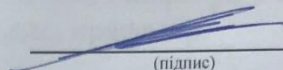


Державний університет інфраструктури та технологій
Київський інститут залізничного транспорту
Факультет «Управління залізничним транспортом»
Кафедра «Управління комерційною діяльністю залізниць»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

завідувач кафедри УКДЗ,
д.т.н., професор

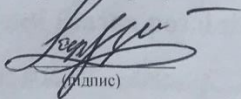

(підпис) **В.К. Мироненко**
«25» грудня 2020 року

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної (магістерської) роботи
освітнього ступеня «Магістр»

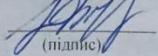
на тему Дослідження та розробка заходів щодо вдосконалення
роботи станції «Св»

Виконав: студент 2 курсу, групи ТТ
ОПП «Транспортні технології (на залізничному
транспорті)»


(підпис)

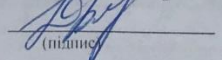
Кухарець В.Ю.
(прізвище та ініціали)

Науковий керівник


(підпис)

Юрченко О.Г.
(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль


(підпис)

Юрченко О.Г.
(прізвище та ініціали)

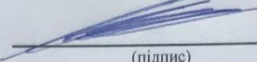
Рецензент

Сморкіс І.В.
(прізвище та ініціали)

Київ – 2020

Державний університет інфраструктури та технологій
Київський інститут залізничного транспорту
Факультет «Управління залізничним транспортом»
Кафедра «Управління комерційною діяльністю залізниць»
Освітній ступінь «Магістр»
Галузь знань 27 «Транспорт»
Освітньо-професійна програма «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

ЗАТВЕРДЖУЮ:
завідувач кафедри УКДЗ,
д.т.н., професор


(підпис) **В.К. Мироненко**
«01» вересня 2020 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ (МАГІСТЕРСЬКУ) РОБОТУ

студента Григорук Володимир Юрійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи „Дослідження та розробка заходів щодо вдосконалення роботи станції „Св““,
науковий керівник К.Т.Н. доцент Юрчиш О.Т.
(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом Державного університету інфраструктури та технологій від «31» серпня 2020 року № 09.2-05-447/с

2. Строк подання студентом роботи «04» грудня 2020 року

3. Вихідні дані до роботи: Технічний процес роботи станції „Св“, Техніко-розпорядчий акт станції „Св“, Розпорядок роботи станції „Св“, Відеонавігатор-сервіс, наукова література за напрямком інженерної роботи

4. Зміст пояснювальної записки (назва розділів основного змісту роботи):

Вступ, Характеристика станції, Аналіз роботи всіх підрозділів станції „Св“, Технічні та експлуатаційні результати вдосконалення, Аналіз та дослідження поведінки роботи станції, Трансформувальна робота станції, Експертна зона швидкого контролю на станції „Св“, Техніко-експлуатаційне обґрунтування ефективності запропонованих заходів, Охорона праці, Охорона праці на залізничному транспорті та станції.

5. Перелік презентаційного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень).

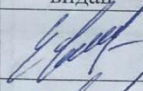
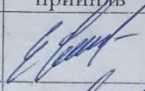
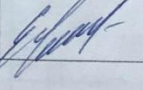
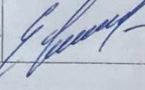
В електронному вигляді:

Стандартизаційний перевізник
 Інструкція роботи станції „СВ”
 Інструкція перспективна робота станції „СВ”
 Висновок можливостей удосконалення станції
 Наведені економічні показники

В паперовому вигляді:

Траєкторія моделі поїзти вантажної станції „СВ”

6. Консультанти розділів роботи.

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона навколишнього середовища	к.і.н., доцент Сорочинська О.Л.		
Охорона праці	*к.і.н., доцент Сорочинська О.Л.		

7. Дата видачі завдання: «01» вересня 2020 року.

ВСТУП.....	8
ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ПРОБЛЕМ В РОБОТІ ВАНТАЖНИХ СТАНЦІЙ.....	11
1.1 дослідження основних проблем в організації роботи вантажних станцій.....	11
1.2 Аналіз негативних наслідків на економіку України.....	12
2 ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ.....	14
2.1 Техніко-експлуатаційна характеристика станції.....	14
2.2 Управління експлуатаційною роботою станції.....	25
2.3 Подавання та забирання вагонів на під'їзних коліях.....	27
2.4 Технологія обробки збірної поїзда.....	28
2.5 Організація маневрової роботи.....	33
2.6 Розформування поїздів та груп вагонів, подавання та прибирання вагонів з фронтів навантаження та розвантаження.....	34
2.7 Технологія обробки перевізних документів при видачі вантажів...	36
2.8 Порядок пропуску пасажирських і приміських поїздів.....	38
3 АНАЛІЗ РОБОТИ ВСІХ ПІДРОЗДІЛІВ СТАНЦІЇ «СВ».....	34
3.1 загальна характеристика експлуатаційної роботи станції	34
3.2 Загальна характеристика комерційної роботи станції.....	43
4 АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ СТАНЦІЇ.....	47
4.1 Аналіз кількісних показників роботи станції.....	47
4.2 Аналіз якісних показників роботи станції.....	51
4.3 Прогнування обсягів перевезень на 2020-2024.....	53
5 ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ СТАНЦІЇ.....	57
5.1 Пропозиція щодо реконструкції парної горловини станції.....	57
5.2 Введення в експлуатацію електронних габаритних воріт та	60

тензометричних ваг.....	
5.3 Введення в експлуатацію лазерних датчиків зчитування номерів вагонів із штрихкодами.....	67
6 ГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ СТАНЦІЇ.....	70
6.1 Визначення оптимальної кількості вагонів у подачі та кількості подавань вагонів на вантажний фронт.....	70
6.2 Визначення часу вантажної операції.....	73
6.3 Максимальна переробна спроможність і коефіцієнт використання вантажних фронтів.....	75
6.4 Кількість і спеціалізація маневрових локомотивів.....	78
6.5 Розрахунок середнього простою місцевого вагона на станції....	89
7 СТВОРЕННЯ ЗОНИ МИТНОГО КОНТРОЛЮ НА СТАНЦІЇ «СВ».....	84
7.1 Тимчасова зона митного контролю.....	84
7.2 Режим тимчасової зони митного контролю.....	85
7.3 Взаємодія залізниці з митними органами.....	87
7.4 Порядок здійснення митного контролю із застосуванням ВМД...	88
7.5 Документи, які подає декларант митниці для здійснення митного оформлення.....	90
8 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НОВОВВЕДЕНЬ.....	111
8.1 Проект удосконалення вантажної станції «Св».....	111
8.2 Основні показники проекту.....	111
8.3 Розрахунок сумарного доходу від нововведень.....	114
8.4 Розрахунок терміну окупності проекту.....	115
9 АНАЛІЗ ЗАГАЛЬНИХ ПОЛОЖЕНЬ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	117
9.1 Порядок допуску до роботи робітників, пов'язаних з рухом поїздів.....	118
9.2 Електробезпека.....	119

9.3 Блискавкозахист.....	120
10 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЕКОЛОГІЯ.....	132
10.1 Вплив шуму залізничного транспорту на навколишнє середовище.....	125
10.2 Стандарт шуму руху поїздів.....	127
ВИСНОВКИ.....	132
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	134
ДОДАТОК А Немасштабна схема станції «Св».....	135
ДОДАТОК Б Графік залежності кількості та часу затримок поїздів при збільшенні інтенсивності руху.....	135
ДОДАТОК В Середні витрати від простоїв поїздів.....	136
ДОДАТОК Г Схема електронних габаритних воріт	137
ДОДАТОК Д Зведена таблиця показників по під'їзним коліям (вантажним фронтам).....	138
ДОДАТОК Е Розрахунок простою місцевого вагона на станції та під'їзній колії.....	139
ДОДАТОК Є Показники капіталовкладень в проект.....	140
ДОДАТОК Ж Щорічні витрати на експлуатацію.....	141

ВСТУП

В сучасних умовах при жорсткій конкуренції з іншими видами транспортом, при падінні обсягів перевезень, з'являється необхідність поліпшення роботи з клієнтами з метою збереження або збільшення доходів залізничного транспорту України. Провідну роль в отриманні доходів грають вантажні станції.

Необхідно використання можливостей сучасної комп'ютерної техніки в поєднанні з досвідом роботи диспетчерів, приймальників для максимального автоматизованої побудови раціональних оперативних і змінно-добових планів в рамках систем, що дозволяють підтримувати прийняті рішення, в тому числі систем, спрямованих на мінімізацію «людського фактора» і полегшення умов праці.

Головним завданням вантажних станцій є:

- приймання до перевезення, зважування, зберігання, завантаження, розвантаження, сортування і видача вантажів;
- оформлення перевізних документів та проведення розрахунків за перевезення та надані послуги;
- приймання, розформування, формування, відправлення вантажних поїздів;
- технічне обслуговування та комерційний огляд поїздів;
- надання вантажоодержувачам і вантажовідправникам інформації про підхід, прибуття і подачу вагонів під вантажні операції;
- виконання маневрової роботи, пов'язаної з подачею вагонів на вантажно-розвантажувальні фронти та їх забирання;
- обслуговування під'їзних колій підприємств: подавання та забирання вагонів, перестановка вагонів з одного вантажного району на інший;
- виконання вантажних та комерційних операцій з контейнерами, оформлення та розслідування матеріалів за випадками незбереження вантажів

під час перевезення.

Одним з основних резервів подальшого нарощування обсягів перевезення на залізничному транспорті є впровадження нової техніки та технології, інтенсифікація використання наявних технічних засобів, прискорення обігу вагонів.

Поставлені задачі можуть бути виконані тільки при координації дій всіх структурних підрозділів транспортного процесу і удосконалення технології роботи.

Кваліфікаційна робота як технологічний процес передбачає:

- безперервність транспортного процесу шляхом покращення оперативного планування роботи станції і технологічної ув'язки всіх операцій пов'язаних з переробкою вантажів,
- скорочення строків зберігання вантажів на станції за рахунок поліпшення організації вантажно-розвантажувальних робіт,
- злагодженість в діях працівників різних професій, які беруть участь в вантажних технічних транспортних і комерційних операціях,
- прискорення виконання операцій за рахунок переробки вантажів в пакетах;
- підвищення якості, достовірності і своєчасності інформації що підходить;
- підвищення культури і якості обслуговування вантажовласників;
- використання ЕОМ для планування роботи і видачі оперативних зведень, які забезпечують контроль за виконанням технологічного процесу.

В кваліфікаційній роботі розглянуті також такі теми як охорона праці, безпека руху поїздів і маневрової роботи, екологія.

Розглянуті окремі логістичні підходи до зниження затрат при організації перевізного процесу в межах станції.

Зроблені висновки і пропозиції щодо покращення технологічної роботи станції.

Актуальність кваліфікаційної роботи полягає у вдосконаленні

економічної взаємодії, яке виникає між АТ «Укрзалізниця» і вантажовідправниками в сфері вантажних перевезень, а також розвиток інформаційних технологій і технічних засобів, що дозволяють покращувати взаємодію залізниці і її основних клієнтів.

Предмет дослідження аналіз та створення заходів щодо вдосконалення експлуатаційної роботи станції «Св»

Як **об'єкт дослідження** виступає технологічний процес і організація роботи станції «Св».

Метою кваліфікаційної роботи є вдосконалення організації експлуатаційної роботи станції «Св».

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- провести аналіз технічної та експлуатаційної характеристики роботи станції;
- виділити і проаналізувати основні показники її роботи;
- на основі вивченого матеріалу і консультацій з працівниками станції знайти «вузькі місця» і запропонувати рішення;
- виконати розрахунок економічної ефективності пропонованих заходів;

Апробація теми дослідження: «Оцінка можливості проведення реконструкції ділянки залізничної лінії на напрямку », Кухарець Володимир Юрійович, студент 2 курсу 2-ТТ магістр напрямку підготовки: 275.02 «Транспртні технології», Збірник наукових праць студентів «Молодий науковець» №6., науковий керівник: к.т.н., доцент Юрченко О. Г.

Дана кваліфікаційна робота складається з 9 розділів: Вступ, Характеристика станції, Аналіз роботи всіх підрозділів станції «Св», Технічні та експлуатаційні результати вдосконалень, Аналіз та дослідження показників роботи станції, Графічне моделювання роботи станції, Створення зони митного контролю на станції «Св», Техніко-економічне обґрунтування ефективності нововведень, Охорона праці, Охорона навколишнього середовища та екологія, які викладені на 137 сторінках тексту.

1 ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ПРОБЛЕМ В РОБОТІ ВАНТАЖНИХ СТАНЦІЙ

1.1 Дослідження основних проблем в організації роботи вантажних станцій

Україні від імперії дістався потужний залізничний комплекс. У 1991 році в складі українських залізниць налічувалося понад 1600 станцій різного масштабу і функціонального призначення. Тут працювало понад 380 тис. осіб. Залізничний комплекс України мав власні локомотиво- і вагонобудівні потужності; потужну ремонтну базу, мав у своєму розпорядженні приблизно 5 тисяч локомотивів і 280 тисяч вагонів, якими перевозилися більше 1 млрд. тонн вантажів на рік.

Поточний стан залізничного комплексу України плачевний. Зношення інфраструктури, локомотивного і вагонного парку становить 70-98%. У АТ «Укрзалізниця» не вистачає коштів для модернізації й оновлення. Вантажовідправники відчують гострий дефіцит локомотивів у пікові періоди (до 150-350 одиниць). Чисельність персоналу АТ УЗ становить близько 270 тисяч осіб. Україна майже втратила локомотивобудівний комплекс, наявні підприємства перебувають у жалюгідному стані (простоюють без замовлень, переважно виставлені на приватизацію). Обсяг перевезених АТ УЗ вантажів залізницею становить близько 322 млн. тонн (2018 р). Тобто, маємо падіння обсягів перевезення вантажів залізницею більш ніж у 3 рази. Проблема зайвої залізничної інфраструктури АТ «Укрзалізниця».

У зв'язку з падінням обсягів перевезення вантажів і дефіцитом локомотивного парку АТ УЗ, близько 80% всіх вантажних перевезень припадає на 30-40% діючих вантажних станцій. Решта виконують малий обсяг роботи і є збитковими для АТ «Укрзалізниця». Аналогічна ситуація і по залізничній мережі, основний трафік вантажів зосереджений на 30-50% залізниць України.

Керівництво запропонувало закрити малодіяльні вантажні станції. Обґрунтування: щорічно АТ УЗ несе витрати на їх утримання в розмірі близько 450-480 млн грн. Для вирішення проблеми зайвої інфраструктури і скорочення поточних витрат, АТ УЗ самостійно розробило «Порядок проведення рейтинг-

аналізу діяльності вантажних станцій АТ УЗ» і провело аналіз роботи вантажних станцій протягом 2018-2019 рр. За результатами аналізу 301 вантажну станцію з 998 (або близько 30%) визнано малодіяльними. Далі АТ УЗ самостійно, без узгодження з Міністерством інфраструктури ввело додаткову плату за подачу-забирання вагонів на ці вантажні станції в розмірі 173,11 грн вагон/км без ПДВ. Це нововведення збільшило розмір плати для бізнесу в 5-10 разів і фактично паралізувало роботу. Паралельно АТ УЗ направило в органи місцевого самоврядування та Міністерство інфраструктури України (МІУ) листи з проханням закрити ці станції або компенсувати витрати на їх утримання.

Міністерство закриття вантажних станцій поки не погодило: багато питань до критеріїв і процедур рейтинг-аналізу, а найголовніше, що після фактичного закриття цих станцій зменшення витрат на їх утримання не відбулося. А ще АТ УЗ фізично не може скоротити персонал, задіяний в процесі перевезень і підтримці залізничної інфраструктури на цих вантажних станціях, тому їх закриття не є ефективним інструментом зниження поточних витрат держкомпанії. Органи місцевого самоврядування також виступають категорично проти закриття вантажних станцій, оскільки це призведе до зростання безробіття в регіонах. І взагалі - йдеться про реально працюючі підприємства.

1.2 Аналіз негативних наслідків для економіки України

Наявність розгалуженої залізничної мережі в Україні - це потенційні зони зростання економіки в майбутньому; необхідно зберегти цей загальнодержавний актив. Це - аксіома. Із зростанням економіки країни, навколо залізничних магістралей і вантажних станцій будуть виникати нові підприємства, які мають доступ до екологічного і економічного залізничного транспорту. Вантажні перевезення - єдиний прибутковий бізнес АТ УЗ. Потік вантажів генерується безпосередньо на вантажних станціях АТ УЗ, тому зменшуючи кількість вантажних станцій, ми зменшимо потенційно можливий вантажопотік і

потенційний прибуток держкомпанії.

Закриття вантажних станцій очікуваного зменшення витрат АТ «Укрзалізниця» не дасть. Фактичне закриття вантажних станцій не призводить до суттєвого зменшення витрат держмонополії. АТ УЗ буде змушене і після закриття вантажних станцій підтримувати, ремонтувати залізничну інфраструктуру, утримувати персонал, що забезпечує перевезення і утримання інфраструктури на цих станціях.

Фактична сума витрат АТ УЗ на утримання малодіяльних вантажних станцій 450-480 млн. грн. на рік, неспівставна із загальними операційними доходами АТ УЗ від перевезення вантажів. Вантажні перевезення генерують 67,519 млрд грн операційного річного доходу або близько 81% всіх доходів. У фінансовому звіті АТ УЗ за 2018 р зафіксовано +16,615 млрд грн прибутку по сегменту вантажні перевезення - це, повторюємо, єдина прибуткова діяльність АТ УЗ (навіть за наявності частини збиткових вантажних станцій).

Дуже часто вантажні станції стають малодіяльними не через малу кількість вантажів, а через відсутність ресурсів у самої АТ УЗ (брак локомотивів, вагонів, обмежену пропускну здатність мережі тощо). АТ «Укрзалізниця», маючи обмежені ресурси, часто не в змозі подавати вагони на вантажні станції згідно із заявками вантажовідправників і зосередилася на відвантаженні тільки з великих станцій. Загальний відсоток виконання АТ УЗ заявок вантажовідправників на відвантаження коливається в діапазоні 30-50%.

Для припинення негативних процесів на економіку України необхідно терміново: - ввести мораторій на закриття станцій, на обмеження відвантаження з вантажних станцій АТ УЗ;- скасувати додаткову плату за подачу-забирання вагонів на малодіяльні станції, як таку, що суперечить нормам чинного законодавства; - забезпечити повноцінне функціонування вантажних станцій.

Висновки до розділу. В розділі було досліджено основні проблем в організації роботи вантажних станцій, зокрема їхній вплив на економіку країни. Було надано напрямки вирішення питань що до малодіяльності вантажних станцій.

2 ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ

2.1 Техніко-експлуатаційна характеристика станції

Станція «Св» є вантажною станцією 2 класу і розташована на ділянці Київ – Тетерів. До станції прилягають такі перегони:

- у непарному напрямку: Біличі;
- у парному напрямку: Борщагівка (двоколійний), Борщагівка (одноколійний).

Всі прилеглі напрямки електрифіковані.

Станція обладнана електричною централізацією управління стрілок та сигналів. Керівництво стрілками та сигналами проводиться з одного поста ЕЦ.

Рух пасажирських, приміських і вантажних поїздів на ділянці здійснюється електротягою.

Узагальнена технічна та експлуатаційна характеристика станції наведена у таблицях 1.1 – 1.5.

Немасштабна схема вантажної станції з прилеглими до неї перегонами, розташуванням основних технічних пристроїв, постів ЕЦ, приміщення СТЦ, службово-технічних будівель, пасажирських пристроїв наведена в Додатку А.

Таблиця 2.1

Загальна характеристика станції та підходів до неї

Найменування показника	Значення	Примітка
Код ЄСР	322407	
Клас станції	2	
Параграфи, за якими працює станція	Б, 3	
Прилеглі перегони:		
- у непарному напрямку:	Святошин – Біличі	
кількість головних колій	2	
засоби зв'язку	I, II головні колії – одностороннє автоматичне блокування	
основний вид тяги	електрична	
-у парному напрямку:	Святошин - Борщагівка	
кількість головних колій	3	
засоби зв'язку	I, II головні колії – одностороннє автоматичне блокування IV колія – одностороннє автоматичне блокування	
основний вид тяги	електрична	
- сортувальна гірка:	-	
тип гірки	-	
кількість колій насуву	-	
локомотиви та їхня кількість	-	
- витяжні колії, їх номери		
- міскість витяжних колій		
Локомотиви та їхня кількість	ЧМЕ-3т; 1	

Таблиця 2.2

Характеристика колійного розвитку

Назва парку	Кількість колій	Номери колій та їх призначення	Місткість (в ум. вагонах)	Корисна довжина в (м)
1	2	3	4	5
	9	I, II – головні колії призначені для приймання, відправлення і безупинного пропуску непарних та парних пасажирських, вантажних і електропоїздів	81; 70	1177;1023
		3 – приймально-відправна для приймання, відправлення парних вантажних поїздів при тепловозній тязі; для відправлення вантажних поїздів, вагонів на під'їзні колії.	56	822
		4 – приймально-відправна для приймання, відправлення, пропуску парних пасажирських, вантажних поїздів та електропоїздів, для приймання непарних передаточних поїздів	55	803

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5
		6, 7 – приймально-відправна для приймання, відправлення, непарних та парних пасажирських, вантажних поїздів	58, 46	846, 689
		8 – сортувальна, для підбору вагонів з наступним подаванням на під'їзні колії та виставки вагонів з під'їзних колій	49	688
		9 – навантажувально-вивантажувальна	10	150
		11 – відстійна для відстою вагонів	10	141

Таблиця 2.3

Характеристика під'їзних колій та місць загального користування

Кількість п/колій, назва	Допустима швидкість руху по п/коліях	Фронт навант./вивант.	Хто обслуговує
1	2	3	4
ДП «Антонов»	10 км/год	15	Локомотив п/к
ЗАТ «Київмашпостачзбут»	5 км/год	10	Локомотив п/к
Філія ДП «Антонов» «Серійний завод Антонов»	10 км/год	10	Локомотив п/к

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4
ЗАТ «Форум-ДС»	5 км/год	25	Локомотив п/к
ДВ «Преса України» Державного управління справами	5 км/год	6	Локомотив п/к
ЗАТ фірми «Укргідроспецбуд»	5 км/год	6	Локомотив п/к
В/ч А – 2788	15 км/год	15	Локомотив станції
ВАТ «Веркон»	10 км/год	6	Локомотив станції
ПрАТ «Отіс»	10 км/год	1	Локомотив станції
ВАТ «Київміськго- ловпостач»	5 км/год	5	Локомотив станції
Центральна база Державного департаменту з питань виконання покарань	5 км/год	2	Локомотив станції
Центральна база ресурсного забезпечення МВС України	15 км/год	11	Локомотив станції
ТОВ «Шляхбуд- комплект»	5 км/год	1	Локомотив станції
ТОВ «Автобудкомплекс-К»	5 км/год	2	Локомотив станції

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4
ТОВ «ТММ-Будкомплект»	5 км/год	11	Локомотив станції
ПАТ «Імперіал Тобакко Продакшн Україна»	5 км/год	4	Локомотив станції
ТОВ «Автобудкомплекс-К»	5 км/год	6	Локомотив станції

Таблиця 2.4

Дані з розміщення споруд та будівель на станції

Назва	Кількість	Район розташування	Ким обслуговується	Примітка
1	2	3	4	5
Пост ЕЦ	1	Біля 3 колії	БМЕУ-1	
Адміністративна будівля	2	Біля 3 колії	БМЕУ-1	
Приміщення складачів поїздів	1	Біля 3 колії	БМЕУ-1	
Приміщення прийомоздавальників вантажу та багажу	1	Біля 3 колії в приміщенні адміністративної будівлі	БМЕУ-1	
Приміщення старшого квиткового касира	1	На високій пасажирській платформі між I та II головними коліями	БМЕУ-1	

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4	5
Приміщення попереднього продажу квитків	1	На високій пасажирській платформі між I та II головними коліями	БМЕУ-1	
Приміщення квиткових касирів	1	На високій пасажирській платформі між I та II головними коліями	БМЕУ-1	
Приміщення перонних контралерів	1	На високій пасажирській платформі між I та II Головними	БМЕУ-1	
Приміщення слюсаря ремонтника	1	Біля 3 колії на посту ЕЦ	БМЕУ-1	
Приміщення станційного працівника	1	Біля 3 колії на посту ЕЦ	БМЕУ-1	
Приміщення начальника колійної дільниці	1	Біля 3 колії в приміщенні колійної дільниці	ПЧ-3	

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4	5
Приміщення зв'язку	1	Біля 3 колії на посту ЕЦ	БМЕУ-1	
Приміщення охорони турнікетних систем	1	На високій пасажирській платформі між I та II головними коліями	БМЕУ-1	

Станція виконує такі операції:

- приймання та відправлення вантажних поїздів та приміських електропоїздів, виставку та пропуск пасажирських поїздів;
- маневрова робота з місцевими та транзитними вагонами;
- подавання та забирання вагонів на (з) фронтів навантаження-вивантаження;
- комерційні операції по оформленню вантажних документів;
- технічне обслуговування та комерційний огляд вагонів під вантажні операції;
- технічне обслуговування відчеплених та причеплених груп вантажних вагонів;
- продаж квитків на приміські електропоїзди, посадка та висадка пасажирів, їх обслуговування, продаж квитків в далекому сполученні;
- комерційні операції станції виконуються згідно Тарифного керівництва №№ 1, 4;
- подавання та забирання вагонів на/з п/колії;
- навантаження та вивантаження вагонів на місцях загального користування і п/к.

На станції є в наявності такі пасажирські та вантажні пристрої:

1 висока вантажна платформа (біля 8 колії станції), 1 низька пасажирська платформа (вздовж 3 колії), 1 висока пасажирська платформа (між I та II головними коліями), 1 висока пасажирська платформа (вздовж 4 колії), 3 висока платформа (вздовж 7 колії).

Робота станції забезпечується постійним контингентом працівників господарств перевезень, комерційного, пасажирського господарств. Контингент станції наведений в таблиці 1.5.

Маневрова робота виконується одним маневровим локомотивом серії ЧМЕ-3, який виконує роботу цілодобово. Маневровий локомотив обслуговуються машиністом в одну особу і складачем поїздів станції.

Станція обладнана маршрутно-релейною централізацією стрілочних переводів і сигналів блочного типу.

Таблиця 2.5

Контингент станції

Найменування посади	Скорочена назва	Кількість	Примітка
1	2	3	4
Адміністративний апарат			
Начальник залізничної станції	ДС	1	
Заступник начальника станції з оперативної роботи	ДСЗ	1	
Разом		2	
Господарство перевезень			
Черговий по залізничній станції	ДСП	5	

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4
Оператор при черговому по станції	Оператор при ДСП	5	
Складач поїздів	Складач поїздів	5	
Разом		15	
Комерційне господарств о			
Касир товарний II- категорії	Касир товарний	4	
Прийомоздавальник вантажу та багажу	Прийомо- здавальник	5	
Разом		9	
Пасажирське господарство			
Касир квитковий (старший)	Касир квитковий	1	
Касир квитковий I- категорії	Касир квитковий	2	
Касир квитковий II- категорії	Касир квитковий	24	
Контролер перонний (квитковий)	Контролер перонний	8	
Слюсар-ремонтник	Слюсар- ремонтник	1	
Станційний робітник	Станційний робітник	4	
Прибиральник тереторії	Прибиральник території	1	
Разом		41	
Всього по станції		68	

2.2 Управління експлуатаційною роботою станції

Відповідно до положення про залізничну станцію управління виробничою і господарською діяльністю станції, контроль за виконанням добових планів і змінних завдань, організація обробки поїздів і вагонів по технологічному процесу здійснюється начальником станції, заступником начальника станції (згідно з розподілом їх обов'язків).

Розробка і впровадження технологічного процесу, заходів по раціональному використанню технічних засобів, забезпеченню безпеки руху поїздів і охорони праці, аналіз роботи станції здійснюються під керівництвом начальника станції та його заступника.

Оперативне керівництво роботою зміни, керівництво обробкою поїздів і составів в парках станції, маневровою роботою по розформуванню, формуванню поїздів, подачею і прибиранням вагонів, в тому числі багажних на навантажувально-розвантажувальні фронти, пункти ремонту і підготовки вагонів під навантаження, здійснює черговий по станції. Черговий по станції в процесі роботи забезпечує:

Оперативне керівництво роботою зміни, керівництво обробкою поїздів і составів в парках станції, маневровою роботою по розформуванню, формуванню поїздів, подачею і прибиранням вагонів, в тому числі багажних на навантажувально-розвантажувальні фронти, пункти ремонту і підготовки вагонів під навантаження, здійснює черговий по станції. Черговий по станції в процесі роботи забезпечує:

- виконання змінного плану по прийманню, обробці та відправленні,
- пропуску пасажирських та електропоїздів, вантажних поїздів;
- своєчасне подавання, розстановку під вантажні операції та прибирання вагонів з навантажувально-розвантажувальних фронтів;
- виконання змінного плану згідно заявки начальника ПТО;
- максимальне сумісництво операцій по розформуванню, обробці

рухомого складу, подавання, розстановку та прибирання вагонів з вантажних фронтів з виконанням вантажних та комерційних операцій та інше;

- виконання технологічних норм по обробці поїздів та вагонів, виконання вантажних операцій, максимальне скорочення міжопераційних інтервалів на станції;

- використання передових методів праці та ефективного використання нової техніки всього комплексу технічних засобів станції, маневрових локомотивів, засобів зв'язку, навантажувально-розвантажувальних механізмів та інше;

- дотримування правил безпеки руху та техніки безпеки при виконанні маневрової та вантажної роботи.

