


Державний університет інфраструктури та технологій
Київський інститут залізничного транспорту
Факультет «Управління залізничним транспортом»
Кафедра «Технологій транспорту та управління процесами перевезень»

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Завідувач кафедри ТТУП,
к.т.н., доцент


(підпис) Р. С. Щербина
«11» червня 2021 року

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної (бакалаврської) роботи
освітнього ступеня «Бакалавр»

на тему Організація роботи вокзалу «Д» з метою покращення
обслуговування пасажирів

Виконав: студент 3 курсу, групи ТТ (зі
скороченим терміном навчання)
ОПІІ «Транспортні технології (на залізничному
транспорті)»



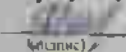
Приступа Ю.О.
(прізвище та ініціали)

Науковий керівник



Горіцький О.А.
(прізвище та ініціали)

Нормконтроль



Бердніченко Ю.А.

(прізвище та ініціали)

Рецензент



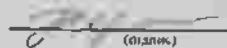
(прізвище та ініціали)

Державний університет інфраструктури та технологій
Київський інститут залізничного транспорту
Факультет «Управління залізничним транспортом»

Кафедра «Технологій транспорту та управління процесами перевезень»
Освітній ступінь «Бакалавр»
Галузь знань 27 «Транспорт»
Освітньо-професійна програма «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

в.о. завідувача кафедри ТТУП,
к.т.н., доцент


(підпис) **Р. С. Щербина**
«01» березня 2021 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ (БАКАЛАВРСЬКУ) РОБОТУ**

студента Приступи Юлії Олександрівни _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи **Організація роботи вокзалу «І» з метою покращення обслуговування пасажирів** _____,

науковий керівник **Горещий Олександр Анатолійович, к.т.н., доцент**
(ПІБ, науковий ступінь, місце роботи)

затверджені наказом Державного університету інфраструктури та технологій від «26» лютого 2021 року № 09.2-05-123/с

2. Строк подання студентом роботи «І1» червня 2021 року

3. Вихідні дані до роботи: Технологічний процес роботи станції «І-Ф»; Техніко-розпорядчий акт станції «І-Ф»; Технологічний процес роботи вокзалу станції «І-Ф» статистичні дані щодо основних показників роботи вокзалу





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

Вступ; 1. Загальна характеристика пасажирської роботи станції «І» та вокзалу; 2. Аналіз вітчизняних та світових систем організації залізничних пасажирських перевезень; 3. Організація обслуговування пасажирів в касах на вокзальному комплексі станції «І»; 4. Пропозиції щодо удосконалення якості обслуговування пасажирів на станції; 5. Економічна ефективність інвестиційного проекту розвитку вокзалу; 6. Охорона праці та охорона навколишнього середовища; Висновок; Список використаних джерел;

Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу в паперовому вигляді.

6. Консультанти розділів роботи.

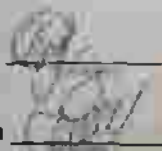
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|----------------------------------|---|--|---|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| Охорона навколишнього середовища | к.і.п., доцент Сорочинська О.Л. |  |  |
| Охорона праці | к.і.п., доцент Сорочинська О.Л. |  |  |

7. Дата видачі завдання: «01» березня 2021 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів кваліфікаційної (бакалаврської) роботи | Період виконання етапів роботи |
|-------|---|--------------------------------|
| 1. | Вступ | 01.03.2021-01.04.2021 |
| 2. | Загальна характеристика пасажирської роботи станції «І» та вокзалу | 01.04.2021-21.04.2021 |
| 3. | Аналіз вітчизняних та світових систем організації залізничних пасажирських перевезень | 21.04.2021-18.05.2021 |
| 4. | Організація обслуговування пасажирів в касах на вокзальному комплексі станції «І» | 20.05.2021-27.05.2021 |
| 5. | Пропозиції щодо удосконалення якості обслуговування пасажирів на станції | 20.05.2021-27.05.2021 |
| 6. | Економічна ефективність інвестиційного проекту розвитку вокзалу | 27.05.2021-04.06.2021 |
| 7. | Охорона праці та охорона навколишнього середовища | 01.06.2021-04.06.2021 |
| 8. | Висновок | 04.06.2021-11.06.2021 |
| 9. | Список використаних джерел | 04.06.2021-11.06.2021 |
| 10. | Додатки | 04.06.2021-11.06.2021 |
| 11. | Складання доповіді та презентації | 04.06.2021-11.06.2021 |
| | | |
| | | |

Студент



Приступа Ю.О.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

Горецький О.А.
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ВСТУП | 7 |
| 1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАСАЖИРСЬКОЇ РОБОТИ СТАНЦІЇ «І» ТА ВОКЗАЛУ | 9 |
| 1.1 Техніко-експлуатаційна характеристика станції | 9 |
| 1.2 Технічна характеристика вокзалу | 13 |
| 1.3 Організація роботи залізничного вокзалу | 15 |
| 1.4 Динаміка показників роботи вокзалу | 20 |
| 2 АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНИХ ТА СВІТОВИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ | 22 |
| 2.1 Експлуатаційні аспекти | 22 |
| 2.2 Світовий досвід організації пасажирських перевезень | 29 |
| 2.3 Перспективи розвитку пасажирських станцій та вокзалів | 36 |
| 3 ОРГАНІЗАЦІЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ В КАСАХ НА ВОКЗАЛЬНОМУ КОМПЛЕКСІ СТАНЦІЇ «І» | 39 |
| 3.1 Організація продажу квитків в касах | 39 |
| 3.2 Розрахунок необхідної кількості квиткових кас | 41 |
| 3.3 Технологія квитково-касового обслуговування пасажирів | 46 |
| 4 ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ НА СТАНЦІЇ | 54 |
| 4.1 Характеристика запропонованих інформаційних показників | 54 |
| 4.2 Пропозиції щодо покращення якості обслуговування пасажирів | 58 |
| 4.3 Проект електронних апаратів для підвищення якості обслуговування | 64 |
| 4.3.1 Далеке сполучення | 64 |
| 4.3.2 Приміське сполучення | 66 |

| | | |
|---|---|----|
| 5 | ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ РОЗВИТКУ ВОКЗАЛУ | 68 |
| 6 | ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА | 73 |
| | 6.1 Заходи з охорони праці на вокзалі та станції | 73 |
| | 6.2 Охорона навколишнього середовища | 77 |
| | ВИСНОВКИ | 82 |
| | СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 83 |
| | ДОДАТОК А Зовнішній вигляд вокзалу «І» та перонного парку | 87 |
| | ДОДАТОК Б Тривалість операцій при оформленні повних та пільгових проїзних документів через термінал «СПЕККА-00» | 88 |
| | ДОДАТОК В Структурна схема здійснення послуги «Інтернет –Експрес» по оформленню проїзних документів | 89 |
| | ДОДАТОК Г Електронні пристрої | 90 |

ВСТУП

В сучасних умовах функціонування залізничного транспорту України взагалі, а особливо пасажирських перевезень, гостро відчувається негативний вплив фінансово-економічної кризи, наслідком якої є глобальний спад активності базових галузей економіки, що тягне за собою різкий спад інтенсивності перевезень та зростання збитковості українських залізниць.

Підвищення рівня життя, розвиток виробництва та торгівлі зумовлюють зміни в структурі потреб населення, в тому числі у транспортних послугах.

Невідповідність матеріально-технічної бази потребам залізничного транспорту, значний знос основних виробничих фондів, недосконала політика ціноутворення, загострення конкуренції з боку автомобільного транспорту, низька якість транспортних послуг – все це призводить до необхідності перехресного субсидування пасажирських перевезень за рахунок прибутку від вантажних. Крім того, проблеми обумовлюють відносне падіння конкурентоспроможності пасажирських залізничних перевезень.

Вирішення сучасних проблем залізничного транспорту, що впливають на його конкурентоспроможність, в більшій ступені пов'язано з модернізацією, оновленням та підтримкою рухомого складу та інфраструктури залізниць. Крім того, перспективи ефективного функціонування залізничного транспорту пов'язані з розширенням переліку послуг та підвищенням якості обслуговування пасажирів.

Основним конкурентом залізничного транспорту на ринку пасажирських перевезень є автомобільний транспорт, конкурентні переваги якого в останній час суттєво зміцніли. Саме тому підприємствам залізничного транспорту необхідно правильно оцінювати власні можливості. Для виявлення переваг та недоліків власної діяльності та діяльності конкуруючих підприємств необхідно

використовувати методи контролінгу, метою яких є виявлення відхилень у значеннях порівнюваних показників, причин таких відхилень та розробка пропозицій щодо їх ліквідації.

Перелік факторів, що найбільш впливають на конкурентоспроможність пасажирських перевезень:

- час знаходження пасажирів у русі;
- час відправлення та прибуття, як на основні, так і на проміжні станції;
- рівень комфорту в поїздах;
- вартість проїзду;
- безпека руху;
- незалежність від кліматичних умов;
- початкові та кінцеві витрати часу, що пов'язані з організацією поїздки.

Потенційні пасажирів надають перевагу тому виду транспорту, у якого найменший термін знаходження у русі.

Одним зі шляхів покращення якості послуг залізничного транспорту є впровадження заходів, що спрямовані на задоволення соціальних потреб населення у пересуванні, що у перспективі надасть можливість збільшити прибуток підприємств залізничного транспорту.

1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАСАЖИРСЬКОЇ РОБОТИ СТАНЦІЇ «І» ТА ВОКЗАЛУ

1.1 Техніко-експлуатаційна характеристика станції

Станція «І» є відокремленим підрозділом Регіональної філії «Львівська залізниця», має окремий баланс, відкриває з дозволу залізниці поточний та інші рахунки в установах банків, веде в установленому порядку бухгалтерський, податковий та статистичний облік.

В межах станції розташовано вокзал «І» [1].

