:

- зелений, що дозволяє рух із встановленою швидкістю;
- жовтий, що дозволяє рух і вимагає зменшення швидкості;
- червоний, що вимагає зупинки.

У сигналізації при маневровій роботі застосовуються, крім того, такі кольори:

- місячно-білий, що дозволяє маневри;
- синій, що забороняє маневри.

Звукові сигнали передаються числом і сполученням звуків різної тривалості.

На залізничних станціях і перегонах в ролі основних видимих сигналів застосовуються світлофори – мачтові і карликові.

Світлофори повинні позначатися буквами або цифрами. На кожному перегоні прохідні світлофори автоблокування нумеруються, починаючи від вхідного світлофора назустріч руху поїздів, при цьому світлофорам непарного напрямку присвоюються непарні (1, 3, 5...), а світлофорам парного напрямку парні (2, 4, 6...) номери, як показано на рисунку 4.1.

При обладнанні двоколійних ділянок двостороннім постійнодіючим автоблокуванням з прохідними світлофорами до номера прохідного світлофора, встановленого для неправильного напрямку руху, додається римська цифра, яка означає номер колії.

Станційним світлофорам присвоюються літери “Н” або “Ч” в залежності від напрямку руху, причому на вихідних світлофорах додатково цифрою вказується номер колії, до якої відноситься світлофор.

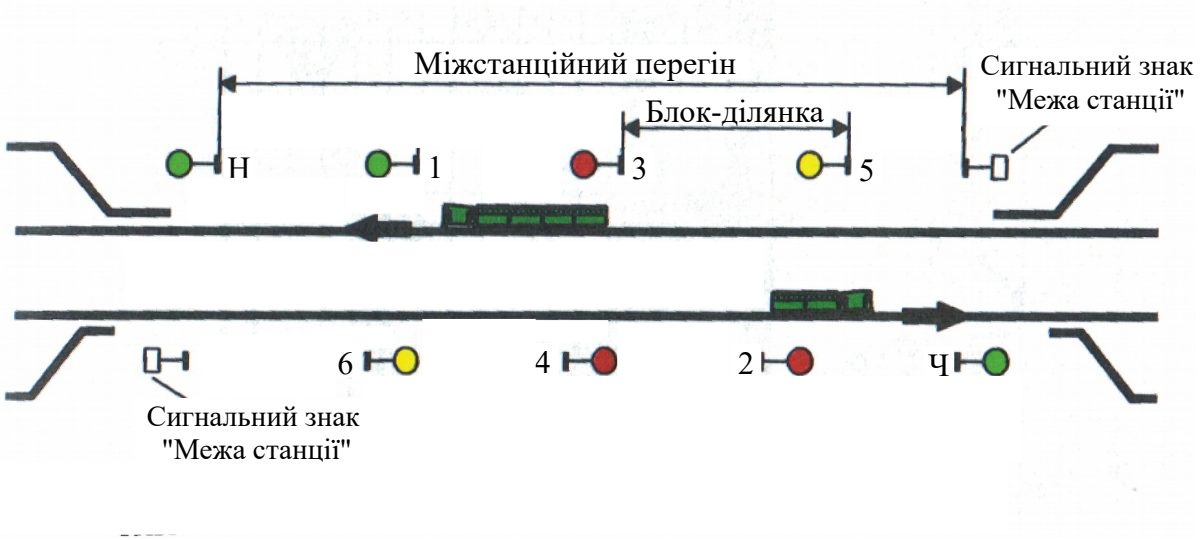


Рисунок 4.1 – Засоби сигналізації на перегоні, обладнаному автоблокуванням

Світлофори встановлюються з правого боку в напрямку руху або над віссю колії, яка огороджена ними. Загороджувальні світлофори і попереджувальні до них, що встановлюються на перегонах перед переїздами для поїздів, що рухаються неправильною колією, можуть розміщуватися з лівого боку у напрямку руху.

Якщо габарити для встановлення світлофорів з правого боку відсутні, то з дозволу начальника залізниці допускається розміщувати їх з лівого боку.

На перегонах, обладнаних автоблокуванням з тризначною сигналізацією, відстань між суміжними світлофорами повинна бути не менше гальмівного шляху, визначеного для даної місцевості при повному службовому гальмуванні і максимально допустимій швидкості, але не більше 120 км/год для пасажирських і 80 км/год для вантажних поїздів. Крім того, дана відстань повинна бути не менше гальмівного шляху при екстреному гальмуванні, враховуючи шлях, який проходить поїзд за час, необхідний для дії пристроїв автоматичної локомотивної сигналізації (АЛС) і автостопу на гальмівну систему, як показано на рисунку В.2.

На перегонах, де АЛС застосовується як самостійний засіб сигналізації, довжина двох суміжних блок-ділянок повинна бути не менше гальмівного шляху при екстреному гальмуванні, враховуючи шлях, який проходить поїзд при спрацюванні пристроїв АЛС і автостопу, як показано на рисунку В.3.

Червоні, жовті і зелені сигнальні вогні світлофорів вхідних, попереджувальних, прохідних, загороджувальних та прикриття на прямих ділянках колії мають вдень і вночі чітко розрізнятися з кабіни управління локомотива поїзда, що наближається, на відстані не меншій ніж 1000 м.

На кривих ділянках колії показання цих світлофорів, а також сигнальних смуг на світлофорах мають чітко розрізнятися на відстані не меншій ніж 400 м. У дуже пересіченій місцевості (гори, глибокі виїмки) допускається видимість перелічених сигналів на відстані меншій 400 м, але не меншій ніж 200 м.

Показання вихідних та маршрутних світлофорів головних колій мають чітко розрізнятися на відстані не меншій 400 м, вихідних і маршрутних світлофорів бокових колій, а також запрошувальних сигналів і маневрових світлофорів – на відстані не меншій ніж 200 м.

Автоматична переїзна сигналізація (АПС) повинна починати подачу сигналу зупинки в сторону автодороги за час, необхідний для завчасного звільнення переїзду транспортними засобами до

підхода поїзда до переїзду. Технічні засоби АПС наведено на рисунку В.1.

5 СПОРУДИ ТА ПРИСТРОЇ ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ. ОГЛЯД ТА РЕМОНТ СПОРУД ТА ПРИСТРОЇВ

5.1 Споруди та пристрої енергопостачання

Пристрої електропостачання мають забезпечувати надійне електропостачання: електрорухомого складу для руху поїздів із встановленими ваговими нормами, швидкостями й інтервалами між ними з дотриманням розмірів руху, що вимагаються.

За наявності акумуляторного резерву джерела електропостачання автоматичного і напівавтоматичного блокування він має бути у постійній готовності та забезпечувати безперебійну роботу пристроїв СЦБ і переїзної сигналізації протягом не менше 8 год за умови, що живлення не вимикалося у попередні 36 год.

Час переходу з основної системи електропостачання автоматичного і напівавтоматичного блокування на резервну або навпаки має не перевищувати 1,3 с.

Для забезпечення надійного електропостачання мають проводитися: періодичний контроль стану споруд та пристроїв електропостачання, виміри їх параметрів вагонами-лабораторіями, приладами діагностики і здійснюватися планові ремонтні роботи.

Рівень напруги та струмоприймачі рухомого складу повинен бути від 21 до 29 кВ при змінному струмі та від 2,7 до 4 кВ при постійному.

Висота підвіски контактного провода, як позначено на рисунку Г.1, над рівнем верху головки рейки повинна бута на перегонах і станціях не нижче 5750 мм та не більше 6800 мм.

Відстань від осі крайньої колії до внутрішнього краю опор контактної мережі повинна бути не менше 3100 мм.

5.2 Огляд споруд, пристроїв та їх ремонт

Огляд споруд, пристроїв і службово-технічних будівель здійснюється працівниками, які безпосередньо їх обслуговують, а також начальниками станцій, депо, дистанцій чи дільниць, у підпорядкуванні яких перебувають ці споруди та пристрої, згідно з порядком і в терміни, визначені відповідними положеннями й інструкціями.

Головні та приймально-відправні колії, стрілочні переводи на головних та приймально-відправних коліях, крім того, щомісячно в першій декаді повинні оглядатися комісією під головуванням начальника у складі колійного майстра та електромеханіка СЦБ. Результати огляду й заходи, необхідні для усунення виявлених несправностей, заносяться до спеціального журналу, у якому зазначаються також терміни усунення несправностей і виконання намічених заходів.

Ремонт споруд та пристроїв має проводитись із забезпеченням безпеки руху й охорони праці, як правило, без порушення графіка руху поїздів. Для виконання великих за обсягом ремонтних та будівельних робіт у графіку руху поїздів мають передбачатися вікна і враховуватися обмеження швидкості, зумовлені цими роботами (тривалість вікна 1–2 год, а при виконанні робіт комплексами машин, спеціалізованими бригадами і механізованими колонами – тривалістю 3–4 год).

5.3 Порядок огородження місць виконання ремонтних робіт та небезпечних місць

Порядок огородження перешкод і місць виконання робіт визначається Інструкцією з сигналізації на залізницях.

Для встановлення й охорони переносних сигналів, які огороджують місце виконання робіт на колії, керівник робіт виділяє сигналістів з числа працівників бригади, що склали відповідні іспити.

Будь-яка перешкода для руху поїздів на перегоні має бути огороджена сигналами зупинки незалежно від того, очікується поїзд чи ні.

Місця проведення робіт на перегоні, що вимагають зупинки поїздів, огороджуються так, як і перешкоди.

Перешкоди на перегоні огороджуються з обох боків на відстані 50 м від меж огороджувальної дільниці переносними червоними сигналами. Від цих сигналів на відстані, що вказана в Інструкції з сигналізації, на перегоні укладається по три петарди і на відстані 200 м від першої, ближчої до місця робіт, петарди у напрямку від місця робіт встановлюються переносні сигнали зменшення швидкості.

6 ВИМОГИ ПТЕ ДО РУХОМОГО СКЛАДУ

6.1 Вимоги до колісних пар

Рухомий склад, а також спеціальний самохідний рухомий склад має утримуватися в експлуатації у справному стані, що забезпечує безперебійну роботу, безпеку руху, охорону праці і своєчасно проходити планово-попереджувальні види ремонту і технічного обслуговування.

До рухомого складу, що забезпечує вантажні та пасажирські перевезення, належать:

- локомотивний і моторвагонний рухомий склад;
- вантажні і пасажирські вагони.

Кожна одиниця рухомого складу, у тому числі спеціального самохідного і несамохідного рухомого складу, повинна мати такі розпізнавальні чіткі знаки і надписи: Державний герб, знак Державної адміністрації залізничного транспорту України, ініціали залізниці, номер, табличку заводу-виготовлювача із зазначенням місця будівництва, дати і місця проходження визначених видів ремонту, маси тари, як показано на рисунку Д.1.

Кожна колісна пара має відповідати вимогам Інструкції з обстеження, ремонту і формування колісних пар рухомого складу і мати на осі виразно поставлені знаки про час і місце формування і повного обстеження колісної пари, а також тавро про приймання її при формуванні, як показано на рисунку Д.2.

Відстань між внутрішніми гранями коліс у ненавантаженої колісної пари має бути 1440 мм. Відхилення у бік збільшення і зменшення допускається до 3 мм, як показано на рисунку Д.3. Забороняється випускати в експлуатацію і допускати до руху в поїздах рухомий склад, включаючи спеціальний рухомий склад з тріщиною в будь-якій частині осі колісної пари чи тріщиною в ободі, диску і маточині колеса.

Забороняється допускати до слідування рухомий склад з тріщиною у будь-якій частині колісної пари, прокаті по колу котіння більш 7 мм у пасажирських, 8 мм у приміських та 9 мм у вантажних вагонах, як показано на рисунках Д.4 та Д.5, товщиною гребня менше 28 мм, вертикальним підрізом гребеня висотою більш 18 мм, який виміряється спеціальним шаблоном, як показано на рисунку Д.6, повзуном більш 1 мм.

Якщо на шляху прямування у вагона, крім моторного вагона моторвагонного рухомого складу або тендера з роликовими буксовими підшипниками, виявлено повзун (вибоїну) глибиною понад 1 мм, але не більше 2 мм, дозволяється довести такий вагон (тендер) без відчеплення від поїзда (пасажирський – із швидкістю, не більшою 100 км/год, вантажний – не більшою 70 км/год) до найближчого пункту технічного обслуговування, що має засоби для заміни колісних пар.

6.2 Вимоги до гальмівного обладнання та автозчепних пристроїв

Рухомий склад, в тому числі спеціальний самохідний рухомий склад має бути обладнаний автоматичними гальмами, а пасажирські вагони і локомотиви, крім того, електропневматичними гальмами. Автоматичні гальма рухомого складу, в тому числі спеціального самохідного рухомого складу мають утримуватися у визначених Державною адміністрацією залізничного транспорту України нормах і мати керованість і надійність дії у різних умовах експлуатації, забезпечувати плавність гальмування, а також зупинку поїзда за роз'єднання або розриву повітропровідної магістралі та за умови відкриття стоп-крана (крана екстреного гальмування).