Виконання маневрової роботи при передачі стрілок на місцеве управління здійснюється операторами постів централізації 1 і 2 маневрових районів в межах свого району.

Черговий по станції здійснює керівництво змінними працівниками: оператором при черговому по станції, складачем поїздів, черговим по парку, оператором поста централізації, старшим прийомоздавальником, товарним касиром.

Розпорядження чергового по станції по забезпеченню своєчасного виконання маневрових операцій, а також повного використання технічних засобів станції є обов'язковим для працівників усіх служб, пов'язаних з маневровою та поїзною роботою.

Керівництво маневровою роботою здійснює черговий по станції.

З метою кращої організації роботи станції по прийому, розформуванню, формуванню і відправленню поїздів і забезпечення нормальної роботи та взаємного зацікавлення всіх підрозділів у підвищенні продуктивності праці на станції організовані зміни. Склад змін затверджується начальником станції. Керівником зміни являється черговий по станції. На постійну роботу в іншу зміну працівники переводяться тільки з дозволу начальника станції.

2.3 Подавання та забирання вагонів на під'їзних коліях

Подавання вагонів під навантаження і вивантаження здійснює складач поїздів по вказівці чергового по станції. Одночасно з видачею завдання складачу поїздів про подавання вагонів, черговий по станції інформує прийомоздавальника вантажу та багажу. Про фактичний час подавання, розставлення вагонів на під'їзні колії складач поїздів доповідає черговому по станції, про що прийомоздавальник вантажу та багажу відмічає в пам'ятці та в АРМ прийомоздавальника вантажу та багажу після повідомлення чергового по станції. Черговість подавання на під'їзні колії встановлює черговий по станції з урахуванням забезпечення найменшого простою вагонів на станції. Керуючись інформацією прийомоздавальника вантажу та багажу про закінчення вантажних операцій черговий по станції дає завдання складачу поїздів про забирання вагонів з під'їзних колій або виставці вагонів локомотивом під'їзної колії.

Одночасно з забиранням вагонів, частково виконується підбір в окремі групи вивантаження і навантаження вагонів. При забиранні вагонів з під'їзних колій на станційні колії прийомоздавальник вантажу та багажу перевіряє очистку вагонів і ходових частин від залишків вантажу та сміття, зняття залишків завязочного дроту, закриття люків, дверей, стирання крейдової розмітки і відмічає в пам'ятці і заносить дані в АРМ ПЗЗ час виконання маневрової роботи з вагонами.

Обов'язки щодо закриття, закріплення на вагонах дверей, люків, бортів, навантажувально-розвантажувальних пристроїв, тощо в складі транзитних поїздів покладено на працівників вагонного господарства, в складі поїздів свого формування на працівників комерційного господарства.

Правильність навантаження, розміщення і кріплення вантажів, завантажених відповідно технічним умовам при перевезенні на рухомому складі перевіряє прийомоздавальник вантажу та багажу (про що робить відмітку в вагонному листі, в АРМ ПЗЗ).

Виконання вантажних операцій на під'їзних коліях проводиться механізмами і силами вантажоодержувачів або вантажовідправників. Маневри з вагонами, навантаження, яких не закінчені, здійснюються лише після узгодження із працівником, який розпоряджається навантажувально-розвантажувальними операціями.

Приймаючи до перевезення вантаж, завантажений у вагон відправником прийомоздавальник вантажу та багажу зобов'язаний перевірити:

- наявність дозволу ДС або уповноваженого ним працівника на навантаження;
- справність кузова вагона, закриття дверей та люків;
- справність ЗПП і відповідність відбитків на них;
- відповідність номера на вагоні, вказаного у документі;
- чи не завантажено вагон понад його вантажопідйомність;
- правильність навантаження, закріплення вантажу на відкритому рухомому складі та наявність відповідного маркування на вантажі (тарі);
- очистку зовнішньої поверхні вагону від залишків реквізитів та вантажу.

Приймання, навантаження і кріплення вантажів на відкритому рухомому складі, непередбачених Технічними умовами, виконує ДС або ДСЗ після попередньої перевірки вагонів прийомоздавальником вантажу та багажу. Забороняється проводити перевірку вантажів на відкритому рухомому складі на електрифікованих коліях станції.

2.4 Технологія обробки збірних поїздів

Парні та непарні збірні поїзди зі станцій Київ-Волинський, Дарниця, Коростень приймаються на 4, 6, 7 приймально-відправні колії, на I, II головні колії.

До прибуття збірних поїздів, група вагонів, що буде до нього причеплена

повинна бути повністю підготовленою, для цього:

- черговий по станції пред'являє вагони до технічного огляду з записом в книгу ВУ-14:

- складач поїздів оглядає вагони в технічному відношенні, з'єднує рукави гальмівної повітряної магістралі, встановлює гальма на відповідний режим гальмування на основі натурального листа та після проведення комерційного огляду виставляє їх на 3, 8 колії;

- прийомоздавальник вантажу та багажу оглядає вагони в комерційному відношенні і робить відповідний запис в журналі ф. ГУ-98 та складає натурний лист через АРМ ПЗ з підбором документів на вагони, що відправляються.

У разі відправлення поїзда, від якого було зроблене відчеплення вагонів, складач поїздів знаходиться у хвості поїзда, що відправляється, перевіряє наявність хвостового сигнального знаку і переконується в тому, щоб вагони, що залишилися на колії, були закріплені відповідно до вимог п.3.10. ТРА станції.

Забирання вантажних документів на вагони, що залишаються на станції і виправлення натурального листа за розпорядженням ДСП виконує прийомоздавальник вантажу та багажу.

Отримавши повідомлення з сусідньої станції про відправлення поїзда з вагонами призначенням на станцію ДСП інформує прийомоздавальника вантажу та багажу, складача поїздів про номер поїзда, колію приймання і час його прибуття для зустрічі поїзда та його обробки.

Якщо вагон або група вагонів, які підлягають відчепленню, знаходиться в хвості поїзда, тоді складач поїздів вагони, що залишилися на колії, закріплює гальмовими башмаками, порядком зазначеним у п.3.10 ТРА станції, виконує розчеплення вагонів, встановлює рукоятку розчіпного важеля вагона, що залишається у положенні «на буфер», виконує роз'єднання составу, забезпечуючи інтервал між вагонами, що залишилися не менше 10 м та перевішує поїзні сигнали на вагон, що залишився хвостовим у поїзді.

Обробка вагонів по прибуттю містить у собі:

- прийом вантажних документів від локомотивної бригади;

- технічний огляд вагонів;
- комерційний огляд вагонів.

Після закінчення огляду прибувших вагонів складач поїздів повідомляє ДСП про закінчення технічного огляду з наступним записом в книзі ВУ-14.

При надходженні документів на вагони, що прибули під вивантаження старший прийомоздавальник розмічає документи по вантажоодержувачам, після чого проводить крейдяну розмітку вагонів. Потім проставляє в натурному листі, вагонних листах і дорожніх відомостях календарний штамп з вказівкою часу прибуття поїзда, сортує документи для подальшої їх обробки, записує в книгу передачі документів ф. ГУ-48 в товарну касу, вводить інформацію на прибулі вагони в АРМ ПЗ. Інформує вантажоодержувача про прибуття вантажу і записує в книгу ф. ГУ-2 час повідомлення і плановий час подавання вагонів під вивантаження (навантаження). Потім через АРМ ПЗ формує пам'ятку ф. ГУ-45 фактичного часу подавання (забирання) вагонів. Товарний касир через АРМ ТВК вводить прибуття вагонів, готує повідомлення про прибуття вагонів.

Вантажоодержувач через АРМ ТВК проводить розкредитування прибувших вагонів з електронним підписом, про що товарний касир через АРМ ТВК робить підтвердження розкредитування і роздруковує документ з електронним підписом, який потім відправляється на ЄТехПД зі звітом. Після закінчення вивантаження вантажоодержувач дає письмове повідомлення про це.

Прийомоздавальник вантажу та багажу перевіряє фактичний час вивантаження вагону, очистку та справність вагону та через АРМ ПЗ створює повідомлення про готовність вагонів до прибирання, після чого робить запис в книгу ф. ГУ-45 про забирання вагону. Якщо на вагон потрібен перевізний документ, то товарний касир через АРМ ТВК роздруковує документ, який створює в електронному вигляді вантажовідправник і передає його прийомоздавальнику вантажу та багажу, після чого прийомоздавальник вантажу та багажу проводить прибирання вагону з записом в книгу ф. ГУ-45. Складач поїздів забирає вагони, які готові на відправлення та виставляє їх на 3, 6, 7, 8 колії. Прийомоздавальник вантажу та багажу списує їх на цих коліях, оглядає їх

в комерційному відношенні, про що робить запис в книгу ф. ГУ-98. Після чого через АРМ ПЗ формує натурний лист поїзда з підборкою документів на вагони, що відправляються.

При підготовці пакетування документів прийомоздавальник вантажу та багажу (товарний касир) зобов'язаний ретельно перевірити наявність всіх документів (вагонного листа, дорожньої відомості, накладної і перерахованих додатків), правильність їх підбору і відповідність натурному листу. Пакетування проводиться наступним порядком: на пачку підібраних документів разом з першим екземпляром натурального листа кладеться бечева, документи щільно згортаються в рулон, завертаються листком паперу, після чого вільними кінцями бечевы перев'язуються поперек рулону подвійним вузлом. В отвір у центрі пакету з документами вкладаються, звернуті у трубочку, натурні листи у кількості, встановленій інструкцією по складанню натурального листа ф.ДУ-1. Перед видачею документів на локомотив машиністу локомотива прийомоздавальник вантажу та багажу записує у книгу прийому та здачі перевізних документів ф.ДУ-40 час здавання документів, номер та індекс поїзда, кількість пакетів, прізвище машиніста.

Машиніст локомотива при одержанні документів упевнюється у їх відповідності, перевіряє цілісність усіх пакетів, бечевы, затверджує приймання документів своїм підписом у копії натурального листа, який залишається на станції, з вказівкою часу і кількості прийнятих пакетів.

У випадку пошкодження пакета, бечевы, прийомоздавальник вантажу та багажу при прийманні документів безпосередньо від машиніста, а також при виявленні пошкодження пакетів при передачі документів від машиніста-машиністу, зобов'язаний провести звірення документів з натурним листом, перевірити їх повноту, стан і скласти акт загальної форми, у якому відобразити характер виявлених пошкоджень, а при недостатчі документів – акт загальної форми. Акт загальної форми складається у двох екземплярах, підписується черговим по станції прийомоздавальником вантажу та багажу, а при одержанні безпосередньо від машиніста також машиністом поїзного локомотива. Перший

екземпляр залишається у справах станції, другий відсилається начальнику відповідного депо для розслідування.

Маневрова робота по причепленню підготовленої групи вагонів проводиться за вказівкою чергового по станції локомотивом від збірного поїзда чи маневровим локомотивом станції. Пробу автогальм спільно з машиністом проводить складач поїздів.

При виявленні технічного браку складач поїздів по радіозв'язку, через машиніста від збірного чи маневрового локомотива або особисто доповідає черговому по станції про виявлену несправність. Складач поїздів, узгодивши з черговим по станції, приймають міри по усуненню технічного браку. При неможливості усунути технічний брак складач поїздів по вказівці ДСП проводить викидку вагонів. Про викидку несправних вагонів ДСП станції повідомляє старшого оглядача ПТО ст. Київ-Волинський. ПТО ст. Київ-Волинський направляє на станцію оглядача вагонів для огляду несправних вагонів, складання повідомлення ф. ВУ-23 та запису в книгу ВУ-14.

Прийомоздавальник вантажу та багажу при виявленні комерційного браку або інших порушень доповідає ДСП та оформляє потрібні документи.

Відповідно телеграми від 10.11.1994р. ЦУ 1193 обов'язки щодо закриття, закріплення на вагонах дверей, люків, бортів, завантажувально-розвантажувальних пристроїв, тощо в складі транзитних поїздів покласти на працівників вагонного господарства, в складі поїздів свого формування на працівників комерційного господарства.

Придатність вагонів для руху в поїздах: формування станції визначається складачем поїздів, залишених поїздів, пасажирських поїздів на відстої, господарчих поїздів – оглядачем вагонів ПТО ст. Київ-Волинський, з послідуєчим оформленням в книзі ф. ВУ-14.

Складачі поїздів станції Святошин разом з маневровим локомотивом станції в випадку виробничої необхідності можуть обслуговувати станції Борщагівка, Борщагівка Технічна, Київ Волинський, Київ Жовтневий, Біличі.

2.5 Організація маневрової роботи

Керівництво роботою на станції проводиться черговим по станції.

Маневрова робота на станції здійснюється одним локомотивом. Для кращої організації маневрової роботи і руху поїздів, колії станції та п/к розділені на 3 маневрові райони:

1) маневровий район:

-6,7,8 колії;

2) маневровий район:

-I,II,3,4,6,7,8 колії з боку ст. Борщагівка

3) маневровий район:

-I,II,3,4,6,7 колії з боку ст. Біличі

Оперативне керівництво маневровою роботою по формуванню поїздів і груп вагонів, подавання і прибирання вагонів з вантажних фронтів проводиться черговим по станції. Маневровий рух здійснюється по дозволяючому показанню маневрових світлофорів, а там, де світлофорів немає – по сигналах складача поїздів. Безпосереднім керівником маневрів є складач поїздів станції, який знайомить з планом роботи машиніста маневрового локомотива.

При виявленні технічного браку складач поїздів по радіозв'язку, особисто доповідає черговому по станції про виявлену несправність. Складач поїздів, узгодивши з черговим по станції, приймають міри по усуненню технічного браку. При неможливості усунути технічний брак складач поїздів по вказівці ДСП проводить викидку вагонів. Про викидку несправних вагонів ДСП станції повідомляє старшого оглядача ПТО ст. Київ-Волинський. ПТО ст. Київ-Волинський направляє на станцію оглядача вагонів для огляду несправних вагонів, складання повідомлення ф. ВУ-23 та запису в книгу ВУ-14. Огородження составу та зняття огороження проводиться складачем поїздів.

Прийомоздавальник вантажу та багажу при виявленні комерційного браку або інших порушень доповідає ДСП та оформляє потрібні документи.

Керуючись змінним планом та кількістю вагонів на коліях станції та під'їзних коліях черговий по станції визначає час початку формування групи вагонів та дає завдання складачу поїздів. При цьому вказує, які вагони необхідно включити у формуючий склад, колію накопичення, час закінчення формування та час приблизного відправлення поїзда. З планом роботи складач поїздів ознайомлює машиніста локомотива.

Після закінчення формування поїзда, по доповіді складача поїздів, ДСП надає вказівку прийомоздавальнику вантажу та багажу на складання натурального листа та підбір вантажних документів. Дані про вагони в натурному листі повинні відповідати фактичній наявності та розташуванню вагонів в складі.

Висновки до розділу. У розділі бкло досліджено характеристики станції «Св», а саме колійний розвиток станції «Св» складається з 2 головних колій, 4 приймально-відправних, 1 сортувальної, 1 навантажувально-розвантажувальної, 1 колія для відстою вагонів. Станція «Св» відкрита для вантажних операцій на місцях не загального користування з повагонними відправками на під'їзних коліях. Вантажна робота на станції виконується цілодобово з рівномірним розподілом по періодах доби. Приміські каси і попереднього продажу квитків знаходяться на острівній платформі, яка знаходиться на острівній платформі, яка знаходиться між I та II головними коліями.

3 АНАЛІЗ РОБОТИ ВСІХ ПІДРОЗДІЛІВ СТАНЦІЇ «СВ»

3.1 Загальна характеристика експлуатаційної роботи станції

На даний час господарство перевезень знаходиться на дуже низькому рівні.

Станція «Св» являється вантажною станцією 2 класу зі значною пасажирською роботою, так як до станції примикає лінія метрополітену.

У непарному напрямку до станції примикає двоколійний перегін С-Б з одностороннім автоматичним блокуванням.

У парному напрямку до станції примикає два пергони С-Б двоколійний з одностороннім автоматичним блокуванням та одноколійний С-Б з двостороннім автоматичним блокуванням.

Колійний розвиток станції складається з 2 головних, 4 приймально-відпраних, 1 сортувальної, 1 навантажувально-розвантажувальної, 1 колія для відстою вагонів.

До станції «Св» примикає 17 підізних колій які знаходяться на балансі підприємств, а також 1 колія ПЧУ-3, яка є на балансі залізниці, з них діючих 14.

На під'їзних коліях, які знаходяться за сигналом М29, останній капітальний ремонт виконувався в 1983. Також на під'їзній колії «Автобуд комплекс К» потрібно виконати переоснащення засобів вивантаження хоперів цементовозів. Це допоможе зменшити час подавання, забирання вагонів і простій під вивантаженням.

Колійний розвиток є малим, так як на станції виконується значний обсяг пасажирської роботи. Також на станції запланована зона митного контролю на 8 колії.

Згідно «Положення про залізничну станцію», керівництво виробничою і господарчою діяльністю станції, організація переробки поїздів і вагонів згідно технологічним процесом, контроль за виконанням добових, змінних планів і завдань здійснюється начальником станції і, згідно з встановленим розподілом

обов'язків, іншими посадовими особами станції.

Оперативне керівництво роботою станції, контроль за виконанням добових і змінних планів, проведення аналізу роботи організацію обслуговування поїздів і вагонів згідно з технологічним процесом здійснює заступник начальника станції з оперативної роботи, він є начальником цеху перевезень.

Загальне керівництво роботою змін станції по виконанню змінного плану, організація роботи згідно з технологічним процесом здійснюється черговим по станції.

Черговий по станції забезпечує:

- виконання змінного завдання по прийманню, відправленню поїздів, розформуванню, формуванню поїздів, подаванню, забиранню вагонів;
- виконання технологічних норм на обробку поїздів і вагонів, а також норм часу перебування вагонів на станції;
- виконання графіку руху і плану формування поїздів;
- найбільш ефективного використання технічних засобів;
- безпеку руху і техніку безпеки при виконанні маневрової роботи;
- своєчасну подачу і забирання вагонів на вантажно-розвантажувальні пункти;
- виконання регульовального завдання по відправленню порожніх вагонів;
- здійснення оперативного контролю стану охорони праці.

Розпорядження чергового по станції і маневрового диспетчера по забезпеченню своєчасного і безпечного прийому і відправлення поїздів, виконанню маневрових і вантажних операцій, а також раціональному використанню технічних засобів станції є обов'язковими для працівників всіх підрозділів, пов'язаних з підготовкою, прийомом і відправленням поїздів.

Схема оперативного управління станції приведена на рисунку 2.1.

Схема структурного управління стацією наведена на рисунку 2.2.

Метою оперативного планування роботи станції є виконання добового і змінного завдань з навантаження, розвантаження, сортування вагонів, а також

регулювальних завдань і основних якісних показників роботи станції.

Добовий план, переданий з Держпідприємства не пізніше двох годин до початку доби, містить наступні дані:

- загальна кількість поїздів, що повинні прибути з кожного напрямку;
- план навантаження і розвантаження;
- регулювальне завдання по відправленню порожніх вагонів.

У добовому плані виділяється обсяг робіт, що потрібно виконати станції в першу половину доби.

Змінне завдання складає начальник станції або його заступник на основі добового плану і змінного завдання дирекції, з урахуванням положення на станції до початку планованого періоду, інформації про підхід поїздів і вагонів, технічних норм на обробку поїздів і вантажних фронтів.

Змінне завдання містить:

- кількість вагонів, що потрібно прийняти, розформувати і сформувати;
- завдання на навантаження і розвантаження, із виділенням вагонів і вантажів по основним вантажним пунктам;
- регулювальне завдання по решті порожніх вагонів із указівкою їхньої кількості по роду рухомого складу;
- завдання по переробці вантажів на вантажному районі і під'їзних коліях.

Для організації планомірної роботи станція забезпечується комплексною інформацією, тобто даними про передбачуване надходження вантажів і вагонів.

Для забезпечення оперативного планування поїзної і вантажної роботи, своєчасної інформації вантажоодержувачів і вантажовідправників про надходження поїздів і вантажів, а також про прибуття і подачу завантажених і порожніх вагонів організовано інформаційний пункт.

Інформаційний пункт знаходиться в технічній конторі для зв'язку з обчислювальним центром, станціями, а також телефонним зв'язком через АТС ПЗЗ і телефонним зв'язком через АТС міста.

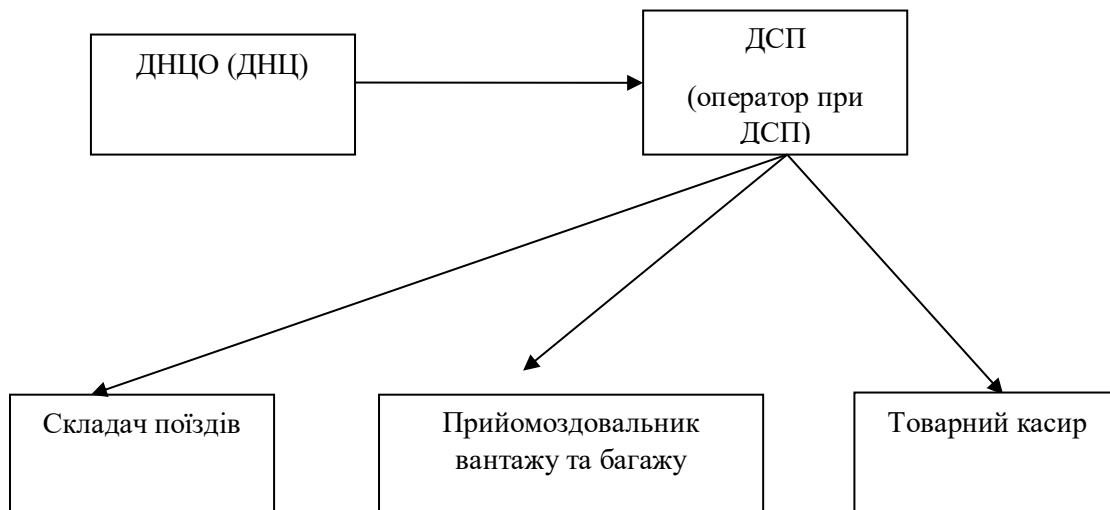


Рисунок 3.1 – Схема оперативного управління станцією

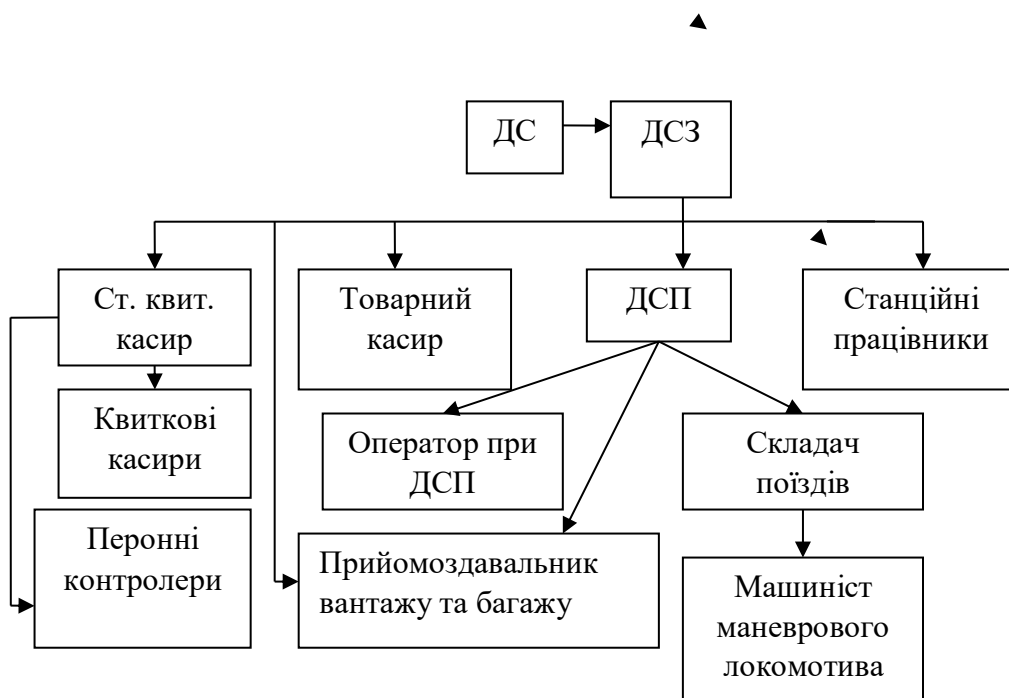


Рисунок 3.2 – Схема структури управління станцією

Найменування операції	До прибуття	Після прибуття поїзда час в хвилинали	Виконавець
1. Отримання інформації від поїзного диспетчера про час прибуття поїзда і кількість вагонів, які необхідно відчепити	■		ДСП
2. Приготування групи вагонів, яка буде причеплена, технічний і комерційний огляд вагонів, підбір документів	■		ДСП, Складач поїздів (оглядач вагонів), прийомоздавальник
3. Прибуття збірної поїзда, отримання вантажних документів		■ 2	Прийомоздавальник вантажу та багажу
4. Перевірка по документах вагонів, які потрібно відчепити, доведення плану роботи до локомотивної бригади і складача поїздів		■ 5	ДСП, Складач поїздів
5. Закріплення рухомого складу гальмовими башмаками		■ 5	Складач поїздів
6. Маневри по відчепленню і причепленню вагонів		■ 25	Складач поїздів, Локомотивна бригада маневрового локомотива
7. Оформлення натурного листа, підбір документів		■ 10	Прийомоздавальник вантажу та багажу
8. Випробування автогальм, відмітка в довідці ВУ-45		■ 10	Складач поїздів (оглядач вагонів), локомотивна бригада
9. Прибирання гальмових башмаків		■ 3	Складач поїздів
10. Вручення локомотивній бригаді документів на состав поїзда		■ 3	Прийомоздавальник вантажу та багажу
11. Загальний час обробки поїзда		■ 50	

Рисунок 3.3 – Графік виконання технологічних операцій з обробки збірної поїзда з відчепленням поїзного локомотива, відчепленням і причеплення вагонів на станції «Св»

3.2 Загальна характеристика комреційної роботи станції

Станція «Св» відкрита для вантажних операцій на місцях не загального користування з повагонними відправками на під'їзних коліях.

Вантажна робота на станції виконується цілодобово з рівномірним

розподілом по періодах доби.

Вантажна і комерційна робота (ВКР), це єдина сфера діяльності вантажної станції «Св», де відбувається взаємодія із зовнішнім середовищем, вантажовідправниками, вантажоодержувачами, експедиторами, іншими видами транспорту. Тому саме ВКР належить вирішальне місце у задоволенні потреб у господарства країни в перевезеннях.

Вагони, призначені для перевезення вантажів розрізняються за родом. Крім загальновідомих характеристик для перевезень тарно-штучних вантажів використовуються криті вагони, на дверях яких по діагоналі нанесена біла риска, а для перевезення контейнерів використовуються спеціальні платформи з вузлами кріплення-фітінгові платформи.

В кваліфікаційній роботі розглянуті такі вантажні операції: навантаження і вивантаження на місця незагального користування; місця незагального користування, які належать підприємствам; залізничні під'їзні колії.

Відповідно до завдання всі споруди і пристрої під'їзних колій і станції повинні забезпечувати своєчасне виконання обсягу вантажних операцій, повне збереження вантажів, механізацію вантажних робіт з додержанням вимог нормативних актів з питань охорони праці і екології.

Ці вимоги ст. 10 Статуту залізниць України може бути сформульована таким чином

$$П_{\text{м}} \succ N_{\text{г}}; P_{\text{вф}} = \frac{N_{\text{г}}}{П_{\text{м}}} \quad (3.1)$$

де $П_{\text{м}}$ – максимальна добова переробна спроможність вантажного фронту (у вагонах за добу);

$N_{\text{г}}$ – запланований обсяг вантажних операцій з урахуванням нерівномірності вагонопотоку (у вагонах за добу);

$P_{\text{вф}}$ – максимальний коефіцієнт завантаження (використання за часом)

вантажного фронту ($0 < P_{\text{вф}} < 1$).