Станція «І» за характером роботи є дільничною станцією, яка за обсягам роботи віднесена до I класу. Загальна характеристика станції та підходів до неї наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Загальна характеристика станції та підходів до неї

| Найменування показника | Значення | Примітка |
|----------------------------|----------------|-------------------------------|
| Клас станції | I | |
| Прилеглі перегони: | | |
| – у непарному напрямку: | «І-Ф» – «У» | |
| кількість головних колій | одна | № I |
| основний вид тяги | тепловозна | |
| – у непарному напрямку: | «І-Ф» – «Ц» | |
| кількість головних колій | одна | № I |
| засоби зв'язку | НАБ | |
| основний вид тяги | тепловозна | |
| – у парному напрямку: | «І-Ф» – «Х» | залізничним мостом одна колія |
| кількість головних колій | дві | №I,II |
| засоби зв'язку | двостороннє АБ | |
| основний вид тяги | тепловозна | |
| локомотиви та їх кількість | один | серії ЧМЕ-3 |

На станції розміщені колії, які передані у відання структурних підрозділів залізниці: Івано-Франківської дільниці пасажирського вагонного депо (ЛВЧД-6);

Івано-Франківської дистанції колії (ПЧ-12); Івано-Франківського оборотного моторвагонного – локомотивного депо (РПЧ-4); будівельного управління (БУ-4) .

Колійний розвиток станції складається з 25 колій, які наведені у таблиці 1.2 [1].

Таблиця 1.2

Характеристика колійного розвитку

| Назва колії | Кількість колій | Призначення колії | Номер а колій | Містк іст. в ум. вагон ах |
|--------------------------|-----------------|--|-----------------|---------------------------|
| Головні | 3 | Для приймання, пропуску, відправлення пасажирських та вантажних поїздів в обох напрямках | I, II, ПА | 26-71 |
| | 2 | Для пропуску всіх поїздів | ІБ, ІІБ | |
| Приймально-відправні | 2 | Для приймання та відправлення непарних, парних пасажирських та вантажних поїздів | 4, 6 | |
| | 2 | Для приймання та відправлення пасажирських поїздів в обох напрямках | 3, 3А | 20-25 |
| | 2 | Для приймання та відправлення непарних, парних вантажних поїздів | 4, 7 | 60-62 |
| Сортувально-відправні | 2 | Для обробки вантажних поїздів в обох напрямках | 8, 9 | 60 |
| Вантажо-розвантажувальні | 4 | Для навантаження та розвантажування вагонів | 12,32,3 6,38 | 2-30 |
| Ходові | 2 | Пропуск локомотивів у депо та з депо під поїзди | 34, 28 | 3-15 |
| Запобіжні | 2 | | 42,44 | 1-4 |
| Витяжні | 2 | Для витягування і осаджування составів | 25,21 | 1-41 |
| Вагова | 1 | Для зважування вагонів | 23 | 5 |
| Відстійна | 1 | Для відстою спец. вагонів | 20 | 1 |
| | 1 | Для відстою колійної техніки | 22 | 3 |

На станції знаходиться 61 централізований стрілочні переводи, з них:

- 32 стрілочні переводи в непарній горловині;
- 29 стрілочних переводи в парній горловині;

– 3 нецентралізованих стрілочних переводи, які переводять складачі або помічники складачів поїздів [1].

На станційних коліях пристроями для екіпірування поїзних локомотивів всіх напрямків служить колонка для набирання води, яка розміщена між коліями 3 – II з боку парної горловини.

Наявність на станції пасажирських пристроїв, пішохідних мостів наведені у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

Пасажирські пристрої станції

| Парки (райони) і номери колій | Назва пристроїв | Довжина, м |
|-------------------------------|--|------------|
| Над коліями №3 – 9 | Пішохідний міст (вихід на пасажирські платформи відсутній) | 50 |
| Біля колій №3, 3А | Низька пасажирська платформа | 864 |
| Між коліями I – II | Низька пасажирська платформа | 605 |
| Між коліями 6 – 4 | Низька пасажирська платформа | 605 |

Станція поділяється на 5 маневрових районів, на яких працює один маневровий локомотив під управлінням машиніста в одну особу, в супроводі бригади складачів в дві особи. Роботою маневрових локомотивів на всіх станційних і під'їзних коліях розпоряджається маневровий диспетчер в кожному маневровому районі станції. Також є три маневрових вишки МВ-1, МВ-2, МВ-3. Маневрова вишка дозволяє проводити маневрове переміщення на визначені колії горловини з переводом стрілок без участі чергового по станції, але з його дозволу. На даний час пристрої законсервовані [1].

Станція обладнана маршрутно-релейною централізацією стрілочних переводів і сигналів, пристроями двостороннього паркового зв'язку, маневровим і поїзним радіозв'язком, телеграфним оперативним.

Технологія роботи дільничної станції «I» побудована таким чином, щоб була забезпечена взаємна погодженість у виконанні маневрових, вантажних і комерційних операцій з усіма причетними працівниками до руху поїздів, а також

взаємодія в роботі станції з сусідніми станціями, поїзним диспетчером, черговим по дирекції та під'їзними коліями, що примикають до станції.

Станція виконує наступні основні операції:

- приймання і відправлення пасажирських, приміських і вантажних поїздів;
- посадка і висадка пасажирів;
- технічне обслуговування рухомого складу пасажирських і вантажних поїздів;
- поточний відчіпний ремонт пасажирських вагонів;
- комерційний огляд вагонів і поїздів;
- зміна локомотивів та локомотивних бригад;
- формування составів пасажирських поїздів;
- причеплення, відчеплення вагонів пасажирських поїздів;
- подача пасажирських вагонів на колії екіпірування та під посадку пасажирів;
- оформлення перевізних документів;
- обслуговування під'їзних колій;
- ведення станційної і комерційної звітності.

Виконання на високому рівні цих видів робіт та завдань здійснюється за рахунок відповідного технічного оснащення станції, розробки і впровадження в дію досконалих технологій роботи та кадрового забезпечення висококваліфікованими працівниками [2].

1.2 Технічна характеристика вокзалу

До складу технічної характеристики вокзалу входить наступне, а саме:

- схематичний план вокзалу з розташуванням колій, платформ та основних приміщень: залів, квиткових кас, довідкових бюро, центру сервісного обслуговування пасажирів та ін., а також схематичний план привокзальної площі;
- технологічне устаткування вокзалу, яке використовують для квитково-касових операцій, інформаційного обслуговування, камер схову, прибирання вокзалу, облаштування залів очікування, транспортування поклажі пасажирів;
- інженерне устаткування – це системи: електропостачання, освітлення, господарчо-питного та протипожежного водопостачання, господарчо-фекальної каналізації та внутрішніх стоків. У приміщеннях вокзалу централізоване постійно діюче водопостачання, тепlopостачання, гаряче водопостачання, опалення, вентиляція та кондиціонування повітря, зв'язок та сигналізація. Категорійність надійності електропостачання відповідає галузевому стандарту [3].

Вокзал станції «І» побудований у 1905 р. Поверховість адміністративно-побутової частини – 4-поверхова з підвалом, площа забудови – 2955,0 м², будівельний об'єм – 35590,0 м³, капітальний ремонт вокзалу виконувався у 1998 році. Зображення вокзалу та перонного парку наведено у Додатку А.

Будівля вокзалу оснащена – центральним опаленням, водою, каналізацією, електроосвітленням, пожежною сигналізацією «Satel -64», «Satel -10».

В будівлі вокзалу розміщена вентиляція і вентиляційні шахти, розроблені австрійськими конструкторами при проектуванні будівлі вокзалу. Природня вентиляція відбувається через існуючі вентиляційні канали, з виходом на дах будівлі вокзалу і відповідає сучасним вимогам.

Вокзал «І» включає в себе: будівлю вокзалу, посадкові платформи, переходи через залізничні колії, гаражі та сміттєзбірник. В будівлі вокзалу розміщені: зали очікування для пасажирів, кімнати відпочинку, квиткові каси, багажне відділення та камера зберігання, буфет, медпункт, чергова частина поліції, інші службові та адміністративні приміщення [3].

Робота інженерного устаткування повинна забезпечувати санітарно-гігієнічні вимоги та оптимальні умови довкілля при перебуванні пасажирів на вокзалі.

Системи господарчо-питного та протипожежного водопостачання, господарчо-фекальної каналізації та внутрішніх стоків відповідають нормам.

Для покращення умов перебування пасажирів на вокзалі та роботи обслуговуючого персоналу окремі його приміщення обладнані кондиціонерами.

Трансформаторні підстанції вокзалу розміщені в пасажирській будівлі і в пристроях добудови.

Вокзал має службовий і телефонний зв'язок, електрогодинник, автоматичну пожежну сигналізацію, місцеве радіомовлення, пристрої зв'язку спеціального призначення для квитково-касового обслуговування та централізованого керування продажем квитків, а також зв'язок, який використовують для прийому замовлень, видачі довідок та ін.

Для передачі інформації працівник довідкового бюро забезпечений радіостудією, зв'язком з черговим по станції або його оператором, черговим помічником начальника вокзалу і начальником вокзалу.

В комутатор прямого телефонного зв'язку включені телефони чергового по станції, чергового помічника начальника вокзалу, завідувача квиткових кас, чергового транспортної міліції, начальника станції, начальника вокзалу.

У начальника станції та начальника вокзалу прямий зв'язок з начальником дирекції залізничних перевезень.

Електрогодинники встановлені в пасажирських залах, камерах схову, службових приміщеннях.

Експлуатаційна характеристика вокзалу доповнена такими показниками, як: загальна кількість оформлених проїзних документів далекого та місцевого прямування в середньому за добу всіма касирами вокзалу, в літній і зимовий період окремо; кількість проданих квитків приміського сполучення в середньому за добу, в літній і зимовий період окремо; пропускна здатність основних

вокзальних приміщень; загальна добова виручка вокзалу за минулий рік; місцеві доходи за добу.

1.3 Організація роботи залізничного вокзалу

Вокзал госпрозрахунковий. Свою діяльність вокзал здійснює на основі планів економічного й соціального розвитку. Економічні стосунки вокзалу з іншими підприємствами, установами й організаціями здійснюються на основі договорів.

Структура управління та штатний розпис вокзалу встановлено у залежності від його класу, обсягу виконуваних робіт для забезпечення чіткого, своєчасного та якісного обслуговування пасажирів, а також об'єму господарської діяльності з підтримки в належному стані будівель, систем, устаткування, обладнання вокзалу.

Штатний розпис розрахований та складений економістом вокзалу і затверджений начальником вокзалу, та погоджений із керівництвом пасажирської служби залізниці [3].

Контингент працівників розрахований за кожною професією окремо, виходячи з норм вироблення або норм обслуговування, що затверджені наказами Укрзалізниці (№136-Ц; № 138-Ц; № 142-Ц).