Рухомий склад, у тому числі спеціальний рухомий склад має бути обладнаний автозчепом. Різниця у висоті між поздовжніми осями автозчепів допускається не більшою:

- у вантажному поїзді – 100 мм;
- між локомотивом і першим навантаженим вагоном вантажного поїзда – 110мм, між локомотивом і рухомими одиницями спеціального рухомого складу – 100 мм;
- в пасажирському поїзді, що рухається із швидкістю до 120 км/год, – 70 мм;
- те ж саме, із швидкістю 121 – 140 км/год., – 50 мм;
- між локомотивом і першим вагоном пасажирського поїзда – 100 мм.

7 ГРАФІК РУХУ ПОЇЗДІВ. РОЗДІЛЬНІ ПУНКТИ. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ СТАНЦІЇ

7.1 Вимоги ПТЕ до графіка руху поїздів

Основою організації руху поїздів є графік руху, який об'єднує діяльність усіх підрозділів і відображає план експлуатаційної роботи залізниць. Графік руху поїздів – непорушний закон для працівників залізничного транспорту, виконання якого є одним з найважливіших якісних показників роботи залізниць. Графік руху поїздів затверджується Генеральним директором Державної адміністрації залізничного транспорту України або його першим заступником.

Дотримання графіка руху поїздів і попередження його порушень має бути головним для всіх працівників, пов'язаних з організацією руху поїздів.

Графік руху поїздів має забезпечувати:

- задоволення потреб у перевезенні пасажирів і вантажів;
- безпеку руху поїздів;
- найефективніше використання пропускної і провізної спроможності ділянок та переробної спроможності станцій;
- раціональне використання рухомого складу;

- дотримання встановленої тривалості безперервної роботи локомотивних бригад;

- можливість виконання робіт з поточного утримання та ремонту колії, споруд, пристроїв СЦБ, зв'язку й електропостачання за безумовного дотримання вимог охорони праці.

7.2 Призначення, нумерація та пріоритетність поїздів

Призначення та відміна поїздів здійснюються:

а) пасажирських далекого, місцевого і приміського сполучень, поштово-багажних і вантажно-пасажирських, що прямують у межах двох і більше залізниць, – Генеральним директором Державної адміністрації залізничного транспорту (УЗ) або його заступником, а в межах однієї залізниці – начальником залізниці;

б) військових, людських та прискорених вантажних поїздів, що прямують у межах двох або більше залізниць, – відповідно до порядку, встановленого УЗ, а в межах однієї залізниці – начальником залізниці;

в) відбудовних та пожежних поїздів, снігоочисників, локомотивів без вагонів, спеціального самохідного рухомого складу, господарчих та інших поїздів, не передбачених графіком руху, – поїзним диспетчером.

Призначення кожного поїзда, не передбаченого графіком руху, оголошується поїзним диспетчером із зазначенням порядку руху поїзда [1, п. 13.3].

Поїздам, що не передбачені графіком руху, номери надаються при їх призначенні.

Поїзди розподіляються на:

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

б) чергові – в порядку пріоритетності:

1) пасажирські швидкісні;

2) пасажирські швидкі;

3) пасажирські всіх інших найменувань;

4) поштово-багажні, військові, вантажно-пасажирські, людські та прискорені вантажні поїзди;

5) вантажні (наскрізні, дільничні, збірні, вивізні, передавальні), господарчі поїзди і локомотиви без вагонів;

в) поїзди, що призначаються з особливих вимог, черговість яких встановлюється при призначенні [1, п. 13.1 – 13.6].

7.3 Межі станції. Експлуатація стрілочних переводів

Межами станції є:

- на одноколійних ділянках – вхідні світлофори;
- на двоколійних ділянках по кожній окремій головній колії з одного боку – вхідний світлофор, а з другого – сигнальний знак "Межа станції", встановлений на відстані не меншій ніж 50 м за останнім вихідним стрілочним переводом.

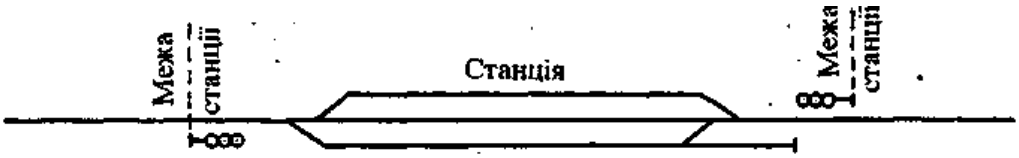


Рисунок 7.1 - Межі станції на одноколійній ділянці

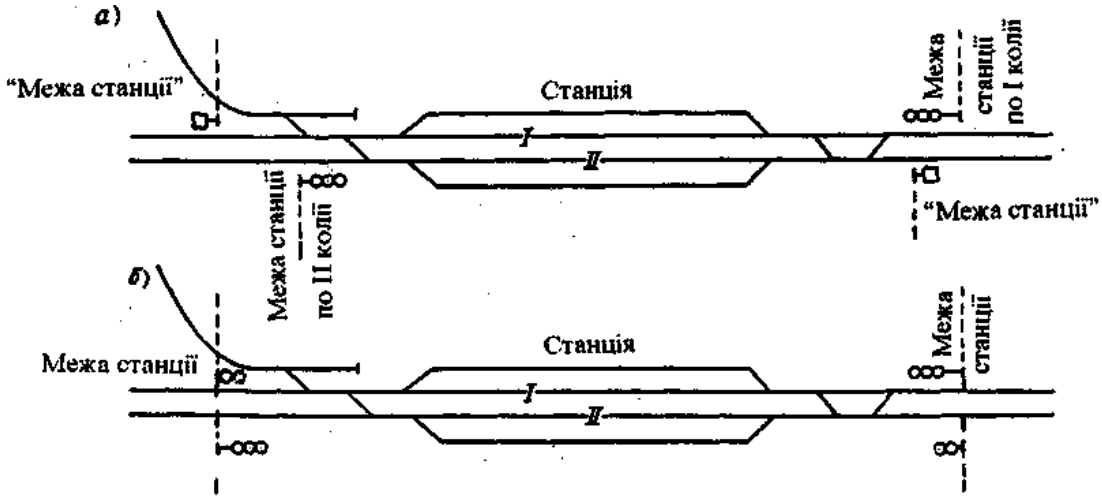


Рисунок 7.2 – Межі станції на двоколійних ділянках:

а) обладнаних одностороннім блокуванням по кожній колії; б) обладнаних двостороннім автоблокуванням

На станціях кожна колія, стрілочний перевід, станційний пост централізації та стрілочний пост, а на перегонах кожна головна колія повинні мати номер. Порядок нумерації колій і стрілочних переводів встановлюється Державною адміністрацією залізничного транспорту України. [1, п. 14.5].

Стрілки, розташовані на головних та приймально-відправних коліях, а також охоронні мають перебувати у нормальному положенні.

Нормальним положенням стрілочного переводу називається таке, в якому він повинен знаходитися постійно та з якого він може переводитися тільки за наказом особи, яка має право розпоряджатися рухом поїздів і маневрами. Нормальним положенням стрілок є:

- вхідних на головних коліях станцій одноколійних ліній - напрямок з кожного кінця станції на різні колії;
- вхідних на головних коліях станцій двоколійних ліній - напрямок на відповідні головні колії;
- усіх інших на головних коліях перегонів та станцій, за винятком стрілок, що ведуть до запобіжного та уловлювального тупиків, - напрямок на відповідні головні колії;
- тих, що ведуть до запобіжних та уловлювальних тупиків, - напрямок до цих же тупиків [1, п. 15.3].

7.4 Маневрова робота

7.4.1 Керівництво, порядок передачі інформації та виконання маневрів

Маневри на станційних коліях мають здійснюватися за розпорядженням тільки одного з працівників – чергового по станції (ДСП), маневрового диспетчера, чергового сортувальної

гірки або парку, а на ділянках, що обладнані диспетчерською централізацією, – поїзного диспетчера (ДНЦ). Розподіл обов'язків по розпорядженню маневрами визначається в технічно-розпорядчому акті станції (ТРА) [1, п. 15.3]

Рухом локомотива, що виконує маневри, повинен керувати один працівник – керівник маневрів. Таким керівником маневрів, як правило, є складач поїздів. На проміжних станціях маневрова робота може проводитися під керівництвом головного кондуктора, роз'їзного складача або іншого працівника у порядку, встановленому начальником залізниці. На сортувальних гірках рухом маневрових локомотивів може керувати черговий гірки.

Основним засобом передачі вказівок у маневровій роботі має бути радіозв'язок, а в необхідних випадках – пристрої двостороннього паркового зв'язку. Подання сигналів у маневровій роботі дозволяється ручними сигнальними приладами [3].

Маневри здійснюються зі швидкістю не більше ніж:

- *60 км/год* – за умови прямування вільними коліями окремих локомотивів і локомотивів з вагонами, що причеплені позаду, з увімкненими та випробуваними автогальмами;
- *40 км/год* – за умови руху локомотива з вагонами, що причеплені позаду, а також при слідуванні одиночного спеціального самохідного рухомого складу або з причепленими до нього позаду вагонами, по вільних коліях;
- *25 км/год* – за умови руху вагонами вперед по вільних коліях, а також відбудовних і пожежних поїздів;
- *15 км/год* – за умови руху з вагонами, що зайняті людьми, а також з негабаритними вантажами бокової та нижньої негабаритності 4-го, 5-го та 6-го ступенів;
- *5 км/год* – за умови маневрів поштовхами, у разі прямування одного відчепу вагонів до іншого в підгірковому парку;
- *3 км/год* – за умови підходу локомотива або спеціального самохідного рухомого складу (з вагонами або без них) до вагонів, а також у разі підходу до інших відчепів з вантажами окремих категорій.

7.4.2 Порядок виконання маневрів вручну

Пересувати окремі вагони вручну допускається у виняткових випадках і тільки на горизонтальних коліях. На головних, приймально-відправних і сортувальних коліях станції пересування вагонів вручну забороняється. Пересувати вагони вручну можна тільки під безпосереднім керівництвом відповідальної особи, виділеної начальником відповідного підрозділу, і в кількості не більше одного навантаженого або двох порожніх вагонів. У випадку пересування вагонів вручну не допускається:

- пересувати їх зі швидкістю більше 3 км/год, причому порожні вагони повинні бути зчеплені;
- викочувати їх за граничний стовпчик у напрямку головних, приймально-відправних колій;
- починати пересування, не маючи гальмових башмаків;
- підкладати для гальмування під колеса вагонів сторонні предмети (шпали, каміння, ломи тощо).

Пересування вручну вагонів, зайнятих людьми, завантажених небезпечними вантажами, забороняється [2, п. 16.1.12].

7.4.3 Вагони, з якими вагонами забороняється виконувати маневри поштовхами або розпускати з гірки

Забороняється виконувати маневри поштовхами і розпускати з гірки:

- вагони, що зайняті людьми, крім вагонів з провідниками (командами), які супроводжують вантажі;
- вагони з вантажами окремих категорій зазначених у [8];

- платформи та піввагони, що завантажені вантажами бокової та нижньої негабаритності 4-го, 5-го, 6-го ступенів і вантажами з верхньою негабаритністю 3-го ступеня, завантажені транспортери;

- локомотиви в недіючому стані, моторвагонний рухомий склад, состави рефрижераторних поїздів, пасажирські вагони, крани на залізничному ходу;

- вагони і спеціальний рухомий склад, що мають трафарет "З гірки не спускати";

- вагони з несправностями, що загрожують безпеці руху.

Зазначений рухомий склад може прямувати через сортувальну гірку тільки з маневровим локомотивом.

Забороняється пропускати через сортувальні гірки:

- завантажені та порожні транспортери, що мають 12 і більше осей, завантажені транспортери зчіпного типу вантажопідйомністю 120 т за наявності в зчепі однієї чи двох проміжних платформ, а також рухомий склад, що має трафарет "Через гірку не пропускати".