Товарна контора виконує такі операції:

- облік, контроль виконання планів (договорів) перевезення вантажів;
- оформлення перевізних документів при прийомі та видачі вантажів ;
- визначення провізної плати, зборів за додаткові послуги, нарахування штрафів за порушення договорів та умов перевезення вантажів;
- розрахунки, пов'язані з перевезенням і додатковими послугами у разі проведення їх безпосередньо на станції;
- повідомлення одержувачів про надходження вантажів на їх адресу;
- підготовка вихідної інформації із провізних документів для автоматичного вирішення задач управління роботою залізниць;
- ведення установлених форм обліку та оперативно-статистичної звітності з вантажної та комерційної роботи станції;
- облік та аналіз договорів про експлуатацію під'їзних колій і договорів про подачу та забирання вагонів.

Для виконання цих операцій товарна контора обладнана:

- необхідною технічною, нормативною документацією;
- телефонним зв'язком з підрозділами станції, вантажовідправником, вантажоодержувачем;
- технічними засобами для заповнення бланків, вантажних документів;
- персональним комп'ютером для визначення провізної плати, зборів і складання звіту;
- необхідними штампелями;
- шафами, сейфами для збереження документів та бланків;
- зручними меблями та іншим устаткуванням;
- розміщення і устаткування робочих місць забезпечує поточність обробки і оформлення вантажних документів.
- приймання від вантажовідправника перевізних документів, перевірку

їх на правильність заповнення;

- визначення платежів, належних залізниці за перевезення;
- виписка податкових накладних за розрахунки належних залізниці по місцевим послугам і квиткам різного збору грошових розрахунків з відправником та одержувачем за перевезення;
- ведення централізованих розрахунків за перевезення ТехПД;
- складання звітів про відправлення і прибуття вантажів;
- ведення облікової картки по виконанню плану перевезень;
- приймання від оператора-поста централізації документів на вантажі, які прибули, розмічених вагонних листків і реєстрація їх у книзі прибуття;
- перевірка таксування і оформлення видачі вантажу для повного розрахунку з залізницею;
- розрахунок відомостей подавання та прибирання вагонів, пам'яток про користування вагонами;
- облік договорів про подачу та прибирання вагонів і експлуатацію під'їзних колій, нарахування та стягнення зборів за подачу та прибирання вагонів згідно даними договорами;
- виписка накопичувальної картки для стягнення належних залізниці зборів і штрафів; облік надходження розрахунків по місцевим послугам і штрафи на розрахунковий рахунок станції;
- облік надходжень зборів від вантажних-перевезень;
- ведення обліку кредиторів на розрахунковий рахунок станції;
- контроль за платоспроможністю, відправника і одержувача по ТехПД;

Для виконання вищевказаного штат товарної контори станції складається з 4 товарних касирів II категорії та 5 прийомоздавальників.

Після завантаження вагона повагонними відправками вантажовідправник передає касиру залізничні документи з вагонним листом для стягнення коштів.

Після отримання коштів товарний касир проставляє відповідні штампелі на перевізних документах і видає квитанцію вантажовідправнику.

Оформлені перевізні документи записує в книгу передачі документів до

технічної контори. Касир оформляє перевізні документи на переадресування вагонів за наказами ДН-1, Укрзалізниці.

Всі документи на вагони, які прибули на станцію під вивантаження надходять із цеху перевезень і заносяться в книгу прибуття і передаються в касу для інформації про прибуття вантажу вантажоотримувачам.

Висновки до розділу. В даному розділі було досліджено загальні характеристики експлуатаційної роботи станції загальна характеристика комерційної роботи станції, роботи з вантажними операціями та роботу товарної контори.

4 АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ СТАНЦІЇ.

Метою аналізу роботи станції є виявлення збитків, які допускаються при використанні потужностей сортувальних пристроїв, колійного розвитку станції, під'їзних колій для розробки заходів по забезпеченню стійкої роботи станції.

4.1 Аналіз кількісних показників роботи станції

Кількісні показники характеризують обсяг перевізної роботи і дозволяють визначити обсяг запланованої або виконаної роботи .

До кількісних відносяться такі показники:

- загальний вагонообіг;
- транзит з переробкою;
- транзит без переробки;
- вагонообіг місцевого вагона;
- кількість відправлених вагонів;
- навантаження вагонів;
- вивантаження вагонів.

Загальна інформація про показники роботи станції за 2015 – 2019 роки наведена в таблиці 3.1.

Таблиця 4.1

Кількісні показники роботи станції «Св»

Показники	Одиниці виміру	2015	2016	2017	2018	2019
Загальний вагонообіг	вагонів	201258	221910	228567	235424	242486
Транзит з переробкою	вагонів	117433	138258	142415	146688	151088
Транзит без переробки	вагонів	83825	83642	86152	88736	91398
Вагонообіг місцевого вагона	вагонів	5315	5598	5864	6033	5920
Кількість відправлених вагонів	вагонів	201214	219420	226002	232783	239766
Обсяг навантаження	вагонів	673	721	754	733	718
Обсяг вивантаження	вагонів	4642	4877	5110	5300	5202

Динаміка основних кількісних показників наведена на рисунках 4.1 – 4.8.

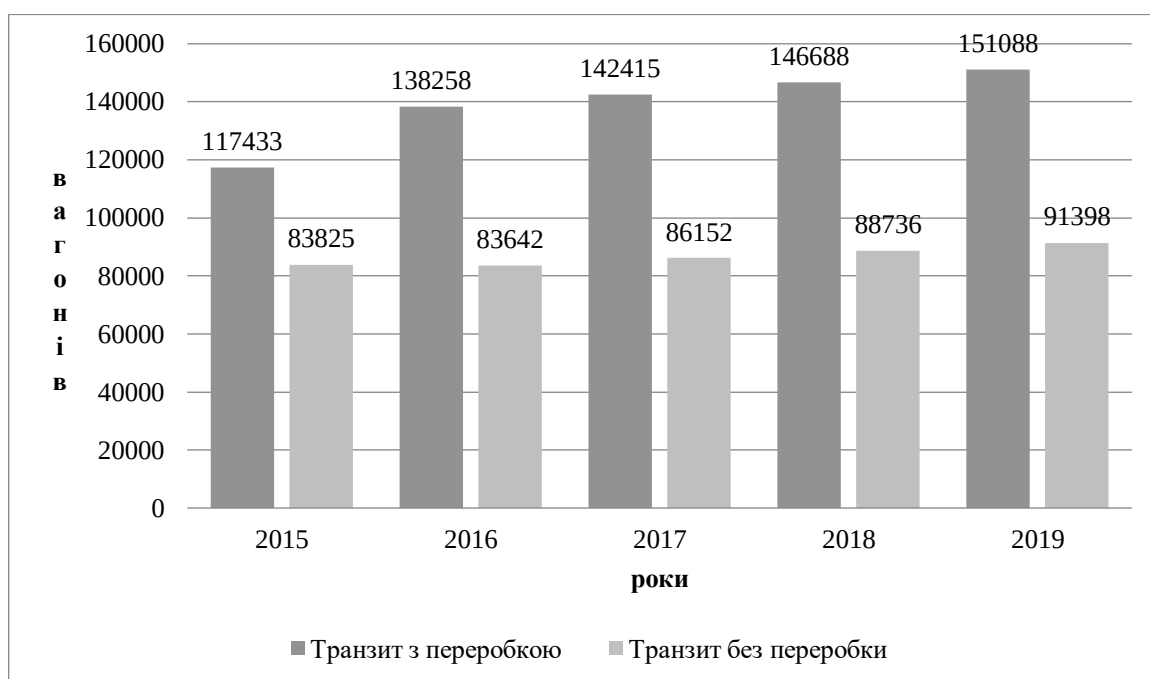


Рисунок 4.1 – Діаграма динаміки загального вагонообігу

За останні 5 років на станції «Св» спостерігається тенденція зростання показників транзиту з переробкою, та без переробки, що збільшує показники

загального вагонообігу. Тепер розглянемо та проаналізуємо кожен показник окремо.

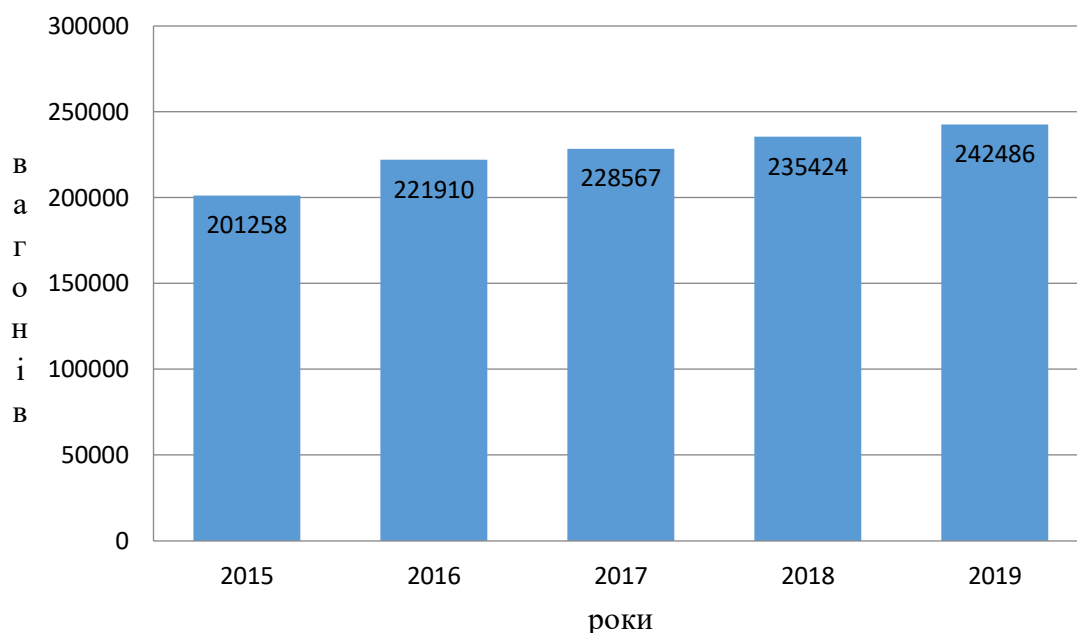
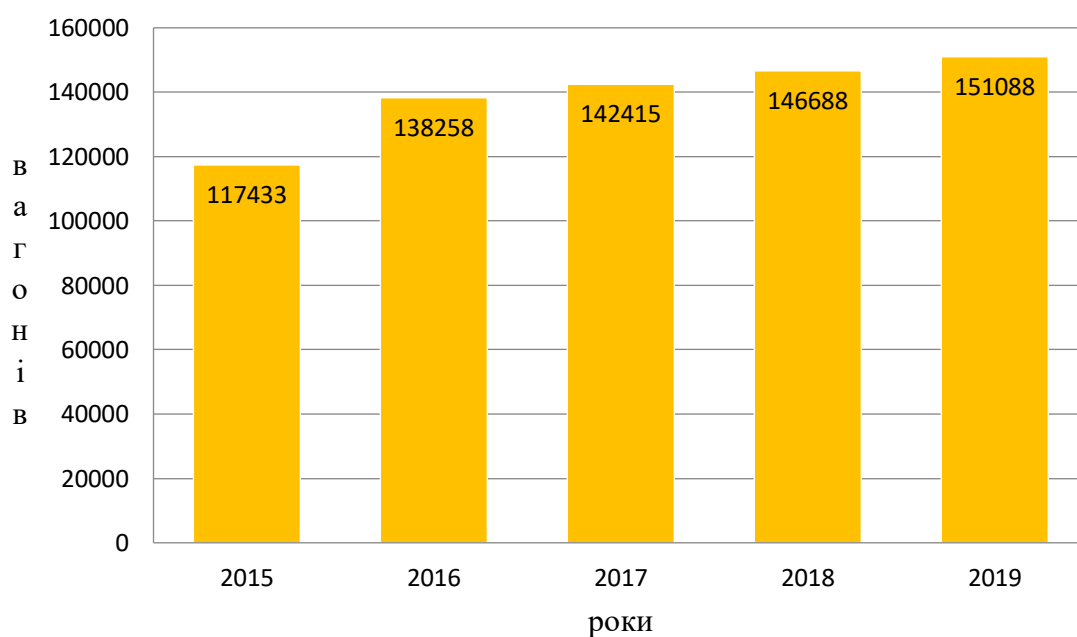


Рисунок 4.2 – Показники загального вагонообігу за 2015 – 2019 роки

З рисунка 3.2 видно, що в період з 2015 року по 2019 рік загальний вагонообіг станції поступово зростає. В 2019 році вагонообіг склав 242,4 тис., порівняно із 2015 роком показник збільшився на 42,2 тис.



В період з 2015 року по 2019 рік транзит з переробкою зростає до 151088

вагонів.

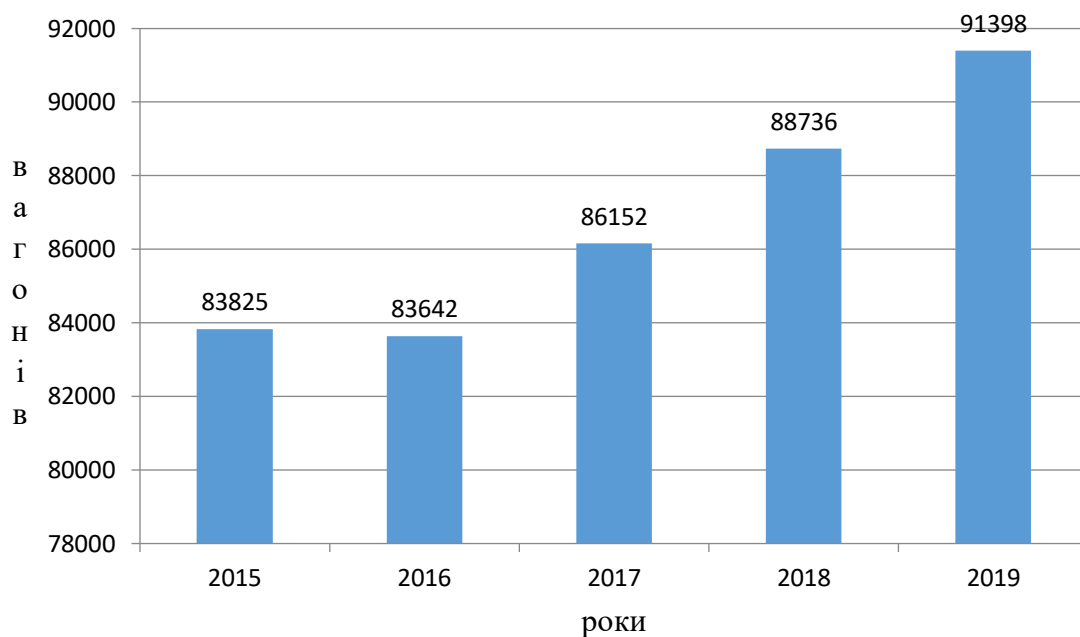


Рисунок 4.4 – Транзит без переробки за 2015 – 2019 роки

На діаграмі спостерігається періодичне спадання та зростання кількості вагонів транзиту без переробки. У 2016 році було зменшення показника на 183 вагона порівняно з минулим роком. А от у 2017 році різке збільшення до 2510 вагонів.

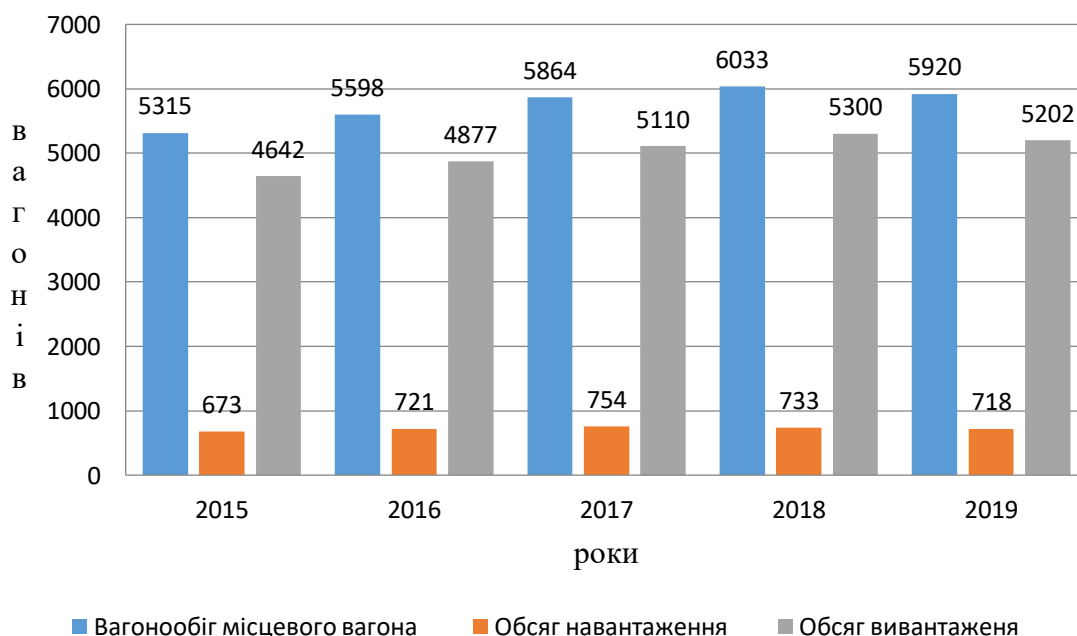


Рисунок 4.5 – Діаграма змін місцевого вагонопотоку на станції

4.2 Аналіз якісних показників роботи станції

Якісні показники роботи станції дозволяють оцінити якість запланованої або виконаної роботи, особливо якість використання рухомого складу.

До якісних показників роботи станції відносять такі показники:

- простій транзитних вагонів без переробки;
- простій транзитних вагонів з переробкою;
- простій вагонів під однією вантажною операцією.

Якісні показники роботи станції за період 2015 – 2019 роки наведені в таблиці

4.2

Таблиця 4.2

Якісні показники роботи станції «Св»

Показники	Одиниці виміру	2015	2016	2017	2018	2019
Простій транзитного вагона з переробкою	годин	15,5	15,55	15,67	15,62	15,59
Простій транзитного вагона без переробки	годин	2,93	2,71	2,82	2,95	2,90
Простій транзитного вагону в навантаженому стані	годин	7,58	7,41	7,38	7,47	7,50
Простій під однією вантажною операцією	годин	11,33	13,84	12,67	11,91	12,92

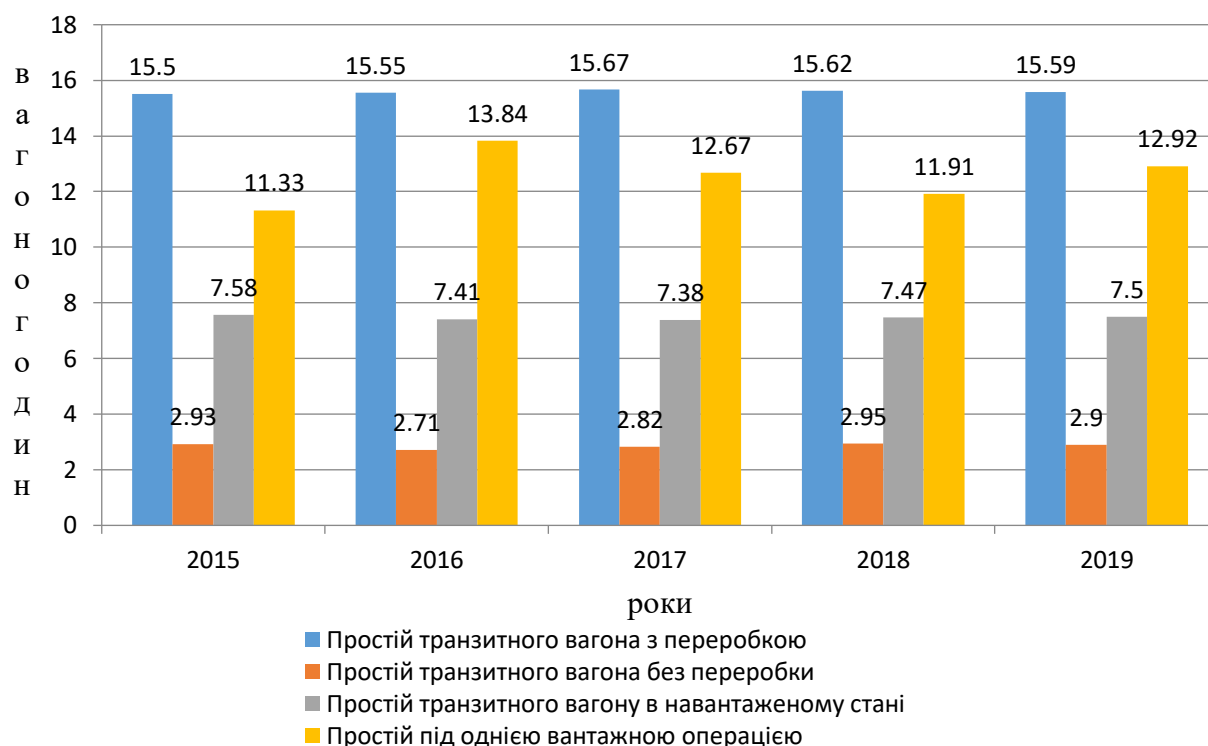


Рисунок 4.9 Діаграма динаміки якісних показників роботи станції.

Динаміка основних якісних показників наведена на рисунку 3.10 – 3.12

Охарактеризувавши динаміку якісних показників станції можна сказати, що найбільші показники по простою транзитного вагону з переробкою, та простою під однією вантажною операцією, які поступово збільшуються.

4.3 Прогнозування обсягів перевезень сортувальної станції «Св» на 2020 – 2024 роки

Під прогнозуванням розуміють вид пізнавальної діяльності, що направлена на формування прогнозу розвитку об'єктів на основі аналізу тенденцій цього розвитку.

Прогноз (*prognosis* – знання наперед, передбачення) – науково-обґрунтований опис можливих станів об'єкту у майбутньому, а також шляхів і термінів досягнення цих станів.

Прогнозування повинно відповідати на два запитання:

1. Що найімовірніше відбудеться з об'єктом у майбутньому?
2. Яким чином потрібно змінити умови, щоб досягнути заданого стану?

Розрізняють три типи передбачення майбутнього: гіпотезу, прогноз і план.

На рівні гіпотези визначаються якісні характеристики об'єкта, виявляються загальні закономірності його поведінки.

Прогноз порівняно з гіпотезою більш конкретний, має більшу достовірність і визначеність, тому що обґрунтовуються не тільки якісні, але й кількісні характеристики. Майбутнє залежить від багатьох випадкових факторів, тому всі прогнози мають імовірнісну природу.

План являє собою систему взаємопов'язаних, направлених на досягнення єдиної мети планових завдань.

План і прогноз – це дві взаємопов'язані і взаємодоповнюючі стадії планування. План можна розглядати як провідну ланку управління, а прогноз – як інструмент розробки плану, тобто план розробляється на основі прогнозу. План відображає рішення, що вже прийнято, а прогноз – пошук економічно вірного шляху.

Часом випередження прогнозу (або прогнозним періодом) називають відрізок часу від моменту, для якого є останні статистичні дані про об'єкт, до моменту, до якого відноситься прогноз.

За часом випередження розрізняють прогнози оперативні (до одного місяця), короткострокові (від 1 до 5 років), довгострокові (до 20 і більше років).

Методи прогнозування – це сукупність прийомів мислення, які дозволяють на основі аналізу минулих (ретроспективних) внутрішніх та зовнішніх зв'язків, властивих об'єкту, а також їхніх змін у рамках явищ, що розглядаються, винести судження певної вірогідності відносно майбутнього розвитку об'єкта.

Існує достатня кількість методів прогнозування і алгоритмів, які реалізують ці методи. Це визначення прогнозів на основі регресійних моделей, трендових моделей, багатофакторних моделей, а також прийомів індивідуальних і групових експертних оцінок (метод Дельфи, метод інтерв'ю, метод написання сценарію

тощо).

Усе розмаїття методів прогнозування має за мету наступне: на основі показників, які характеризують стан об'єкта в минулому і контрольованому проміжку часу, встановити взаємозв'язки між цими показниками і їхніми значеннями у майбутньому.

Більшість статистичних методів мають справу із моделями, які передбачають незалежні спостереження. Залежність у цих випадках розглядається як перешкода і розробляються різні методи, які мають на меті усунути або звести до мінімуму цю залежність.

Проте, різноманітні дані в комерції, економіці, техніці надходять у формі часових рядів, у яких спостереження залежні й характер цієї залежності цікавий сам по собі.

Сукупність існуючих методів аналізу таких рядів залежних спостережень називається аналізом часових рядів.

До таких методів належить метод Бокса і Дженкінса, який пропонує аналіз нестационарних моделей з трендами, які розглядаються як стохастичні, а не детерміновані процеси.

Зміну річного вагонообігу можна розглядати як нестационарний процес, що дозволяє уявити прогнозну модель часових рядів у вигляді рекуррентних співвідношень [37]

$$A_{t+1}=1,8A_{t+l-1}-0,8A_{t+l-2}+a_{t+1}, \quad (4.1)$$

де A – обсяг перевезень (відправлено вагонів, навантаження, вивантаження), в час $t+1$;

t – поточний рік

l – час упередження;

a – помилка (білий шум).

Аналіз вагонообігу станції «Св» здійснювався на основі ретроспективного ряду за 2015–2019 роки. Річні обсяги наведені у таблиці 4.3.

Таблиця 4.3

Обсяг вагонообігу станції «С»

t	Роки	A_m
1	2015	201258
2	2016	221910
3	2017	228567
4	2018	232783
5	2019	239766

На рисунку 4.14 наведено часовий ряд, який відповідає даним рядка A_m таблиці 4.3.

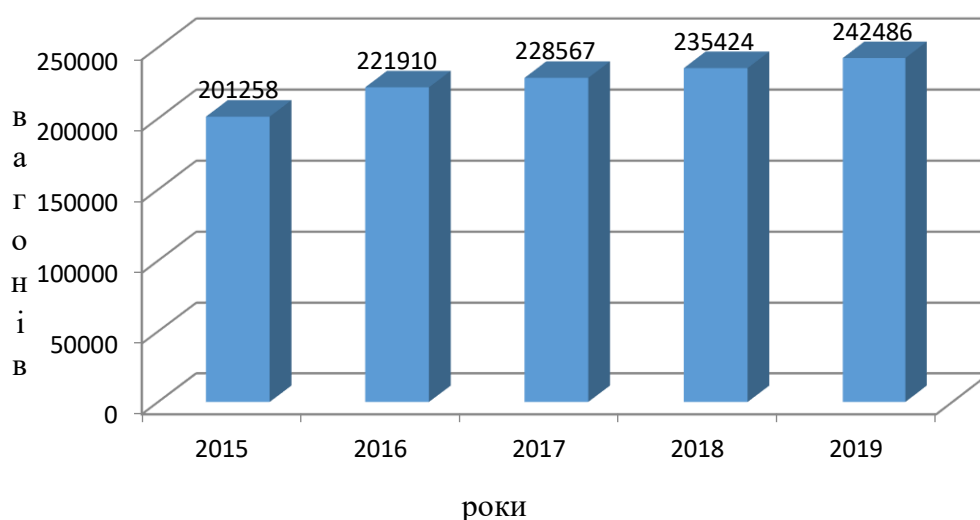


Рисунок 4.14 – Часовий ряд вагонообігу станції «Св» за 2015 – 2019 роки

Прогнозна модель вагонообігу станції «Св».

Прогноз вагонообігу станції «Св» з часом випередження $l=3$ роки базувався на даних ретроспективного ряду даних поточного 2017 року.

Розрахунки прогнозової моделі з використанням рекуррентного співвідношення (4.1) містяться у Додатку Б.

Розрахунки вагонообігу станції «Св» за 2015– 2019 роки та прогнозні значення за 2020 – 2024 роки наведені у підсумковій таблиці 4.4.

Таблиця 4.4

Часовий ряд і прогностні значення вагонообігу станції «Св»

Роки	2015	2016	2017	2018	2019
A _m (вагонів)	202880	218259	229783	237453	241268
Роки	2020	2021	2022	2023	2024
A _m (вагонів)	244320	241199	234222	234456	233688

Отже, в результаті проведених розрахунків та отриманих прогностних значень, встановлено, що на 2020 – 2024 роки очікується незначне збільшення вагонообігу станції «Св».

Висновки до розділу. Проаналізувавши кількісні та якісні показники роботи сортувальної станції «Св» за період 2015 – 2019 роки, можна зробити висновок. При збільшенні показників вагонообігу збільшуються показники простоїв місцевих вагонів, транзитних без переробки, транзитних з переробкою. У прогнозі обсягів перевезень на 5 років з 2020 – 2024 рік помітне поступове збільшення показників, тому з'являється необхідність впровадження нових технологій для нормальної роботи станції. В наш час показники роботи не відповідають бажаним вимогам та розмірам перевезень, на які розраховувалися існуючі потужності станційних пристроїв, що призводить до зниження їх завантаженості. Це в свою чергу вимагає пошуку та розробки нових методів роботи з метою раціонального використання пристроїв на основі забезпечення ресурсозбереження.