Контингент працівників вокзалу утримується, за рахунок двох джерел фінансування:

- за рахунок експлуатації – квиткові касири, прибиральники виробничих приміщень та ін.;
- за рахунок місцевих доходів – контингент, який безпосередньо бере участь у створенні місцевих доходів та платних послуг (касири, працівники кімнат відпочинку тощо).

Загальне управління роботою вокзалу покладене на начальника вокзалу, а управління окремими підрозділами вокзалу — на його заступника.

Начальнику вокзалу, безпосередньо підпорядковані КТВ, ресторан-кафе, крім того, він займається кадровими питаннями і виховною роботою в колективі.

Порядок роботи кожного керівника і виконавця, їх взаємодія з іншими працівниками вокзалу передбачений у посадових інструкціях працівників кожної професії, затверджуються начальником вокзалу. Кожен робітник вокзалу ознайомлений зі своєю посадовою інструкцією відповідно до діючого законодавства.

Оперативне керування роботою вокзалу в зміні виконує черговий помічник начальника вокзалу, який є головним координатором з виконання ТП згідно із визначеним на цю добу розкладом руху поїздів та планом роботи на добу і зміну.

Робота вокзального комплексу планується на наступну добу та зміну. У відповідності зі встановленим графіком руху пасажирських поїздів встановлюється графік роботи вокзалу по обслуговуванню всіх поїздів, що прибувають та відправляються на протязі доби, а також пасажирів. Окремо складається графік для обслуговування пасажирів, які прибувають транзитними поїздами [3].

У графіках вказується взаємодія всіх вокзальних служб, які забезпечують якісне обслуговування пасажирів (інформаційно-довідкове обслуговування, працівниками камер схову та ін.)

Добовий план складається на підставі даних щодо дійсного стану виконання робіт всіма підрозділами вокзалу до початку доби та аналізу їхньої роботи за попередній період (наростаючим підсумком) наступним порядком.

Завчасно, на планових нарадах денної та нічної змін, керівники підрозділів вокзалу представляють начальнику вокзалу рапорти про становище в їх підрозділах, а саме: наявність квитків у касах; наявність вільних місць у поїздах на поточну добу; відміну існуючих поїздів, або призначення додаткових поїздів чи вагонів; наявність вільних місць у камерах схову; фактичну явку на роботу обслуговуючого персоналу; виконання плану місцевих доходів тощо.

На підставі одержаних відомостей начальник вокзалу визначає план роботи на добу. У випадку, якщо попит пасажирів на виїзд в окремих напрямках перевищує наявність вільних місць у поїздах, начальник вокзалу, через пасажирську службу залізниці вимагає призначення додаткового поїзду або причеплення вагонів.

У відповідності з добовим планом надається завдання кожній зміні, що доводиться до відома всього колективу кожної зміни.

Оперативне керування роботою вокзалу покладається на чергового помічника начальника вокзалу, який організовує якісне обслуговування пасажирів і своєчасне виконання необхідних робіт згідно з розкладом руху поїздів і т.п.

Основні напрямки роботи чергового помічника начальника вокзалу визначаються його посадовими обов'язками, в т.ч. таким, як [4]:

- планування та керування роботою змін вокзалу упродовж свого чергування з видачею змінних завдань;
- контроль за своєчасним відкриттям та безперебійною роботою підрозділів вокзалу, які обслуговують пасажирів (квиткових кас, довідкового бюро, камер схову, та ін.);
- контроль за своєчасним інформуванням пасажирів щодо прибуття, відправлення та запізнення поїздів, а також за подачею поїздів під посадку;
- регулювання кількості пасажирів у чергах біля квиткових кас (переведення кас попереднього продажу в режим добового продажу та скерування пасажирів до цих кас);
- прийом пасажирів з питань надання основних додаткових послуг, в т.ч. з квитково-касового обслуговування, інформаційно-довідкового, оформлення зупинок на шляху прямування пасажирського поїзда та ін.;
- організація роботи та контроль за прибиранням перонів, вокзалу, в т.ч. від снігу, ожеледі, болота;
- контроль за виконанням плану місцевих доходів вокзалу працівниками своєї зміни;

- сприяння відправленню пасажирів, груп, інших пасажирів у випадку збою графіка руху поїздів;
- контроль на платформах за ходом посадки пасажирів до поїздів (у разі необхідності);
- контроль за дотриманням працівниками своєї зміни трудової й виробничої дисципліни, дотримання вимог охорони праці, пожежної безпеки, санітарних норм та правил, вимог технологічного процесу, тощо;
- контроль за якістю прибирання пасажирських приміщень; організація роботи снігоприбиральної техніки на перонах і території вокзалу; дотримання працівниками вимог охорони праці й безпеки руху;
- розробка та реалізація заходів у таких випадках, як: відставання пасажирів від поїзда; забутих у проводжаючих проїзних документів; забутих пасажиром у поїзді або на вокзалі речей; зняття з поїзда хворих пасажирів, тощо;
- контроль за станом охорони праці на робочих місцях із записом до відповідного журналу;
- контроль за явкою всіх працівників зміни на роботу, ведення табелю робочого часу, а в разі виникнення непередбачених ситуацій оформлення необхідних документів установленим порядком;
- контроль за забезпеченням та дотриманням торгівельними кіосками, кооперативами, лотками відповідного санітарного стану згідно з діючими санітарними правилами;
- контроль за якісним обслуговуванням пасажирів, відверненням конфліктних ситуацій і скарг пасажирів.

Черговий помічник начальника вокзалу перед вступом на чергування, після одержання оперативного плану роботи на зміну від начальника вокзалу, проводить нараду з усім особовим складом зміни, що заступає на чергування. На цій нараді дається оперативна оцінка стану експлуатаційної роботи вокзалу за такими показниками: наявність пасажирів для відправлення; кількість вільних місць у поїздах на поточну добу; реалізація квитків у касах попереднього

продажу; кількість невідправленого багажу; наявність вільних місць у кімнатах відпочинку; виконання плану місцевих доходів; зміни в розкладі руху поїздів і їх місткості [4].

На цій нараді начальник вокзалу або його заступник оцінюють результати роботи зміни за попереднє чергування. Оперативний план роботи зміни видається у вигляді заходів та завдань керівництва вокзалу та управління залізниці, які треба реалізувати за час чергування. Оперативний план доводиться до кожного виконавця.

При оперативному регулюванні кількості вагонів у поїздах або призначенні додаткових поїздів, до плану роботи зміни вносяться відповідні зміни й доповнення. Контроль за виконанням оперативних планів змін покладається на першого заступника начальника вокзалу.

Начальник вокзалу, особисто щоденно приймають пасажирів з питань надання на вокзалі додаткових послуг, що супроводжують основні.

На вокзалі прийом здійснюється декілька раз на добу із залученням заступника начальника вокзалу. Про початок прийому оголошується через гучномовці вокзалу. Прийом здійснюється в службових кабінетах за графіком, затвердженим вищою інстанцією і який вивішується на дверях таких приміщень. Коли прийом не здійснюється, пасажирів з'ясовують питання у чергового персоналу вокзалу, про що вони інформуються.

Для забезпечення обслуговування пасажирів, проведення оперативної роботи основних підрозділів вокзалу та адміністративного контролю за їх діяльністю заведені, прошнуровані, пронумеровані та скріплені печаткою книги й журнали встановленої або ж довільної форми [3].

Вокзал забезпечений відповідним технологічним обладнанням. Кількість та типи технологічного обладнання визначені з розрахункової місткості вокзалу, режиму його роботи, технологічної схеми організації обслуговування пасажирів, технологічного процесу надання послуг пасажирам, а також виходячи з продуктивності обладнання, що використовується.

1.4 Динаміка показників роботи вокзалу

В таблиці 1.4 та на рисунку 1.1 представлено динаміку відправлених пасажирів вокзалу «І».

Таблиця 1.4

Обсяг відправлених пасажирів вокзалу «І»

| Показник | Од. виміру | Роки | | | | | |
|------------------------|------------|--------|--------|--------|------|--------|------|
| | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Відправлено пасажирів: | тис. пас | 2575,8 | 1863,9 | 2598,7 | 3137 | 3994,6 | 4000 |
| - далекому | тис. пас | 722 | 672,9 | 672,6 | 767 | 830,4 | 840 |
| - приміському | тис. пас | 1853,8 | 1863,9 | 1926,1 | 2370 | 3164,2 | 3160 |



Рисунок 1.1 – Загальне відправлення пасажирів у далекому сполученні по вокзалу станції «І»



Рисунок 1.2 – Загальне відправлення пасажирів у приміському сполученні по вокзалу станції «І»

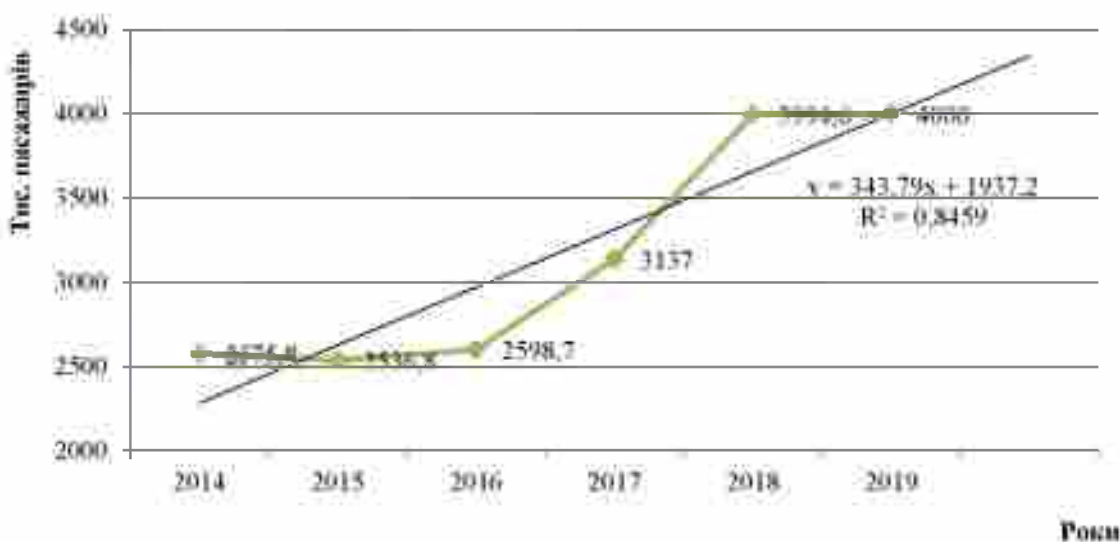


Рисунок 1.3 – Прогнозні значенні кількості відправлених пасажирів

Як бачимо на рисунку 1.3 спостерігається коливання в обсягах відправлених пасажирів. В 2019 р. це значення було максимальним й становило 4000 тис пасажирів, а в порівнянні з 2014 роком збільшилося фактично в 1,5 рази.