7.5 Порядок формування поїздів

На станціях, що мають гіркові пристрої для сортування вагонів, маневри мають проводитись відповідно до Інструкцій, затверджених начальником дирекції залізничних перевезень (начальником залізниці), в яких відображується також порядок користування пристроями автоматизації процесу розформування составів. Інструкції є додатком до ТРА**.**

Черговий гірки, оператори розпорядчого і виконавчих постів, складачі поїздів, регулювальники швидкості руху вагонів у процесі розпуску повинні регулювати швидкість насування та ступінь гальмування вагонів в залежності від заповнення сортувальних колій, умов проходження відчепів у стрілочній зоні та на підгіркових коліях, розмірів відчепів, чергування призначення відчепів по коліях сортувального парку тощо [2, п. 16.6.3]

Забороняється ставити в поїзди:

- вагони несправні, що загрожують безпеці руху та стан яких не забезпечує збереження вантажів, які перевозяться;

- вагони, що завантажені понад їх вантажопідйомність;

- платформи та піввагони, що завантажені з порушенням технічних умов навантаження та кріплення вантажу на відкритому рухомому складі;

- вагони, що мають ресори, які прогнулися, що спричиняє перекіс кузова або удари рами і кузова вагона об ходову частину, а також вагони з несправною покрівлею, що створює небезпеку відриву її листів;

- вагони, що мали сходи з рейок або були в поїзді, який потрапив у катастрофу, до їх огляду та визнання придатними для руху;

- вагони, що не мають трафарету про виконання встановлених видів ремонту, за винятком вагонів, які прямують за особливими документами (як вантаж на своїх осях);

- власні вагони підприємств та організацій, що не мають права виходу на колії Державної адміністрації залізничного транспорту України;

- фітингові платформи, що завантажені великотоннажними контейнерами, у разі відсутності або знаходження в неробочому стані хоча б одного фітингового упора;

- платформи, транспортери та піввагони з негабаритним вантажем, якщо не буде особливих вказівок про рух цих вагонів;

- платформи з незакритими бортами, за винятком випадків, передбачених [8] та спеціальними інструкціями Державної адміністрації залізничного транспорту (УЗ), вагони з незакріпленими бункерами, цистерни, хопери, зерновози, цементовози та подібний рухомий склад з відкритими кришками завантажувально-вивантажувальних верхніх і нижніх пристроїв;

- піввагони з відчиненими дверима і люками або люками, зачиненими на одну закидку запірного механізму;

- порожні криті вагони з відчиненими й незамкненими на дверну закидку дверима, з незнятими реквізитами кріплення, що виходять за межі габариту, вагони для перевезення нафтобітуму з неочищеними від бітуму колісними парами по колу катання.

Вантажні вагони у пасажирські поїзди (крім швидкісних і швидких) можуть бути поставлені як виняток, і тільки з дозволу Державної адміністрації залізничного транспорту (УЗ) при прямуванні поїзда в межах двох і більше залізниць або з дозволу начальника залізниці – в межах однієї залізниці: чотиривісні криті цистерни для перевезення молока, автономні рефрижераторні або для перевезення живої риби.

В людські поїзди забороняється ставити вагони з небезпечними вантажами, а також порожні цистерни з-під зріджених газів. Порядок постановки вагонів з небезпечними вантажами у військові людські поїзди визначається спеціальними положеннями УЗ. *Повне випробування автогальм* у поїздах здійснюється з перевіркою стану гальмової магістралі та дії гальм у всіх вагонах.

Скорочене випробування автогальм у поїздах здійснюється з перевіркою стану гальмової магістралі за дією гальм у двох хвостових вагонах [1, п. 15.41].

Діючі електровози та тепловози ставляться у голові поїзда та управляються машиністом з передньої кабіни. Тепловози, що мають одну кабіну управління, та паровози ставляться у голові поїзда для руху переднім ходом.

Недіючі локомотиви можуть ставитися слідом за ведучим локомотивом під час прямування двома чи більше залізницями у кількості, що визначена УЗ, а у межах однієї залізниці – начальником залізниці [1, п. 15.49].

Рух заднім ходом самохідного рухомого складу, що має одну кабіну управління, допускається тільки:

- в поїздах господарчих, відбудовних, пожежних, передавальних і вивізних;
- в разі прямування на під'їзних та з'єднувальних коліях;
- в разі виконання маневрів;
- в разі прямування другим локомотивом в умовах подвійної тяги;
- в разі відправлення поїзда зі станцій, де немає пристроїв для повороту локомотива;

- в разі повернення з поїздом назад на станцію відправлення після підштовхування;

- в разі підштовхування поїздів з одного пункту в обидва напрямки, а також в разі підштовхування поїздів у межах станцій;

- в разі виведення поїзда з перегону допоміжним локомотивом;

- в разі прямування без вагонів.

8 РУХ ПОЇЗДІВ

8.1 Порядок приймання поїздів на станцію

Кожна станція та колійний пост у частині керування рухом поїздів і кожний поїзд мають знаходитися одночасно в розпорядженні тільки одного працівника: станція – чергового по станції, а на ділянках, обладнаних диспетчерською централізацією, – поїзного диспетчера; пост – чергового поста; поїзд – машиніста ведучого локомотива (моторвагонного поїзда, спеціального самохідного рухомого складу).

Приймання поїздів на станцію має проводитись на вільні колії, які призначені для цього технічно-розпорядчим актом станції, і тільки при відкритому вхідному світлофорі, а пасажирських поїздів, крім того, на колії, обладнані колійними пристроями автоматичної локомотивної сигналізації.

Приймання відбудовних і пожежних поїздів, допоміжних локомотивів, локомотивів без вагонів, снігоочисників та дрезин незнімного типу, а також господарчих поїздів і колійних машин на вільні ділянки станційних колій (крім зайнятих пасажирськими, людськими та з небезпечним вантажем класу 1 (вибухові матеріали) поїздами дозволяється у необхідних випадках лише при заборонному показанні вхідного сигналу за наявності дозволу, що передбачений для цих випадків. При цьому машиністи локомотивів (водії дрезин) одночасно з передачею дозволу про приймання на станцію (у тому числі перед засвічуванням запрошувального вогню на вхідному світлофорі) повинні бути попереджені про місце, де необхідно зупинитися, а далі керуватися сигналами або вказівками ДСП.

Швидкість руху поїзда під час приймання на станцію за запрошувальним сигналом або за спеціальним дозволом чергового по станції має бути не більшою 20 км/год, при цьому машиніст зобов'язаний вести поїзд з особливою пильністю і готовністю негайно зупинитись, якщо зустрінеться перешкода для подальшого руху.

8.2 Порядок відправлення поїздів

ДСП, а на ділянках з диспетчерською централізацією - ДНЦ перед відправленням поїзда зобов'язаний:

- упевнитися у тому, що перегін вільний, а за автоматичного блокування – вільна перша блок-ділянка;
- припинити маневри з виходом на маршрут відправлення поїзда:
- приготувати маршрут відправлення;
- відкрити вихідний світлофор або надати машиністу інший дозвіл на зайняття перегону.

Порядок дії ДСП і ДНЦ з виконання операцій, що забезпечують відправлення поїзда, визначається у [2].

Дозволом на зайняття перегону для машиніста поїзда, що відправляється, є дозвільне показання вихідного світлофора, а при його несправності або відправленні поїзда з колій, де немає вихідних світлофорів, – письмовий дозвіл визначеної форми, наказ чергового по станції, переданий по радіозв'язку, або жезл.

Під час відправлення поїзда зі станційних колій при заборонному показанні вихідного світлофора, а також з колій, що не мають вихідних світлофорів, черговому по станції забороняється відкривати запрошувальний сигнал, передавати машиністу наказ, який реєструється, по радіозв'язку або видавати письмовий дозвіл на відправлення поїзда, не переконавшись встановленим порядком у готовності маршруту. Письмовий дозвіл вручається машиністу локомотива особисто черговим по станції або через одного з працівників локомотивної бригади

цього поїзда, чергового по посту, парку, оператора, чергового стрілочного поста, сигналіста або складача поїздів порядком, встановленим у ТРА.

Після видачі машиністу письмового дозволу ДСП повинен передати йому по радіозв'язку вказівку про відправлення.

На всі вантажні і вантажно-пасажирські поїзди на станціях формування перед відправленням поїзда машиністу ведучого локомотива видається натурний лист та перевізні документи в запечатаному вигляді. Забороняється відправляти поїзди, в складі яких є вагони без перевізних документів.

Технічне обслуговування поїзних сигнальних приладів, що позначають хвіст вантажних та вантажно-пасажирських поїздів, навішування сигнальних приладів на ці поїзди і їх знімання покладаються на працівників пунктів технічного обслуговування вагонів. Порядок перевірки поїзда і відповідальність працівників станції в залежності від місцевих умов встановлюються начальником залізниці [1, п. 16.22].

8.3 Пристрої сигналізації та зв'язку для регулювання руху поїздів

Основним засобом регулювання руху поїздів на магістральних лініях є системи напівавтоматичного блокування, автоблокування та системи станційної централізації. Для покращення умов ведення поїздів та підвищення безпеки руху основні засоби доповнюються пристроями АЛС.

На станціях, розміщених на лініях, обладнаних автоматичним і напівавтоматичним блокуванням, мають бути такі пристрої:

- що не допускають відкриття вхідного світлофора при маршруті, встановленому на зайняту колію;
- що забезпечують на апараті управління контроль зайнятості колій та стрілок.

Відсутність зазначених пристроїв для окремих станцій допускається тільки з дозволу УЗ.

На малодіяльних ділянках і під'їзних коліях у ролі засобів зв'язку під час руху поїздів допускається застосовувати електрожезлову систему і телефон. У разі застосування на малодіяльних ділянках в ролі засобів зв'язку під час руху поїздів електрожезлової системи дозволом на заняття поїздом перегону служить жезл цього перегону, який вручається машиністу. Пристрої електрожезлової системи не повинні допускати вилучення із жезлових апаратів одночасно більше одного жезла [1, п. 16.25].

Основним принципом руху поїздів, прийнятим на залізницях України, є знаходження на кожній колії перегону, блок-дільниці одночасно не більше одного поїзда. *Напівавтоматичним блокуванням* забезпечуються такі залежності: після відкриття одного з вихідних сигналів замикаються усі вихідні сигнали на той самий перегін до тих пір, доки на станцію відправлення не буде поданий блокувальний сигнал про прибуття на сусідню станцію відправленого поїзда; блокувальний сигнал про прибуття поїзда може бути поданий на станцію відправлення, якщо датчиками інформації і станційною апаратурою відмічене фактичне прибуття поїзда на станцію.

При *автоматичному блокуванні* перегін розбивається на блок-дільниці. Кожну блок-дільницю обладнують рейковим колом, яке контролює її стан. На початку блок-дільниць установлюють прохідні сигнали, які відкриваються і закриваються автоматично у результаті впливу рухомих одиниць на рейкові кола.

У разі застосування на малодіяльних ділянках в ролі засобів зв'язку під час руху поїздів *електрожезлової системи* дозволом на заняття поїздом перегону служить жезл цього перегону, який вручається машиністу. Для відправлення поїзда черговий по станції запитує по телефону згоду ДСП, на яку відправляє поїзд, який, якщо немає перешкод для приймання поїзда, дає по телефону згоду і дозволяє вийняти жезл. Вилучивши з апарата жезл, ДСП відправлення зобов'язаний записати його номер у журнал руху поїздів і вручити машиністу поїзда, що відправляється.

У разі використання *телефонних засобів зв'язку* на малодіяльних ділянках, а також у разі несправності основних

засобів сигналізації і зв'язку та встановлення руху поїздів по телефонних засобах зв'язку дозволом на заняття перегону служить колійна записка, яка вручається машиністу локомотива. Перед видачею колійної записки ДСП повинен: на одноколійних перегонах одержати від сусідньої станції поїзну телефонограму про згоду на приймання поїзда, а на двоколійних – поїзну телефонограму про прибуття на цю станцію раніше відправленого поїзда [1, п. 16.25].

8.4 Порядок руху поїздів

8.4.1 Швидкості руху поїздів

ПТЕ встановлюють обмеження допустимої швидкості у залежності від діючих гальмових пристроїв і розставлення постійних сигналів, типу стрілочних переводів тощо з метою забезпечення безпеки руху поїздів.

Швидкість руху пасажирських і вантажних поїздів на бокові колії по стрілочних переводах із рейок типу Р65 і Р50 із хрестовинами марки 1/11 має бути не більшою 40 км/год; стрілочних переводах марки 1/9 – пасажирських поїздів – не більшою 25 км/год, вантажних – не більшою 40 км/год.

Швидкість проходження світлофорів з одним жовтим (немиготливим) вогнем не повинна перевищувати 60 км/год для пасажирських поїздів та 50 км/год. для вантажних поїздів.

Швидкість руху поїзда вагонами вперед допускається не більшою 25 км/год. Під час приймання на тупикові станційні колії швидкість руху поїзда на початку колії приймання має бути не більшою 25 км/год.

Швидкість руху моторвагонного поїзда під час приймання на вільну ділянку колії, коли наступна ділянка цієї колії зайнята іншим моторвагонним поїздом, допускається не більшою 20 км/год.

Швидкість руху на ділянці, де вимагається зменшення швидкості, має відповідати зазначеній у попередженні або наказі начальника залізниці, а за відсутності цих вказівок – не більшою 25 км/год.