Висновки до розділу. За допомогою визначення кількісних та якісних показників, можна зробити прогноз на 5 років подальшої роботи станції. Можна підкреслити що на станції «Св», такі операції як вивантаження значно перевищує навантаження.

5 ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ СТАНЦІЇ

5.1 Пропозиція щодо реконструкції парної горловини станції

У зв'язку з недосконалим колійним розвитком парної горловини станції «Св» регулярно виникають затримки поїздів на підходах до станції, а саме на перегонах Бл-С та Бр-С і безпосередньо на самій станції, мною пропонується реконструювати парну горловину станції, так як, всі затримки відбуваються через недостатню пропускну спроможність цієї горловини.

В середньому затримка складає 7 – 15 хвилин, а кількість поїздів беремо в середньому за один місяць – 30 поїздів, з них:

- 20 вантажних поїздів;
- 10 пасажирських поїздів в тому числі електропоїздів.

Розрахуємо в середньому поїздо-години простою за формулою

$$B_{сер} = N \cdot t_c, \quad (5.1)$$

де N – кількість поїздів з вимушеними зупинками на перегоні чи затримками на станції з відправлення за місяць;

t_c – середній час простою поїздів (приймаємо 10 хвилин).

Розрахунок для вантажних поїздів

$$B_{сер} = 20 \cdot 10 = 200 \text{ поїздо-хв.} = 3,33 \text{ ПОЇЗДО-ГОД.}$$

для пасажирських поїздів

$$B_{сер} = 4 \cdot 10 = 40 \text{ поїздо-хв.} = 0,67 \text{ ПОЇЗДО-ГОД.}$$

для приміських і електропоїздів

$$B_{сер} = 6 \cdot 10 = 60 \text{ поїздо-хв} = 1 \text{ поїздо-год.}$$

Витрати, пов'язані з простоєм вантажних поїздів (згідно укрупнених витратних ставок станом на 2019 р.):

- одна поїздо-година простою при електротязі – 914,66 грн;
- одна година простою електровоза з бригадою – 776,02 грн;
- одна вагоно-година простою вантажного вагона у складі поїзда – 16,18 грн.

Витрати, пов'язані з простоєм пасажирських, у тому числі електропоїздів (згідно укрупнених витратних ставок станом на 2019 р.):

- одна поїздо-година простою пасажирського поїзда при електровозній тязі – 4830,72 грн;
- витрати на зупинку пасажирського поїзда – 431 грн;
- одна поїздо-година простою приміського поїзда – 1367,46 грн;
- одна поїздо-година простою електропоїзда – 1856,3 грн.

Тепер можемо розрахувати середні витрати на простої, які несе залізниця за формулою

$$Q_{сер} = B \cdot C, \quad (5.2)$$

де B – середні поїздогодини простою;

C – вартість години простою поїздів.

- для вантажних поїздів

$$Q_{сер} = 3,33 \cdot (914,66 + 776,02 + 16,18) = 5683,84 \text{ грн.}$$

- для пасажирських поїздів

$$Q_{П_{сер}} = 0,67 \cdot (4830,72 + 4315) = 3525,35 \text{ грн.}$$

- для приміських та електропоїздів

$$Q_{Пр_{сер}} = 1 \cdot (1367,46 + 1856,3) = 3223,76 \text{ грн.}$$

Сумарні середні витрати за простій

$$\sum_{сер} Q = Q_{В_{сер}} + Q_{П_{сер}} + Q_{Пр_{сер}}, \quad (5.3)$$

де $Q_{В_{сер}}$ – середні витрати на простій вантажних поїздів;

$Q_{П_{сер}}$ – середні витрати на простій пасажирських поїздів;

$Q_{Пр_{сер}}$ – середні витрати на простій приміських та електропоїздів.

$$\sum_{сер} Q = 5683,84 + 3525,35 + 3223,76 = 12432,96 \text{ грн.}$$

Тобто, можна порахувати, що за рік залізниця в середньому витрачає

$$\sum_{сер}^{рік} Q = \sum_{сер} Q \cdot 12, \quad (5.4)$$

де $\sum_{сер} Q$ – сумарні середні витрати на простій за один місяць;

12 – кількість місяців в році

$$\sum_{сер}^{рік} Q = 12432,96 \cdot 12 = 149195,47 \text{ тис.грн.}$$

Також, треба враховувати витрати на зрив графіка руху поїздів.

Ще одним із важливих факторів є небезпека слідування поїзда з підвищеною швидкістю, після надання поїзним диспетчером наказу машиністу, на введення поїзда в графік.

Потрібно ще враховувати, в майбутньому, при збільшенні інтенсивності руху, простої також будуть зростати, що в свою чергу призведе до збільшенню витрат на простій.

Графік залежності збільшення простоїв від збільшення інтенсивності руху наведений в Додатку Б.

Таким чином, після проведених розрахунків бачимо, що перехресний з'їзд з глухим перетином в середині, потрібен для скорочення простоїв поїздів на перегоні та станції, а також для економії часу та коштів.

5.2 Введення в експлуатацію електронних габаритних воріт та тензометричних ваг

Система АСК О ПВ базується на комплексі апаратно-програмних засобів автоматизованого робочого місця пункту комерційного огляду, який включає АРМ О ПКО і АРМ ПЗ ПКО. АРМ О ПКО побудовано на базі графічного інтерфейсу зі встановленим програмним забезпеченням ВІДЕОІНСПЕКТОР. На комп'ютерному моніторі в зручному для оператора вигляді виводиться інформація про контрольований склад (рисунок 5.1).

При виявленні негабаритності відбувається звукове сповіщення оператора (приймоздавача) про подію. АРМ О ПКО на якому оператора (приймоздавач) аналізує і формує звіт по встановленій формі.

У системі АСК О ПВ дотримання кордонів габаритності контролюється за допомогою променевих інфрачервоних датчиків. Датчики закріплені на несучій конструкції і розташовані таким чином, що інфрачервоні промені формують

кордон зони габаритності. Якщо який-небудь предмет виступає за встановлені кордони, то він перекриває інфрачервоний промінь. При цьому датчик формує тривожне сповіщення, яке за допомогою устаткування передачі сигналів передається на АРМ О ПКО і відображується на комп'ютерному моніторі оператора у вигляді червоного відрізання лінії, що позначає відповідну зону негабаритності. Факт негабаритності реєструється в журналі подій з фіксацією порядкового номера вагону, в якому виявлена негабаритність.

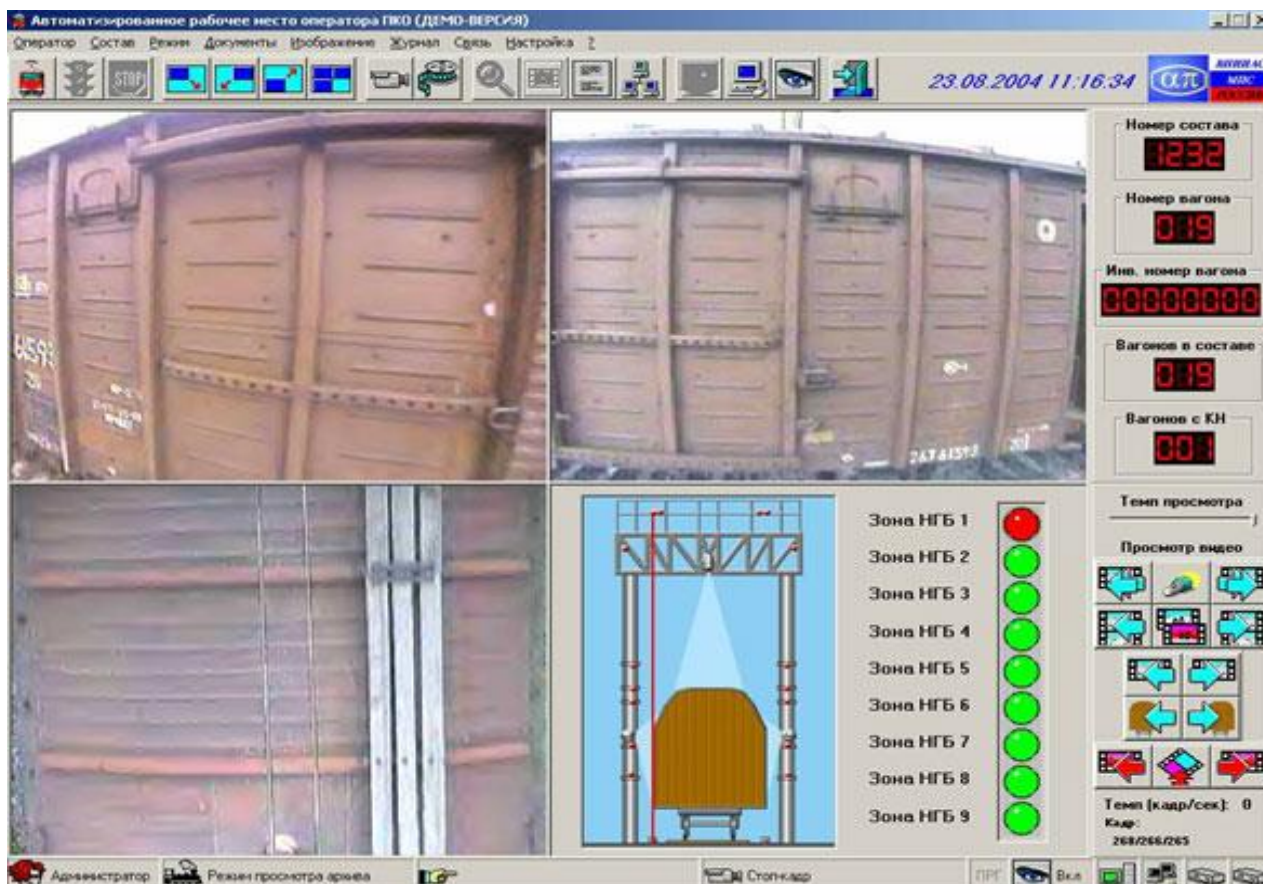


Рисунок 5.1 – Відображення інформації про контроль за вагонами на моніторі прийомоздавача (оператора ПКО).

Система АСК О ПВ надає операторові АРМ О ПКО можливість візуального контролю стану даху, бортів вагонів рухомого складу, верхніх люків цистерн, а також кріплення вантажів на відкритих вагонах в реальному масштабі часу при проходженні складу через габаритні ворота. Для цього на несучій конструкції закріплені телекамери, направлені на вагон з трьох сторін: справа, зліва і зверху.

Окрема четверта телекамера встановлена з метою формування зображення люків цистерн. Телекамери формують відеозображення, які за допомогою устаткування передачі сигналів поступають на автоматизоване робоче місце і відображаються на комп'ютерному моніторі АРМ О ПКО. Одночасно з цим в автоматичному режимі відбувається реєстрація відеозображень, що дозволяє після проходження складу в сповільненому режимі підготувати аналіз минулого складу. Реєстрація відео зображень зберігається на жорсткий диск мережевого сховища даних системи.

Для забезпечення відеоспостереження в темний час доби необхідно забезпечити освітлення вагону. Для цієї мети на конструкції, що несе, закріплено п'ять прожекторів, вони освітлюють вагон з трьох сторін: зліва, справа і зверху. Включення прожекторів відбувається автоматично при зниженні рівня природного освітлення нижче встановленого.

При значному віддаленні АРМ О ПКО від габаритних воріт (понад 500 м) для передачі сигналів використовуються оптоволоконні лінії зв'язку і спеціальні приймачі/передавачі сигналів. З метою запобігання протиправним діям, пов'язаним із спробами порушення функціонування системи, розкраданню встановленого устаткування, на несучій конструкції встановлена звукова сирена. При виявленні сторонніх осіб в зоні контролю по екрану монітора робочого місця, оператор (приймоздавач) системи може включити звуковий застережливий сигнал в створі воріт.

Особливості роботи системи.

Через локальну обчислювальну мережу АРМ О ПКО сполучено з АРМ ПЗ ПКО (розробки ІВЦ Московської залізниці). АРМ О ПКО отримує з АРМ ПЗ ПКО інформацію про склад (натурний лист) і здійснює індикацію на екрані монітора інвентарних номерів вагонів, що проходять. За відсутності з'єднання з АРМ ПЗ ПКО оператор вводить дані про склад в ручному режимі. Від вагової рейки АРМ О ПКО отримує інформацію про результати зважування контрольованого складу.

Результати огляду стану вагонів і вантажів за допомогою засобів АСК О ПВ

обробляються оператором АРМ О ПКО (маркування вагонів, установка або зняття заборони ставити вагон в склад поїзда, введення приміток про комерційні несправності в таблицю «Вагони»). Після обробки результатів огляду стану вагонів і вантажів автоматично формується довідка по виявлених комерційних несправностях прибулого складу і довідка про результати зважування, яка передається в АРМ ПЗ ПКО.

Всі виявлені комерційні несправності оформлюються актом загальної форми (ф. ГУ-23) згідно Правил комерційного огляду поїздів і вагонів.

Після перегляду запису минулого складу прийомоздавач (оператор) системи в режимі діалогу готує "заготівку" для виписки акту форми ГУ-23 і оперативного донесення на всі вагони з виявленим комерційним браком. Інформація про комерційні браки кодується відповідно до класифікатора комерційних несправностей, використовуваному в автоматизованому робочому місці прийомоздавача пункту комерційного огляду (АРМ ПЗ ПКО).

Функціональні можливості системи.

Функціональні можливості АРМ О ПКО:

- контроль за рухомим складом по одиниці;
- автоматичний контроль негабаритів рухливого складу по 9 зонам негабаритності на швидкості до 40 км/ч;
- зчитування вагонів в складі (виключаючи локомотиви);
- візуальний контроль стану даху, бортів вагонів і верхніх люків цистерн, а також кріплення вантажів на відкритих вагонах на екрані монітора в реальному масштабі часу;
- вивід на екран відеозображення складу, що проходить, в режимі ПОЛІЕКРАН з трьох телевізійних камер;
- можливість вибору телекамери для повноекранного перегляду;
- цифрова реєстрація відеозображень від 4-х ТВ-камер на жорсткий диск мережевого сховища даних;
- зберігання архіву відеозображень, обмежене лише ємністю жорстких дисків;

- зберігання в архіві і редагування інформації про прийняті склади поїздів, вагони з виявленою негабаритністю;
- перегляд зареєстрованої відеоінформації на екрані монітора в повноекранному режимі ПОЛЕКРАН;
- відтворення відеозображення з довільною швидкістю в прямому і зворотному напрямі;
- покадровий перегляд і режим стоп-кадру;
- масштабування довільних областей в режимі стоп-кадру;
- автоматичний контроль негабаритів рухомого складу по дев'яти зонах негабаритності;
- відображення на екрані монітора негабаритності рухомого складу, що проходить;
- індикація на екрані інвентарних номерів вагонів, що проходять (за даними натурного листа);
- прийом інформації (натурного листа) про склад поїзда з робочого місця прийомоздавача пункту комерційного огляду АРМ ПЗ ПКО;
- здобуття від АРМ ПЗ ПКО прогнозу прибуття складів поїздів;
- прийом інформації про зважування вагонів в складі з тензометричних ваг;
- візуальне встановлення відповідності між порядковим номером вагону у складі поїзда і його інвентарним номером з використанням даних попереднього НЛ в форматі повідомлення 02 з метою подальшого редагування в ручному режимі;
- передачу по локальній мережі даних про прийняті склади;
- звукова індикація початку складу і виявлення негабаритних вагонів;
- формування бази даних по всіх прийнятих складах;
- пошук в базі даних АРМ О ПКО (для оперативного доступу до відеоінформації і даних про негабарит) вагонів з комерційними несправностями, виявленими засобами АСК О ПВ;
- запис на диск CD-R/RW відеозображень складу (цілого складу, але не

більш ніж одного) з інформацією про вагони і негабаритності на CD-RW приводі спеціалізованого системного блоку;

- виправлення геометричних спотворень відеозображень;
- створення довідки про склад, в якій відображується вся інформація про прийнятий склад;
- вивід на друк довідки про комерційні несправності вагонів;
- ідентифікація операторів по індивідуальних електронних ключах;
- друк зображення з відеоархіву;
- контроль стану датчика відкриття шафи зі встановленим устаткуванням передачі сигналів на несучій конструкції;
- здійснення відеозапису і інформування оператора, а також забезпечення подальшого доступу до журналу виявлення несправності;
- дистанційне включення (з приміщення оператора) звукової сирени.

Функціональні можливості АРМ ПЗ ПКО.

Програмне забезпечення автоматизованого робочого місця прийомоздавача пункту комерційного огляду дозволяє складати обліково-звітну документацію: акт загальної форми ГУ-23; акт форми ГУ-98; акт форми КНО-5; оперативне донесення. АРМ ПЗ ПКО може функціонувати в інформаційній взаємодії з автоматизованим робочим місцем стаціонарного технологічного центру (АРМ СТЦ), АРМ ПКО старшого прийомоздавача, автоматизованою системою управління сортувальної (вантажної) станції, автоматизованою системою оперативного управління перевезеннями (АСОУП).

Функціональні можливості вагонних ваг.

Тензометричні ваги РТВ-Д:

- датчики складають єдине ціле з рейкою;
- автоматична компенсація температурних коливань довкілля;
- при установці рейки не потрібної облаштування спеціального фундаменту;
- рейка монтується на стандартні шпали, що значно скорочує терміни монтажу і не вимагає капітальних витрат;

- документування процесу зважування;
- відсутність обмежень на число вагонів і їх типів;
- автоматичне визначення напрямку і швидкості руху складу;
- розпізнавання типа локомотиву і виключення його ваги з протоколу;
- найбільша маса зважування – 200т;
- клас точності при швидкості руху 3 – 10км/год – 1;
- клас точності при швидкості руху 10 – 40 км/год – 2;
- діапазон робочих температур для вантажоприйомного пристрою і вторинного перетворювача – 40...50°C;
- можливість самостійного формування звіту;
- самодіагностика;
- відчуження результатів вимірів в локальну мережу;

Практично необмежена відстань передачі інформації від вантажоприйомного пристрою до місця розміщення АРМів АСК О ПЗ (при використанні оптоволоконного з'єднання).

Вагонні ваги РТВ-Д у складі АСК О ПЗ забезпечують:

- виявлення перевантаження вагонів в кількісному вираженні при швидкостях 3 – 25 км/ч;
- виявлення фактів перевантаження на швидкості до 50 км/ч;
- формування даних для інформаційних систем УЗ;
- виявлення перевищення допустимих осьових навантажень;
- контроль достовірності заповнення відвантажувальних документів;
- виявлення порушень технічних умов вантаження в частині розподілу і розміщення вантажу у вагоні (по візках і по бортах);
- виявлення порушень розміщення і кріплення вантажів в процесі транспортування;
- зважування маси тари і бруто, обчислення нетто;
- формування звіту по вагону і по складу поїзда у складі єдиної довідки про результати виміру ваги.

5.3 Введення в експлуатацію лазерних датчиків зчитування номерів вагонів із штрихкодами

Для ефективного функціонування системи управління вантажопотоками потрібна наявність оперативних і повномасштабних даних про поточне місце розташування і напрямок руху транспортних засобів. Зараз подібна задача вирішена лише частково. Для одержання інформації про такі характеристики, як маса перевезеного вантажу, широко застосовуються різні інформаційно-вимірjuвальні засоби, у той же час відсутні ефективні способи виміру атрибутивних характеристик транспортних засобів. Зокрема, при проходженні поїзду через пункт обліку задача ідентифікації вагонів покладається на людину-оператора і виконується шляхом візуального зчитування номерів вагонів і занесення їх у базу даних. Як показує практичний досвід, при русі потягу зі швидкістю більше 5 км/год реєстрація номерів оператором ускладнена, а при швидкості більше 10 км/год практично нездійсненна. Якщо врахувати, що при русі через пункти обліку згідно ТУ на залізничні ваги швидкість потягу може досягати 40 км/год, то, напевно, людський фактор є найбільш вузьким місцем у системі контролю вантажоперевезень.

Один з перспективних напрямів вирішення задачі автоматизованої ідентифікації вагонів заснований на використанні візуальної інформації про вагони та її обробки з метою локалізації зони розташування номера і його розпізнавання. Це дозволило автоматизувати контроль за транспортним потоком, надало змогу отримувати своєчасну інформацію про місцезнаходження вагона.

Економічний ефект від впровадження прогресивних інформаційних технологій у сфері залізничного транспорту буде полягати у підвищенні пропускної здатності магістралей і повноти інформації про вагони.

На мою думку, ця система є не досконалою, тому що є дуже велика похибка при візуальному списанні номера вагона. Найкраще було б, на місці телекамер розташувати лазерні зчитувачі номерів вагонів. А на самий вагон наклеювати

мітку з лінійним штрих кодом в якому буде закодована інформація про номер вагона, його тип та вантажопідйомність.



Рисунок 5.2 – Штрих-код, який містить інформацію про номер вагона та його технічну характеристику

Це значно скоротить час на комерційний огляд вагона а також на роботу прийомоздавача і товарного касира з документами на вагон. А саме інформація про вагон і його номер буде надходити прямо в комп'ютер (в АРМ ПЗ та АРМ ТВК).

Тим паче ця система з однієї сторини є досконалішою, а з іншої ще й більш точнішою ніж система візуального зчитування номера вагона – «КАУ-В».

Також вантажовласник, після проходження вагона через колію оснащену пристроями лазерного зчитування номера зі штрих-кода, може побачити де знаходиться його вантаж і плануватиме його вивантаження краще, що свою чергу скоротить простой вантажних вагонів перед початково-кінцевими операціями.

Таким чином, можна зробити висновок, що при використанні такої технології зчитування номерів вагонів вантажна робота залізниць покращиться. Зменшеться час на комерційну обробку состава і простой місцевих вагонів під вантажними операціями.

Висновки до розділу. В данному розділі запропоновано першочергово

усунути недоліки в колійному розвитку парної горловини станції «Св» шляхом її реконструкції, а саме встановленням двох з'їздів. Другий крок поліпшення запропоновано у зв'язку з інтенсивним зростанням використання електронного документообігу в усіх сферах господарської діяльності та, зокрема, на залізничному транспорті України. Полягає він у введенні в експлуатацію електронних габаритних воріт та тензометричних ваг на 3 приймально-відправній колії, що дасть змогу швидко отримувати інформацію про вагони. Третій напрямок удосконалення станції «Св» вбачаємо у створенні системи управління вантажопотоками та автоматизованої ідентифікації вагонів (ж/д інтелект). Можливість вирішення проблеми нам надає застосування лазерних зчитувачів номерів вагонів. Які будуть миттєво розпізнавати та передавати закодовану інформацію про номер вагона, його тип, останній ремонт та вантажопідйомність з наклеєної на вагон мітки з лінійним штрих кодом.

Це значно скоротить час на комерційний огляд вагона а також на роботу прийомоздавача і товарного касира з документами на вагон.

6 ГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ СТАНЦІЇ

6.1 Визначення оптимальної кількості вагонів у подачі та кількості подавань вагонів на вантажний фронт

Розрахунок оптимальної кількості вагонів у групі, що подається на вантажний фронт, (у подальшому – оптимальна кількість вагонів у подачі), проводиться тільки для місць загального користування.

Для вантажних фронтів, незалежно від режиму їх функціонування, оптимальна кількість вагонів у подачі визначається за формулою

$$opt\ m_{nod} = 0,99 \sqrt{\frac{N_o \cdot t_m}{T^2 \cdot P_e \cdot C_g} (P_e \cdot T \cdot C_m + N_o \cdot P_g \cdot C_z)}, \quad (6.1)$$

де N_o – кількість вагонів, що надходять на вантажний фронт за добу;

t_m – тривалість подавання-забирання вагонів на вантажний фронт, год;

T – час роботи вантажного фронту по навантаженню-вивантаженню вагонів протягом доби, год;

P_e – експлуатаційна продуктивність вантажно-розвантажувальної машини (ВРМ), т/год (конт./год);

C_m – собівартість локомотиво-години роботи маневрового локомотива, грн;

C_g – собівартість вагоно-години простою вагона, грн;

C_z – собівартість години простою ВРМ, грн;

P_g – кількість тонно- (контейнеро-) операцій, що припадають на один вагон подачі.

Приклад розрахунку оптимальної кількості вагонів у подачі на п/к «ВАТ Веркон»

$$optm_{nod} = 0,99 \sqrt{\frac{5 \cdot 0,34}{24^2 \cdot 6,99} (6,99 \cdot 24 \cdot 538 + 5 \cdot 42 \cdot 8)} = 4,9 \Rightarrow 5 \text{ ваг.}$$

Аналогічно проводимо розрахунки для всіх інших під'їзних колій.

Всі показники зведені в таблиці 6.1. Також оптимальну кількість подач та час подавання забирання вагонів на/з під'їзної колії також можна взяти з «Технічного паспорта під'їзної колії».

Параметр N_{∂} визначається з умови

$$N_{\partial} = \begin{cases} U_{\epsilon}, & \text{якщо } U_{\epsilon} > U_n \\ U_n, & \text{якщо } U_n > U_{\epsilon} \end{cases}, \quad (6.2)$$

де U_{ϵ}, U_n – кількість вагонів, що відповідно вивантажуються і що навантажуються на вантажному фронті за добу.

Кількість тонно- або контейнеро-операцій, що припадають на один вагон, визначається за формулами

$$P_{\epsilon} = \frac{Q_{\epsilon} + Q_n}{N_{\partial}} \quad \text{або} \quad P_{\epsilon} = \frac{N_{\epsilon}^K + N_n^K}{N_{\partial}}, \quad (6.3)$$

де Q_{ϵ}, Q_n – кількість вантажу, що відповідно вивантажується і завантажуються на вантажному фронті за добу, т;

N_{ϵ}^K, N_n^K – кількість контейнерів, що відповідно вивантажуються й завантажуються на вантажному фронті за добу.

Зрозуміло, що параметр P_{ϵ} визначається тільки для тих вантажних фронтів, на яких вагони проходять подвоєні операції. В інших випадках параметр P_{ϵ} приймається рівним статичному навантаженню вагона.

Розрахункова кількість подавань-забирань за добу залежить від добового надходження вагонів на вантажний фронт і кількості вагонів у подачі. Оскільки кількість вагонів у подачі визначена як оптимальна, то й кількість подавань теж можна вважати за оптимальну й визначити за формулою

$$\text{opt } K_{\text{нод}} = \frac{N_{\delta}}{\text{opt } m_{\text{нод}}} . \quad (6.4)$$

Отримані результати за формулою 6.1 округлюємо математично до цілого числа, а за формулою 6.4 до десятих, дотримуючись умови

$$N_{\delta} \leq \text{opt } K_{\text{нв}} \cdot \text{opt } m_{\text{нв}} . \quad (6.5)$$

Для під'їзних колій і вантажних фронтів розташованих на під'їзних коліях $\text{opt } m_{\text{нод}}$ та $t_{\text{м}}$ – не розраховується. Вони беруться з «Технічного паспорта підприємства» або з «Інструкції про подавання вагонів на під'їзну колію (вантажний фронт)». Оптимальна кількість вагонів у подачі співпадає з розміром вантажного фронту для вивантаження або навантаження.

Середньодобове надходження вагонів під вивантаження/навантаження, оптимальна кількість вагонів у подачі – $\text{opt } m_{\text{нод}}$, тривалість подавання забирання вагонів на вантажний фронт – $t_{\text{м}}$, та тривалість виконання вантажної операції з одним вагоном – $t_{\text{вн}}^{\text{в}}$, зведені в таблиці 6.1.

Треба, також, враховувати те, що розмір вантажного фронту і оптимальна кількість вагонів можуть не співпадати з наявною можливістю вивантаження. Тобто вагонів можна подати більше, але вивантажуватимуться вони по черзі.

Таблиця 6.1

Зведена таблиця показників по під'їзним коліям (вантажним фронтам)

Під'їзна колія (вантажний фронт)	N_{∂} , ваг	Навантаження/ вивантаження Q_{∂} , т/добу.	$opt m_{nod}$, ваг.	$opt K_{nod}$	t_m , год	$t_{\partial H}^6$, год.
ДП «Антонов»	5	250	3	2	0,34	1,6
ДВ «Преса України» Державного управління справами	3	153	3	1	0,75	5
В/ч А – 2788	4	244	2	2	0,5	3
ТОВ НИВКИ сіті сервіс	2	22	2	1	0,6	1,8
ТОВ «Автобудкомплекс-К»	Цемент	276	2	4	0,34	1,5
	Щебінь	1300	6	20	0,5	0,67
ТОВ «Шляхбуд- комплект»	3	183	3	1	0,51	2,1
ТОВ «ТММ- Будкомплект»	2	138	2	1	0,48	1,9

6.2 Визначення часу вантажної операції

Тривалість вантажної операції визначається для групи вагонів одночасно поданих на вантажний фронт.