2 АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНИХ ТА СВІТОВИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Пасажирські перевезення – це складна динамічна система, яка складається з різноманітних підсистем (елементів), що взаємодіють між собою. З різними галузевими службами та іншими видами транспорту в єдиному системному процесі масових перевезень населення. У системі організації пасажирських перевезень виділяють такі підсистеми (елементи):

- технічна (інфраструктури, що забезпечує виконання перевезень (постійні пристрої – головні колії і колії станцій, рухомий склад та ін.);
- організаційна (планування і керування, організація процесу перевезення);
- технологічна (злагоджена робота нормативних положень);
- інформаційно-керівна (збір, передача, обробка і використання даних);
- економічна (сукупність економічних показників, що характеризують ефективність результатів діяльності);
- трудова (організація, розподіл і використання трудових ресурсів і матеріальне стимулювання працівників на високопродуктивну діяльність);
- соціально-правова (питання захисту персоналу і підвищення його відповідальності за виконану роботу) [5].

2.1 Експлуатаційні аспекти

При розробці технології роботи пасажирської станції, потрібно враховувати, що вона повинна відповідати сучасним вимогам, що пред'являються до обслуговування пасажирів і створення для них максимальних зручностей.

Залізничний транспорт відіграє вирішальну роль не лише в житті держави, забезпечуючи стабільне функціонування економіки (навіть в глобальних кризових

умовах) і підтримуючи стійкий взаємозв'язок усіх ланок господарської системи, але й має надзвичайно важливе значення для кожного окремого громадянина країни. Нині важко навіть уявити, яким би було без залізниць непростим життя середньостатистичного громадянина, враховуючи всю складність соціально-економічного життя в країні. Це швидкий і надійний вид транспорту, який поєднує усі куточки нашої держави. Основною задачею залізниці – є надання послуг по перевезенню вантажів та пасажирів. Залізниця повністю залежна від своїх споживачів і планування своєї діяльності має, в першу чергу, орієнтувати відповідно до їх потреб і вимог [6].

На залізничному транспорті пасажирські перевезення підрозділяються на три види сполучення: приміське, місцеве і пряме.

Приміське сполучення залізничного транспорту України є найбільш динамічне, соціально-чутливе і особливо за умов фінансової нестабільності. Його ритмічна робота забезпечує нормальне функціонування всіх галузей економіки держави. Соціальна значимість даного виду перевезень полягає в тому, що залізничний транспорт краще за інші види транспорту пристосований до освоєння потужних приміських пасажиропотоків при низькій ціні перевезень, забезпечуючи при цьому високу надійність і стабільність сполучення в будь-яку пору року, безпеку руху та екології.

Розподіл пасажирських перевезень за видами сполучень має важливе практичне значення для організації перевезень пасажирів, їхнього планування й фінансово-економічного аналізу роботи залізниць. Від структури пасажирських перевезень по видам сполучень залежать економічні показники роботи залізниць.

Приміські перевезення є масовими перевезеннями. Зниження пасажирообігу в приміському сполученні відбулося за рахунок зменшення кількості виписаних форм № 4 і переведення електропоїздів у поїзди підвищеного комфорту, пасажирообіг за якими обліковується дальньому сполученні.

В приміському сполученні за останні роки майже в 10 разів знизилися темпи оновлення основних фондів. Основний обсяг пасажирообороту виконується

мотор, вагонним рухомим складом (електро- і дизель-поїздами). Незначний обсяг перевезень пасажирів в приміському сполученні здійснюється в звичайних пасажирських вагонах з локомотивною тягою (в основному на малодіяльних ділянках). Значна більшість експлуатаційного парку у приміському русі, складається з вагонів електропоїздів «Ризького вагонобудівного заводу», що збудовані 1962 – 1992 роках і українських підприємств випуску 1993 – 2006 рр. У даний час на залізницях утримується 5350 таких вагонів, 33% з яких експлуатується понад нормативний термін служби – більш 28 років. Підлягають списанню більше 70% пасажирських електровозів і близько 85% електро- та дизель-поїздів. Запас міцності відсутній. Більш ніж половина пасажирських вагонів вже відпрацювали свій ресурс. Якщо не відбудеться поповнення рухомого складу в найближчий період, то перевезення пасажирів в приміському впадуть на 50 % [7].

Пасажирські перевезення на залізничному транспорті України є вкрай збитковими. Фінансовий результат від пасажирських перевезень по Укрзалізниці не є позитивним.

Загалом за останні п'ять років збитки від приміських пасажирських перевезень зросли. Рентабельність приміських пасажирських перевезень є від'ємною і коливається в межах 88 %. На жаль, така від'ємна динаміка спостерігається протягом 25 років.

Основними причинами збитковості приміських перевезень є:

– існування великої кількості пасажирів, що користуються послугами приміського залізничного комплексу, безоплатно або сплачуючи за свій проїзд, не в повному обсязі тощо;

– недостатньо функціонуюча система контролю з боку залізниць за придбання квитків пасажирами, що отримують послуги в приміському сполученні на загальних умовах, та додержанням пасажирами умов пільгового проїзду;

– повернення в неповній мірі компенсації;

– здійснення приміських перевезень, згідно діючими положеннями, на

значні відстані (на кількасот кілометрів) [8].

Для ефективного функціонування приміського комплексу необхідно враховувати ряд зовнішніх факторів, серед яких найбільш вагомими є геополітичні, соціально-економічні, географічні та ін.

До показників якості відноситься набір прийомів і дій працівників підрозділі транспорту, за якими у пасажирів складається враження про перевагу послуг по перевезенню на конкретному його виді порівняно з альтернативними.

У системі конкуренції, що народжується на транспорті, у зв'язку з підвищення вимог пасажирів, якість послуг, як основна група показників, що сприяють збуту послуг, займають особливе місце. Поряд з ціною і надійністю перевезень в умовах ринку, при маркетинговому управлінні господарською діяльністю, якість стає визначальним фактором у боротьбі за пасажирів, а отже і за доходи. Недарма принципами японського менеджменту є: «перша мета – якість, а прибуток сам прийде» і «хто пропонує добротні товари і послуги, той завойовує світ».

Особливості організації пасажирських перевезень наведено на рисунку 2.1.

При розробці і впровадженні послуг пасажирів на транспорті так само, як і в інших сферах діяльності, необхідно враховувати [9]:

– технічні показники якості, тобто те, що пасажирів пропонується: прийом замовлень по телефону з доставкою квитків за адресою чи наступним оформленням самим пасажиром у касі; оформлення квитка від станції пересадки до станції призначення; відпочинок перед відправленням у залі очікування підвищеної комфортності; прийом замовлення в поїзді – на готель, таксі, екскурсії тощо;

– функціональні показники – яким чином надається послуга: *індивідуальний* підхід до пасажирів, уважність, ввічливість, мінімальний час оформлення замовлення, що вичерпує відповідь на питання щодо поїздки та ін.

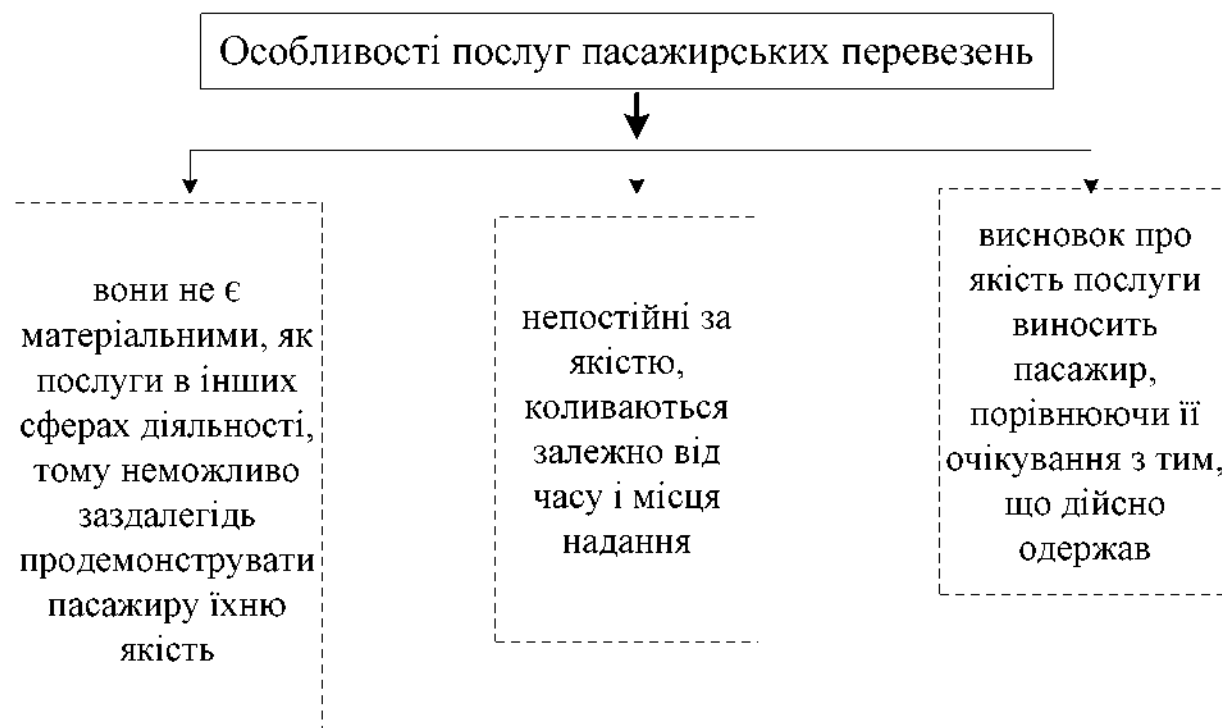


Рисунок 2.1 – Особливості послуг, пасажирських перевезень

Важливу роль на якість послуги, її конкурентоспроможність відіграє наявність її додаткової користі – зручності, пов'язані з купівлею квитка (відсутність черги, швидкість оформлення), зручності в залах очікування на вокзалі, під час посадки, поїздки тощо.