8.4.2 Порядок видачі попереджень

Попередження видаються:

- при несправності колії, пристроїв контактної мережі, переїзної сигналізації, штучних та інших споруд, а також при виконанні ремонтних і будівельних робіт, що вимагають зменшення швидкості або зупинки в дорозі;
- на випадок введення в дію нових видів засобів сигналізації та зв'язку, а також при увімкненні нових, переміщенні або відміні існуючих світлофорів і через їх несправність, коли світлофор неможливо привести в закрите положення;
- якщо несправні колійні пристрої автоматичної локомотивної сигналізації;
- при відправленні поїзда з вантажами, що виходять за межі габаритів навантаження, коли під час проходження цього поїзда необхідно знижувати швидкість або дотримуватися особливих умов;
- за умови роботи на двоколійному перегоні снігоочисника, баластера, рейкоукладача, підйомного крана, щебенеочисної та інших машин;
- за умови введення в поїзд рухомого складу, який не може рухатися зі швидкістю, що визначена для даної ділянки;
- за умови роботи знімних рухомих одиниць, а також у разі перевезення на колійних вагончиках важких вантажів;
- в усіх інших випадках, коли вимагається зменшення швидкості або зупинка поїзда в дорозі, а також коли необхідно попередити локомотивні бригади про особливі умови проходження поїзда [1].

Усі попередження підрозділяються на три види:

а) діючі з моменту встановлення до відміни, коли відповідний керівник за умовами проведення робіт не може визначити точного терміну їх закінчення;

б) діючі протягом визначеного, встановленого керівником робіт терміну, який вказується у заявці на видачу попередження;

в) ті, що встановлюються для окремих поїздів при необхідності дотримання особливих умов їх пропускання (наявність у поїзді вантажу або рухомого складу, який не може рухатись зі встановленою швидкістю, у разі призначення не передбачених розкладом зупинок тощо).

Заявки на видачу попереджень у зв'язку з наступним проведенням передбачених робіт видаються:

а) колійними майстрами, начальниками і електромеханіками районів контактної мережі, електромеханіками дистанцій сигналізації та зв'язку – на час проведення робіт, але не більш як на 12 год;

б) начальниками дистанції колії, сигналізації та зв'язку, дистанції електропостачання – на строк до 5 діб;

в) начальниками відповідних служб – на строк до 10 діб.

Телеграми (телефонограми) із заявками на видачу передбачених попереджень мають подаватися з таким розрахунком, щоб черговим по станції видачі попереджень вона була одержана не пізніше ніж за 3 год до початку дії попередження, а на напрямках, де поїзди прямують без зупинки більше 3 год, – не пізніше часу, встановленого начальником залізниці.

Усі заявки і телеграми про попередження, які подаються структурними підрозділами залізниці, повинні реєструватися цими підрозділами у книгах попереджень форми ДУ-60 [2, п. 17.11].

Керівнику робіт забороняється приступати до роботи, а відповідальному за безпечне проведення робіт видавати дозвіл про початок робіт до тих пір, поки вони не будуть мати підтвердження про те, що заявка про видачу попереджень, з зазначенням часу приймання, прийнята до виконання

8.4.3 Порядок дій при вимушеній зупинці поїзда на перегоні

В усіх випадках негайно має бути огороджене місце перешкоди для руху поїздів по суміжній колії двоколійного чи багатоколійного перегону, і в першу чергу з боку поїзда, що очікується.

Огородження поїзда, що зупинився на перегоні, проводиться:

- пасажирського – в разі виклику за вимогою відбудовного і пожежного поїздів, а також допоміжного локомотива – негайно після виклику;
- якщо поїзд був відправлений під час перерви дії всіх установлених засобів сигналізації та зв’язку – негайно після зупинки поїзда.

9 СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ РУХУ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

9.1 Структура управління безпекою руху

Укрзалізниця має в своєму складі Головне управління безпеки руху та екології (ЦРБ). На кожній залізниці є Головний ревізор з безпеки руху поїздів і автотранспорту залізниці (РБ).

На дирекції залізничних перевезень є Головний ревізор з безпеки руху поїздів і автотранспорту дільниці залізниці (УРБ). На рівні станцій виконання безпеки руху контролює ревізор з безпеки руху (ДНЧ).

Таким чином, схема управління безпекою руху на залізницях має такий вигляд, як на рисунку 9.1.

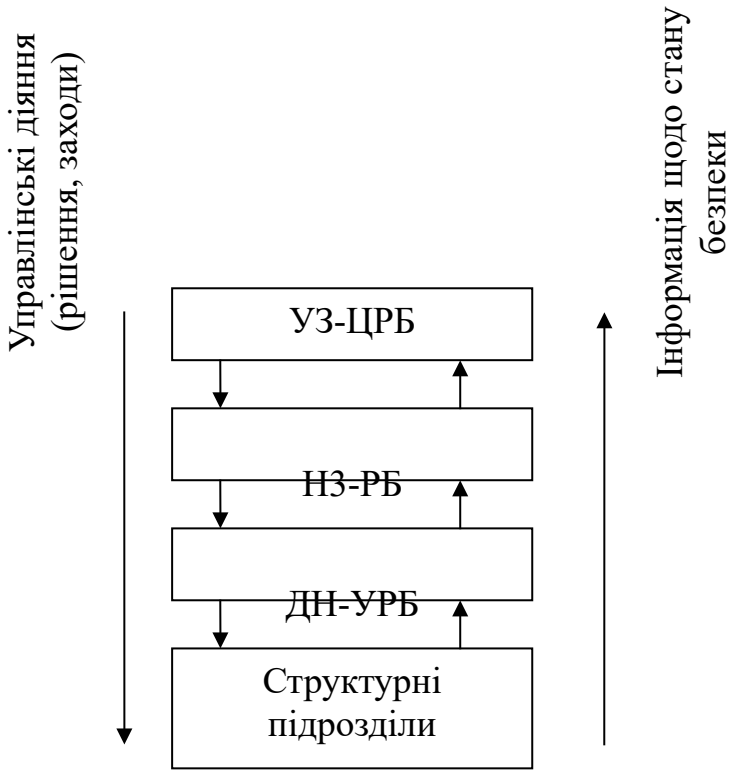


Рисунок 9.1 – Структурна схема системи управління безпекою руху на залізничному транспорті

9.2 Завдання та функції управління безпекою руху поїздів

Головною метою системи управління безпекою руху поїздів (СУБРП) є забезпечення безпеки здійснення процесу перевезень пасажирів та вантажів залізничним транспортом [12].

Головним завданням СУБРП є систематизація роботи з безпеки руху, що проводиться в Укрзалізниці, підвищення її ефективності та цілеспрямованості шляхом раціонального й планомірного використання всіх організаційних, економічних та технічних можливостей Укрзалізниці.

На кожному рівні управління безпекою руху поїздів вирішуються такі основні завдання:

- забезпечення безпеки перевезень;
- забезпечення безпеки рухомого складу;

- забезпечення безпеки об'єктів інфраструктури;
- забезпечення безпеки персоналу;
- забезпечення професійного добору за окремими спеціальностями;
- організація навчання з питань безпеки руху.

Для вирішення цих завдань передбачаються:

-формування організаційної структури управління безпекою руху поїздів;

-установлення єдиного порядку планування, організації та координації роботи з безпеки руху;

-організація контролю за дотриманням працівниками технологічних норм, правил експлуатації машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, виконанням робіт відповідно до вимог чинних нормативних актів з безпеки руху;

- організація збирання інформації про фактичний стан безпеки руху, її облік, аналіз та оцінка за прийнятими показниками, у т.ч. й на базі комп'ютерних технологій;
- систематичне інформування працівників про передумови та причини транспортних подій, про результати профілактичної роботи;

- використання засобів обчислювальної техніки, ведення баз даних стану безпеки руху для підвищення ефективності праці керівників і спеціалістів;
- використання економічних методів для підвищення зацікавленості працівників у впровадженні у виробництво безпечної техніки й технологій, у дотриманні вимог правил, норм та інструкцій, підвищенні ефективності функціонування СУБРП в Укрзалізниці;
- ужиття заходів впливу, спрямованих на підвищення персональної відповідальності керівників і спеціалістів за забезпечення безпеки руху, а працівників – за дотримання вимог інструкцій на робочих місцях і інструкцій за видами виконуваних робіт.

На кожному рівні управління організаційної структури Укрзалізниці реалізуються завдання управління безпекою руху поїздів з використанням типових елементів управлінського циклу (планування, організація, оперативне керівництво й координація, контроль, облік, аналіз та оцінка, стимулювання).

До управління безпекою руху поїздів відноситься цілий ряд функцій.

Перша – організація та координація робіт, яка передбачає:

- визначення органів управління безпекою руху поїздів;
- встановлення функціональних зв'язків між структурними підрозділами і порядку їх взаємодії, розподіл обов'язків та відповідальності структурних підрозділів та працівників;
- регламентацію діяльності керівників та посадових осіб;
- нормативне забезпечення управління безпекою руху поїздів.

Друга – інформаційно-аналітичне забезпечення:

- отримання оперативної та остаточної інформації про транспортні події;
- облік, накопичення, систематизація та аналіз інформації з визначенням передумов, причин та причинно-наслідкових зв'язків;
- розрахунок та оцінка показників аварійності та стану безпеки руху;
- передача інформації за рівнями організаційної структури Укрзалізниці у встановленому порядку.

Третя – оперативне реагування та розслідування транспортних подій складається з:

- проведення аварійно-відбудовних робіт;
- розслідування транспортних та інших надзвичайних подій;
- оцінки стану безпеки руху на підприємствах (залізницях), де стались транспортні та інші надзвичайні події.

Четверта – стимулювання роботи з безпеки руху поїздів передбачає заходи морального та матеріального стимулювання для зацікавленості працівників залізничного транспорту у забезпечені безпеки руху поїздів.

Відповідальність за порушення вимог безпеки руху поїздів - це захід покарання винних осіб та попередження порушень безпеки руху поїздів.

П’ята – планування та виконання робіт із безпеки руху включає:

- розроблення та реалізацію заходів щодо усунення або зведення до мінімуму випадків повторного виникнення транспортних подій;
- забезпечення реалізації (виконання) прийнятих завдань;
- супроводження їх виконання на всіх етапах;
- оцінка результатів, прийняття в установленому порядку виконаних завдань.

Спеціальні функції включають:

- питання сертифікації продукції;
- підтвердження відповідності продукції, систем якості, систем управління якістю, систем управління довкіллям, персоналу;
- акредитації органів, які виконують функції із сертифікації;
- ліцензування окремих видів діяльності.

Пропаганда безпеки руху здійснюється шляхом:

- здійснення роз'яснювальної роботи;
- проведення днів, тижнів, місячників безпеки руху;
- проведення конференцій, семінарів, нарад, шкіл передового досвіду;
- використання наочної агітації та засобів масової інформації.

Контрольні функції забезпечуються виконанням таких видів контролю:

- спеціального контролю (інспектування), що проводиться органами, на які покладено здійснення нагляду за безпекою руху поїздів;
- комплексних перевірок (технічних ревізій, контрольних перевірок);
- цільових перевірок (позапланових);
- оперативного контролю.

Управлінські рішення включають такі етапи:

- підготовку рішення,
- прийняття рішення,
- реалізацію рішення.

9.3 Положення про класифікацію транспортних подій на залізничному транспорті України

Дане Положення затверджено наказом Міністерства транспорту України від 16.10.2003 р. № 800 і встановлює порядок класифікації транспортних подій при виконанні поїзної і маневрової роботи. Положення спрямоване на найбільш повне виявлення причин виникнення цих подій та розроблення заходів щодо їхнього запобігання. Класифікацією визначаються види, передумови та причини транспортних подій, їх наслідки, розподіл за структурними підрозділами, службами залізниць, головними управліннями УЗ та місцем виникнення.

Положення призначено для використання всіма суб'єктами господарювання, органами статистики та наглядовими органами з питань безпеки руху поїздів і автотранспорту в Державній адміністрації залізничного транспорту України (Укрзалізниці) при вирішенні питань, пов'язаних з транспортними подіями.

Загальними ознаками транспортних подій, що виникли при русі рухомого складу, є:

- загибель або травмування людей; .
- пошкодження технічних засобів, вантажу, об'єктів залізничного транспорту;
- дезорганізація руху;
- істотне погіршення стану довкілля.

Відповідно до причин походження, що можуть зумовити виникнення транспортних подій, розрізняються:

- транспортні події техногенного характеру – сходи та зіткнення рухомого складу, руйнування транспортних засобів та комунікацій, порушення виробничого або транспортного процесу, пожежі, вибухи, забруднення навколишнього природного середовища;
- транспортні події природного характеру – небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні морські та прісноводні явища (землетруси, селеві потоки, повені, зсуви, осідання земної поверхні, снігові замети, ожеледі, виверження вулканів, обвали, посухи, бурі і урагани, лісові та торф'яні пожежі, дуже сильний мороз, дуже сильна спека тощо);
- транспортні події соціально-політичного характеру – пов'язані з протиправними діями терористичного і антиконституційного спрямування: здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення або затримання рухомого складу, важливих об'єктів, систем зв'язку, телекомунікації, засобів організації руху), викрадення (спроба викрадення) чи знищення рухомого складу, захоплення заручників, встановлення вибухових пристроїв, виявлення застарілих боєприпасів, накладення на колію сторонніх предметів, блокування руху поїздів тощо;
- транспортні події воєнного характеру - пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження з ознаками транспортних подій.