Порядок розрахунку часу на обробку однієї подачі на вантажному фронті під'їзної колії розраховується за формулою

$$\bar{t}_{\partial H} = \frac{m_{nod} \cdot t_{\partial H}^6}{m_{\phi}} \beta + t_{n3}, \quad (6.6)$$

де $t_{\partial H}^6$ – тривалість виконання вантажної операції з одним вагоном, не враховуючи підготовчо-заклучні операції, год.;

Z^6 – прийнята кількість ВРМ з обслуговування вагонів;

B – коефіцієнт, що враховує неоднакову трудомісткість переробки вантажів в окремих вагонах, ($\beta = 1,06 - 1,23$);

t_{nz} – середні витрати часу на виконання підготовчо-заклучних операцій, год. ($t_{nz} = 0,15 - 0,25$ год).

m_ϕ – розмір фронту одночасного навантаження – вивантаження, ваг.

$$m_\phi = \frac{N_\partial \cdot t_{\partial H}^\phi}{T_{\phi\phi}}, \quad (6.7)$$

де $T_{\phi\phi}$ – корисний час роботи вантажного фронту з обслуговування вагонів протягом доби, год.

$$T_{\phi\phi} = 24 - (optK_{nod} \cdot t_m + t_{pn}), \quad (6.8)$$

де t_{pn} – час регламентованих перерв у роботі вантажного фронту протягом доби, год ($t_{pn} = 1,5 - 2,0$ год).

Тривалість вантажної операції, що виконується з вагоном на під'їзній колії, $t_{\partial H}^\phi$, визначається одним із трьох способів (за згодою сторін)

$$1) \quad t_{\partial H}^\phi = P_\phi \cdot \overline{H}_\phi; \quad (6.9)$$

$$2) \quad t_{\partial H}^\phi = \frac{P_\phi}{\Pi_\phi}, \quad (6.10)$$

де Π_ϕ – експлуатаційна продуктивність вантажно-розвантажувальної машини (бригади), що визначається як $0,7 - 0,8$ паспортної або технічної продуктивності або встановлюється хронометражним шляхом, т/год (конт./год);

3) $t_{\partial H}^\phi$ встановлюється з урахуванням роду вантажу, вагона і технології

вантажних операцій.

В кваліфікаційній роботі рекомендується скористатися третім способом.

Приклад розрахунку на основі ДП «Антонов»

$$T_{\phi} = 24 - (2 \cdot 0,34 + 1,7) = 21,62 \text{ год.}:$$

$$m_{\phi} = \frac{5 \cdot 1,6}{21,62} = 0,37 = 1 \text{ ваг.,}$$

тобто на вантажний фронт можна подати 5 вагонів а одночасно вивантажуватиметься лише 1.

$$t_{\phi n}^{-} = \frac{3 \cdot 1,6}{1} \cdot 1,14 + 0,2 = 5,67 \text{ год.}$$

6.3 Максимальна переробна спроможність і коефіцієнт використання вантажних фронтів

Вихідними для розрахунку зазначених величин (основних характеристик вантажних фронтів під'їзних колій) є дані по кожному вантажному фронту основного власника колії та контрагентів.

Максимальна переробна спроможність вантажного фронту у вагонах за добу визначається за формулою

$$P_{\max} = \frac{\alpha_p (T - t_{pn}) + t_n}{\frac{t_{\phi n}^6 \cdot m_{\phi n}}{m_{\phi}} + t_n} m_{\phi n}, \quad (6.11)$$

де α_p – коефіцієнт, що враховує тривалість перебування вантажно-

розвантажувальних машин у ремонтах;

t_n – час, необхідний на перестановку завантажених і порожніх вагонів на вантажному фронті, протягом якого вантажні операції з вагонами, не проводяться, год;

m_{nod} – розмір максимальної одночасної подачі на вантажний фронт, у вагонах.

$$\alpha_p = 1 - \frac{T_p}{365}, \quad (6.12)$$

де T_p – тривалість перебування ВРМ у ремонтах у середньому протягом року, діб.

Величини m_ϕ, m_{nod} повинні бути підтверджені актом обстеження під'їзної колії.

Коефіцієнт використання вантажного фронту K_ϕ визначається за формулою

$$K_\phi = \frac{N_\partial}{\Pi_{\max}}. \quad (6.13)$$

У випадку якщо вантажний фронт секціонований для переробки і збереження різних вантажів, величини m_ϕ, m_{nod} та інші, що входять до формули 4.11, враховуються, а значення $\Pi_{\max}$ і K_ϕ розраховуються окремо для кожної секції вантажного фронту (кожного вантажу).

Значення коефіцієнта використання вантажного фронту з врахуванням усієї номенклатури вантажів, що переробляються, повинно бути менше одиниці.

Для зручності й більшої точності побудови графічної моделі роботи станції доцільно параметри вантажних фронтів звести в таблицю 6.1.

Розрахунки по під'їзним коліях та вантажним фронтам:

Під'їзна колія ДП «Антонов»

$$\alpha = 1 - \frac{20}{365} = 0,95;$$

$$P_{\max} = \frac{0,95 \cdot (24 - 2) + 0,17}{\frac{1,6 \cdot 3}{1} + 0,17} \cdot 3 = 12,71 \text{ ваг./добу}$$

$$K_{\phi} = \frac{5}{12,71} = 0,39.$$

Аналогічно проводимо розрахунки для інших під'їзних колій та вантажних фронтів. Результати розрахунків зведені в таблиці 6.2.

Таблиця 6.2

Результати розрахунків по під'їзних коліях та вантажних фронтах

Під'їзна колія (вантажний фронт)		$T_{вф},$ год.	$optK_{под},$ подач	$t_{вн},$ год.	$P_{\max},$ ваг./добу	K_{ϕ}
ДП «Антонов»		21,62	2	1,6	12,71	0,39
ДВ «Преса України» Державного управління справами		21,55	1	5	4,16	0,7
В/ч А – 2788		21,3	2	3	6,82	0,58
ТОВ НИВКИ сіті сервіс		21,7	1	1,8	11,17	0,17
ТОВ «Автобудкомплекс-К»	цемент	21,62	2	1,5	13,29	0,3
	щебінь	20,3	4	0,67	29,57	0,67
ТОВ «ТММ-Будкомплект»		21,79	1	2,1	9,76	0,31
ТОВ «Шляхбуд-комплект»		21,9	1	1,9	10,61	0,18

6.4 Кількість і спеціалізація маневрових локомотивів

Для аналітичного розрахунку необхідної кількості маневрових локомотивів необхідно визначити обсяг маневрової роботи. Розрахунок обсягу маневрової роботи можна вести за допомогою таблиці 4.2, в яку вписують усі маневрові операції, що виконуються протягом доби, і витрату локомотиво-хвилин на виконання цих операцій.

Необхідну кількість маневрових локомотивів можна розрахувати за формулою

$$M = \frac{T_M}{(1440 - (T_{EK} + T_{3M}))}, \quad (6.14)$$

де T_M – загальні витрати локомотиво-хвилин;

T_{EK} – час на екіпірування локомотива, хв;

T_{3M} – час на зміну локомотивних бригад, хв.; = 60 хв.

Величина T_{EK} може бути прийнята для тепловозів рівною 40 – 60 хв. Проведений аналітичний розрахунок потім уточнюється графічним шляхом.

Таблиця 6.3

Визначення середньодобового обсягу маневрової роботи

Найменування робіт	Технологіч на норма часу на вагон, хв.	Обсяг робіт, що виконується за добу, ваг.	Сума локомотив о-хв. за добу
Відчеплення вагонів	1	40	40
Подавання вагонів на під'їзні колії	6	40	24040
Розформування поїздів	4	40	160
Підбирання вагонів за фронтами навантаження-розвантаження	4	40	160

Продовження таблиці 6.3

Подавання вагонів на під'їзні колії з перестановкою	7	6	42
Забирання вагонів з під'їзних колій	7	40	280
Виставлення поїзда на приймально-відправні колії станції	3	40	120
Причеплення вагонів до поїзда	1	40	40
Всього			1082

Необхідна кількість локомотивів складає

$$M = \frac{1082}{(1440 - (40 + 60))} = 0,81 = 1 \text{ локомотив.}$$

6.5 Розрахунок середнього простою місцевого вагона на станції

На основі графічної моделі роботи вантажної станції «Св» розрахуємо середній простій місцевого вагона станції та середній простій місцевого вагона на станції або під'їзній колії розраховується за формулою

$$t_{\text{м}} = \frac{\sum nt}{N_{\text{с}}}, \quad (6.15)$$

де $\sum nt$ – добові вагони-години простою місцевого вагона під всіма технічними, вантажними, комерційними операціями й очікування на станції (під'їзних коліях) від моменту їх прибуття до моменту відправлення;
 $N_{\text{с}}$ – кількість відправлених зі станції (під'їзної колії) вагонів за добу.

Розрахунок вагоно-годин простою вагона на станції та під'їзній колії по

елементах.

1. Операції з прибуття

$$\sum nt_1 = 10 \cdot 50 + 5 \cdot 50 + 5 \cdot 50 + 7 \cdot 50 = \frac{1350 \text{ хв}}{60} = 22,5 \text{ ваг-год.}$$

2. Операції з розформування

$$\sum nt_2 = 10 \cdot 40 + 5 \cdot 32 + 5 \cdot 20 + 7 \cdot 32 = \frac{884 \text{ хв}}{60} = 14,7 \text{ ваг-год.}$$

3. Очікування подавання, у т.ч. приймально-здавальні з групами вагонів

$$\text{третя колія} - 6 \cdot 70 + 3 \cdot 484 + 6 \cdot 60 + 5 \cdot 50 = \frac{2482 \text{ хв}}{60} = 41,37 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{четверта колія} - 2 \cdot 50 + 1 \cdot 110 + 1 \cdot 100 + 7 \cdot 102 = \frac{1024 \text{ хв}}{60} = 17,06 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{сьома колія} - 5 \cdot 10 + 1 \cdot 440 + 6 \cdot 104 = \frac{1114 \text{ хв}}{60} = 18,57 \text{ ваг-год.}$$

$$\sum nt_3 = 41,37 + 17,06 + 18,57 = 76,99 \text{ ваг-год.}$$

4. Подавання / розставляння

$$\text{«ВАТ Веркон»} - 5 \cdot 20 = \frac{100 \text{ хв}}{60} = 1,67 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«ЗАТ Форум ДС»} - 8 \cdot 36 = \frac{288 \text{ хв}}{60} = 4,8 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«В/ч А 2728»} - 6 \cdot 30 \cdot 2 = \frac{360 \text{ хв}}{60} = 6 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«Автобудкомплекс К»} - 2 \cdot 30 + 6 \cdot 32 = \frac{252 \text{ хв}}{60} = 4,2 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«Державне підприємство Преса України»} - 1 \cdot 44 = \frac{44 \text{ хв}}{60} = 0,73 \text{ ваг-год.}$$

$$\sum nt_4 = 1,67 + 4,8 + 6 + 4,2 + 0,73 = 17,4 \text{ ваг-год.}$$

5. Вивантаження:

$$\text{«ЗАТ Веркон»} - 2 \cdot 144 + 2 \cdot 144 + 1 \cdot 72 = \frac{648 \text{ хв}}{60} = 10,8 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«ЗАТ Форум ДС»} - 8 \cdot 8 \cdot 0,67 = 42,88 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«В/ч А 2728»} - 6 \cdot 6 \cdot 3 + 6 \cdot 2,73 = 124,38 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«Автобукомплекс К»} - 2 \cdot 2 \cdot 1,5 + 6 \cdot 6 \cdot 0,67 = 30,12 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«Державне підприємство Преса України»} - 5 \text{ ваг-год.}$$

$$\sum nt_5 = 10,8 + 42,88 + 69,38 + 30,12 + 5 = 155,18 \text{ ваг-год.}$$

6. Навантаження:

$$\text{«Укргідроспецбуд»} - 500 / 60 = 8,33 \text{ ваг-год.}$$

$$\sum nt_6 = 8,33 \text{ ваг-год.}$$

7. Очікування забирання:

$$\text{«ВАТ Веркон»} - 5 \cdot 128 = \frac{640 \text{ хв}}{60} = 10,67 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«ЗАТ Форум ДС»} - 8 \cdot 66 = \frac{528 \text{ хв}}{60} = 8,8 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«В/ч А 2728»} - 6 \cdot 78 = \frac{468 \text{ хв}}{60} = 7,8 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«Автобудкомплекс К»} - 2 \cdot 102 + 6 \cdot 148 = \frac{1092 \text{ хв}}{60} = 18,2 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«Укргідроспецбуд»} - \frac{42 \text{ хв}}{60} = 0,7 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«Державне підприємство Преса України»} - 60 \text{ хв} = 1 \text{ ваг-год.}$$

$$\sum nt_7 = 10,67 + 8,8 + 7,8 + 18,2 + 0,7 + 1 = 36,5 \text{ ваг-год.}$$

8. Збирання забирання:

$$\text{«ВАТ Веркон»} - 5 \cdot 20 = \frac{100 \text{ хв}}{60} = 1,67 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«ЗАТ Форум ДС»} - 8 \cdot 36 = \frac{288 \text{ хв}}{60} = 4,8 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«В/ч А 2728»} - 6 \cdot 30 = \frac{180 \text{ хв}}{60} = 3 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«Автобудкомплекс К»} - 2 \cdot 30 + 6 \cdot 30 = \frac{240 \text{ хв}}{60} = 4 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«Укргідроспецбуд»} - \frac{40 \text{ д\text{а}}}{{60}} = 0,67 \text{ ваг-год.}$$

$$\text{«Державне підприємство Преса України»} - \frac{44 \text{ хв}}{60} = 0,73 \text{ ваг-год.}$$

$$\sum nt_8 = 1,67 + 4,8 + 3 + 4 + 0,67 + 0,73 = 14,87 \text{ ваг-год.}$$

9. Накопичення (шоста колія)

$$\sum nt_9 = 6 \cdot 72 + 14 \cdot 140 + 15 \cdot 40 + 17 \cdot 314 + 2 \cdot 10 = 8350 \text{ хв} / 60 = 121,16 \text{ ваг-год.}$$

10. Формування (5972)

$$\sum nt_{10} = 22 \cdot 88 = \frac{1936}{60} = 32,26 \text{ ваг-год.}$$

11. Операції з відправлення

$$\sum nt_{11} = 22 \cdot 50 = 1100 \text{ хв} / 60 = 18,34 \text{ ваг-год.}$$

Таблиця 6.4

Розрахунок простою місцевого вагона на станції та під'їзній колії

Елемент простою	Кількість ваг.		$\sum nt$, ваг.-год.		t_m , год.	
	ст.	п/к	ст.	п/к	ст.	п/к
Операції з прибуття	39	39	22,5	—	0,58	—
Розформування складів поїздів	39	39	14,7	—	0,38	—
Очікування подавання	39	39	76,99	—	1,97	—
Подавання розставляння по ВФ	39	39	17,4	17,4	0,45	2,5
<i>Разом від прибуття до подавання</i>	39	39	131,59	17,4	3,38	2,5
Вивантаження	39	39	155,18	155,18	3,9	15,17
Навантаження	39	39	8,33	8,33	0,21	1,19
<i>Разом під вантажними операціями</i>	39	39	163,51	163,51	4,11	16,36
Очікування забирання	39	39	31,6	31,6	0,81	4,5
Збирання та забирання	39	39	14,87	14,87	0,38	2,12
Накопичення вагонів	39	39	168,16	—	4,3	—
Формування складів поїздів	39	39	46,34	—	1,18	—
Операції з відправлення	39	39	42,87	—	1,09	—
<i>Разом від закінчення вантажних операцій до відправлення</i>	39	39	303,84	46,47	7,76	6,62
Усього	39	39	598,94	227,78	15,25	25,48

Отже, з розрахунків видно, що середній простій місцевого вагона на станції складає – 15,25 год.

. Висновки до розділу. В данному розділі розраховано визначення оптимальної кількості вагонів у подачі та кількості подавань вагонів на вантажний фронт, визначення часу вантажної операції, максимальна переробна спроможність і коефіцієнт використання вантажних фронтів, кількість і спеціалізація маневрових локомотивів, розрахунок середнього простою місцевого вагона на станції.

7 ПРОПОЗИЦІЯ ЩОДО СТВОРЕННЯ ЗОНИ МИТНОГО КОНТРОЛЮ НА СТАНЦІЇ

7.1 Тимчасова зона митного контролю

Положення про тимчасову зону митного контролю (далі – ТЗМК) на території станції «Св» за адресою: м. Київ, вул. Святошинська, 15А, залізнична колія №11, розроблено відповідно до вимог: Митного кодексу України; Постанови Кабінету Міністрів України від 25.12.2002 № 1947 «Про затвердження Порядку створення зон митного контролю та їх функціонування і Порядку надання дозволу на розміщення у зонах митного контролю споруд та об’єктів інфраструктури, що належать іншим, ніж митні, органам державної влади, які здійснюють контроль під час переміщення товарів через митний кордон України» (із змінами і доповненнями) та на основі Примірного положення про зони митного контролю, затвердженого наказом Державної митної служби України від 26.05.2010 № 521.

У цьому положенні терміни та поняття вживаються у тому ж значенні, що і в Митному кодексі України та інших нормативно-правових актах.

ТЗМК на території станції «Св» Південно-Західної залізниці, 03115 створюється з метою здійснення посадовими особами Київської регіональної митниці митних процедур щодо товарів, транспортних засобів, які переміщуються через митний кордон України, проведення заходів, пов’язаних з виявленням, попередженням і припиненням контрабанди та порушень митних правил.

До складу ТЗМК на станції «Св» входить залізнична колія №11 від маневрового сигналу М36 до упору, корисною довжиною – 141м.

Розміщення об’єктів у ТЗМК здійснюється відповідно до нормативно-правових актів з питань митної справи.

7.2 Режим тимчасової зони митного контролю

Режим ТЗМК – це встановлені законодавством України з питань митної справи приписи, заборони та обмеження щодо перебування товарів, транспортних засобів та громадян, умови розташування будівель та споруд, а також проведення господарських робіт у ТЗМК.

Зона митного контролю за режимом функціонування є тимчасовою. Правила підтримання режиму в ТЗМК забезпечуються і контролюються посадовою особою підрозділу митного оформлення, яка проводить митний контроль вантажів та транспортних засобів у ТЗМК, відповідно до своїх прямих посадових обов'язків та технологічних схем роботи.

Межі ТЗМК визначені Київською регіональною митницею і позначені на схемі, яка погоджується відповідно до пункту 6 «Порядку створення зон митного контролю та їх функціонування», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25.12.2002 № 1947 (додаток до цього положення).

Забезпечення безпеки, а також схоронності товарів, що переміщуються через митний кордон України, дотримання режиму, законності та правопорядку у межах ТЗМК на залізничній колії №11 станції «Св» покладається на відділ митного оформлення №3 митного поста «Східний».

Контроль за переміщенням товарів, транспортних засобів через ТЗМК на залізничній колії №11 станції «Св» покладається на відділ митного оформлення митного поста «Східний».

Безперешкодний доступ у ТЗМК мають посадові особи відділу митного оформлення митного поста «Східний», які беруть участь у здійсненні митного контролю та митного оформлення вантажу/транспортного засобу, що перебуває у ТЗМК, керівництво митного поста «Східний», головний інспектор з питань запобігання корупції, відділу організації митного контролю та роботи митних посередників, співробітники служби боротьби з контрабандою та порушеннями митних правил, інших підрозділів митниці, що приймають участь у процесі

митного контролю та оформлення вантажу/транспортного засобу та керівництво митниці.

Доступ інших посадових осіб митниці, не задіяних у процесі митного контролю та митного оформлення, до ТЗМК дозволяється за умови погодження з керівником відділу митного оформлення митного поста «Східний».

Доступ у ТЗМК та перебування у них посадових осіб правоохоронних органів і органів прокуратури дозволяється у випадках та у порядку, передбачених законом.

Доступ посадових осіб інших органів до ТЗМК дозволяється за умови погодження з керівництвом митниці.

У присутності посадової особи відділу митного оформлення митного поста «Східний», яка виконує функції у ТЗМК та з її дозволу до ТЗМК доступ мають наступні особи, які залучаються до процесу митного контролю вантажу, що надійшов або знаходиться у ТЗМК:

- посадові особи державних органів, які здійснюють передбачені види контролю у відповідності до статті 27 Митного кодексу України, які проводять відповідний контроль вантажу;
- митні брокери та декларанти, які проводять декларування вантажу, що надійшов або знаходиться у ТЗМК;
- представники підприємства, які:
- уповноважені на роботу з митницею;
- згідно зі штатним розкладом являються матеріально-відповідальними за товари, транспортні засоби, предмети, які знаходяться під митним контролем у ТЗМК або розміщуються у ТЗМК;

Особи, зазначені в п.9 зобов'язані:

- пересуватися по ТЗМК в межах, необхідних для виконання своїх службових обов'язків;
- дотримуватись обмежень та заборон, щодо перебування у ТЗМК, встановлених чинним законодавством України та нормативно-правовими актами Держмитслужби України;

– не повинні мати при собі цінності та предмети, вивезення або ввезення яких на митну територію України заборонено чи обмежено законодавством.

Переміщення транспортних засобів на територію ТЗМК чи за її межі можливе лише з дозволу посадової особи відділу митного оформлення митного поста «Східний», яка здійснює митний контроль на територіях ТЗМК.

Ідентифікація осіб для пропуску у ТЗМК здійснюється на підставі:

- паспортних документів або інших документів, що посвідчують особу, виданих на це уповноваженим органом;
- для декларантів та митних брокерів, додатково, документів, що підтверджують повноваження декларанта на декларування товарів.

Товари та транспортні засоби перебувають під митним контролем у ТЗМК з моменту ввезення на її територію.

Забороняється перебування в ТЗМК товарів та транспортних засобів, щодо яких здійснені митні процедури та надано дозвіл митного органу на пропуск відповідно до заявленої мети переміщення.

Зазначена заборона не стосується випадків виникнення форс-мажорних обставин (настання дії непереборної сили – надзвичайних ситуацій природного, техногенного та екологічного характеру, страйки, маніфестації), а також часу, необхідного для вивезення товарів, транспортних засобів і предметів із ТЗМК.

Особи, винні в порушенні режиму ТЗМК, у тому числі вимог щодо переміщення через межі зони товарів та транспортних засобів, несуть відповідальність згідно із законодавством.

7.3 Взаємодія залізниці з митними органами

Митні процедури в пунктах пропуску залізничного рухомого складу через державний кордон України.

Розвантажувальні, навантажувальні, перевантажувальні та інші операції,

необхідні для здійснення митного контролю та митного оформлення товарів, проводяться підприємствами залізниці за свій рахунок. В МКУ , який діє на даний час, чітко не визначено, хто є платником цих операцій: ст.48 – декларант зобов'язаний пред'явити митниці товари та інші предмети, що переміщуються через митний кордон України.

Пропоную: сплату за вищезгадані операції здійснює власник вантажу, або декларант, який діє на підставі договору.

Митний огляд вантажів в зоні митного контролю (Наказ ДМСУ від 14.10.2003р. № 561).

На виконання вимог 561 Наказу митний огляд вантажів здійснюється на 6-му етапі митного оформлення, після складання вантажної митної декларації. Організація митного огляду на колії №11 станції «Св» передбачає забезпечення належних умов праці інспекторам митниці (техніка безпеки, технічне оснащення, широкі можливості для виявлення порушень митних правил та контрабанди).

7.4 Порядок здійснення митного контролю із застосуванням ВМД

Цей Порядок розроблено відповідно до Митного кодексу України, Положення про вантажну митну декларацію, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.97 № 574 (зі змінами та доповненнями), і з метою визначення послідовності етапів та дій посадових осіб митних органів при здійсненні митного контролю й митного оформлення товарів і транспортних засобів із застосуванням вантажної митної декларації.

Митний орган здійснює заходи для прискорення та оптимізації процесу проведення митного контролю й митного оформлення товарів і транспортних засобів із застосуванням ВМД шляхом раціонального розподілу навантаження між посадовими особами митного органу на кожному з етапів здійснення

митного контролю й митного оформлення.

Функціональні обов'язки та межі відповідальності вповноважених посадових осіб на кожному етапі здійснення митного контролю й митного оформлення встановлюються митним органом згідно з цим Порядком і визначаються посадовими інструкціями.

Усі вповноважені посадові особи, направлені керівниками відповідних підрозділів для здійснення митного контролю й митного оформлення товарів і транспортних засобів із застосуванням ВМД, підпорядковуються, з питань функціональних обов'язків та методики виконання – своїм безпосереднім керівникам.

Посадові особи підрозділу по боротьбі з контрабандою та порушеннями митних правил мають право брати участь у здійсненні митного контролю й митного оформлення товарів і транспортних засобів на будь-якому етапі. Механізм участі посадових осіб цього підрозділу в здійсненні митного контролю й митного оформлення товарів і транспортних засобів визначається начальником митного органу на підставі пропозицій начальника підрозділу по боротьбі з контрабандою та порушеннями митних правил.

На кожному з етапів здійснення митного контролю та митного оформлення товарів і транспортних засобів уповноважені посадові особи (за допомогою програмного забезпечення тощо) у межах своєї компетенції та в обсязі, передбаченому цим Порядком для кожного з етапів, проводять перевірку наявності орієнтувань митних та інших державних органів, а також відповідності товарів і транспортних засобів критеріям ризику.

7.5 Документи, які подає декларант митниці для здійснення митного оформлення

Для здійснення митного оформлення декларант подає митниці такі документи та потрібну кількість їх копій:

а) особистий паспорт або інший документ, що посвідчує особу, виданий уповноваженим на це державним органом;

б) документи, що підтверджують повноваження декларанта на здійснення декларування товарів і транспортних засобів;

в) облікову картку суб'єкта зовнішньоекономічної діяльності (далі – суб'єкт ЗЕД) або в установлених випадках її завірену копію;

г) ВМД, заповнену згідно з вибраним митним режимом;

г) товаротранспортні та товаросупровідні документи;

д) дозволи й сертифікати вповноважених державних органів (у встановлених законодавством випадках) та інші документи, зазначені в графі 44 ВМД;

е) документи, зазначені в графі 40 ВМД;

є) реєстр документів (у всіх випадках, крім транзиту, митне оформлення якого здійснюється в пункті пропуску), завірений у встановленому порядку суб'єктом ЗЕД або підприємством, що здійснює декларування на підставі договору (у разі здійснення декларування посадовою особою такого підприємства);

ж) аркуш контролю проведення митного оформлення за ВМД (далі – Аркуш контролю);

з) інші потрібні документи (пакувальні листи, сторінки каталогів, технічні описи тощо).

Копії поданих до митного оформлення документів засвідчуються написом «Копія. Згідно з оригіналом», печаткою підприємства – суб'єкта ЗЕД, зразок якої наведено в обліковій картці підприємства, і підписуються керівником цього

підприємства або вповноваженою особою підприємства з обов'язковим зазначенням їх посади, прізвища, ім'я, по батькові та дати завірення копії.

У разі декларування товару посадовою особою підприємства, що здійснює декларування на підставі договору, допускається за дорученням суб'єкта ЗЕД засвідчення копій документів печаткою цього підприємства або особистою печаткою цієї посадової особи, зразок якої надається митному органу. Засвідчення здійснюється в тому самому порядку, що діє при засвідченні копій документів суб'єкта ЗЕД.

Якщо документи є довгостроковими та дія їх не припиняється після митного оформлення першої партії товарів, то декларантом для здійснення декларування першої партії товарів додатково подаються митному органу засвідчені копії цих документів, що зберігаються в окремій справі. Для здійснення наступних митних оформлень декларант зазначає в графі 2 реєстру документів їх реквізити, а в графі 6 – номер реєстру документів, за яким вони були подані митному органу вперше, та дату їх подання.

У разі потреби на вимогу посадової особи митного органу надається переклад цих документів на державну мову, який здійснює особа, що має на те відповідні повноваження.

По закінченні митного оформлення примірники всіх документів (завірені в установленому порядку копії документів), що були підставою для такого оформлення, залишаються в митному органі на зберіганні разом з ВМД в окремій справі.

Разом з ВМД декларант подає її електронну копію, що використовується для проведення процедур митного контролю й митного оформлення, для формування митної статистики зовнішньоекономічної діяльності.

ВМД не приймається до оформлення в разі:

- відсутності повного комплексу документів, потрібних для здійснення митного контролю й митного оформлення товарів і транспортних засобів;
- подання декларантом ВМД, заповненої з підчистками та помилками;
- в інших випадках, передбачених законодавством України.

Якщо ВМД не приймається до оформлення, то митним органом оформлюється картка відмови в митному оформленні згідно з порядком, установленим Держмитслужбою України.

Декларант обов'язково повинен бути присутній при прийнятті ВМД до оформлення (етап 1, стадія 1) і проведенні митного огляду (етап 6, стадія 2). В інших випадках декларант може бути викликаний тільки з дозволу начальника ОП або вповноваженої ним особи. Документи на стадії 3 етапу 7 декларант одержує особисто.