Показникам якості у всіх країнах з ринковою економікою на кожному виді транспорту приділяють виняткову увагу, розробляють спеціальні програми поліпшення якості обслуговування пасажирів. Для залучення пасажирів, їхнього утримання створюється цілісна система якості.

З урахуванням специфіки транспортного підприємства, в основу цілісної системи якості закладаються такі принципи:

- якість є складовою частиною керування пасажирськими перевезеннями;
- якість повинна охоплювати всі стадії обслуговування пасажирів;
- у виконанні програми якості повинні брати участь співробітники всіх рівнів, щоб кожен міг впливати на якість власною працею;
- орієнтування на пасажирів повинно бути присутнім як у внутрішній, так і

в зовнішній роботі підприємства;

- якість розглядається з погляду бажань пасажирів різних категорій з метою своєчасного задоволення їхніх вимог;
- головний принцип діяльності підприємства – працювати без помилок;
- постійна оцінка впливу якості на витрати;
- максимальне скорочення термінів поїздки;
- приділення уваги підвищенню кваліфікації, освіти, навчанню і підготовці персоналу.

Показники якості можуть виражатися такими стандартами наданих пасажиру послуг.

Способи і зручності придбання квитків. Головним показником зручності придбання квитків є гарантійне задоволення перевізником потреб пасажирів в будь-який момент часу і забезпечення високої якості обслуговування. Це означає, що по-іншому повинні будуватися взаємини між перевізником і потенційними пасажирами. Для повного задоволення попиту пасажирів у будь-який момент часу необхідно враховувати міжнародний досвід. Крім того по-іншому треба ставитися до показників використання рухомого складу. На закордонних залізницях коефіцієнт використання місць у пасажирських вагонах не перевищує 60 % (з урахуванням ймовірності попиту на пасажирські перевезення).

Друга група показників характеризується зручним для населення часом у розкладах руху поїздів. Вимога зручності для пасажирів на відправлення і прибуття приміських поїздів часто вступає у протиріччя з показниками ефективності їхнього використання. Тому за зручність (елемент споживчої вартості транспортної послуги) транспортникам доводиться розплачуватися додатковими ресурсами у вигляді створення резервів у рухомому складі, а також у пропускній здатності[10].

Зручності перебування пасажирів у вокзальних комплексах. Виконання цього показника висуває принципово інші вимоги до проектування і будівництва (чи реконструкції) вокзальних комплексів. Це диктує необхідність по-іншому

влаштовувати вокзальні приміщення з урахуванням створення зручних і комфортних умов перебування пасажирів до і після поїздки з наданням їм можливості придбання різного набору споживчих послуг.

Комплекс усіляких послуг, що надаються пасажирам в поїздах і під час перебування на вокзалах. Цей комплекс може містити в собі найрізноманітніший асортимент послуг – від купівлі на вокзалі чи в поїздах всіляких споживчих товарів, продуктів харчування, поліграфічної продукції до показу відеофільмів, трансляції диференційованої музики, можливостей замовляти в поїзді різні послуги та ін. [9]

Соціальний, економічний і правовий захист населення у випадку порушення договору на перевезення. Це означає, що у випадку непередбаченого виконання умов договору на перевезення пасажирів повинно бути гарантоване відшкодування збитків, що з'явилися, або незручностей, пов'язаних з порушенням договору на перевезення. Для виконання даного завдання необхідно на вокзалах залізниць мати готельні й інші комплекси для задоволення потреб пасажирів у відпочинку, а також визначені страхові фонди, необхідні для відшкодування пасажирам збитків [11].

Збереження здоров'я, життя і майна пасажирів під час поїздки і перебування на вокзалах. Тобто організація добровільного страхування пасажирів, ручної поклажі, багажу, вантажобагажу і створення відповідних умов, що гарантують безпеку перевезень і збереження майна. При цьому витрати перевізника збільшуються і їх необхідно покривати за рахунок осіб, що користуються послугами транспорту.

Швидкість переміщення і зручності пересадки пасажирів на стиках, у тому числі і між окремими видами транспорту. Щоб виконати ці вимоги, необхідною проектувати і споруджувати такі пункти пересадки, на яких пасажири затрачали б мінімум часу, нервів і здоров'я. На практиці така вимога якості через відомчі інтереси дуже часто не враховується.

Уважність і люб'язність обслуговуючого персоналу – фактор, що не вимагає

додаткових витрат, але зобов'язує працівників транспорту змінювати психологію й удосконалювати економічне мислення.

Запропонована класифікація показників обслуговування пасажирів дозволить підвищити рівень обслуговування пасажирів на всіх станціях, створить позитивний імідж залізницям і буде сприяти залученню пасажирів для здійснення поїздок, а отже – збільшенню доходів [12].

Хронічна проблема якості обслуговування пасажирів у поїздах і на вокзалах продовжує посилюватися. Черги до кас і камер схову в піковий час продовжують збільшуватися, одержати інформацію пасажиру вчасно дуже важко, відношення з боку деяких працівників вокзалів і поїзних бригад зневажливе. Погіршується криміногенна ситуація на вокзалах і станціях великих міст. Відсутня гнучкість в організації оптимальних розмірів руху поїздів і кількості вагонів у них у відповідності до пасажиропотоків, що забезпечують рентабельність приміських перевезень, нормальну населеність поїздів, задоволення потреб населення під час перевезення. Результати перевірок, публікації в пресі, надходження від пасажирів листів, вибіркові спостереження свідчать про випадки грубих порушень в обслуговуванні пасажирів. Особливо багато дорікань від населення надходить на запізнення поїздів через незадовільний стан колій, неякісне регулювання рухом поїздів у періоди збою, недостатню довжину приймально-відправних колій на станціях приміських дільниць. Бувають випадки, коли час, що витрачається електропоїздом на обгін вантажного, перевищує час проходження ним по всій дільниці [13].

2.2 Світовий досвід організації пасажирських перевезень

Рівень обслуговування пасажирів на вокзалах і в поїздах за кордоном розглядається як один з найважливіших факторів не тільки для підвищення ефективності діяльності залізниць, але й для підвищення конкурентної здатності

над іншими видами транспорту в боротьбі за пасажирів. Додаткові зручності при купівлі проїзних квитків, підвищений рівень комфорту під час поїздки.

Підвищені швидкості пересування від початкового до кінцевого пункту, високий рівень безпеки, регулярність руху в будь-який час доби і року, точність поїздки за розкладом, високий ступінь культурного обслуговування, зручний час відправлення і прибуття є невід'ємною частиною стимулів для залучення пасажирів на залізничний транспорт. Підвищена якість обслуговування пасажирів дається державам недешево: тільки половина експлуатаційних витрат покривається доходами від перевезень, друга половина збитків компаніям дотується державою [14].

На залізничних вокзалах більшості закордонних країн розміщені цілодобово працюючі готелі, універсальні магазини, кафе, перукарні, невеликі майстерні по ремонту взуття і наданню інших послуг, кінотеатри, банки і пункти обміну валюти. Безкоштовно надаються візки для переміщення багажу у вокзальних приміщеннях, автоматичні камери схову обладнані для багажу будь-якою габариту, всередині вокзалу і при вході є кнопки для виклику носіїв, багаж упаковується на спеціальних столах, лижі зберігаються в обладнаних чарунках. При вокзалах є територія – площадки для тривалої стоянки автомобілів і велосипедів пасажирів [15].

Найбільші вокзали мають велику пропускну здатність. До 50 тис. пасажирів користуються послугами нового вокзалу в Берліні, вокзал Осака (Японія) має 31 поверх, з них 4 підземних, обробляє 2000 поїздів за добу й обслуговує 600 тис. пасажирів. У вокзальний комплекс цього вокзалу входить готель на 700 номерів і два підземних гаражі. Пасажирам залізниць Німеччини роблять послуги по бронюванню стоянки для автомобілів на станції прибуття, організують їх доставку від вокзалу залізничної станції до аеропорту.

Для розвитку пасажирського сервісу в деяких країнах Заходу виділяються державні субсидії. Так французькі залізниці одержали дотацію в сумі 12 і позику

на 30 млн франків на реконструкцію вокзалу в м. Нант і споруджування швидкісної магістралі «Атлантик».

Пасажирські перевезення становлять 20 % світового обсягу перевізної роботи залізниць, у тому числі швидкісні – поки що тільки 1 %. Європа (без країн СНД), Індія та Японія – це ті регіони світу, в яких пасажирські перевезення за масовістю зіставні з вантажними або й перевищують їх. При цьому в Японії перевезення вантажів практично припинені, а в Індії спостерігається стабільне щорічне їхнє зростання (1 %).

Загальний пасажирооборот залізниць світу в обсязі 2 трлн. пасажиро-км розподіляється по країнах таким чином: Японія, країни СНД і Європа без країн СНД – по 370 – 380 млрд пасажиро-км; Індія та Китай – майже по 300 млрд; решта країн – 200 млрд пасажиро-км. Мобільність населення по регіонах різна. Так, кожний середньостатистичний японець проїжджає залізницями 3040 км на рік, тобто в 10 разів більше, ніж мешканці інших країн Азії; кожний громадянин країн СНД – 1325 км; країн Європи за межами СНД – 760 км; країн Африки чи Америки – всього 80 км на рік [16].

На швидкісні перевезення припадає незначна частка (5 %) світової перевізної роботи (100 млрд. пасажиро-км). Користувачами їх є 250 млн. осіб, або 0,6 % від 40 млрд осіб, що користаються послугами залізниць у світі. Дві третини швидкісних перевезень припадає на Японію, одна п'ята – на Францію.

Таким чином, швидкісні перевезення розширили коло користувачів нових видів сполучень, але не змогли припинити загально-ного падіння обсягів перевезень на магістральних лініях залізниць.

Приміські та регіональні пасажирські перевезення в Європі.

Регіональні та приміські сполучення відіграють важливу роль на ринку пасажирських перевезень в цілому. Ця ніша ринку громадського транспорту вкрай важлива для забезпечення мобільності населення, оптимізації розподілу перевезень між видами транспорту на користь суспільного, в тому числі за рахунок скорочення частки приватних автомобілів і розвантаження, інтенсивно

які коридорів, що утворюють підходи до великих європейських містах. Такий принципово важливий висновок дозволило зробити дослідження на тему «Приміські та регіональні залізниці в Європі», підготовлене для ERRAC і представлене в Брюсселі в січні 2009 р.