Відповідно до територіального поширення, дезорганізації руху та обсягів технічних і матеріальних ресурсів, що необхідні для ліквідації наслідків транспортних подій:

- до загальнодержавного рівня відноситься транспортна подія, яка розвивається на території двох і більше залізниць або загрожує транскордонним перенесенням, чи внаслідок якої повна перерва у русі (у випадку неможливості об'їзду місця події іншими ділянками залізниць) вантажних поїздів на транзитних напрямках багатоколійної або одноколійної дільниці становить понад 48 год, а пасажирських поїздів на міжнародних напрямках - понад 24 год, а також коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості окремої залізниці;
- до регіонального рівня відноситься транспортна подія, яка розгортається на території двох і більше дирекцій залізничних перевезень однієї залізниці або загрожує перенесенням на територію суміжної залізниці, а також коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості підрозділів залізничного транспорту, територіально розташованих у межах цих дирекцій;
- до місцевого рівня відноситься транспортна подія, яка виходить за межі окремого об'єкта, загрожує поширенням самої події або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні об'єкти, інженерні споруди, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості відокремлених структурних підрозділів залізничного транспорту, територіально розташованих у межах однієї дирекції;
- до об'єктового рівня відносяться всі транспортні події, які не підпадають під зазначені визначення.

У Положенні використовуються наступні терміни і визначення.

Зіткнення поїзда або рухомого складу залізничного транспорту – зустрічне, попутне чи бокове зіткнення поїзда або рухомого складу залізничного транспорту з іншим, що рухається, зупиненим або залишеним на залізничній колії поїздом, рухомим складом залізничного транспорту чи механічним самохідним засобом незалежно від ступеня отриманих при цьому пошкоджень рухомого складу.

Маневрова робота – будь-які пересування рухомого складу залізничного транспорту по станційних і інших коліях для забезпечення поїзної роботи і виробничої діяльності підприємств.

Поїзд вантажний – сформований і зчеплений состав вантажних вагонів з одним або декількома діючими локомотивами, призначений для перевезення вантажів, вага та довжина якого (в умовних вагонах) не перевищує максимальну норму, встановлену графіком руху на ділянці прямування цього поїзда.

Поїзна робота – проходження поїзда від пункту формування до пункту призначення з виконанням технологічних операцій на шляху прямування.

Потерпілий у транспортній події – особа, що загинула або травмована у транспортній події.

Рухомий склад залізничного транспорту – рухомий склад та спеціальний рухомий склад.

Схід з рейок рухомого складу залізничного транспорту – подія, що призвела до втрати взаємодії хоча б одного колеса рухомого складу залізничного транспорту з рейкою в результаті зміщення колеса від свого нормального положення щодо головки рейки.

Травмований у транспортній події – особа, що одержала в транспортній події тілесні ушкодження, які призвели до госпіталізації або призначення амбулаторно-клінічного лікування після надання першої медичної допомоги.

Транспортні події – катастрофи, аварії, серйозні інциденти, інциденти та порушення, що виникли при русі рухомого складу залізничного транспорту та призвели до: загибелі або травмування людей, пошкодження технічних засобів, вантажу, об'єктів залізничного транспорту, дезорганізації руху.

Учасник залізничного руху – особа, що бере особисту участь у процесі руху як пасажир, персонал залізничного транспорту або представник законних інтересів фізичних і юридичних осіб, суспільства і держави під час перевезення пасажирів, вантажів, багажу, вантажобагажу і пошти залізничним транспортом.

Транспортні події у поїзній і маневровій роботі, що загрожують безпеці руху, у залежності від наслідків поділяються

на: катастрофи, аварії, серйозні інциденти, інциденти та порушення.

Катастрофа на залізничному транспорті – транспортна подія з тяжкими наслідками, що призвела до зіткнення пасажирських або вантажних поїздів з іншими поїздами або рухомим складом залізничного транспорту, сходи рухомого складу в пасажирських або вантажних поїздах на перегонах і станціях, унаслідок яких:

- одна людина або більше загинуло чи шість або більше травмовано;
- і (або) пошкоджено рухомий склад залізничного транспорту до ступеня вилучення його з інвентарного парку в обсязі від трьох одиниць.

Аварія на залізничному транспорті - транспортна подія, що призвела до зіткнення пасажирських або вантажних поїздів з іншими поїздами або рухомим складом залізничного транспорту, сходи рухомого складу у поїздах на перегонах і станціях, унаслідок яких:

- від однієї людини до п'яти травмовано;
- і (або) пошкоджено рухомий склад залізничного транспорту до ступеня вилучення його з інвентарного парку.

Серйозний інцидент - транспортна подія, що виникла під час руху рухомого складу залізничного транспорту, яка могла призвести до аварії та (або) унаслідок якої рухомий склад залізничного транспорту пошкоджено до ступеня капітального ремонту.

До серйозних інцидентів відносяться:

- зіткнення пасажирських або вантажних поїздів з іншими поїздами чи рухомим складом залізничного транспорту, сходи рухомого складу у поїздах на перегонах і станціях, які не належать до аварій за своїми наслідками;

- приймання поїзда на зайняту колію;
- відправлення поїзда на зайнятий перегін;
- приймання і відправлення поїзда за неготовим маршрутом;
- проїзд заборонного сигналу, граничного стовпчика або сигнального знаку "Межа станції";
- вихід рухомого складу залізничного транспорту на маршрут приймання (відправлення) поїзда, на перегін;
- відправлення поїзда з перекритими кінцевими кранами;
- розвалювання вантажу під час руху з порушенням габариту навантаження;
- саморозчеплення, розрив автозчепу або гвинтової стяжки у пасажирському поїзді між вагонами;
- падіння деталей рухомого складу пасажирського поїзда на колію;
- переведення стрілки під поїздом;
- поява на польовому або локомотивному світлофорі дозвільного показання сигналу замість заборонного або поява більш дозвільного показання сигналу;
- відкриття світлофорів, що відповідають даному маршруту, якщо стрілки не поставлені в належне положення;
- переведення стрілки, що входить до поїзного маршруту, або відкриття світлофора ворожого маршруту при відкритому світлофорі, що огороджує встановлений поїзний маршрут.

Інцидент – транспортна подія, що виникла під час руху рухомого складу залізничного транспорту, але не закінчилася серйозним інцидентом.

До інцидентів належать:

- зіткнення чи сходи рухомого складу залізничного транспорту під час виконання маневрової роботи;
- переведення стрілки під маневровим складом;
- саморозчеплення, розрив автозчепу або гвинтової стяжки у вантажному поїзді, між секціями локомотива та між локомотивом і першим вагоном пасажирського поїзда;
- розріз стрілки (рухомого осердя хрестовини);
- поява несправності локомотива, моторвагонного рухомого складу або спеціального рухомого складу, вагонів, несправності

колії, пристроїв СЦБ і зв'язку, контактної мережі, енергопостачання, які призвели до затримки поїзда на перегоні чи станції на 1 год і більше понад графіковий час (за винятком заміни гостродефектних рейок);

- падіння деталей рухомого складу вантажних чи господарчих поїздів на колію;

- заміна колісної пари на шляху прямування пасажирського поїзда, що призвела до затримки пасажирського поїзда понад 2 год;

- злам бокової ферми кузова вантажного вагона, колісної пари або її елементів, боковини візка рухомого складу, надресорної чи хребтової балок пасажирських і вантажних вагонів або тріщини балок візків пасажирських вагонів;

- несправність колії або стрілочних переводів на головних коліях та маршрутах прямування пасажирських поїздів, що виявлені вагоном-колієвимірювачем, при яких рух поїздів забороняється;

- злам рейки і елементів стрілочних переводів;

- приймання і відправлення поїзда за неправильно приготовленим маршрутом;

- зіткнення пасажирських, вантажних поїздів або іншого рухомого складу залізничного транспорту з автотранспортними засобами або іншими самохідними машинами на залізничних переїздах з причин порушення вимог правил технічної експлуатації.

Порушення – транспортна подія, що виникла під час руху рухомого складу залізничного транспорту, але не закінчилася інцидентом.

До порушень відносяться:

- неогородження сигналами небезпечного місця для руху поїздів при виконанні робіт;

- перехід на інші засоби сигналізації і зв'язку для організації руху поїздів на 8 год і більше через несправність технічних засобів;

- наявність у колії гостродефектних рейок (у тому числі в накладках);

- несправність букси або інші технічні несправності вагонів, локомотивів, секцій локомотивів, секцій дизель-поїздів та електросекцій чи неправильні дії причетних працівників, що призвели до відчеплення рухомого складу від поїзда на шляху його прямування;

- наїзд на сторонні предмети, деталі верхньої будови колії, рухомого складу, візки, вишки ізолюючі знімні, гальмові башмаки тощо;

- порушення технічних умов навантаження і кріплення вантажу, які не викликали вихід вантажу за встановлений габарит навантаження, але призвели до відчеплення вагона від поїзда на будь-якій станції, крім кінцевої;

- відмови в роботі електричної централізації, ключової залежності стрілок і сигналів на станціях, автоблокування на перегонах, енергопостачання на станціях і перегонах, несправності контактної мережі, зв'язку, засобів автоматичного контролю технічного стану рухомого складу під час руху поїздів, що не усунені протягом 8 год і більше, а пристроїв на залізничних переїздах - протягом 4 год і більше;

- виникнення на шляху прямування несправностей локомотива, що спричинили зупинку пасажирського, вантажного чи господарчого поїзда на перегоні чи станції з вимогою допоміжного локомотива;

- несправність колії або стрілочних переводів на головних коліях, що виявлені вагоном-колієвимірювачем, при яких швидкість руху поїздів обмежена до 15 км/год;

- несправність колісних пар, що призвели до необхідності їх заміни;

- неправильні дії причетних працівників, що призвели до затримки поїзда;

- перекриття дозвільного показання сигналу на заборонне, що викликало проїзд заборонного сигналу на станціях;

- несвоєчасне закінчення робіт у "вікно", що призвело до затримки поїздів;

- вихід рухомого складу залізничного транспорту за граничний стовпчик на станції.

Рішення щодо остаточної класифікації та причин транспортних подій в Укрзалізниці приймається начальником Головного управління безпеки руху та екології – головним ревізором з безпеки руху поїздів і автотранспорту.

9.4 Порядок службового розслідування транспортних подій, терміни проведення та їх документальне оформлення

Службове розслідування транспортних подій у поїзній та маневровій роботі (катастроф, аварій, серйозних інцидентів, інцидентів та порушень) залежно від класифікації проводять керівники залізниць, служб залізниць, дирекцій залізничних перевезень, структурних підрозділів залізниць і ревізори з безпеки руху поїздів та автотранспорту.

Для розслідування катастроф, аварій та серйозних інцидентів наказом начальника залізниці призначається постійно діюча комісія, до складу якої залучаються заступник начальника залізниці з безпеки руху поїздів та автотранспорту залізниці по господарствах, начальники служб або їх заступники, начальники дирекції залізничних перевезень, Головний ревізор з безпеки руху поїздів та автотранспорту дільниці залізниці, начальники структурних підрозділів залізниці. Беруть участь у розслідуванні керівники та фахівці відповідних головних управлінь та управлінь Укрзалізниці. Очолює розслідування начальник залізниці. Керівники та фахівці Міністерства транспорту України беруть участь у службовому розслідуванні транспортних подій, в яких загинуло двоє і більше людей, або травмовано десять і більше людей, з урахуванням загиблих.

Для розслідування інцидентів наказом начальника дирекції залізничних перевезень призначається постійно діюча комісія. До її складу залучаються Головний ревізор з безпеки руху поїздів та автотранспорту дільниці залізниці, начальники структурних підрозділів дільниці залізниці, ревізори з безпеки руху поїздів та автотранспорту дільниці залізниці, керівники та фахівці

управління залізниці. Очолює розслідування начальник дирекції залізничних перевезень.

Порушення безпеки руху розслідуються керівниками структурних підрозділів залізниці за участю ревізорів з безпеки руху поїздів та автотранспорту дільниці залізниці.

На місці транспортної події у період розслідування вилучаються:

- швидкостемірна стрічка локомотива начальником депо або ревізором з безпеки руху в локомотивному господарстві чи Головним ревізором з безпеки руху поїздів та автотранспорту дільниці залізниці;
- натурний лист поїзда;
- довідка про забезпечення поїзда гальмами;
- бланки із записом попереджень про обмеження швидкості руху;
- журнал технічного стану локомотива.

Повідомлення причетним до транспортної події повинно бути відправлено не пізніше 12-годинного терміну після її скоєння.

Про загибель і травмування пасажирів при транспортних подіях начальник залізниці, дирекції залізничних перевезень сповіщають Головне пасажирське управління УЗ із зазначенням прізвищ потерпілих пасажирів, місця їх проживання, роботи і про надання необхідної допомоги.

При транспортній події заступник начальника залізниці – Головний ревізор з безпеки руху поїздів та автотранспорту в усному порядку доповідає в Головне управління безпеки руху та екології Укрзалізниці (оперативно – по телефону, письмово – у 12-годинний термін).