Після прийняття ВМД до оформлення декларант на вимогу вповноваженої посадової особи митного органу може додатково подати потрібні документи, відомості про які повинні бути внесені до реєстру документів уповноваженою посадовою особою, що здійснила прийняття ВМД і документів до неї на стадії 1 етапу 1.

Етап 1. «Прийняття ВМД до оформлення та контроль відповідності даних електронної копії ВМД даним, зазначеним у ВМД на паперовому носії».

Етап 1 складається з двох стадій.

Стадія 1. Прийняття ВМД до оформлення.

Начальник ОП визначає вповноважених посадових осіб, відповідальних за прийняття ВМД до оформлення.

Уповноваженою посадовою особою здійснюється заповнення граф D, 7 ВМД. Уповноважена посадова особа відповідає за перевірку правильності внесення декларантом відомостей до граф 1, 3, 4, 5, 7, 14, 29, 40, 44, 53, 54 ВМД.

Під час здійснення митного контролю вповноважена посадова особа виконує такі дії:

- перевіряє повноваження декларанта;
- приймає від декларанта ВМД, комплект документів до неї та реєстр документів;
- перевіряє наявність документів, зазначених у реєстрі;
- перевіряє наявність документів, поданих декларантом до митного оформлення, і відповідність їх реквізитів даним, зазначеним у графах 40 та 44 ВМД;

- перевіряє зобов'язання щодо доставки товарів у митний орган призначення;
- за підсумками проведеної перевірки в межах своєї компетенції приймає рішення про можливість подальшого оформлення ВМД або оформлення картки відмови в митному оформленні згідно з установленим порядком;
- за відсутності зауважень здійснює прийняття ВМД до оформлення шляхом проставлення відбитка штампа «Під митним контролем» (далі – штамп ПМК) на всіх аркушах ВМД, а також підпису із зазначенням прізвища;
- встановлених випадках проставляє відбиток штампа ПМК на товаросупровідних і товаротранспортних документах;
- присвоює реєстру документів номер, що відповідає порядковому номеру ВМД.

За підсумками контролю та за відсутності зауважень уповноважена посадова особа, що здійснила контроль на цій стадії, проставляє у відповідних графах *аркуша* контролю час початку й закінчення виконання контрольних функцій, свої прізвище, ініціали, підпис та відбиток штампа ПМК, що свідчить про завершення контролю на цій стадії.

Після завершення процедури прийняття ВМД до оформлення декларант несе юридичну відповідальність за достовірність відомостей, зазначених у ВМД. Ця декларація не може бути відкликана декларантом.

Стадія 2. Контроль відповідності даних електронної копії ВМД даним, зазначеним у ВМД на паперовому носії.

Уповноважена посадова особа відповідає за перевірку відомостей усіх граф ВМД в обсязі, передбаченому для цієї стадії.

На цій стадії вповноважена посадова особа здійснює такі заходи:

- перевіряє наявність фактів застосування до суб'єкта ЗЕД санкцій міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України, а також інформації про порушення суб'єктом ЗЕД митних правил;
- перевіряє правильність застосування валютного курсу;

- перевіряє магнітний носій у відсутності на ньому вірусів та відповідність відомостей, унесених до всіх граф електронної копії ВМД, відомостям, унесеним до відповідних граф ВМД на паперовому носії;

- за допомогою програмного забезпечення перевіряє правильність заповнення декларантом ВМД відповідно до Інструкції про порядок заповнення ВМД та до класифікаторів, а також інших нормативно-правових актів Держмитслужби України;

- здійснює перевірку наявності задекларованого товару в реєстрі товарів, що містять об'єкти інтелектуальної власності, та інших базах, які веде Держмитслужба України;

- за відсутності зауважень проставляє в лівому верхньому куті ВМД (у полі «Примірник для митниці») відбиток номерного штампа «Перевірено» (прямо-кутний штамп, що складається з двох полів і містить у лівому полі номер штампа, а в правому – назву митного органу, напис «Перевірено», місце для підпису й дати), заповнює його, заносить до електронної копії ВМД присвоєний їй реєстраційний номер та вносить електронну копію ВМД до бази даних митного органу.

У разі наявності задекларованого товару в реєстрі товарів, що містять об'єкти інтелектуальної власності, уповноваженою посадовою особою в графі «Примітки» *аркуша* контролю вчиняється відповідний запис про це.

За підсумками контролю та за відсутності зауважень уповноважена посадова особа, що здійснила контроль на цій стадії, проставляє у відповідних графах *аркуша* контролю час початку й закінчення виконання контрольних функцій, свої прізвище, ініціали та відбиток штампа «Перевірено» і заповнює його, що свідчить про завершення контролю на цьому етапі.

Етап 2. «Контроль за виконанням вимог товарної номенклатури Митного тарифу України при класифікації товарів для цілей митного оформлення».

Контроль на цьому етапі здійснюється в установлених Держмитслужбою України чи митним органом випадках.

Уповноважена посадова особа відповідає за перевірку відомостей граф 31,

32, 33, 41 ВМД в обсязі, передбаченому для цього етапу.

На цьому етапі вповноваженою посадовою особою здійснюються:

- перевірка правильності класифікації та кодування товарів у випадках, що встановлені Держмитслужбою України чи митним органом, або в разі повернення документів, якщо на етапі 5 (за наявності відповідного запису в *аркуші* контролю, учиненого вповноваженою посадовою особою, що здійснила контроль на етапі 5) чи на стадії 2 етапу 6 виникли спірні питання під час перевірки правильності класифікації та кодування товарів. У разі повернення документів з 5 або 6 етапу перевірка правильності класифікації та кодування товарів здійснюється в першочерговому порядку;

- ініціювання проведення митного огляду, якщо документів, поданих декларантом, недостатньо для прийняття рішення про повноту та/або достовірність відомостей, що перевіряються, або перевірка відповідності товару критеріям ризику потребує проведення митного огляду. У такому разі в графі 2 розділу «Завдання для проведення митного огляду або здійснення інших видів контролю» *аркуша* контролю вчиняється відповідний запис. Остаточного питання правильності класифікації та кодування товарів вирішується після здійснення митного огляду товару;

- запис «Так» у графі 3 розділу «Завдання для проведення митного огляду або здійснення інших видів контролю» *аркуша* контролю в разі потреби присутності при проведенні митного огляду вповноваженої посадової особи, що здійснює контроль на цьому етапі, в іншому разі – «Ні»;

- у разі потреби відбору зразків учиняється відповідний запис у графі 2 розділу «Завдання для проведення митного огляду або здійснення інших видів контролю» *аркуша* контролю;

- підготовка запиту, про що ця вповноважена посадова особа інформує начальника ОП, у разі потреби проведення обов'язкових досліджень або в разі неможливості на підставі поданих декларантом документів самостійно прийняти рішення, а саме:

- для визначення хімічного складу товару, його властивостей, що мають

вирішальне значення при встановленні коду товару - до митної лабораторії;

– для остаточної класифікації та кодування товару – до відповідного підрозділу вищого рівня.

Про підготовку запиту вчиняється відповідний запис у графі «Примітки» *аркуша* контролю.

За підсумками контролю та за відсутності зауважень уповноважена посадова особа, що здійснила контроль на цьому етапі, проставляє у відповідних графах *аркуша* контролю час початку й закінчення виконання контрольних функцій, свої прізвище, ініціали та відбиток номерного штампа «Правильність класифікації перевірено» (прямокутний штамп, що складається з двох полів і містить у лівому полі номер штампа, а в правому – назву митного органу, напис «Правильність класифікації перевірено», місце для підпису й дати) і заповнює його, що свідчить про завершення контролю на цьому етапі.

Етап 3. «Контроль за правильністю визначення митної вартості».

Уповноважена посадова особа відповідає за перевірку відомостей граф 12, 20, 22, 23, 24, 28, 42, 44, 45, 46 ВМД в обсязі, передбаченому для цього етапу.

На цьому етапі вповноваженою посадовою особою здійснюються:

– перевірка правильності визначення митної вартості для нарахування митних та інших обов'язкових платежів;

– ініціювання проведення митного огляду, якщо документів, поданих декларантом, недостатньо для прийняття рішення про повноту та/або достовірність відомостей, що перевіряються, або перевірка відповідності товару критеріям ризику потребує проведення митного огляду. У такому разі в графі 2 розділу «Завдання для проведення митного огляду або здійснення інших видів контролю» *аркуша* контролю вчиняється відповідний запис. Остаточна правильність класифікації та кодування товарів вирішується після здійснення митного огляду товару;

– запис «Так» у графі 3 розділу «Завдання для проведення митного огляду або здійснення інших видів контролю» *аркуша* контролю в разі потреби присутності при проведенні митного огляду вповноваженої посадової особи, що

здійснює контроль на цьому етапі, в іншому разі – «Ні»;

- у разі потреби відбору зразків учиняється відповідний запис у графі 2 розділу «Завдання для проведення митного огляду або здійснення інших видів контролю» *аркуша* контролю;

- підготовка запиту до відповідного підрозділу вищого рівня в разі потреби проведення обов’язкових досліджень або в разі неможливості на підставі поданих декларантом документів самостійно прийняти рішення чи остаточно визначити митну вартість товарів, про що ця вповноважена посадова особа інформує начальника ОП.

Про підготовку запиту учиняється відповідний запис у графі «Примітки» *аркуша* контролю.

За підсумками контролю та за відсутності зауважень уповноважена посадова особа, що здійснила контроль на цьому етапі, проставляє у відповідних графах *аркуша* контролю час початку й закінчення виконання контрольних функцій, свої прізвище, ініціали та відбиток номерного штампа «Митну вартість перевірено» (прямокутний штамп, що складається з двох полів і містить у лівому полі номер штампа, а в правому – назву митного органу, напис «Митну вартість перевірено», місце для підпису й дати) і заповнює його, що свідчить про завершення контролю на цьому етапі.

Етап 4. «Контроль за надходженням і нарахуванням мита, податку на додану вартість, акцизного та митних зборів, верифікація сертифікатів».

Уповноважена посадова особа здійснює заповнення графі С ВМД і відповідає за перевірку відомостей граф А, В, 23, 28, 34, 36, 47, 48 ВМД в обсязі, передбаченому для цього етапу.

На цьому етапі вповноваженою посадовою особою здійснюються:

- перевірка відповідності даних про банківські реквізити суб’єкта ЗЕД, підприємства, що здійснює декларування на підставі договору, зазначених у ВМД, даним, зазначеним в інших поданих документах;

- перевірка надходження коштів на депозитний рахунок митного органу;

- перевірка правильності визначення країни походження товару (згідно з

поданими документами);

- перевірка правильності застосування валютного курсу;
- перевірка підстав для надання пільг та преференцій, а також правильності їх застосування;
- перевірка правильності нарахування итних платежів та контроль за правильністю застосування пільг у сплаті цих платежів;
- контроль за наданням відстрочень та розстрочень і своєчасністю сплати митних платежів;
- підготовка запиту до відповідного підрозділу вищого рівня, щодо верифікації сертифіката про походження товару у випадках, установлених Держмитслужбою України, або в разі неможливості самостійно прийняти рішення на підставі поданих декларантом документів, про що ця вповноважена посадова особа інформує начальника ОП.

Про підготовку запиту вчиняється відповідний запис у графі «Примітки» *аркуша* контролю.

За підсумками контролю та за відсутності зауважень уповноважена посадова особа здійснює списання коштів на звороті платіжного документа (доручення) шляхом учинення запису із зазначенням номера ВМД і суми, що підлягає сплаті, проставлення відбитка номерного штампа «Сплачено» (прямокутний штамп, що складається з двох полів і містить у лівому полі номер штампа, а в правому – назву митного органу, напис «Сплачено», місце для підпису й дати) і заповнення його.

За наявності в митному органі відповідного банківського програмного забезпечення списання коштів здійснюється вповноваженою посадовою особою з його використанням.

Уповноважена посадова особа заповнює графу С ВМД, засвідчує записи в ній відбитком номерного штампа «Сплачено» на всіх аркушах ВМД, проставляє дату й підпис; у відповідних графах *аркуша* контролю проставляє час початку й закінчення виконання контрольних функцій, свої прізвище, ініціали та відбиток номерного штампа «Сплачено» й заповнює його, що свідчить про завершення

контролю на цьому етапі.

Етап 5. «Логічний контроль та контроль правильності застосування заходів нетарифного регулювання зовнішньоекономічної діяльності».

Уповноважена посадова особа відповідає за перевірку відомостей граф, 491, 2, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 15а, 17, 17а, 18, 19, 21, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 37, 39, 41, 43, 44, 51 ВМД в обсязі, передбаченому для цього етапу.

На цьому етапі вповноваженою посадовою особою здійснюються:

- перевірка правильності заповнення декларантом ВМД відповідно до нормативно-правових актів Держмитслужби України, а також комплектності отриманих від декларанта документів;

- перевірка наявності дозвільних документів уповноважених державних органів, що підтверджують проведення інших видів контролю, якщо товари підлягають цим видам контролю (у встановлених законодавством випадках перевіряє наявність відповідних відміток у товаросупровідних документах);

- перевірка правильності класифікації та кодування товарів згідно з Українською класифікацією товарів зовнішньоекономічної діяльності (далі – УКТЗЕД), якщо така перевірка не здійснювалася на етапі 2;

- за погодженням з начальником ОП передання документів для контролю вповноваженій посадовій особі, що здійснила контроль на етапі 2, для прийняття остаточного рішення про правильність класифікації товару, якщо виникли питання правильності класифікації товару згідно з УКТЗЕД або сумнів у відповідності кодів, зазначених у ВМД, кодам, заявленим при митному оформленні товару в попередні митні режими, про що вчиняється відповідний запис у графі «Примітки» *аркуша* контролю;

- за погодженням з начальником ОП підготовка запиту до митної лабораторії в разі потреби проведення обов'язкових лабораторних досліджень (виявлення товарів подвійного призначення, небезпечних, отруйних чи наркотичних речовин; уточнення хімічного складу; перевірки товарів групи ризику тощо), про що вчиняється відповідний запис у графі «Примітки» *аркуша* контролю;

За підсумками контролю та за відсутності зауважень уповноважена посадова особа, що здійснила контроль на цьому етапі, проставляє у відповідних графах Аркуша контролю час початку й закінчення виконання контрольних функцій, свої прізвище, ініціали, підпис та відбиток особистої номерної печатки, що свідчить про завершення контролю на цьому етапі.

По виконанні контрольних функцій на етапі 5 документи передаються начальнику ОП.

Порядок передання цих документів визначається начальником ОП.

Етап 6. «Проведення митного огляду».

У разі здійснення декларантом ідентифікаційного огляду товарів митний огляд під час проведення митного контролю й митного оформлення товарів і транспортних засобів здійснюється за наявності достатніх підстав вважати, що ці товари переміщуються з порушенням чинного законодавства України.

Етап 6 складається з двох стадій.

Стадія 1. Прийняття рішення начальником ОП або іншою посадовою особою ОП, що має на це право, про необхідність проведення митного огляду.

Якщо на жодному з етапів 2 – 5 уповноваженими посадовими особами ОП не ініціювалося питання проведення митного огляду, то начальник ОП або інша посадова особа ОП, що має право приймати рішення про необхідність проведення митного огляду, приймає відповідне рішення, про що вчиняє відповідний запис у графі 2 розділу «Завдання для проведення митного огляду або здійснення інших видів контролю» *аркуша* контролю.

У разі прийняття рішення про необхідність проведення митного огляду начальник ОП або інша посадова особа ОП, що має право приймати таке рішення, призначає посадову особу або групу осіб для проведення митного огляду, про що вчиняє відповідний запис у графі 3 розділу «Завдання для проведення митного огляду або здійснення інших видів контролю» *аркуша* контролю.

Залучення до митного огляду вповноважених посадових осіб, що брали участь в оформленні ВМД, здійснюється за рішенням начальника ОП або іншої

посадової особи ОП, що має право приймати рішення про необхідність проведення митного огляду, і на підставі записів у графі 3 розділу «Завдання для проведення митного огляду або здійснення інших видів контролю» *аркуша* контролю. У разі потреби до митного огляду можуть залучатися посадові особи інших державних органів контролю за їх згодою. При цьому в Акті про проведення митного огляду наводяться відомості про таких посадових осіб. У разі їх відмови вчиняється відповідний запис у графі 3 розділу «Завдання для проведення митного огляду або здійснення інших видів контролю» *аркуша* контролю з обов'язковим зазначенням прізвища та ініціалів посадової особи іншого державного органу, яка відмовилася від участі в митному огляді.

У разі прийняття рішення про недоцільність проведення митного огляду начальник ОП або інша посадова особа ОП, що має право приймати таке рішення, учиняє відповідний запис у графі 2 розділу «Завдання для проведення митного огляду або здійснення інших видів контролю» *аркуша* контролю, проставляє дату й особистий підпис; у рядку «Стадія 1. Прийняття рішення начальником ОП або іншою посадовою особою ОП, що має на це право, про необхідність проведення митного огляду» *аркуша* контролю проставляє час початку й закінчення виконання контрольних функцій, прізвище, ініціали, особистий підпис і дату.

У разі потреби проведення митного огляду з обов'язковим складанням Акта про проведення митного огляду начальник ОП або інша посадова особа ОП, що має право приймати рішення про необхідність проведення митного огляду, лише призначає вповноважену посадову особу або групу осіб для проведення митного огляду, про що вчиняє відповідний запис у графі 3 розділу «Завдання для проведення митного огляду або здійснення інших видів контролю» *аркуша* контролю, проставляє дату й особистий підпис; у рядку «Стадія 1. Прийняття рішення начальником ОП або іншою посадовою особою ОП, що має право приймати рішення про необхідність проведення митного огляду» *аркуша* контролю проставляє час початку й закінчення виконання контрольних функцій, прізвище, ініціали, особистий підпис і дату.

Стадія 2. Митний огляд.

Уповноважена посадова особа (особи), що здійснює митний огляд, відповідає за перевірку відомостей граф 6, 18, 19, 21, 25, 26, 27, 30, 31, 35, 38 ВМД в обсязі, передбаченому для цього етапу.

Посадові особи, що не беруть участі в оформленні ВМД, можуть залучатися до проведення митного огляду у випадках, установлених Держмитслужбою України, або за рішенням начальника митного органу. Про це такими посадовими особами повинен бути обов'язково проінформований начальник ОП.

На цій стадії здійснюється митний огляд, за результатами якого складається Акт про проведення митного огляду, а також з'ясовується наявність фактів контрабанди або порушень митних правил.

Акт про проведення митного огляду обов'язково складається в разі:

- вирішення спірних питань класифікації та кодування товарів;
- вирішення спірних та складних питань визначення митної вартості товарів;
- вирішення спірних питань визначення країни походження товарів;
- вирішення питань контролю за дотриманням прав інтелектуальної власності;
- при виявленні порушень митних правил або контрабанди;
- при виявленні невідповідності заявлених відомостей про товари пред'явленим до митного огляду товарам;
- якщо митний орган має інформацію (орієнтування) про незаконне переміщення товарів або якщо при перевірці документів чи вибіркового митного огляді виявлено ознаки, що вказують на можливість переміщення цим транспортним засобом товарів з порушеннями законодавства України (у таких випадках до проведення митного огляду можуть залучатися посадові особи підрозділів по боротьбі з контрабандою та порушеннями митних правил);
- при проведенні комісійного митного огляду;
- на прохання декларанта;

– за рішенням начальника ОП або іншої посадової особи ОП, що має право приймати рішення про необхідність проведення митного огляду (незалежно від наявності завдань в *аркуші* контролю).

Уповноважена посадова особа присвоює Акту про проведення митного огляду номер, що відповідає номеру ВМД. На Акті про проведення митного огляду вповноважена посадова особа проставляє відбиток штампа ПМК. У разі проведення комісійного митного огляду Акт про проведення митного огляду підписують усі члени комісії.

Після завершення митного огляду вповноважена посадова особа в рядку «Митний огляд» *аркуша* контролю вчиняє запис, що свідчить про проведення митного огляду зі складанням (або без складання) Акта про проведення митного огляду, а також про відповідність (невідповідність) пред'явлених товарів даним, зазначеним у ВМД, проставляє відбиток штампа ПМК, час початку й закінчення виконання контрольних функцій, свої прізвище, ініціали та підпис, що свідчить про завершення контролю на цьому етапі.

У разі виникнення питання про потребу з'ясування правильності класифікації товарів згідно з УКТЗЕД уповноважена посадова особа за погодженням з начальником ОП передає вповноваженій посадовій особі, що здійснювала контроль на етапі 2, документи й Акт про проведення митного огляду для прийняття остаточного рішення щодо правильності класифікації товару та для контролю, про що робиться відповідний запис у графі «Примітки» *аркуша* контролю.

Етап 7. «Завершення митного оформлення».

Етап 7 складається з чотирьох стадій.

Стадія 1. Нарахування та стягнення збору за митне оформлення товарів у зонах митного контролю на територіях і в приміщеннях підприємств, що зберігають такі товари, чи поза робочим часом, установленим для митниці.

Нарахування та стягнення збору за митне оформлення товарів у зонах митного контролю на територіях і в приміщеннях підприємств, що зберігають такі товари, чи поза робочим часом, установленим для митниці, здійснюються

вповноваженою посадовою особою, що виконувала контрольні функції на етапі 4.

На цій стадії вповноваженою посадовою особою здійснюються:

- списання коштів на звороті платіжного документа (доручення) шляхом учинення запису із зазначенням номера ВМД і суми, що підлягає сплаті, проставлення відбитка номерного штампа «Сплачено», дати й підпису. За наявності в митному органі відповідного банківського програмного забезпечення списання коштів здійснюється вповноваженою посадовою особою з його використанням;

- доповнення запису, учиненого в графі С ВМД, з аписом, що свідчить про нарахування та стягнення збору за митне оформлення товарів у зонах митного контролю на територіях і в приміщеннях підприємств, що зберігають такі товари, чи поза робочим часом, установленим для митниці;

- перевірка відомостей, наведених у графах В, 47 ВМД.

За підсумками контролю та за відсутності зауважень уповноважена посадова особа проставляє у відповідних графах *аркуша* контролю час початку й закінчення проведення контрольних функцій, свої прізвище, ініціали та відбиток штампа «Сплачено» і заповнює його, що свідчить про завершення контролю на цій стадії.

Стадія 2. Завершення митного оформлення.

Уповноваженою посадовою особою здійснюється заповнення граф D, 51 ВМД. Уповноважена посадова особа відповідає за перевірку відомостей, наведених у графах 29, 43, 50, 51, 52, 53 ВМД.

Якщо на жодному з етапів 2 – 5 уповноваженими посадовими особами ОП не ініціювалося питання проведення митного огляду, то вповноважена посадова особа відповідає за перевірку відомостей, наведених у графах 31, 33 ВМД.

На цій стадії вповноваженою посадовою особою здійснюються перевірка наявності відміток про здійснення контролю на попередніх етапах, з урахуванням результатів митного огляду – прийняття рішення про доцільність проведення повторного контролю на етапах 2, 3. За відсутності зауважень –

завершення митного оформлення шляхом проставлення відбитка особистої номерної печатки, своїх підпису та прізвища в графі D ВМД і в інших товаросупровідних і товаротранспортних документах.

Оформлена ВМД свідчить про надання суб'єкту ЗЕД права на розміщення товарів у заявленому митному режимі й підтверджує права та обов'язки зазначених у ВМД осіб щодо здійснення ними відповідних правових, фінансових, господарських та інших дій.

В окремій справі ОП зберігаються перший примірник ВМД разом з реєстром документів, *аркушем* контролю та іншими документами (або їх завіреними копіями), що були використані в процесі митного контролю й митного оформлення.

При потребі передання другого та третього примірників ВМД і будь-яких документів для контролю до інших підрозділів митного органу таке передання здійснюється в порядку й у терміни, установлені начальником митного органу. Другий і третій примірники ВМД передаються до інших підрозділів митного органу обов'язково за реєстром, форму якого встановлює митний орган.

За підсумками контролю та за відсутності зауважень уповноважена посадова особа, що здійснила контроль на цій стадії, проставляє у відповідних графах Аркуша контролю час початку й закінчення виконання контрольних функцій, свої прізвище, ініціали, підпис та відбиток особистої номерної печатки, що свідчить про завершення оформлення ВМД.

Стадія 3. Видача оформлених документів декларанту.

На цій стадії вповноваженою посадовою особою здійснюються:

- розподіл примірників ВМД у порядку, установленому постановою Кабінету Міністрів України № 574 від 09.06.97 р. «Про затвердження Положення про вантажну митну декларацію»;

- видача декларанту ВМД, комплекту документів (крім реєстру документів, *аркуша* контролю та інших, що повинні зберігатися в митному органі), магнітного носія з електронною копією ВМД під його особистий підпис у реєстрі документів.

За підсумками проведеної роботи вповноважена посадова особа проставляє у відповідних графах *аркуша* контролю час початку й закінчення виконання цих функцій, свої прізвище, ініціали та підпис, що свідчить про видачу декларантові оформлених документів.

Стадія 4. Статистичний контроль.

На цій стадії вповноваженою посадовою особою здійснюється статистичний контроль шляхом доповнення (виправлення) граф електронної копії ВМД та внесення відомостей про номер особистої номерної печатки й номер особистого митного забезпечення (якщо накладалося).

По завершенні контролю вповноважена посадова особа проставляє у відповідних графах *аркуша* контролю час початку й закінчення проведення контрольних функцій, свої прізвище, ініціали та відбиток номерного штампа «Статистичний контроль проведено» (прямокутний штамп, що складається з двох полів і містить у лівому полі номер штампа, а в правому - назву митного органу, напис «Статистичний контроль проведено», місце для підпису й дати) і заповнює його, що свідчить про завершення контролю на цьому етапі.

У встановлений термін уповноважена посадова особа забезпечує передання електронної копії ВМД до Єдиної автоматизованої інформаційної системи Держмитслужби України.

Відмова в митному оформленні.

У разі прийняття ВМД до оформлення, але за наявності достатніх підстав на кожному з етапів уповноваженою посадовою особою може бути відмовлено в митному оформленні. в порядку, установленому Держмитслужбою України. При цьому обов'язково оформлюється картка відмови в митному оформленні, номер якої повинен відповідати номеру ВМД. Реєстраційний номер ВМД, за якою відмовлено в митному оформленні, підлягає анулюванню.

Уповноваженою посадовою особою, що прийняла рішення про неможливість продовження митного оформлення, у лівому верхньому куті *аркуша* контролю вчиняється запис «Оформленню не підлягає. Реєстраційний номер ВМД ____/____/____ анульовано. Картка відмови в митному оформленні

№ _____» і зазначаються посада, прізвище, ініціали, дата. Запис засвідчується особистим підписом уповноваженої посадової особи митного органу.

У справах митного органу залишається картка відмови в митному оформленні, перший примірник ВМД, копії документів, що підтверджують обґрунтованість відмови. Після оформлення картки відмови в митному оформленні заповнений відривний талон відокремлюється та передається підприємству, перевізникові чи особі, уповноваженій на декларування. Документи видаються декларантові під підпис із відповідною відміткою в Журналі обліку відмов у пропуску на митну територію України чи митному оформленні, порядок ведення якого встановлено Порядком заповнення й використання картки відмови, затвердженим наказом Держмитслужби України № 239 від 24.04.99 р. і зареєстрованим у Міністерстві юстиції України № 300/3593 від 11.05.99 р..

При відмові в митному оформленні вповноважена посадова особа, що вчинила відмову, повідомляє про це вповноваженій посадовій особі, що здійснювала контрольні функції на етапі 1, для внесення відповідної інформації в журнал обліку ВМД (у графі «Примітки» журналу обліку ВМД учиняється запис «Реєстраційний номер анульовано»).

Анульований реєстраційний номер ВМД не може бути присвоєний іншій ВМД.

За наявності достатніх підстав уважати, що товари переміщуються через митний кордон України з порушенням прав інтелектуальної власності, митне оформлення цих товарів зупиняється у випадках та в порядку, визначених законодавством.

Внесення виправлень до ВМД.

Якщо вповноваженою посадовою особою після прийняття ВМД до оформлення виявлено на будь-якому етапі здійснення митного контролю й митного оформлення факт помилкового внесення декларантом відомостей до ВМД, то виправлення в цій ВМД можуть бути зроблені шляхом перекреслення декларантом помилкових і внесення правильних відомостей. Кожне виправлення

засвідчується печаткою декларанта.

Не допускається більш як три виправлення у ВМД. Не допускаються виправлення у графах 12, 22, 37, 42, 45, 46, 47 ВМД. У разі порушення цих вимог уповноважена посадова особа оформлює картку відмови в митному оформленні.

Уповноважені посадові особи не мають права з власної ініціативи, за дорученням або проханням декларанта заповнювати ВМД, змінювати чи доповнювати відомості, зазначені в ній, за винятком тих граф, заповнення яких належить до компетенції митних органів.