Визнаючи, що більшість положень стратегії ЄС у галузі рейкового транспорту, сформульованих за останні 15 років, орієнтоване на розвиток високошвидкісних пасажирських повідомлень і вантажних перевезень у міжнародних повідомленнях, ERRAC в той же час відзначив важливість спроб оцінити масштаби діяльності і значимість транспортних послуг, що надаються місцевими залізничними дорогами. Це дозволить галузі адаптуватися до зростаючому в останні роки законодавчого тиску з боку ЄС на даний сектор транспортного ринку.

ERRAC уповноважив UITP провести дослідження за фінансової підтримки з боку Європейської комісії в рамках програми FP 6. При проведенні дослідження виходили з прийнятого в Європі підходу, що типовою в приміських повідомленнях є поїздка на відстань 15 км або тривалістю 30 хв. У регіональних повідомленнях дальність поїздки збільшується до 70 км, тривалість – до 1 год. Метрополітени та трамвайні мережі в дослідженні не розглядалися.

Опитуванням були охоплені 220 незалежних компаній-операторів з 29 країн, згрупованих за чотирма категоріями:

- 15 країн – «старих» членів ЄС;
- вісім країн, нових членів ЄС;
- Норвегія і Швейцарія (з п'яти країн EFTA);
- країни – кандидати на вступ до ЄС, включаючи Туреччину, але за винятком Македонії.

Дочірні компанії великих залізниць, наприклад 24 компанії, що належать відділенню регіональних перевезень залізниць Німеччини DB Regio, або 20 компаній груп TER (обслуговують периферійні регіони країни) і Transilien (обслуговує регіон Іль-де-Франс, тобто Великий Париж).

Залізниці як вид транспорту найбільше потерпають від спаду виробництва. В той же час інші види транспорту завжди вигравали від структурних зрушень в економіці, особливо автомобільний транспорт, на частку якого в 19 країнах – членах Європейської конференції міністрів транспорту (ЄКМТ) нині припадає 72 % обсягів вантажних і 80 % обсягу пасажирських перевезень.

В той ж час перше місце по пасажирообороту серед європейських країн займає очікувано Франція, але у пасажирів Польщі найбільша дальність поїздки порівняно з пасажирами з інших європейських країн.

Вокзали обладнані візуальними табло, звуковими довідково-інформаційними установками, телефонними і магнітофонними довідковими матеріалами для самообслуговування, рекламними бюро. Автоматизована інформаційна системи французьких залізниць дозволяє до запиту пасажирів надавати на табло розклад руху поїздів. Пасажирські вагони і проїзні квитки для проїзду визначено одного кольору. У поїзді пасажирі мають можливість забронювати номер у готелі, квиток на літак, познайомитися з розкладом руху різних видів транспорту, одержати інформацію про погоду в районі, куди прямує пасажир. Це неповний перелік тих послуг, що надаються пасажиру на залізничних вокзалах закордонних країн [17].

Широке поширення в країнах Західної Європи одержали портативні Машини, що друкують квитки, вони встановлюються у вагоні і знаходяться при контролерах. Такі автомати продають квитки й абонементи книжки, приймають монети так і паперові гроші, повертають здачу, ведуть облік проданих Квитків і касового збору й виконують інші операції.

На закордонних залізницях широко практикується оплата проїзду за допомогою магнітних кредитних карток, на яких при проході турнікета наноситься код початкового пункту. Після прибуття в кінцевий пункт на картці фіксується вартість проїзду і після її обробки автоматично проводяться розрахунки по платі з дуже високою швидкістю.

Цікавий досвід французьких залізниць по застосуванню підвищених тарифів у пікові години, що регулюють завантаження на вантажонапружених напрямках. У великих транспортних вузлах розклад складається так, щоб час прибуття поїздів різних напрямків збігався з часом відправлення на іншому виді транспорту, на який пересідає пасажир, із зміщенням часу відправлення на іншому виді транспорту на тривалість пересадки. Підготовка персоналу залізниць орієнтована на високу професійну роботу і направлена на виховання ввічливості, готовності надання пасажиру всебічної допомоги. З вищенаведеного випливає, що концепція обслуговування пасажирів передбачає надання йому максимально можливих послуг як на початкових вокзалах, так і на стиках різних видів транспорту, що, безумовно, заслуговує на увагу, вивчення і застосування на залізницях України [18].

У даний час на залізницях застосовують різні форми продажу квитків: у приміських касах, через автомати (за кордоном) і у вагонах приміських поїздів касирами-контролерами, а також можливе використання в приміському сполученні талонної системи.

Найбільш зручним для пасажирів був метод продажу квитків по зонах через каси-автомати. Однак після підвищення рівня тарифів на всі види сполучення, з появи дефіциту монет через цей вид продажу можливості придбання проїзних документів через автомати набагато скоротилися. Практично автоматами користувалися пасажирів ближніх зон, де вартість проїзду була незначною.

Продаж квитків у приміському сполученні через каси вигідний при постійних великих пасажиропотоках. У випадках їхнього спаду у вечірній час на окремих зупиночних пунктах необхідно застосовувати систему продажу квитків у вагоні електропоїзда. Для ефективною реалізації квитків над закритою касою і посадочній платформі необхідно вирішувати інформацію із вказівкою місця продажу квитків, наприклад, у першому вагоні приміського поїзда касиром-контролером. Якщо пасажир зробив посадку в інший вагон і не придбав квиток, він вважається безквитковим і підлягає штрафуванню. Такий метод

обслуговування пасажирів касирами-контролерами дозволяє скоротити штат касирів на посадочних платформах з незначним обсягом продажу квитків у визначений час доби. Однією з найбільш ефективних форм, що забезпечують якість обслуговування пасажирів, є талонна і жетонна системи реалізація права проїзду на залізничному транспорті[19].

Для підвищення доходів від приміських перевезень і скорочення часу населення на придбання квитків необхідно переходити на жетонну систему проїзних документів. У таких випадках пасажирі купували б високоякісні, багаторазово використовувані жетони різної вартості в касах і, опускаючи їх в автомати, замість них одержували проїзні квитки.

Талонна система продажу квитків вперше була запропонована групою працівників Ризького відділення Прибалтійської залізниці на основі досвіду міського суспільного транспорту і закордонних залізниць і випробувана на дільниці Рига-Тукума II.

В умовах функціонування талонної системи пасажирі можуть купувати талони та квитки завчасно, не витрачаючи часу у черзі до кас, особливо в передвихідні і святкові дні. Труднощі впровадження цієї системи в приміському сполученні полягають у тому, що на відміну від приміського транспорту (автобус, тролейбус, трамвай), де вартість проїзду не залежить від відстані перевезення і компостер встановлюється усередині транспортних засобів, в електропоїздах тариф на перевезення змінюється по 15 тарифних зонах, тому компостуючі прилади необхідно розміщувати не в поїздах, а на посадочних платформах. У компостері необхідно щодоби набирати перемінну інформацію про число, місяць і рік. Четверте позначення – станції (зони) посадки – пробивається на талоні-квитку як постійне з трьома перемінними. Для компостування талонів-квитків різної вартості можна використовувати компостер, застосований на міському транспорті, більш надійний і удосконалений для умов наших платформ, що не охороняються. Різна вартість талонів-квитків дозволяє пасажирові у варіантних сполученнях набрати суму проїзду до будь-якої зони по існуючому тарифу,

відповідно до інформації, що знаходиться поруч з компостером. Реалізуються талони-квитки в залізничних касах іншим способом.

На всіх зупиночних пунктах повинні бути вивішені правила користування компостерами. Закріплений для обслуговування компостера працівник станції чи касир на зупиночному пункті набирає на них визначену дату наприкінці доби. Пасажир до посадки в електропоїзд компостує необхідну кількість талонів-квитків відповідно до їхньої номінальної вартості і суми тарифу за проїзд. Вони дійсні тільки за календарну добу, позначену компостерними знаками, і в межах сплачених приміських зон. Талонна система може поліпшити обслуговування пасажирів, даючи їм можливість завчасно без обмеження терміну купувати талони-квитки, звільняє пасажирів від необхідності стояти в черзі в касу, шукати розмінну монету для автомата, а на компостування в нормальних умовах ідуть лічені секунди. Пасажирам, що мають проїзні квитки і ідуть з дітьми, або мають при собі багаж, також зручно користуватися цим видом послуг. Компостування талонів-квитків здійснюється обов'язково в обох пунктах посадки туди і назад. При порушенні хоча б однієї з умов проїзду при талонній системі обслуговування пасажирів вважаються безквитковими і підлягають штрафу [20].

Застосування талонної системи, крім підвищення якості обслуговування пасажирів, дозволило залізничникам поліпшити умови роботи обслуговуючого персоналу шляхом зміни часу роботи квиткових кас на зупиночних пунктах малозавантажених дільниць, ліквідувати малопродуктивний нічний час роботи, що дозволило скоротити значний штат квиткових касирів.

2.3 Перспективи розвитку пасажирських станцій та вокзалів

Пасажирські станції потребують удосконалення схем, конструкції горловин та технології роботи, що пов'язано із підвищенням вимог до якості пасажирських перевезень. Перш за все необхідно застосовувати більш досконалі схеми

пасажирських станцій, які дозволяють пропускати та обробляти збільшені обсяги руху.

В перспективі розвитку пасажирських станцій для покращення якості обслуговування пасажирів та виконання збільшеного обсягу робіт можуть застосовуватися наступні заходи: розташування частини або всіх перонних колій під землею; концентрація пасажирської роботи на меншому числі пасажирських станцій; проектування окремих технологічних ліній по обслуговуванню поїздів різних категорій; збільшення корисної довжина перонних колій, застосування більш широких пасажирських платформ. На окремих пасажирських станціях можуть проектуватися додаткові транспортні тунелі під перонними коліями з підйомниками біля торців платформ або з пандусами-в'їздами[21].

При подальшому розвитку вокзальних комплексів проектують багатоповерхові вокзали з їх розміщенням над перонними коліями; застосовують допоміжні вокзали, які розташовують напроти основних і з'єднуються широкими конкорсами; окремі вокзали розташовують під землею, а інші – частково під і над землею; проектують об'єднані вокзали, що обслуговують різні види транспорту.