Не пізніше ніж через 24 год з моменту катастрофи або аварії начальник дирекції залізничних перевезень, Головний ревізор з безпеки руху поїздів та автотранспорту дільниці залізниці та прокурор спільно повідомляють телеграмою про обставини катастрофи або аварії Головне управління безпеки руху та екології Укрзалізниці, начальника залізниці, органи прокуратури України.

Після з’ясування причин катастроф, аварій, серйозних інцидентів, визначення винних працівників і встановлення пошкодження колії, споруд і рухомого складу, але не пізніше ніж через 48 год з моменту випадку, начальником дирекції залізничних перевезень складається акт службового розслідування форми РБУ-1 у восьми примірниках. Акт затверджується начальником залізниці.

При розслідуванні інцидентів та порушень у поїзній і маневровій роботах особи, які проводили розслідування, не пізніше 48 годин з моменту їх скоєння складають акт форми РБУ-3 у трьох примірниках за підписом членів комісії, які проводили службове розслідування.

Усі випадки транспортних подій розглядаються на підприємстві в термін не пізніше 3 діб.

Обставини транспортних подій, що розслідуються начальником дирекції залізничних перевезень у 7-денний термін мають бути розглянуті ним особисто.

Матеріали розслідування серйозних інцидентів повинні бути розглянуті відповідною службою управління залізниці у 10-денний термін. В Головних управліннях Укрзалізниці у 15-денний термін розслідуються серйозні інциденти та інциденти.

Термін зберігання матеріалів службового розслідування такий:

- якщо немає загиблих або травмованих людей – 5 років;
- якщо загинули і травмовані пасажири – 10 років;
- якщо загинули або травмовані працівники залізничного транспорту – 45 років.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Правила технічної експлуатації залізниць України. – К.: Транспорт України, 2002.

2 Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України. – К.: Транспорт України,2005.

3 Інструкція з сигналізації на залізницях України. – К.: Транспорт України, 1995.

4 Техническая эксплуатация железных дорог / Под ред. К.В. Кулаева. – М.: Транспорт, 1982.

5 Инструкция по перевозке негабаритных и тяжеловесных грузов на железных дорогах государств участников СНГ и Балтии. – М.: Желдоркнига, 2001.

6 Буканов М.А. Безопасность движения поездов. – М.: Транспорт, 1990.

7 Буканов М.А., Педь Л.И., Шрамов А.А. Справочник дежурного по станции. – М.: Транспорт, 1987.

8 Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам. – М.: Транспорт, 1996.

9 Правила безпеки та порядок ліквідації наслідків аварійних ситуацій з небезпечними вагонами при перевезенні їх залізничним транспортом. – К.: Транспорт України, 2000.

10 Нормативні акти з безпеки руху поїздів. – К.: Транспорт України, 2004.

11 Методичні вказівки з розрахунку і застосування норм закріплення рухомого складу гальмовими башмаками на станційних коліях. – К.: ВСФ "Оргтехсервіс", 2004.

12 Нормативні акти з безпеки руху поїздів. – МТУ Державна адміністрація ЗТУ Головне управління безпеки руху та екології, 2004.

Га колії

Рисунок А.1 – Габарит навантаження та габаритні ворота

а)

б)

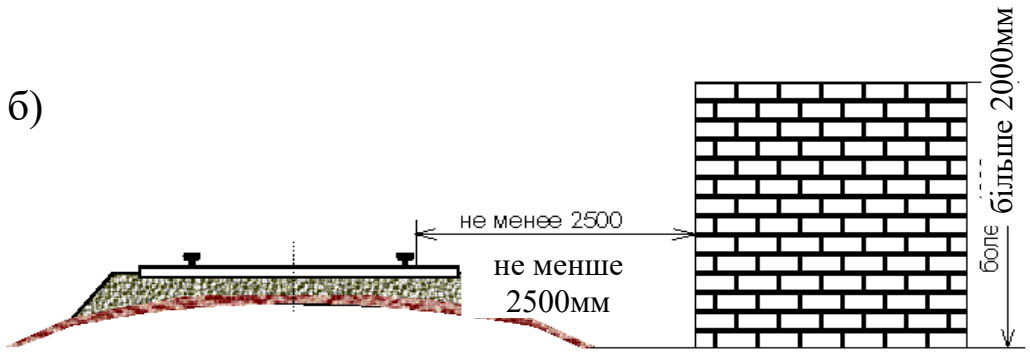


Рисунок А.2 – Розташування вантажів від зовнішньої грані головки крайньої рейки:
а – при висоті штабеля менше 1200 мм;
б – при висоті штабеля 1200 мм і більше

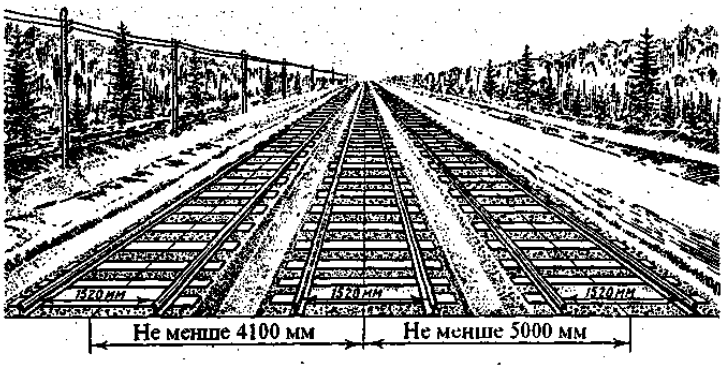


Рисунок А.3 – Відстані між осями суміжних колій на перегоні

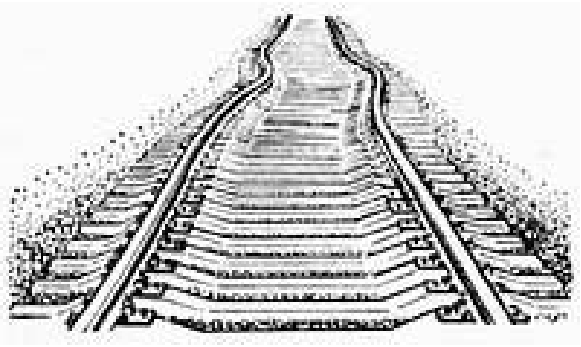


Рисунок А.4 – Викид колії у повздовжньому профілі

Додаток Б

(довідковий)

Несправності, при наявності яких забороняється експлуатація стрілочних переводів

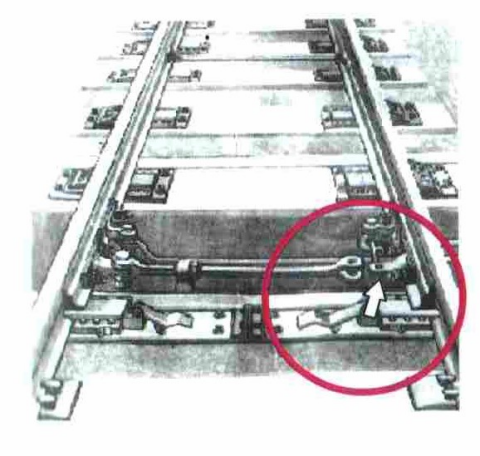


Рисунок Б.1 – Роз’єднання стрілочного гостряка з тягою

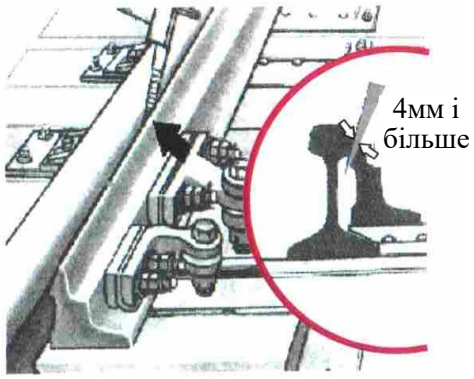


Рисунок Б.2 – Відставання гостряка від рамної рейки на 4 мм та більше, виміряне проти першої тяги при замкнутому положенні стрілки

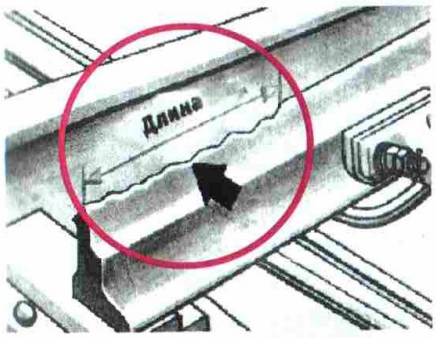


Рисунок Б.3 – Вищерблення гостряка

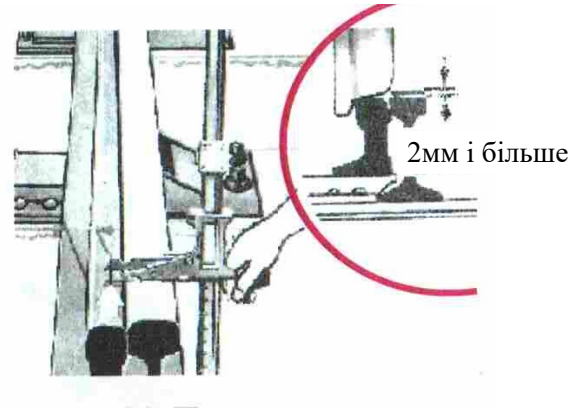


Рисунок Б.4 – Пониження гостряка проти рамної рейки на 2 мм і більше в розрізі, де ширина головки гостряка зверху 50 мм і більше

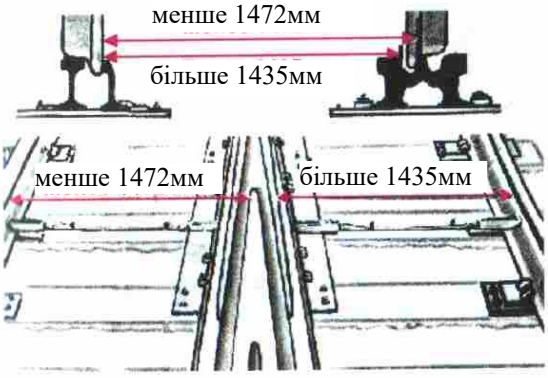


Рисунок Б.5 – Відстань між робочими гранями сердечника і головки контррейки менше 1472 мм, а також між робочими гранями головки контррейки і вусовика більше 1435 мм;

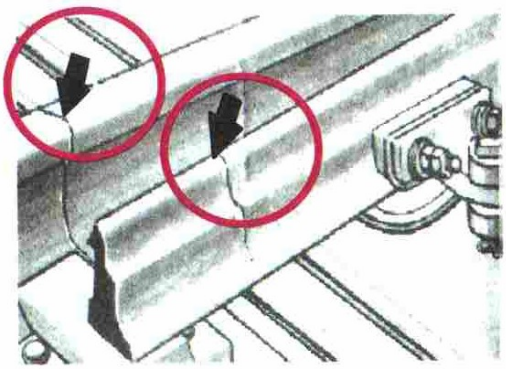


Рисунок Б.6 – Злам гостряка або рамної рейки

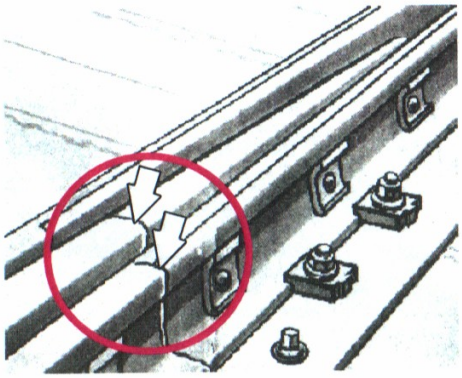


Рисунок Б.7 – Злам хрестовини (сердечника та контррейки)

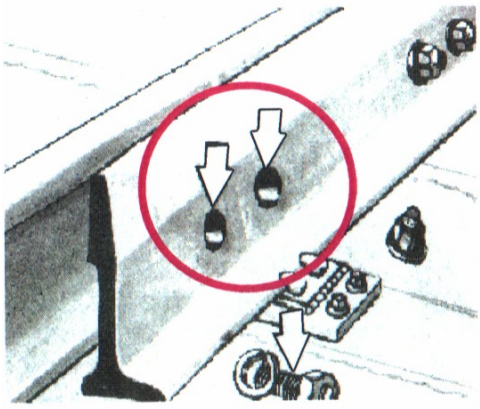


Рисунок Б.8 – Розрив двох контррейкових болтів у двоболтовому вкладиші

Рисунок Б.9 – Аварійна ситуація при розриві контррейкового болта

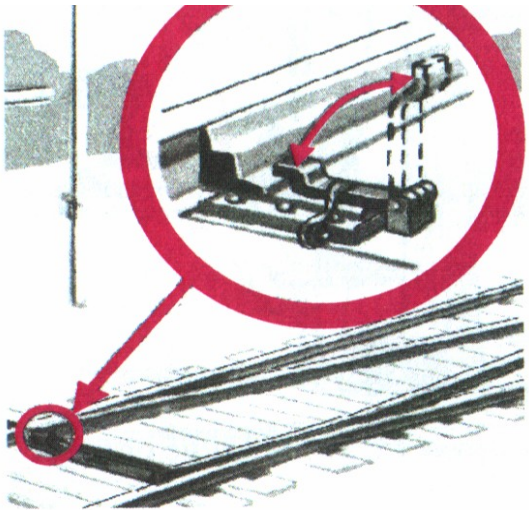


Рисунок Б.10 – Закладка на стрілці, яка не забезпечує щільне прилягання гостряка до рамної рейки