Виправлення до ВМД уносяться за рішенням начальника ОП на підставі пропозиції вповноваженої посадової особи, що виявила помилку, після погодження питання внесення виправлень з усіма вповноваженими посадовими особами, які брали участь в оформленні цієї ВМД на попередніх етапах. Уповноважена посадова особа складає Аркуш погодження внесення виправлень до ВМД (додаток 3), у якому зазначає зміст цих виправлень.

Аркуш погодження внесення виправлень до ВМД надається декларанту для ознайомлення до погодження питання внесення виправлень з усіма вповноваженими посадовими особами, що брали участь в оформленні цієї ВМД на попередніх етапах. Підтвердженням намірів декларанта здійснити виправлення у ВМД є засвідчення *аркуша* погодження внесення виправлень до ВМД особистим підписом декларанта.

Установлення ознак порушень митних правил або контрабанди.

У разі виявлення ознак порушень митних правил, а також контрабанди або інших порушень чинного законодавства України на будь-якому етапі здійснення митного контролю й митного оформлення товарів і транспортних засобів уповноважена посадова особа зобов'язана вжити заходів, передбачених чинним законодавством, для запобігання протиправним діям та притягнення до відповідальності винних осіб або в передбачених випадках інформувати про виявлене правопорушення інші компетентні органи.

Митний орган виконує аналітичні операції з метою прогнозування та

виявлення фактів порушень при здійсненні зовнішньоекономічних операцій суб'єктами ЗЕД, характеризування динаміки здійснення зовнішньоекономічної діяльності. Рекомендації щодо суб'єктів ЗЕД, що вчинили порушення або не виконали надані митним органам зобов'язання, і щодо критеріїв ризику передаються оперативним підрозділам у порядку, установленому начальником митного органу, для здійснення митного контролю й митного оформлення товарів і транспортних засобів на відповідних етапах.

При розслідуванні справ про порушення митних правил посадова особа митного підрозділу, у провадженні якої перебуває справа про порушення митних правил, може письмово витребувати документи, потрібні для розгляду справи. При цьому в справах ОП залишаються письмова вимога про надання документів, реєстр наданих документів та їх копії.

Інші положення.

Для використання при здійсненні митного контролю й митного оформлення допускається виготовлення допоміжних штампів, що мають інформативний характер і створюють зручність під час роботи відповідно до цього Порядку.

Порядком допускається поєднання виконання функцій однією посадовою особою на окремих етапах здійснення митного контролю й митного оформлення товарів і транспортних засобів.

Для зменшення витрат часу на підготовку запитів до підрозділів вищого рівня та на отримання відповідей на них начальник ОП на будь-якому етапі здійснення митного контролю й митного оформлення приймає рішення про необхідність розгляду ВМД і доданих до неї документів на наступних етапах здійснення митного контролю й митного оформлення до того, як такий запит буде підготовлений.

Керівники митних органів мають право вводити додаткові вимоги до здійснення митного контролю й митного оформлення товарів і транспортних засобів на різних етапах у межах вимог цього Порядку.

Забороняється змінювати етапи здійснення митного контролю й митного

оформлення товарів і транспортних засобів із застосуванням ВМД та їх послідовність, визначені в цьому Порядку.

Висновки до розділу 7. Так як, на станцію надходять вантажі, які потребують митного оформлення запропоновано створити тимчасову зону митного контролю на 11 колії станції та обнести її загорожею із сітки.

8 ТЕХНІКО – ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НОВОВВЕДЕНЬ

8.1 Проект удосконалення вантажної станції «Св»

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення вантажної станції «Св», а також удосконалення роботи товарної контори.

Режим роботи передбачається цілодобовим при 365 робочих днях за рік по залізниці та в чотири зміни.

Згідно із запланованою виробничою потужністю визначені об'ємно-планувальні рішення щодо комплексу будівництва, а саме:

- реконструкція парної горловини;
- електронна габаритна рамка з тензометричними вагами.

8.2 Основні показники проекту

Серед факторів, які впливають на підвищення ефективності суспільного виробництва, особливе значення має збільшення економічного потенціалу держави шляхом розширення виробничих потужностей і впровадження нової техніки і прогресивних технологій.

Під капітальними вкладеннями розуміється затрати на відтворення основних фондів, їх збільшення і вдосконалення. Іншими словами, це затрати на просте і розширене впровадження основних фондів залізничного транспорту. Джерелом капіталовкладень являються амортизаційний фонд, прибуток від підприємства, кредит банків та ін.. У ринкових умовах джерелом капітальних вкладень являються також власні засоби підприємств, кредити, акціонерний капітал та іноземні інвестиції. Капітальні вкладення реалізуються в засоби для будівничого виробництва, заробітної плати. На ці кошти закупаються матеріали,

оснащення, найом робітників, укладання договору з будівельними організаціями. Результатом нового будівництва чи реконструкції являються зведення виробничих чи не виробничих об'єктів і введення їх у дію. Укріплення фінансової бази капітальних вкладень загалом здійснюється за рахунок власних ресурсів підприємств. Заходи з переоцінки основних фондів, які проводилися в зв'язку з інфляційними процесами майже щорічно, збільшують амортизаційні відрахування залізниць. Звільнення від накладання податками прибутку, направлених на інвестиції, сприяє її перерозподілу між потребами і накопиченням в бік збільшення інвестиційних можливостей підприємств.

Для того, щоб визначити термін окупності необхідно розрахувати витрати на будівництво (капіталовкладення). Попередня вартість будівництва розроблена у вигляді таблиці.

Таблиця 8.1

Показники капіталовкладень в проект

Найменування об'єктів, робіт	Одиниця виміру	Обсяг	Вартість, грн.	
			Одиниці	Загальна
Укладання стрілочного переводу	шт	1	2467056	2467056
Баласт (щебінь)	м ³	110	819	90090
Огорожа	км	0,35	98700	34545
Електронна габаритна рама з вагами	шт	1	4550000	4550000
Проектні роботи	—	—		42000
Усього				7183691

Розрахуємо щорічні експлуатаційні затрати на утримання нововведень.

У результаті удосконалення вантажної станції «С» загальні експлуатаційні

витрати на утримання станції збільшаться.

$$E_{\text{утр}} = N_{\text{од}} \cdot C_{\text{утр}}, \quad (8.1)$$

де $E_{\text{утр}}$ – щорічні експлуатаційні витрати на утримання нововведень на вантажній станції «С»;

$N_{\text{од}}$ – кількість одиниць утримування;

$C_{\text{утр}}$ – вартість утримання однієї одиниці на рік ;

Дані щорічних витрат на експлуатацію зведені в таблиці 8.2.

Таблиця 8.2

Щорічні витрати на експлуатацію

Об'єкт	Кількість одиниць, $N_{\text{од}}$	Собівартість утримання однієї одиниці, $C_{\text{утр}}$, грн	Щорічні експлуатаційні витрати, $E_{\text{утр}}$, грн
На утримання перехресного з'їзду	1	61600	61600
На утримання електронної габаритної рами з вагами	1	169400	169400

При вдосконаленні вантажної станції «С» кількість працівників залишається такою ж самою, тоді витрати на додатковий персонал складуть

$$E_{\text{утр}} = N_{\text{од}} \cdot C_{\text{утр}}, \quad (8.2)$$

де E_{ymp} – щорічні експлуатаційні витрати на утримання додаткового персоналу;

N_{od} – кількість працівників;

C_{ymp} – середні витрати на одного працівника 4500 грн.

$$E_{ymp} = 0 \cdot 4500 = 0 \text{ грн.}$$

Отже, щорічні експлуатаційні витрати на утримання додаткового персоналу будуть дорівнювати 0, тому що всі нововведення не потребують окремих працівників на їх обслуговування.

8.3 Розрахунок сумарного доходу від нововведень

Відповідно до розрахунків основних показників роботи станції «С» об'єми надходження будуть зростати, відповідно сумарний дохід від нововведень на станції «С» буде дорівнювати

$$D_{np} = 365 \cdot C_{np}, \quad (8.3)$$

де C_{np} – дохід за рік.

Розрахуємо дохід від реконструкції парної горловини станції «С»:

C_{np} – дохід від реконструкції парної горловини станції «С» (13676,26 грн).

$$D_{np}^{zp} = 365 \cdot 13676,26 = 4991834,9 \text{ грн./рік.}$$

Розрахуємо дохід від електронної габаритної рами з вагами.

Дохід від електронної рами беремо середній і він залежить від кількості вагонів, які треба перевіряти на негабаритність та кількість вагонів, які потрібно зважити. ($C_{np} = 1057.65$ грн).

$$D_{np}^{zb} = 365 \cdot 1057.65 = 386042.2 \text{ грн/рік.}$$

Знайдемо сумарний дохід від вдосконалень без врахування експлуатаційних щорічних витрат

$$\sum D_{np} = D_{np}^{zp} + D_{np}^{nl} + D_{np}^{zb}, \quad (8.5)$$

$$\sum D_{np} = 4991834.9 + 386042.2 = 5377877.15 \text{ грн./рік.}$$

8.4 Розрахунок терміну окупності проекту

Розрахуємо термін окупності

$$T_{ок} = \frac{C}{E_{екон} - (E_{витр} + E_{утр})}, \quad (8.6)$$

де C – витрати на проект, грн.

$E_{екон}$ – загальний щорічний дохід від нововведень, грн;

$E_{витр}$ – загальні експлуатаційні щорічні витрати, грн.

$E_{утр}$ – загальні щорічні витрати на утримання додаткового персоналу;

$$T_{ок} = \frac{7183691}{5377877.15 - (165000 + 0)} = 1,37 \text{ роки.}$$

Оскільки, ми прогнозуємо без врахування зовнішніх факторів обсяг доходів і витрат є сталим, і перспективним для подальшого використання. Підтвердженням того, що введення в експлуатацію проекту є доцільно та ефективно свідчить строк окупності 1 рік 4 місяці.

Висновок до розділу 8. В данному розділі розраховані капітальні вкладення та експлатаційні витрати на нововедення, строк окупності складатиме 1 рік 4 місяці.

9 АНАЛІЗ ЗАГАЛЬНИХ ПОЛОЖЕНЬ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Охорона паці – це система законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних та лікувально-профілактичних мироприємств та заходів, що забезпечують безпеку, охорону здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Безпека праці – стан умов праці, при яких виключена дія на працюючих небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

Основними завданнями системи охорони праці є: проведення профілактики виробничого травматизму, забезпечення безпеки праці у виробничих процесах та при експлуатації обладнання і рухомого складу, забезпечення безпечного стану будинків і споруд, приміщень цехів та території підприємств.

Станція «Св» по характеру роботи є вантажною, на якій виконується обробка збірних поїздів, обслуговування під'їзних колій, прийом, обробка, розформування, формування та відправлення поїздів, більшість вантажних операцій обслуговування і ремонт станційних приладів і рухомого складу проводяться цілодобово при любій погоді в основному на відкритому повітрі, за межами приміщень. Робітники станції і інших служб виконують цю роботу в тісній взаємодії і під керівництвом чергового по станції, від правильності дій якого залежить безпека руху поїздів і безпека праці всіх робітників, що знаходяться на станційних коліях. В горловинах при їх великій протяжності, найчастіше працюють невеликі групи людей, що ускладнює контроль за їх діями.

Робочі місця більшості працівників (складачів, прийомоздавальників, та інших), зайнятих обслуговуванням станційних пристроїв і обробкою поїздів, розміщені всередині рейкової колії або близько біля неї і на рухомому складі. В умовах руху поїздів і маневрової роботи, цим працівникам загрожує значна небезпека, яка збільшується при русі составів вагонами вперед.

Інтенсивні шуми заглушують сигнали, які сповіщають про небезпеку. Наявність великої кількості вагонів на коліях погіршують локомотивним бригадам і бригадам складачів умови видимості людей, які знаходяться на коліях. Недостатнє освітлення території збільшує небезпеку наїзду і травмування працівників. Наявність в контактному проводі напруги створює небезпеку враження електричним струмом при невиконанні вимог правил техніки безпеки. В вагонах, які обробляються на станціях, перевозять легкозаймисті вибухові та сипучі вантажі, які несуть небезпеку для працівників станції і забруднення навколишнього середовища. Все це дає можливість вважати, що праця на станційних коліях та вантажних районах пов'язана з великою небезпекою, діяльність чергових станції, характерна великою психоемоційною напругою, обумовленою осмисленням відповідальності за безпеку руху поїздів, життя підлеглих робітників, збереження рухомого складу і вантажу.

9.1 Порядок допуску до роботи робітників, пов'язаних з рухом поїздів

Особи молодші 18-ти років не допускаються до виконання обов'язків на посадах, пов'язаних з рухом поїздів, виконанням маневрової роботи, з важкими і шкідливими умовами праці. Кожний робітник, допущений до цих робіт, повинен пройти медичний огляд для визначення придатності його до виконання роботи у порядку, встановленому Державною адміністрацією залізничного транспорту України, професійне навчання, відповідно до Положення про навчання та скласти іспити у встановленому обсязі і в майбутньому періодично перевірятися на знання нормативних документів з техніки безпеки, охорони праці і посадових обов'язків.

Працівники, пов'язані з рухом поїздів, які не досягли 21 року і старші 50 років, а також складачі поїздів, які працюють без помічника «в одну особу»,

підлягають медичному огляду щорічно. Інші працівники, пов'язані з рухом поїздів – 1 раз на 3 роки, а не пов'язані з рухом поїздів – 1 раз на 5 років (наказ № 555 від 29.09.89).

Працівники, які виконують роботу на висоті (приймальники поїздів) – 1 раз в 2 роки (Наказ № 45 від 31.03.94 р.)

Начальник станції має право, притягнути робітника, який ухиляється від обов'язкового медичного огляду, до дисциплінарної відповідальності і зобов'язаний усунути його від роботи без збереження заробітної плати.

9.2 Електробезпека

На станції з електрифікованими коліями **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ**:

- а) наближатись до контактного проводу або частин контактної мережі, що знаходиться під напругою, на відстань, меншу 2 м;
- б) торкатись електричного обладнання електрорухомого складу, як безпосередньо так і через будь-які предмети;
- в) підійматись на покрівлі вагонів і контейнерів, на машини та іншу великогабаритну техніку, розташовану на платформах або в піввагонах;
- г) перевіряти стан люків (кришок) цистерн і вагонів, якщо це пов'язано з підйомом на них;
- д) наближатись на відстань ближче 10 м до обірваних проводів контактної мережі чи ліній електропередач, що перетинають залізничні колії, а також до звисаючих з проводів сторонніх предметів.

При виявленні обриву проводів контактної мережі або ліній електропередач, які перетинають залізничні колії, а також звисаючих з них сторонніх предметів, необхідно негайно повідомити про це черговому по станції, енергодиспетчеру або поїзному диспетчеру.

До прибуття аварійної бригади дистанції контактної мережі небезпечне

місце необхідно охороняти та вжити заходів, що виключають наближення людей на відстань ближче 10м до обірваного проводу. В випадку, якщо обірвані проводи чи інші елементи контактної мережі виходять із габариту наближення споруд до колії, і можуть бути зачеплені при проходженні поїзда, це місце необхідно огородити сигналами зупинки, згідно Інструкції по сигналізації, як місце перепони.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ торкатись до опор контактної мережі, заземлюючих пристроїв і інших предметів, які можуть бути під напругою.

Не дозволяється користуватися несправними електроприладами і інструментами з метою запобігання електротравматизму (оголений електропровід і електрошнур, несправність контактів, самовимикання, замикання на корпус інструменту чи приладу та ін.)

9.3 Блискавкозахист

Блискавкозахист – комплекс захисних пристроїв, які призначені для захисту людей, збереження будівель і споруд, устаткування і матеріалів від можливих вибухів, загорань і руйнувань, що виникають від блискавок.

Є первинне і повторне діяння блискавки. Найбільшу небезпеку має її первинне діяння, або так званий «прямий удар», при якому виникає безпосередній контакт блискавки з об'єктом, при якому супроводжується перетікання через нього струм блискавки.

Внаслідок високої температури в каналі блискавки (до 30000 С⁰) виникає миттєвий нагрів конструкції і повітря, яке, розширюючись, створює ударну повітряну хвилю яка руйнує будівлі і споруди.

Повторне діяння блискавки пов'язане з виникненням електростатичної і електромагнітної індукції, а також заносом високих потенціалів в споруди.

При деяких умовах дія електромагнітного поля може визвати іскріння між

металевими конструкціями і в місцях з'єднання або зближення окремих елементів незамкнених струмопровідних контурів. Це часто приводе до пожежі або вибуху.

Будівлі і споруди захищають від «прямих ударів» блискавковідводами, які включають в себе блискавкоприймач, струмовідвід, заземлення. Захисні дії блискавковідводу засновуються на стержньові, тросові і сітчаті.

Зона захисту блискавковідвода – це частина простору, що примикає до блискавковідводу, в середині якого будівля або спорудження захищено від «прямих ударів» блискавки з певним рівнем надійності.

На додатку відображено схема одиничного блискавковідводу і зона захисту за таких умов.

$$h \leq 150 \text{ м}, \quad (9.1)$$

де h – висота троса в місці найбільшого провисання;

h_{on} – висота опори 25 м;

a – довжина прольоту 144 м;

$$h = h_{on} - 2 \text{ м} \quad (9.2)$$

при $a = 15 \text{ м}$, $h = 25 - 2 = 23 \text{ м}$;

R_o – радіус круга зони захисту на землі;

h_x – висота споруди що захищається, 12 м;

R_x – радіус круга зони захисту на висоті h_x ;

h_o – вершина конуса зони захисту $h_o = 0,85h$, $h_o \leq h$;

Для об'єктів, що відносяться до першої категорії блискавкозахисту з зоною захисту типу А проводимо розрахунок.

$$h_o = 0,85 \cdot 23 = 19,5 \text{ м}$$

$$R_o = (0,5 - 0,0025h)h, м \quad (9.3)$$

$$R_o = 0,44 \cdot 23 = 10,1 м$$

$$R_x = (0,5 - 0,0025 \cdot h) \cdot (h - \frac{h_x}{0,85}), м \quad (9.4)$$

$$R_x = 0,44 \cdot 8,9 = 4 м$$

Блискавкоприймачі цього типу виготовляються зі сталевого багатодротового оцинкованого троса, діаметром 7 мм; токовідводами можуть служити металеві елементи споруди.

Для заземлення використовуються: для одиноких (простих) – металеві труби, кругла, штабова, кругова або листова сталь; для складних – комбінація із простих заземлень.

Блискавкозахист будівель і споруд першої категорії від прямих ударів блискавки виконуються окремо стоячими блискавковідводами, або встановлюються на будівлі, але ізольованого від нього.

Висновок до розділу 9. Для захисту пристроїв СЦБ та працівників станції від блискавок на станції «Св» було запропоновано спроектувати одиночний тросовий блискавковідвід.

10 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА СТАНЦІЇ

Охорона навколишнього середовища – це система заходів, які направлені на підтримку взаємодії людини з навколишнім середовищем і забезпечують збереження і відновлення природних багатств, раціональне використання природних ресурсів, попередження прямого і непрямого впливу результатів діяльності суспільства на природу і здоров'я людини.

Основоположником вчення про взаємодію людини і природи являється В.І.Вернадський. В його вченні про біосферу розкриті закономірності процесів обміну між елементами живої і неживої природи. Особливе місце у вченні Вернадського займає перехід біосфери в найвищу ступінь свого розвитку – ноосферу, де людині відводиться роль регулятора біосферних процесів.

Еволюція розвитку людства і створення індустріальних методів господарювання привели до створення глобальної техносфери, елементом якої являється і залізничний транспорт. Навколишнє середовище при функціонуванні елементів техносфери являється джерелом сировинних і енергетичних ресурсів і простором для розміщення її інфраструктури.

Функціонування будь-якого елемента техносфери, в тому числі і залізничного транспорту, повинно ґрунтуватися на наступних принципах:

- проведення кількісної і якісної оцінки загального і локального споживання природних ресурсів, виходячи з регіональних і місцевих можливостей;
- проведення кількісної і якісної оцінки впливу різних видів діяльності суспільства, в тому числі і об'єктів залізничного транспорту;
- нормування рівня антропогенного впливу від різних видів діяльності суспільства, в тому числі і об'єктів залізничного транспорту на навколишнє середовище;
- забезпечення рівноваги кругообігу речовин і енергії шляхом обмеження

впливу на природу, виходячи з її можливостей до самоочищення і самовідтворення;

- обмеження впливу на навколишнє середовище за допомогою різних методів і засобів очищення викидів у атмосферу, стоків у водойми, відходів виробництва, фізичних випромінювань;

- створення екологічно чистих підприємств, технологій, рухомого складу, обладнання і транспортних систем;

- використання методів екологічної профілактики функціонування галузей і об'єктів залізничного транспорту шляхом проведення природоохоронних заходів і впровадження технічних засобів;

- безперервний контроль за станом навколишнього середовища;

- використання економічних методів в управлінні за охороною навколишнього середовища і раціональним природокористуванням;

- не уникне настання відповідальності за порушення правил, норм, законів по охороні навколишнього середовища.

Стан навколишнього середовища при взаємодії з об'єктами залізничного транспорту залежить від розвитку інфраструктури з будівництва залізниць, виробництва рухомого складу, виробничого обладнання та іншого устаткування, інтенсивності використання рухомого складу та інших об'єктів на залізничному транспорті, результатів наукових досліджень та їх впровадження на підприємствах і об'єктах галузі.

Залізничний транспорт постійно здійснює вплив на навколишнє середовище.

Фактори впливу об'єктів залізничного транспорту на навколишнє середовище можна класифікувати за наступними ознаками:

- механічні: тверді відходи, механічний вплив на ґрунт будівельних, дорожніх, колійних та інших машин;

- фізичні: теплові випромінювання, електричні та електромагнітні поля, шум, інфразвук, ультразвук, вібрація, радіація та інші;

- хімічні речовини та сполуки: кислоти, луги, солі металів, альдегіди,

ароматичні вуглеводні, краски і розчинники, органічні кислоти і сполуки, антисептики для шпал та інші;

- біологічні: макро- і мікроорганізми, бактерії і віруси, найпростіші та їх похідні.

Будь-який об'єкт господарювання повинен функціонувати з урахуванням екологічної безпеки і здоров'я людей.

10.1 Вплив шуму залізничного транспорту на навколишнє середовище

Своєрідним забруднювачем навколишнього середовища є надмірний шум, створюваний поїздами. Багато залізничних ліній були побудовані давно, без урахування впливу шуму на прилягаючі території. Для досягнення нормативних значень рівня шуму потрібно складна техніка і значні витрати. Тому для рішення проблеми шуму необхідні спільні зусилля державних, місцевих адміністрацій і залізниць [14].

При плануванні нових ліній потрібно оптимальне проектування залізничних ліній з урахуванням відстаней від дороги до найближчого будинку і вилучення землі, комплексна оцінка впливу на навколишнє середовище (ЕІА) до початку будівництва, прогнозування впливу шуму залізниць і необхідні заходи щодо зниження шуму на стадії проектування.

Шум при русі поїздів виникає при системі колесо-рейка. Дослідження показали, що шліфівка рейок знижує рівень шуму на 5 дБА. Тому необхідних міри як у колійному господарстві, так і на заводах, що будують вагони. Дослідження також показали, що системи колесо-рельс-кузов-токоприймач викликають шум із різними частотами, і тому, розробляючи загальні стандарти шуму одночасно, країни-члени ОСЗД повинні проводити дослідження з механізму виникнення шуму, техніці по зниженню шуму й оптимальному проектуванню.

Вплив шуму залізничного транспорту на навколишніх середовищ є перериваним впливом і складається з елементів шуму багатьох поїздів.

Вплив шуму залізничного транспорту на навколишнє середовище в тимчасовому інтервалі T залежить від рівня шуму одного поїзда L_a числа поїздів N і часу T , звичайно виражається еквівалентним безупинним рівнем шуму A , обумовленим такою формулою [17]

$$L_{Aeq} = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{T \sum t_i} \cdot 10 \cdot 0,1 \cdot L_{ai} \right), \quad (10.1)$$

де t_i – час проїзду i -ого поїзда;

L_{ai} – рівень шуму i -ого поїзда, середнє значення рівня шуму A або еквівалентна енергія.

Шум одного поїзда L_a визивається взаємодією рухливого складу і шляху. Чинниками, що впливають на нього, в основному є види рухливого складу, конструкції шляху, нерівномірний знос поверхні рейки, тормозний пристрій і швидкість прямування поїздів. Звичайно, на значення L_a впливають відстань точки виміру від лінії і рельєф місцевості. Значення L_a сильно відрізняється через різні види рухливого складу, конструкцій і матеріалів шляху, а також засобу виміру.

Вплив шуму залізниць на людину є головною частиною в області впливи шуму на навколишнє середовище. Воно залежить від суб'єктивного сприйняття людини. Вплив шуму на людину увесь час є темою досліджень, на підставі яких розробляють стандарти і проводяться оцінки шуму залізниць транспорту. За останні роки результати досліджень впливу шуму залізниць транспорту на людину показали, що шум залізниць транспорту слабше впливає на хвилювання людини, чим автомобільний шум при однаковому значенні L_a . Якщо залізничний шум вище автомобільного шуму на 5 дБА, вони мають однаковий вплив, тому в деяких країнах дані пільги залізницям при розробці стандартів.

Люди, що живуть у різних районах із різноманітним фоном шуму, по-різному реагують на шум. Звідси виникають і різні вимоги. Тому при розробці стандарту для навколишнього шуму необхідно враховувати рівень фонового шуму даного району.

Існують два методи виміру шуму в даному пункті, що відповідає районному стандарту шуму поблизу залізниць ліній і стандарту шуму прямування поїздів: метод виміру районного шуму поблизу ж.д. лінії (ИС01996/1-1982 «Акустика-вимірювання й опис шумів у навколишньому середовищі 1 -ая частина Основні параметри і методи виміру»; ИС01996/2-1987 «Акустика-вимірювання й опис шумів у навколишньому середовищі 2-ая частина Збір даних, пов'язаних із використанням землі» [24];

Метод виміру шуму при прямуванні поїздів:

а) Область застосування.

У даному методі встановлений процес виміру шуму прямування поїздів для оцінки впливу шуму прямування поїздів на навколишнє середовище.

б) Характеристика:

L_a означає середній рівень А шуму прямування поїздів, а не піковий рівень.

в) Точка виміру:

Датчик повинен знаходитися на відстані 25 м від осі зовнішнього шляху і на висоті 1. 2-1. 5 м над голівкою рейки.

г) Засіб виміру:

Вимірювати середнє значення L_a , коли середина поїзда перетне через вертикальне до осі шляху перетин, у якому знаходиться датчик.

д) Звіт про проведені виміри містить:

- вимірювальний прилад; характеристики шляху (рейка, шпала, полотнина, підстава);
- дані поїзда (состав, швидкість);
- умови виміру;
- рівень фону шуму.

Стандарти шуму поблизу залізничної лінії складаються з 2 стандартів:

районний стандарт шуму поблизу залізничної лінії і стандарт шуму руху поїздів.

10.2 Стандарт шуму руху поїздів

Денний розподіл стандарт шуму наведений у таблиці 10.1

Таблиця 10.1

Районний стандарт шуму поблизу залізничної колії

Райони	День 6:00-22:00	Ніч 22:00-6:00
Школа, житло, адміністративні будинки	55	45
Житло, торговий, промисловий район (змішаний)	60	50
Промисловий район	65	55
Райони, що знаходяться уздовж магістралей транспорту (за винятком ж.д.)	70	55

Пимітка: у деяких країнах день – 7:00 – 23:00, ніч – 23:00 – 7:00.

Стандарт шуму руху поїздів приведений у таблиці 10.2.

Таблиця 10.2

Стандарт шуму руху поїздів (L_a дБА)

Рухомий состав		$v \leq 120$ км/год.	$120 \leq v \leq 160$ км/год
Локомотив	Тепловоз	93	96
	Електро́воз	90	93
Пасажирський вагон		90	93
Вантажний вагон		96	—

L_a – середній рівень А при русі поїздів у точці з відстанню 25 м від осі і на

висоті 1,2 – 1,5 м над голівкою рейки.

Станції в країнах-членах ОСЗД кваліфікуються як проміжні, дільничні, сортувальні станції і залізничні вузли.

Різні рівні шуму існують на перерахованих вище вокзалах і станціях, що мають різноманітний обсяг роботи, різні кількості і типи пристроїв.

Вищевказані вокзали і станції мають свої норми. Рівень шуму є середнім значенням еквівалентного рівня шуму, що реєструється вдень або вночі в багатьох точках (1м до їхньої зовнішньої межі). Тимчасовий інтервал вдень або уночі встановлюється урядами країн-членів ОСЗД. Ціль розробки - обмеження рівня шуму на межах вокзалів і станцій і максимальне зниження шумового впливу на жителів. Стандартний еквівалентний рівень шуму в районах за межею вокзалів і станцій встановлюється адміністрацією країн і є основою при визначенні обмеження рівня шуму на їхніх межах. Тому, якщо однакові вокзали і станції мають різні райони поблизу вокзалів і станцій, то ці райони визначають різний рівень шуму. А якщо різні вокзали і станції мають однакові райони поблизу вокзалів і станцій, то обмеження шуму в них однакові. При розробці обмеження рівня шуму враховують теперішню ситуацію і перспективи розвитку на межах станцій.