При проектуванні привокзальних майданів слід комплексно вирішувати проблеми транспортних потоків на підході до вокзалу та пасажиропотоків, що надходять до міста і відправляються з нього. При спорудженні допоміжних вокзалів та привокзальних майданів проектують пасажирські та транспортні тунелі; споруджують привокзальні майдани над перонними коліями; ліквідують переміщення пасажирів через проїзну частину привокзальних майданів; споруджують під'їзди до вокзалів у різних рівнях; дотримуються чіткого зонування привокзальних майданів для прибуття та відправлення пасажирів.

При подальшому розвитку привокзальних майданів чітко виділяють зони прибуття і відправлення пасажирів; розташовують переходи тунельного типу від вокзалу до місць зупинок міського транспорту під майданами з виходами в різних зонах. При спорудженні багатоповерхових вокзалів заплановані під'їзди автотранспорту у різних рівнях.

Серед найбільш оригінальних проектів по удосконаленню пасажирської станції є реконструкція станції у австрійській столиці. Замість двох розташованих поруч вокзалів спорудили один триповерховий, до якого з різних підходів лінії підведені до кожного (свого) поверху. Так, із Заходу (Відень-Зальцбург) поїзди приймаються на 6 перонних колій, розташованих на першому рівні; над ними, із зміщенням праворуч, споруджено 9 колій, на які приймаються поїзди з Півдня (Відень-Вінер) до третього поверху; під кутом 90° зі Сходу (Відень-Штадлау) поїзди приймаються на 9 колій, що розташовані на другому рівні. Висота поверхів складає 4 – 4,3 м.

Крім цього є оригінальний проект підземної пасажирської станції (Нью-Йорк Центральний), перонні колії якої розташовані у двох рівнях: на верхньому рівні 54 колії, серед яких 32 – для дальніх (біля 16 платформ) і 43 колії на нижньому рівні, які спеціалізовані для приміських поїздів (серед них 22 колії біля 16 платформ). На кожному рівні крайні колії з'єднані напівкільцями із уклоном до 60 %.

Пасажирська станція Бостон Нью-Йорк Пенсільванської залізниці має комбінований тип (17 наскрізних і 4 тупикових колій), розташована під землею і має підземну петлю для приміських поїздів; вокзал і привокзальний майдан розташовані на поверхні [22].

На пасажирській станції комбінованого типу Піскара-Центральна (у Римі) – 8 наскрізних та 5 тупикових колій знаходяться вище рівня привокзального майдану, на якому розташований вокзал.

У столиці Швейцарії Берні запроектована пасажирська станцій наскрізного типу, до якої підземними тунелями підведена вузькоколійна залізниця Берн-Солотурн під прямим кутом до перонних колій, над якими споруджено перекриття для торговельного комплексу; короткочасної стоянки автомашин, виставочної зали, а збоку перонних колій знаходиться вокзал [22].

3 ОРГАНІЗАЦІЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ В КАСАХ НА ВОКЗАЛЬНОМУ КОМПЛЕКСІ СТАНЦІЇ «Ф»

3.1 Організація продажу квитків в касах

Основу технологічного процесу роботи вокзалу складає організація продажу квитків, тому що за рахунок цього формується основна доля доходів від пасажирських перевезень, вона повинна забезпечити:

- максимальну реалізацію квитків через каси;
- мінімальну витрату часу пасажиром на оформлення проїзних документів;
- дію гнучкої системи розподілу роботи кас з урахуванням змін характеру і величини пасажиропотоку;
- повне надходження і збереження грошової виручки;
- максимальне використання місткості пасажирських вагонів.

Організація продажу квитків розподіляється по видам сполучень:

- прямому;
- місцевому;
- міжнародному;
- приміському.

По видам робіт:

- автоматизованим ручним способом;
- із використанням механізації.

Системи квитково-касового обслуговування не тільки підвищують конкурентну спроможність виду транспорту, але й понижують її. В зв'язку з цим при організації пасажирських перевезень слід постійно вдосконалювати систему продажу проїзних документів та розглядати її як важливий фактор, який впливає на фінансову діяльність залізниці.

В умовах розвитку конкуренції на ринку пасажирських перевезень швидка або повна реалізація платоспроможного попиту населення потребує чіткої організації продажу проїзних документів та системи бронювання місць на пасажирські поїзди. Правильна організація продажу проїзних документів сприяє повертанню пасажирів, для вдосконалення перевезень залізничним транспортом, а отже дозволяє отримати максимально можливий прибуток від пасажирських перевезень.

Залізничний транспорт України в даний час має власну мережу кас на вокзалах та місцевих регіонах, в готелях, на підприємствах, в організаціях і установах, які дозволяють повністю задовольнити попит населення в перевезеннях. Створення додаткової їх кількості потребується лише в окремих регіонах, в яких нема зручного під'їзду до місць продажу та коли загальні каси та філіали не забезпечують продаж проїзних документів у зручний для них час. Такі обставини виникають в літній період, а також в святкові дні та канікули. Але попит, що збільшується в такий період, задовольняється не завжди. І не тому, що залізниця має мало кас для продажу проїзних документів, а з наступних причин:

- в зв'язку з відсутністю достатньої кількості пасажирських вагонів необхідних категорій та належного сервісного обслуговування у вагонах;
- підвищення рівня життя населення в деяких регіонах держави та постійною міграцією від місця проживання до місця роботи.

Всі ці фактори в деякій мірі впливають на прогнозування пасажиропотоків, несвоєчасне призначення додаткових поїздів та нових маршрутів, з врахуванням попиту пасажирів, як результат – призводять до втрати потенційних пасажирів, які переходять на інші види транспорту (автомобільний та авіа).

Приведені причини складають достатньо відчутні витрати. Але інколи, щоб прискорити продаж проїзних документів в літні та інші періоди в деяких місцях потрібно відкривати додаткові каси або термінали по продажу квитків, так як відкриття їх на вокзалах, в яких-небудь агентствах, фірмах, що дислокуються в багатонаселених масивах економічно вигідно [3].

3.2 Розрахунок необхідної кількості квиткових кас

Персонал залізничного транспорту постійно та оперативно враховує проблеми взаємовідносин з пасажирями та своєчасно розроблює власний механізм щодо покращення організації системи обслуговування, усуваючи нерациональні витрати часу на окремих етапах технологічного процесу.

Тому наявність оптимальної кількості кас для продажу проїзних документів на вокзалах, в регіонах населеного пункту, на підприємствах та інших місцях позитивно впливає не тільки на прибутки від перевезень пасажирів, але й підвищує імідж залізничного транспорту.

Щоб розрахувати оптимальну кількість кас для продажу проїзних документів в умовах збільшення пасажиропотоку на конкретному вокзалі необхідно визначити фактори, вплив яких формує кінцеву необхідну кількість кас. До таких факторів відносяться :

- річний обсяг продажу проїзних документів;
- середній час роботи каси на протязі доби (в годинах);
- середній час продажу одного проїзного документа (в хвиликах);
- середній обсяг продажу проїзних документів в пікові години;
- максимальний обсяг продажу проїзних документів за добу.

Отримати вище перераховані дані можливо скориставшись статистичними матеріалами та результатами проведених спостережень.

В даний час при визначенні кількості кас продажу проїзних документів доцільно виходити з критеріїв, за який прийняти народногосподарські річні витрати, що складаються з наступних частин:

- витрати, пов'язані з пасажиро-годинами на придбання пасажирями квитків;
- витрати на улаштування, обладнання кас та утримання цього обладнання;

– витрати, пов'язані з оплатою праці квиткових касирів.

В 2019 році приведені витрати від основної діяльності на вокзалі «І» склали 10584,0 тис. грн, з яких приблизно 55% відносяться до витрат на улаштування та обладнання кас та утримання цього обладнання, 10% – до витрат, що пов'язані з оплатою праці квиткових касирів, та 5% – до витрат, пов'язаних з пасажирогодинами на придбання пасажирами квитків. Отже, витрати склали 5821,2 тис. грн, 1058,4 тис. грн та 529,2 тис. грн відповідно.

Для визначення витрат на улаштування та обладнання кас та утримання цього обладнання використовується формула

$$E_k = n \left(\frac{C_k}{t_{ок}} + \mathcal{E}_k \right). \text{ грн.} \quad (3.1)$$

де E_k – приведені витрати, грн.;

n – кількість кас;

C_k – витрати на улаштування однієї каси та її обладнання, $C_k = 90000$ грн;

$t_{ок}$ – нормативний термін окупності, $t_{ок} = 10$ років;

\mathcal{E}_k – річні витрати, пов'язані з утриманням обладнання, технічним обслуговуванням та його амортизацією, $\mathcal{E}_k = 39000$ грн.

Аналізуючи дані пасажиропотоку за 2018 рік, можна зробити висновок, що в літній період пасажиропотік в 1,5 раз більше ніж в зимовий, отже, в літній період кількість кас повинна бути більшою.

З формули (3.1) можна визначити кількість кас, які необхідні для безперебійного обслуговування пасажирів в літній період та у випадках збільшення пасажиропотоку

$$n_n = \frac{E_k}{C_k + \mathcal{E}_k t_{ок}}. \quad (3.2)$$

$$n_{\text{л}} = \frac{5821200}{90000 + 38000 \cdot 10} = 12 \text{ кас.}$$

Для визначення кількості кас необхідних в зимовий період розглянемо формулу для визначення витрат, пов'язаних з оплатою праці квиткових касирів

$$E_{\text{кк}} = n_{\text{л}} T_{\text{л}} C_{\text{кк}} + n_{\text{з}} T_{\text{з}} C_{\text{кк}} \text{ грн.} \quad (3.3)$$

де $n_{\text{л}}$ – кількість працюючих кас в літній період, тобто кількість працюючих касирів, чоловік;

$n_{\text{з}}$ – кількість працюючих кас в зимовий період, тобто кількість працюючих касирів, чоловік;

$T_{\text{л}}, T_{\text{з}}$ – кількість місяців в літньому та зимовому періодах відповідно;

$C_{\text{кк}}$ – місячний оклад квиткового касира, $C_{\text{кк}} = 6000$ грн.

З формули (3.3) можна визначити кількість кас, які необхідні для безперебійного обслуговування пасажирів в зимовий період

$$n_{\text{з}} = \frac{(E_{\text{кк}} - n_{\text{л}} T_{\text{л}} C_{\text{кк}})}{T_{\text{з}} C_{\text{кк}}}, \quad (3.4)$$

$$n_{\text{з}} = \frac{(1058400 - 36 \cdot 5 \cdot 6000)}{7 \cdot 6000} = 6 \text{ кас.}$$

Отже, для безперебійного забезпечення пасажирів проїзними документами на вокзалі станції «І» необхідно 12 кас в літній період та 6 кас в зимовий період.