Додаток В

(довідковий)

Споруди та пристрої сигналізації та зв’язку

а) б) в)

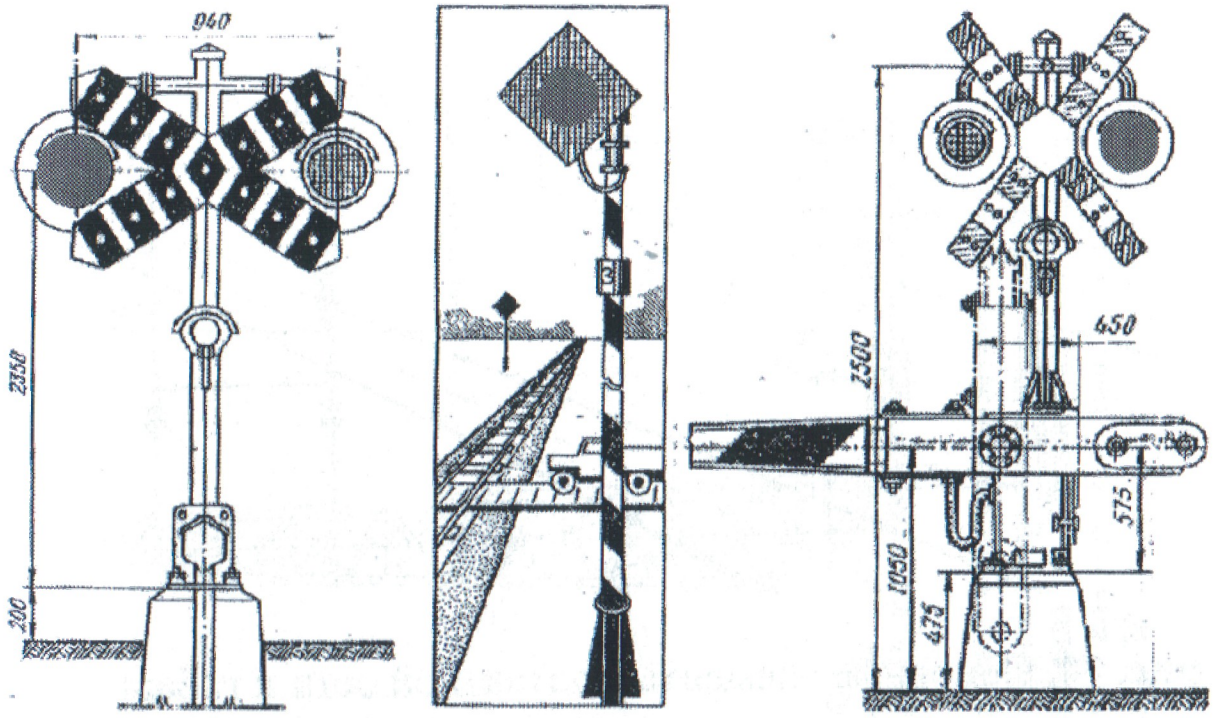


Рисунок В.1 – Споруди та пристрої автоматичної переїзної сигналізації: а – без шлагбауму; б – загороджувальний поїзний світлофор; в – зі шлагбаумом

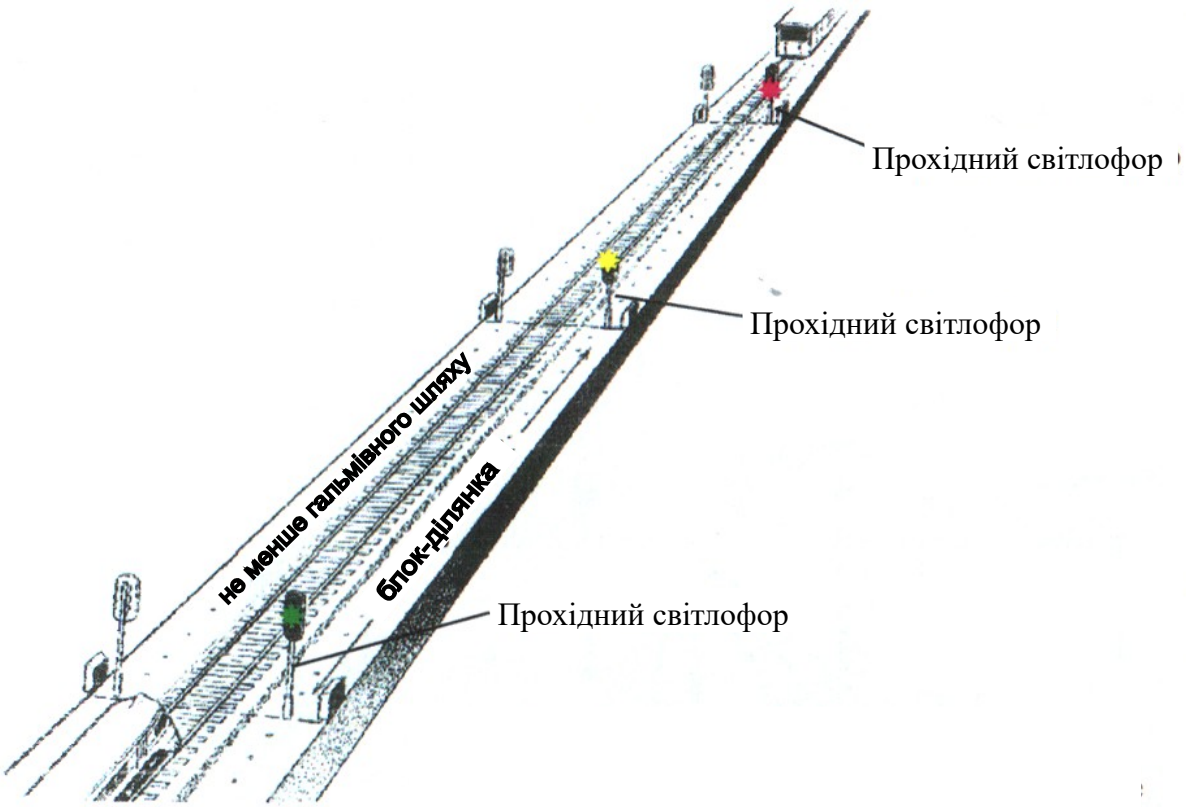


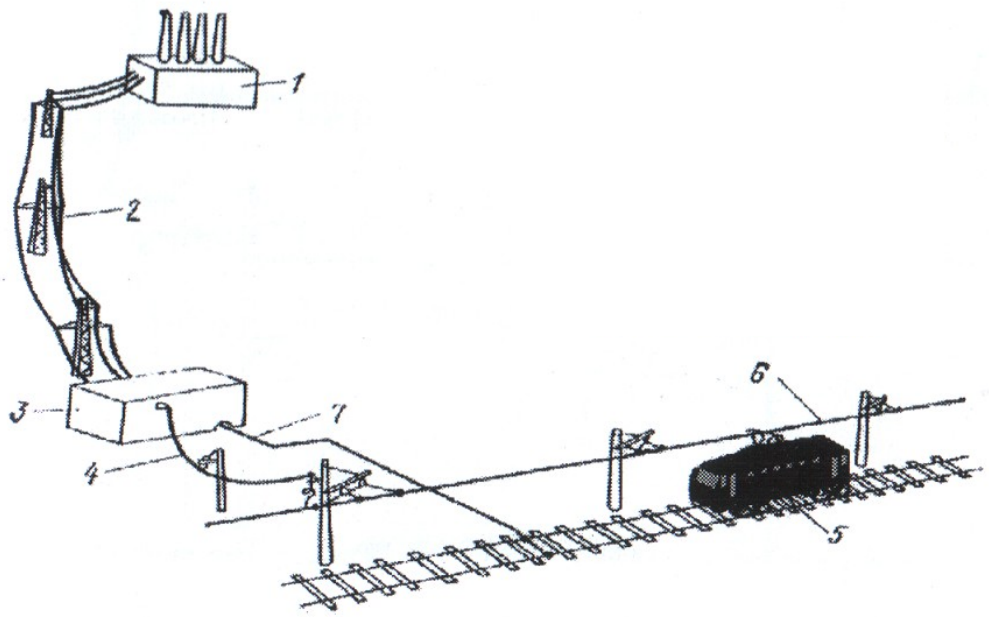
Рисунок В.2 – Довжина блок-дільниця на перегонах, обладнаних автоблокуванням з тризначною сигналізацією

Рисунок В.3 – Довжина блок-дільниць на перегонах, де АЛС застосовується як самостійний засіб сигналізації

Додаток Г

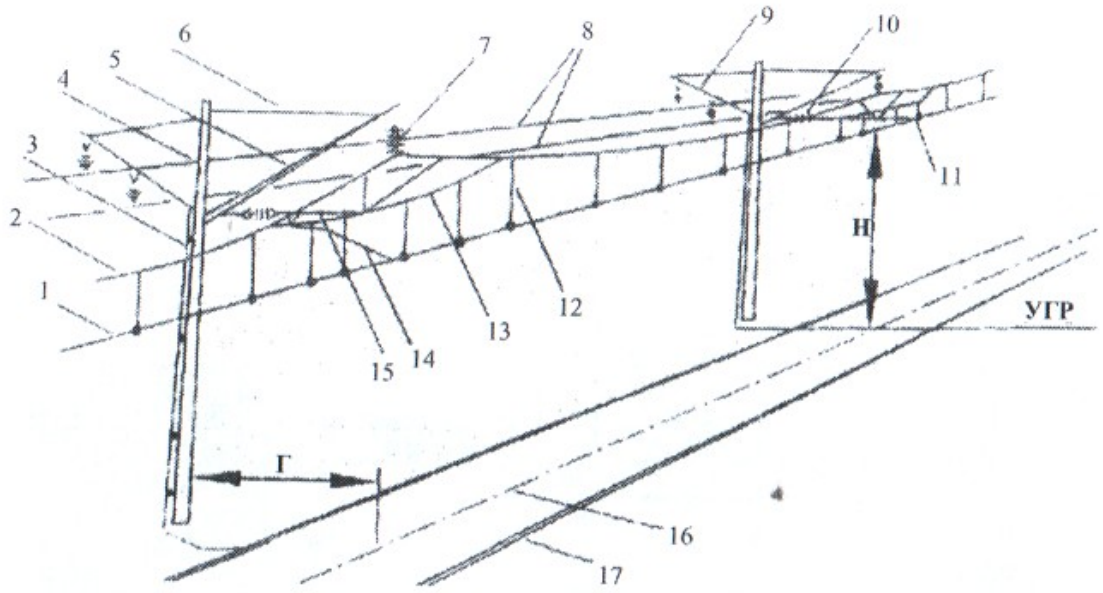
(довідковий)

Споруди та пристрої системи енергопостачання



1 – електростанція; 2 – лінія електропередачі; 3 – тягова підстанція; 4 – живильна лінія; 5 – електровоз; 6 – контактна мережа; 7 – відсмоктувальна лінія

Рисунок Г.1 – Принципова схема енергопостачання електрифікованої залізничної лінії



1 – контактний провід; 2 – несучий трос; 3 – провід заземлення опори; 4 – опора контактної мережі; 5 – консоль; 6 – тяга консолі; 7 – гірлянда ізоляторів; 8 – повітряна лінія; 9 – кронштейн; 10 – ізолятор фіксаторний; 11 – основний стержень зворотного фіксатора; 12 – ланкова струна; 13 – ресорна струна; 14 – додатковий стержень фіксатора; 15 – основний стержень прямого фіксатора; 16 – вісь колії; 17 – рейка; Г – габарит опори; Н – висота контактного провода від УГР; УГР – рівень головки рейки

Рисунок Г.2 – Основні елементи контактної мережі

Додаток Д

(довідковий)