Основні джерела шуму на станціях країн-членів ОСЗД: гучномовці для провідного віщання, локомотивні гудки й пристрої для регулювання швидкості вагонів, гальмівні башмаки, домкрати-уповільнювач й електричні сповільнювачі.

а) Шум провідного віщання: гучномовці:

- динамік для сортувальних станцій динамік для вокзалів потужність динаміків: 6Вт, 10Вт, 15Вт, 25Вт
- число динаміків: 5-8 (маленькі станції) 50-200 (значні і сортувальні станції)
- тривалість роботи: 40-60 хвилин (маленькі станції), 300-25600 хвилин (значні і сортувальні станції)

- рівень шуму одного динаміки: динамік для вокзалів -75-80дБА динамік для сортувальних станцій – 90 – 95 дБА умови виміру: точка виміру повинен знаходитися на осі динаміків на відстані 15 м і на висоті 1. 5м від поверхні землі, фоновий шум повинен бути нижче шуму динаміків на 10 дБА; швидкість вітру менше 5 м/сек.

б) Шум гудка локомотивів:

- тип свистка: високочастотний і низькочастотний
- число свистків: комплект на передній і задній стороні
- тривалість роботи: 1 – 4 сек. (у залежності від цілей)
- рівень шуму гудка: 105-125 дБА (на відстань 5 м від осі) умови виміру: точка виміру на осі свистка на відстані 5 м і на висоті 1.5м фоновий шум нижче шуму свистка на 10 дБА; швидкість вітру менше 5 м/сек.

Різні конструкції і режими роботи устрою створюють різні рівні шуму, різні швидкості розпуску вагонів відповідають різному рівню шуму:

- рівень шуму роботи башмака: 85 – 110 дБА
- рівень шуму домкрата-уповільнювача: 70 – 100 дБА
- рівень шуму електричного уповільнювача (натяжний, великоваговий і автоматичний): 90 – 120 дБА (при проході вагона через уповільнювач) умови виміру: точка виміру на відстані 7,5 м від уповільнювача і на висоті 1,5 м, фоновий шум нижче шуму уповільнювачів на 10 дБА; швидкість вітру менше 5 м/сек.

Відстані, що рекомендуються від шляху до найближчого будинку поблизу залізничних ліній приведені в таблиці 10.3.

Таблиця 10.3

Відстані від шляху до найюлижчого будинку поблизу залізничної колії

Найменування районів	Рівень шуму дБА		Мінімальні відстані від районів до залізничних вузлів магістралей (м)
	день	ніч	
Житло, культурні і навчальні заклади	55	45	150±5
Житло, торгові і промислові будинки	60	50	100±5
Промислові будинки	65	55	70±5
Райони, що знаходяться уздовж магістралей транспорту	70	55	70±5

Шум, що має рівень більш 70 дБА, приведе до втрати слуху.

Хвилювання – одне з важливих впливів шуму на здоров'я.

Шум викликає хиби сону і знижує імунітет, шум впливає на настрій і здоров'я людини.

Довгостроковий вплив (хвилювання і безсоння) високого рівня шуму призводить до хвороби (високий тиск крові і порушення внутрішньої секреції).

Отже, Питання охорони навколишнього середовища залишаються досить актуальними.

Висновок до розділу. В розділі охорони навколишнього середовища були висвітлені і проаналізовані основні чинники забруднення навколишнього середовища на станції «Св» та запропоновані заходи щодо зменшення негативного впливу на нього.

ВИСНОВОКИ

Метою кваліфікаційної роботи є організація експлуатаційної роботи станції «Св».

У кваліфікаційній роботі було описано техніко-експлуатаційну характеристику вантажної станції «Св», технологію її роботи з поїздами різної категорії. Проаналзовано роботи всіх підрозділів станції. Детально розглянуто роботу станції у взаємодії з під'їзними коліями. Визначено технічні характеристики вантажних фронтів, розраховано оптимальну кількість вагонів в подачі та кількість подавань забирань вагонів на вантажні fronti.

Проаналізувавши повністю всю роботу вантажної станції та її підрозділів було запропоновано такі нововведення та вдосконалення:

1. Реконструювати парну горловину станції, що дасть змогу збільшити пропускну спроможність цієї горловини й самої станції.

Це дозволить зменшити простої поїздів при відправленні та прийманні на вантажну станцію «Св».

2. В зв'язку з інтенсивним використанням електронного документообігу на залізничному транспорті України, пропонується на 3 приймально-відправній колій встановити електронні габаритні ворота разом із тензометричними рейками, що дасть змогу швидко отримувати інформацію про вагони, які подаються або забираються.

3. На 7 приймально-відправній колії біля сигналів Ч7 та Н7 пропонується улаштувати спеціальні стаціонарні лазерні зчитувачі номерів вагонів. При цьому на самі вагони наклеювати штрих-коди, в яких міститься інформація про номер вагона, останній деповський ремонт, код залізниці та вантажопідйомність.

4. На основі розрахованих технологічних норм опрацювання поїздів та для перевірки пропускну та переробної спроможності станції була виконана графічна модель роботи станції та визначені її основні показники.

Встановлено, що для забезпечення нормальної роботи необхідно на станції

мати один маневровий локомотив. Визначено основні якісні показники роботи станції, зокрема середній простій місцевого вагона на станції, який становив 15,25 год. Середньодобове надходження вагонів на станції складає 39 вагонів.

5. Так як, на станцію надходять вантажі, які потребують митного оформлення запропоновано створити тимчасову зону митного контролю на 11 колії станції та обнести її загорожею із сітки.

6. Згідно із запланованою виробничою потужністю були визначені об'ємно-планувальні рішення щодо комплексу будівництва, а саме:

- реконструкція парної горловини;
- електронна габаритна рамка з тензометричними вагами.

В результаті проведених економічних розрахунків строк окупності вищевказаних пропозицій станції «Св» становитиме 1 рік і 3 місяці.

7. Для захисту пристроїв СЦБ та працівників станції від блискавок на станції «Св» було запропоновано спроектувати одиночний тросовий блискавковідвід.

8. В розділі охорони навколишнього середовища були висвітлені і проаналізовані основні чинники забруднення навколишнього середовища на станції «Св» та запропоновані заходи щодо зменшення негативного впливу на нього.

Кваліфікаційну роботу за обсягом і змістом розроблено на основі даних реальної станції та тих вимог, що їх поставили керівник кваліфікаційної роботи і консультанти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Про залізничний транспорт: Закон України від 04.07.1996 р. № 273 / 96 – ВР
- 2 Смехов А.А. Управление грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте. – М.: Транспорт, 1990. – 351 с.
- 3 Бройтман Э.З. Эксплуатационная работа станций и отделений – М.: Желдориздат, 2002. – 424 с.
- 4 Мироненко В.К., Габа В.В., Миронюк І.В. Організація вантажної та комерційної роботи станції у взаємодії з під'їзними коліями: Методичні вказівки до курсового проектування. – Київ : ДЕТУТ, 2007. – 33 с.
- 5 Петренко Л.М., Габа В.В. Управління вантажною і комерційною роботою на залізничному транспорті: Навч. посібник. – К.: КУЕТТ, 2004. – 460 с.
- 6 Мироненко В.К., Ігошина В.П., Миронюк І.В. Розрахунок кріплення вантажів на відкритому рухомому складі: Методичні вказівки до курсового і много проектування. – Київ: КУЕТТ, 2002. – 50 с.
- 7 Інструкція з перевезення негабаритних і великовагових вантажів залізницями України. – К.: Міністерство транспорту та зв'язку України, 2004. – 112 с.
- 8 Смехов А. А. , Малов А. Д. Грузоведение, сохранность и крепление грузов. – М.: Транспорт, 1987. – 239 с.
- 9 Статут залізниць України. – Київ: Транспорт України, 1998. – 84 с.
- 10 Шиш В.О., Габа В.В., Ігошина В.П., Артемчук С.О. Проектування залізничних станцій: Навчальний посібник. – К.: ДЕТУТ, 2008 – 122с
- 11 Кравченко О.О. Проектний аналіз: Навчально - методичний посібник. – Київ: Вид. ДЕТУТ, 2010. – 267 с.
- 12 Сич Є.М., Кулаєв Ю.Ф., Гудкова В.П. Економіка залізничного транспорту: Методичні вказівки для виконання економічних розрахунків дипломних проектів. – Київ: КУЕТТ, 2003. – 43с.

12 Терешина Н.П., Лapidус Б.М., Трихунков М.Ф. Экономика железнодорожного транспорта. – М. : Транспорт, 2001. – 358 с.

13 Про оренду державного та комунального майна : Закон України від 10.04.1992 р. із змінами та доповненнями від 21. 04. 2011 р. № 2270 – XII – ВР.

14 Про заробітну плату: Закон України від 01. 05. 1995 р. із змінами та доповненнями від 21.04.2011 р. № 144 / 95 – ВР.

15 Про затвердження Інструкції з обліку основних засобів і інших необоротних активів бюджетних установ: Інструкція № 64 від 17.07.2000р. – ДКУ.

16 Дбаємо про майбутнє – дбаємо про довкілля: Офіційний сайт Південно – Західної залізниці «Робоче слово». Новини від 15.04.2011 р [Електронний ресурс].

17 Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навчальний посібник – 2-ге вид., стер. – К.: «Знання», КОО, 2002. – 203 с.

18 Павлова Е.И., Буравлев Ю.В. Экология транспорта : Учебник для вузов. – М.: Транспорт, 1998. 232 с.

19 Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. – К.: Каравела, 2003. – 350 с.

20 Пам'ятка з охорони праці для працівників станції. – Київ : Транспорт України, 2000. – 62 с.

21 Кутах О.П., Зеркалов Д.В. Охорона праці на залізничному транспорті. Навчальний посібник. – К. : «Міжнародна фінансова агенція», 1997. – 79 с.

22 Правила технічної експлуатації залізниць України. – К. : Транспорт, 2005. – 176 с.

23 Миронюк І.В., Щербина Р.С. Правила оформлення пояснювальних записок до курсових та дипломних проектів: Методичні вказівки. – Київ : ДЕГУТ, 2008. – 10 с.

24. Закон України «Про залізничний транспорт» № 273/ 96. ВР від 4 липня 1996 року.

25. Крутяков В. С. Охрана труда на железнодорожном транспорте и в железнодорожном строительстве. М: Транспорт, 1983.

26. Волков В. Н. Путевое хозяйство. Пособие по дипломному

проектированию. М.: Транспорт, 1990.

27. Статут залізниць України. – Київ: Транспорт України, 1998. – 84 с.

28 Миронюк І.В., Щербина Р.С. Правила оформлення пояснювальних записок до курсових та дипломних проектів: Методичні вказівки. – Київ : ДЕТУТ, 2008. – 10 с.

29. Луханін М. І. Аналіз технічного забезпечення вантажних станцій [Текст] / М. І. Луханін, В. Ф. Чеклов, Ю. Ю. Панченко // Інформ.-керуючі системи на залізн. трансп. – 2006. – № 3. – С. 19–22.

30. Львовский Е. Н. Статистические методы построения эмпирических формул [Текст]: учеб. пособие / Е. Н. Львовский. – Москва: Высшая школа, 1982. – 224 с.

31 Лаврухін О. В. Аналіз основних показників експлуатаційної роботи залізничного транспорту в умовах виконання контактного графіку станцій [Текст] / О. В. Лаврухін, А. М. Кіман // Зб. наук. пр. Дон. інст. залізн. трансп. – 2013. – Вип. 36. – С. 15–19.

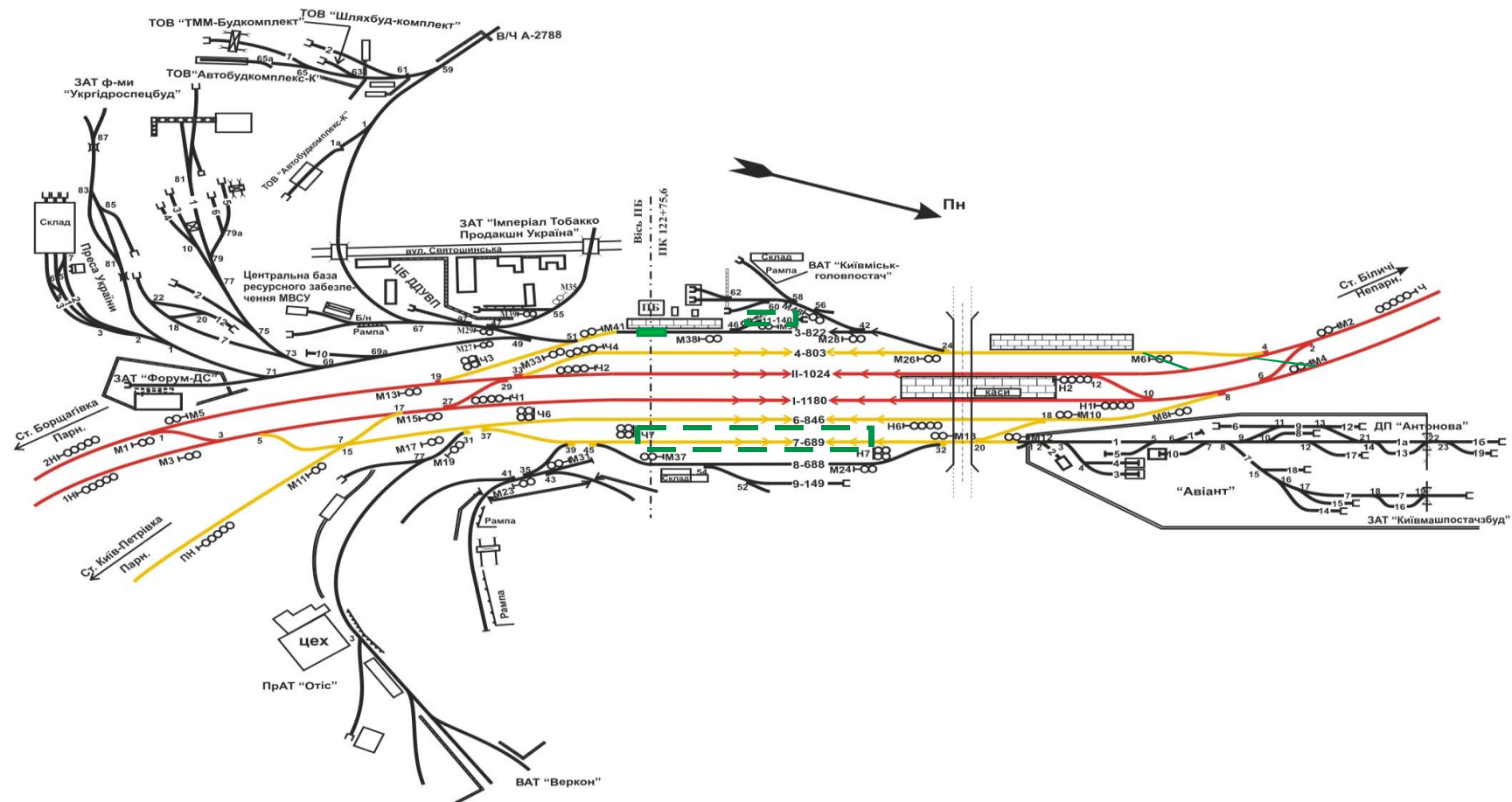
32 Крячко К. В. Організація сумісної технології роботи станцій у залізничному вузлі [Текст] / К. В. Крячко // Концепція підвищення ефективності вантажних перевезень на залізничному транспорті: зб. наук. пр. ХарДАЗТ. – Вип. 33. – Харків, 1998. – С. 68–72.

33 Котенко А. Н. Прогрессивная организация работы грузовой железнодорожной станции [Текст] – Київ: Техника, 1989. – 57 с.

34 Мацюк В. І. Науково-методичні підходи щодо визначення меж обслуговування вантажних фронтів промислових зон розвиненими залізничними вузлами [Текст] / В. І. Мацюк, Г. Шкурко // Транспортні системи і технології: зб. наук. пр. Держ. екон.-техн. ун-ту трансп. – 2012. – Вип. 21. – С. 164–167.

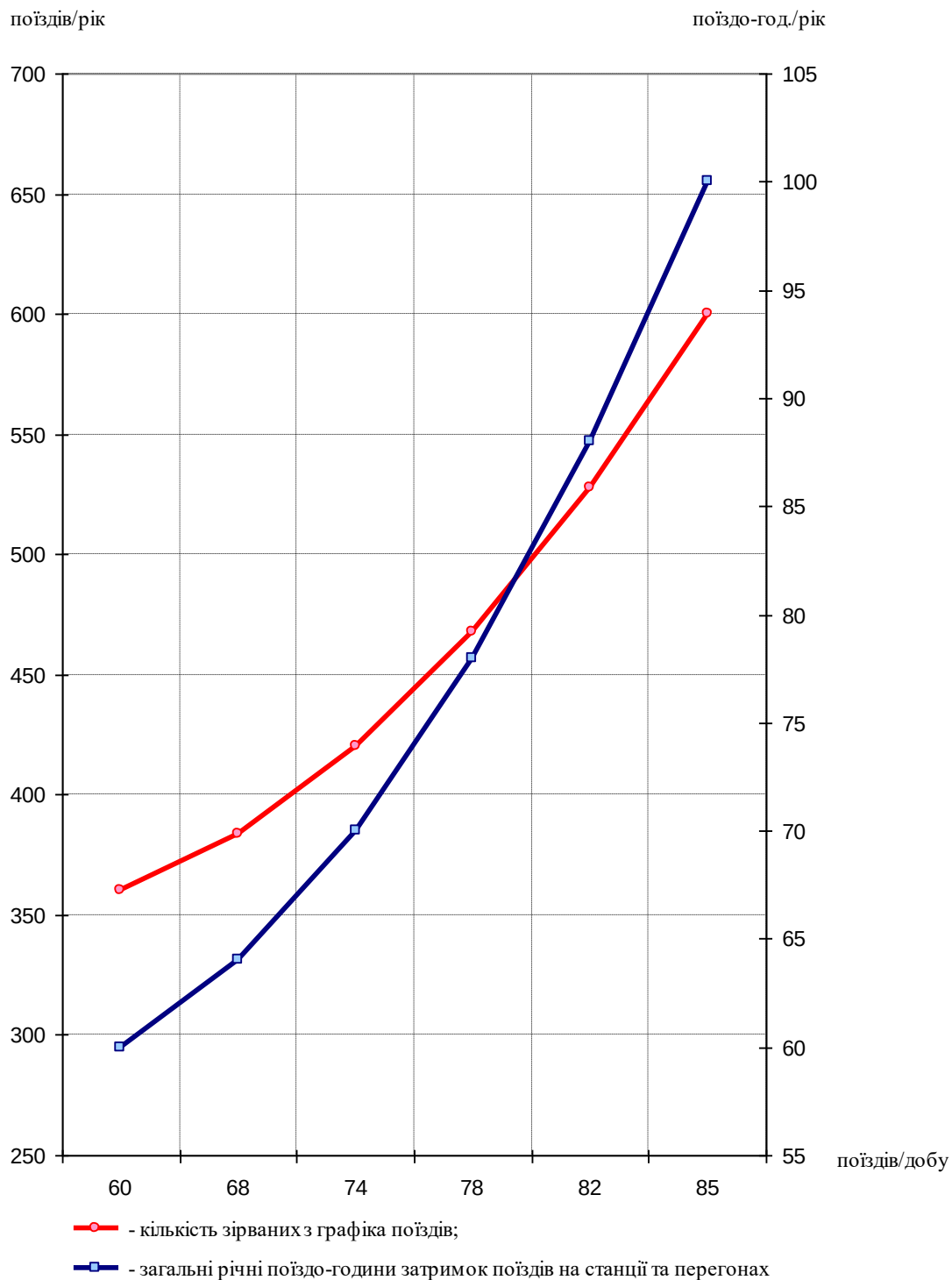
35 Крячко К. В. Обґрунтування проектних рішень технічного оснащення залізничних вантажних станцій [Текст] / Зб. наук. пр. ХНЕУ – Харків: ХНЕУ, 2006. – Вип. 1 – С. 73–75.

Немасштабна схема станції «Св»



ДОДАТОК Б

Графік залежності кількості та часу затримок поїздів при збільшенні інтенсивності руху



ДОДАТОК В

Середні витрати від простоїв поїздів

Таблиця В.1 – Витрати від простоїв поїздів

Категорія поїзда	Витрати	
	Поїздо-години	Грн
Вантажний	3,33	5683,84
Пасажирський	0,67	3525,35
Приміський	1	3223,76

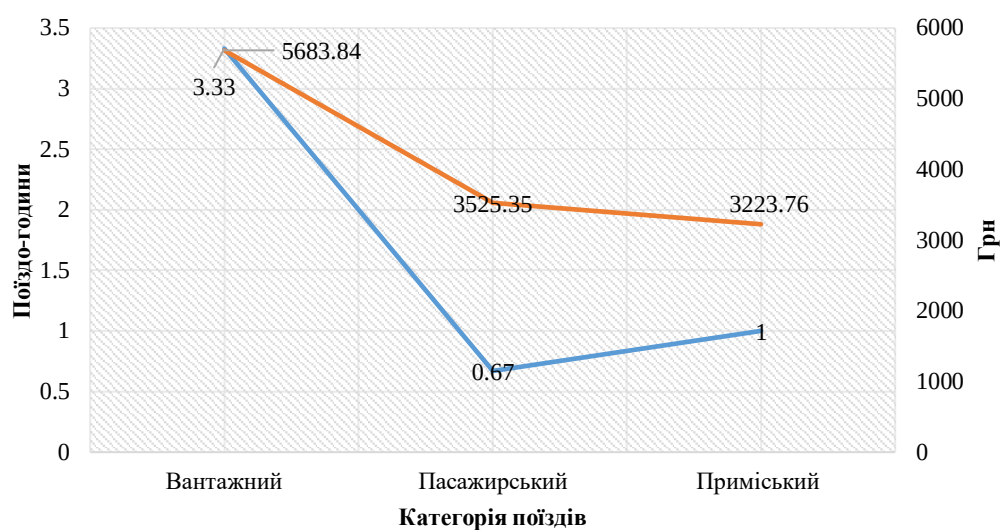
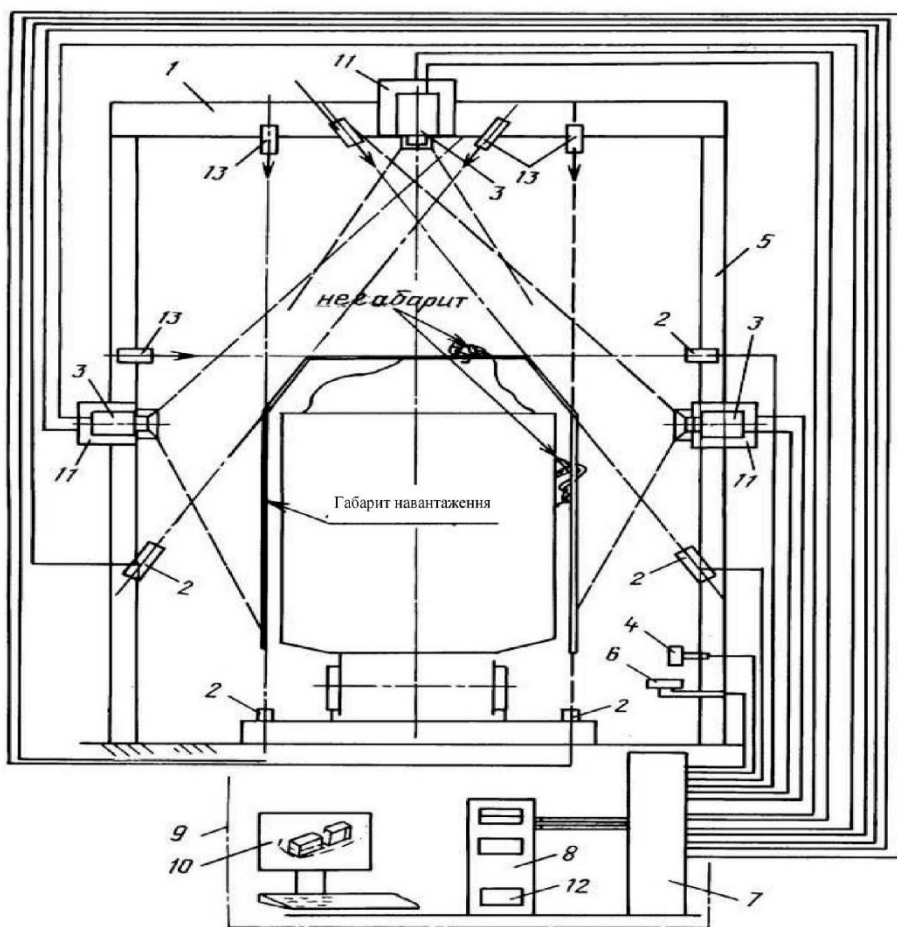


Рисунок В.1 – Залежність витрат від простоїв різних категорій поїздів

ДОДАТОК Г

Схема електронних габаритних воріт



1 – габаритні ворота; 2 – оптоелектронні датчики; 3 – телевізійні камери спостереження; 4 – датчик початку вагона; 5 – несуча конструкція; 6 – датчик зчитування вагона; 7 – блок індикації; 8 – системний блок; 9 – АРМ О П; 10 – екран комп'ютерного монітору; 11 – тепловізорна установка; 12 – база даних комп'ютера; 13 – відбивачі лазерів;

ДОДАТОК Д

Зведена таблиця показників по під'їзним коліям (вантажним фронтам)

Під'їзна колія (вантажний фронт)		$T_{вф}$, год.	$optK_{под}$, подач	$t_{вн}$, год.	Π_{max} , ваг./добу	K_{ϕ}
ДП «Антонов»		21,62	2	1,6	12,71	0,39
ДВ «Преса України» Державного управління справами		21,55	1	5	4,16	0,7
В/ч А – 2788		21,3	2	3	6,82	0,58
ТОВ НИВКИ сіті сервіс		21,7	1	1,8	11,17	0,17
ТОВ «Автобудкомплекс-К»	цемент	21,62	2	1,5	13,29	0,3
	щебінь	20,3	4	0,67	29,57	0,67
ТОВ «ТММ-Будкомплект»		21,79	1	2,1	9,76	0,31
ТОВ «Шляхбуд-комплект»		21,9	1	1,9	10,61	0,18

ДОДАТОК Е

Розрахунок простою місцевого вагона на станції та під'їзній колії

Елемент простою	Кількість ваг.		$\sum nt$, ваг.-год.		t_M , год.	
	ст.	п/к	ст.	п/к	ст.	п/к
Операції з прибуття	39	39	22,5	–	0,58	–
Розформування складів поїздів	39	39	14,7	–	0,38	–
Очікування подавання	39	39	76,99	–	1,97	–
Подавання розставлення по ВФ	39	39	17,4	17,4	0,45	2,5
<i>Разом від прибуття до подавання</i>	39	39	131,59	17,4	3,38	2,5
Вивантаження	39	39	155,18	155,18	3,9	15,17
Навантаження	39	39	8,33	8,33	0,21	1,19
<i>Разом під вантажними операціями</i>	39	39	163,51	163,51	4,11	16,36
Очікування забирання	39	39	31,6	31,6	0,81	4,5
Збирання та забирання	39	39	14,87	14,87	0,38	2,12
Накопичення вагонів	39	39	168,16	–	4,3	–
Формування складів поїздів	39	39	46,34	–	1,18	–
Операції з відправлення	39	39	42,87	–	1,09	–
<i>Разом від закінчення вантажних операцій до відправлення</i>	39	39	303,84	46,47	7,76	6,62
Усього	39	39	598,94	227,78	15,25	25,48

ДОДАТОК Є

Показники капіталовкладень в проект

Найменування об'єктів, робіт	Одиниця виміру	Обсяг	Вартість, грн.	
			Одиниці	Загальна
Укладання стрілочного переводу	шт	1	1762183	1762183
Баласт (щебінь)	м ³	973	585	569205
Огорожа	км	0,35	70500	24675
Електронна габаритна рама з вагами	шт	1	3250000	3250000
Проектні роботи	—	—		30000
Усього				5 636 063

ДОДАТОК Ж

Щорічні витрати на експлуатацію

Об'єкт	Кількість одиниць, $N_{од}$	Собівартість утримання однієї одиниці, $C_{утр}$, грн	Щорічні експлуатаційні витрати, $E_{утр}$, грн
На утримання перехресного з'їзду	1	44000	44000
На утримання електронної габаритної рами з вагами	1	121000	121000