Вимоги ПТЕ до рухомого складу

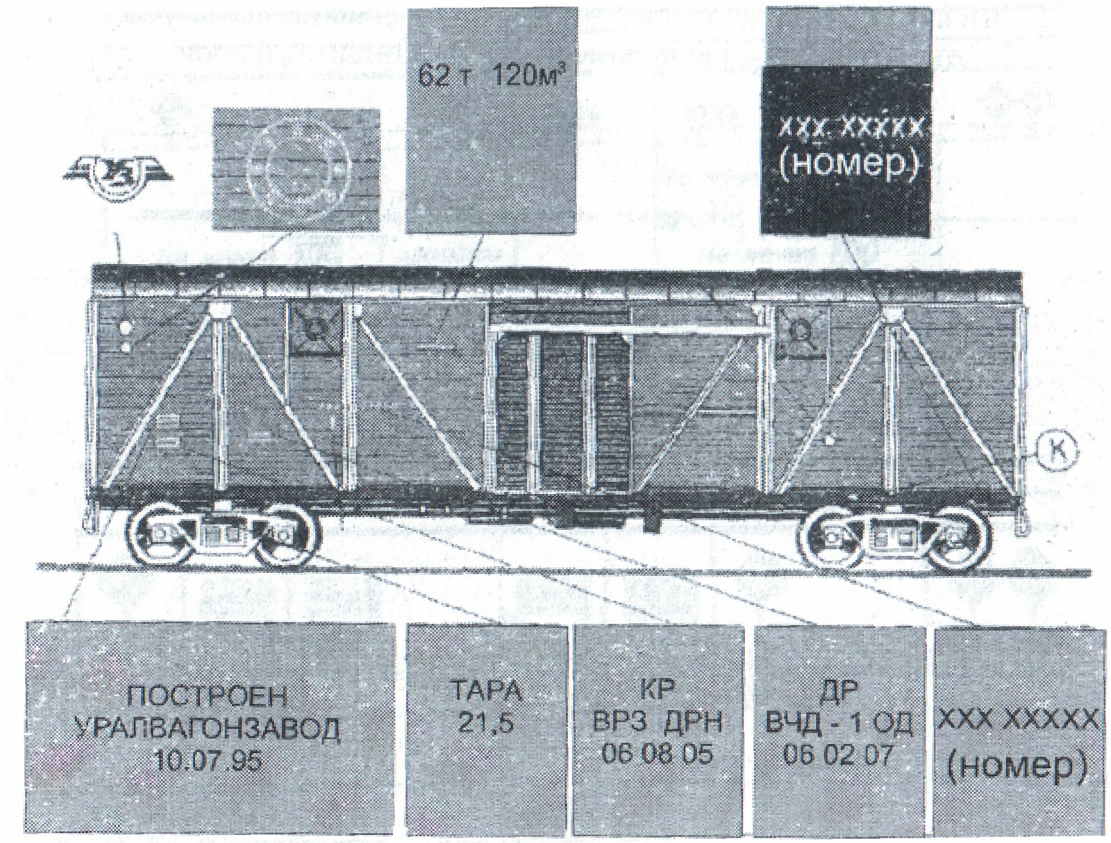


Рисунок Д.1 – Розрізнювальні знаки на вагоні

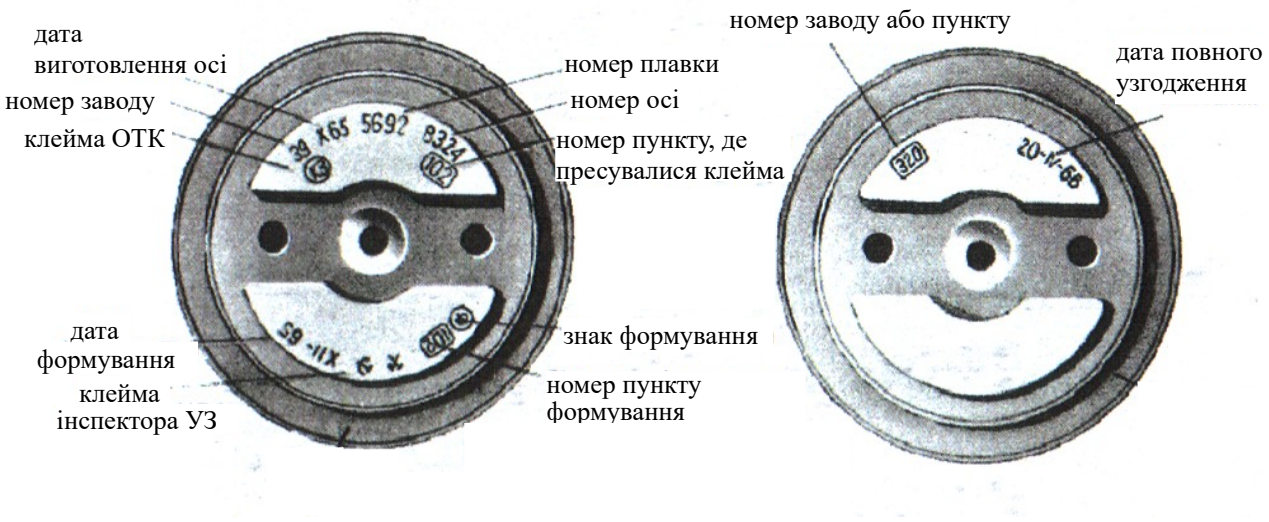


Рисунок Д.2 – Знаки на колісних парах

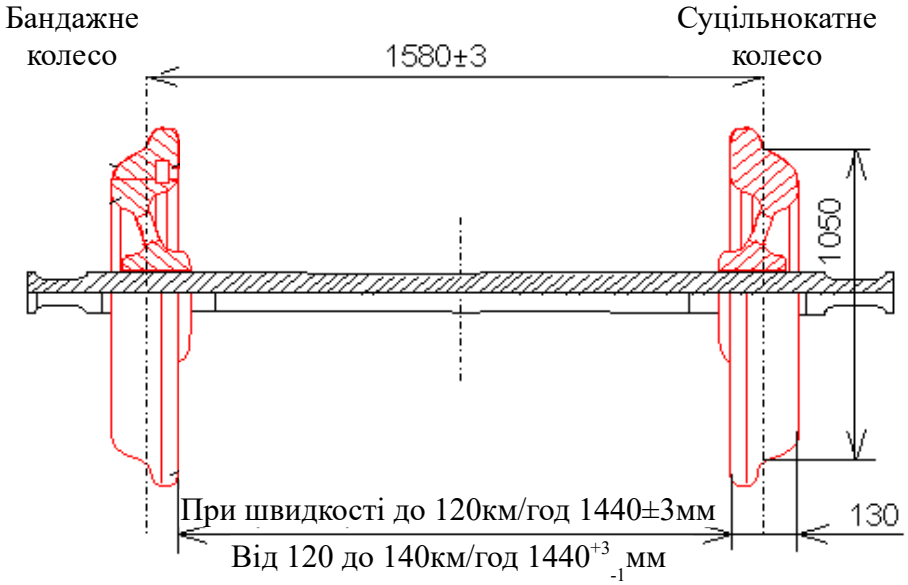


Рисунок Д.3 – Основні розміри колісної пари

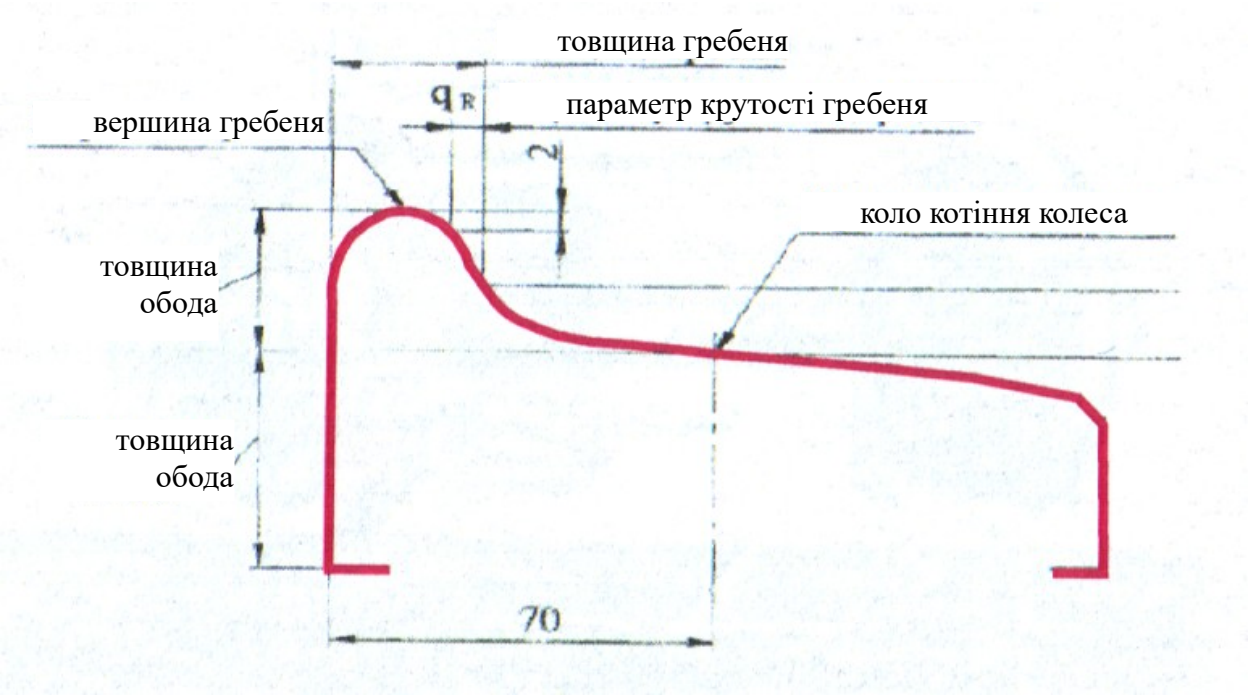


Рисунок Д.4 – Профіль поверхні котіння колеса

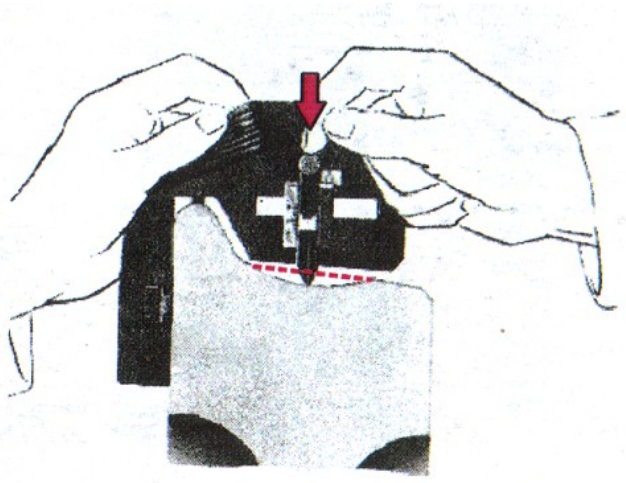


Рисунок Д.5 – Прокат по колу котіння колеса

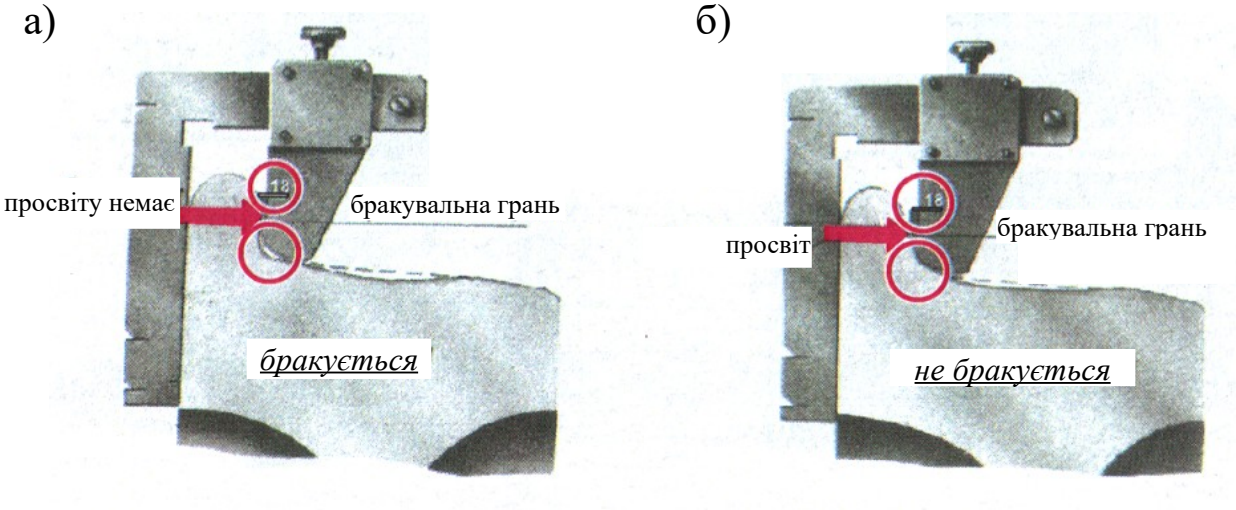


Рисунок Д.6 – Вертикальний підріз гребеня:
а) допустимий; б) недопустимий

ОСНОВИ БЕЗПЕКИ РУХУ НА
ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

Відповідальний за випуск
Редактор

_____

_____

Підписано до друку „___”._____ .200_
Формат 60х84 1/16. Папір писальний.
Умовн.- друк. арк. 3,5. Обл.-вид.арк.3,75.
Замовлення №_____Тираж _____ Ціна.

_____

_____

Видавництво УДАЗТу. Свідоцтво ДК №112 від 06.07.2000р.
Друкарня УДАЗТу: 61050, м. Харків-50, майдан Фейєрбаха, 7.