При збільшенні кількості кас продажу проїзних документів будуть зменшуватись витрати, пов'язані з втратою часу на придбання проїзних документів, але будуть збільшуватись витрати вокзалу станції «І» на обладнання та експлуатацію кас. Отже, оптимальним варіантом в даному випадку буде той,

при якому сумарні витрати будуть менше та всі показники роботи кас ефективнішими.

Середня інтенсивність обслуговування пасажирів касирами визначається по формулі

$$\mu = \frac{n}{t_{\text{обсл}}}, \text{ пас./хв.} \quad (3.5)$$

де n – кількість кас, що працюють в даний період часу;

$t_{\text{обсл}}$ – середній час обслуговування одного пасажира в касі з використанням системи АРМ «Спекка-00», $t_{\text{обсл}} = 2,02$ хв/пас.

Отже, середня інтенсивність обслуговування пасажирів у жовтні буде становити

$$\mu = \frac{6}{2,02} = 3 \text{ пас./хв.}$$

Для нормальної роботи кас коефіцієнт завантаження касира не повинен перевищувати одиниці, що описується нерівністю

$$\psi = \frac{\lambda}{\mu} < 1, \quad (3.6)$$

де λ – інтенсивність звернення пасажирів у каси, $\lambda = 2,87$ пас./хв.

Підставляючи відповідні дані у формулу (3.6), отримуємо

$$\psi = \frac{2,87}{2,97} = 0,97.$$

Для даного вокзалу умова (4.6) виконується, так як $0,97 < 1$, але коефіцієнт завантаження майже дорівнює одиниці. Це свідчить про те, що робота квиткового касира дуже напружена та викликає велике психічне навантаження.

Для розрахунку коефіцієнта завантаження касира у жовтні місяці використовуються статистичні дані продажу квитків у чотирьох касах вокзалу. Але, якщо припустити, що робота усіх кас, які працюють у приміщенні вокзалу рівнозмірна, то для розрахунку цього коефіцієнта достатньо використати дані по роботі однієї будь-якої каси.

Кількість пасажирів, які користувалися послугами однієї каси за добу, дорівнює 622 чоловік, отже

$$P_{відпр}^{\max} = \frac{622}{31} = 20 \text{ пас.}$$

Інтенсивність потоку заявок λ розраховується по формулі

$$\lambda = \frac{(1 - a_{доб}) \sum P_{відпр}^{\max} K_n}{\beta(1 - \gamma)_{доб}} \quad (3.7)$$

де $a_{доб}$ – частина пасажирів, які купують квитки в касах добового продажу,

$$a_{доб} = 0,45;$$

$\sum P_{відпр}^{\max}$ – кількість відправлених пасажирів в день максимальних перевезень, чоловік;

K_n – коефіцієнт добової нерівномірності придбання квитків пасажирами,

$$K_n = 1,8;$$

β – середня кількість проїзних документів, які купують пасажирів, $\beta = 1,3$ кв.;

γ – частина пасажирів, що не зуміли придбати квиток після першого звернення до каси, $\gamma = 0,15$;

$t_{\text{доб}}$ – тривалість роботи кас попереднього продажу квитків протягом доби,

$$t_{\text{доб}} = 10,67 \text{ год.}$$

$$\lambda = \frac{(1 - 0,45) \cdot 20 \cdot 1,8}{1,3 \cdot (1 - 0,15) \cdot 10,67} = 1,7 \text{ пас./хв.}$$

Так як в зимовий період року на вокзалі працювало 8 кас з продажу проїзних документів дальнього та місцевого сполучення, то середня інтенсивність обслуговування пасажирів касирами з формули (3.5) дорівнює

$$\mu = \frac{8}{2,02} = 3,96 \text{ пас./хв.}$$

Підставляючи відповідні дані у формулу (3.6), отримуємо

$$\psi = \frac{5,2}{12,94} = 0,41.$$

Так як $0,41 < 1$, то умова (3.6) виконується і робота касира стала не такою напруженою, не викликає психічного навантаження, підвищує якість обслуговування пасажирів, що призводить до покращення показників роботи.

3.3 Технологія квитково-касового обслуговування пасажирів

Квитково-касове обслуговування пасажирів, які користуються залізничним транспортом, забезпечується квитковими касами вокзалу № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Проїзні документи оформляються пасажирам дальнього прямування прямого й місцевого), приміського сполучення у відповідних квиткових касах, які спеціалізуються:

- каси в день відправлення (в т.ч. повернення) №№ 1, 2;
- каса для пільгової категорії пасажирів № 4;
- каса міжнародного сполучення № 6;
- каса по групових заявках № 7;
- каси попереднього продажу №№ 5, 8, 9, 10;
- каси приміського сполучення №№ 3, 11, 12, 13, 14, 15.

Основні послуги, що надаються квитковими касирами відповідних кас такі:

- продаж квитків, оформлення проїзних документів не більше ніж за 24 години до відправлення поїзда у добових касах;
- попереднє оформлення проїзних документів в касах попереднього продажу «туди» і «назад»;
- поновлення пошкоджених проїзних документів;
- оформлення проїзних документів, замовлених і сплачених через Інтернет;
- оформлення проїзних документів з оплатою засобами платіжних карток (через POS – термінал);
- переоформлення проїзних документів;
- повернення грошей за невикористані повністю чи частково проїзні документи;
- оформлення проїзних документів для організованих туристичних груп і туристичних поїздів;
- оформлення проїзних документів із пунктів пересадки «туди – назад».

За реалізацію послуг, що створюють додаткові зручності пасажирам у придбанні проїзних документів, з них стягується відповідний комісійний збір згідно із затвердженою калькуляцією, доходи від якого входять до складу місцевих доходів вокзалу.

Продаж квитків здійснюється на всі вільні місця, що є у наявності: до вагонів поїздів свого формування і по обігу; в причіпні та безпересадкові вагони; у вагони зі змінним трафаретом, а також на вільні місця та місця, що звільнюються, у вагонах транзитних поїздів.

При продажу та оформленні проїзних (перевізних) документів використовуються такі технології:

- із використанням автоматизованої системи керування АСК ПП УЗ;
- із використанням реєстраторів розрахункових операцій (термінали «СПЕККА-00»);
- ручним методом при виході з ладу АСК ПП УЗ або РРО;

Оформлення проїзних документів в квиткових касах вокзалу припиняється за 5 хвилин до відправлення поїзда. Інформація про припинення продажу квитків поміщена на вікнах кас, інформаційному стенді та доводиться до пасажирів через гучномовний зв'язок.

Таблиця 3.3

Спеціалізація квиткових кас

| Спеціалізація кас | Кількість кас |
|--|------------------------|
| Загальної продажі на всі напрямки | № 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 |
| Для інвалідів та учасників війни, залізничників та військовослужбовців (змішана) | № 4 |
| Повернення квитків (добова каса) | № 1, 2 |
| Оформлення групових перевезень (змішана) | № 7 |
| Міжнародна (змішана) | № 6 |

Оформлення проїзних/перевізних документів (перевізні документи – багаж на руках) виконується на бланках суворого обліку через систему АСК ПП УЗ або ручним методом.

Погашення, повернення, та переоформлення проїзних/перевізних документів проводиться із оформленням відповідних документів через систему АСК ПП УЗ або вручну відповідно до «Порядку оформлення розрахункових і звітних документів на залізничному транспорті».

Квиткові каси обладнані й оснащені:

- а) терміналом системи АСК ПП УЗ, куди входять: клавіатура, дисплей, квитково-друкуючий пристрій, системний блок, блок безперебійного живлення;
- б) спеціальним столом, що оснащений джерелом місцевого освітлення робочого місця касира;
- в) поворотним стільцем;
- г) компостером;
- д) монетницею для грошей;
- е) переговорним пристроєм «пасажир – касир»;
- є) металевим сейфом (для зберігання грошей, бланків, бобін, квиткових стрічок і т.п.);
- ж) кондиціонером повітря.

Окрім того, на робочих місцях квиткових касирів є такі довідкові, допоміжні й керівні матеріали: посадова інструкція; Правила перевезень пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України; нормативний документ «Порядок оформлення розрахункових і звітних документів при здійсненні продажу проїзних і перевізних документів на залізничному транспорті» (витяг); книжка «Службовий розклад руху пасажирських поїздів»; класифікатор станцій згідно з алфавітом; КОРО ЛУ-8; інші необхідні документи.

Графік роботи добових та приміських квиткових кас встановлено залежно від розкладу руху поїздів та з метою забезпечення безперебійного оформлення проїзних/перевізних документів.

У період максимального відправлення пасажирів на вокзалі, за рішенням адміністрації, відкриваються додаткові каси у прямому та приміському сполученні, які працюють в певні години.

Технологія підготовки до роботи та оформлення проїзних документів в системі АСК ПП УЗ наступна:

А) Квитковий касир в своїй роботі керується «Інструкцією квиткового касира» для АСК ПП УЗ та виконує такі види робіт:

- на початку і наприкінці зміни, а також при переході до наступної доби, при зміні серії або нумерації бланків проїзних документів, при виявленні збою нумерації бланків отримує початковий та кінцевий звіти;

- оформляє проїзні документи в напрямку «туди», «зворотно», «з пункту пересадки», «на транзитний поїзд», замовлених та сплачених через Інтернет, для військовослужбовців, пільгових категорій пасажирів, дитячих, безкоштовних, за транспортними вимогами, через POS-термінал;

- проводить повернення, переоформлення, погашення, поновлення проїзних документів;

- оформляє перевізні документи на перевезення надлишкової ваги ручної поклажі, перевезення кімнатних тварин (собак);

оформляє квитанції для надання пасажиру комплексу постільної білизни.

Б) Обслуговування пасажирів при оформленні йому проїзних/перевізних документів у добових касах, касах попереднього продажу виконується за наступною технологією:

- квитковий касир приймає замовлення від пасажирів за формою: дата виїзду, станція відправлення і призначення, тип вагона, номер поїзда, кількість потрібних місць, пільги, можливі варіанти поїздки, необхідність оформлення багажу на руках.

- додатково, в залежності від тривалості поїздки, касир пропонує попередньо оплатити за користування постільною білизною.

- одержане замовлення набирає на клавіатурі, вводить його до терміналу й очікує відповіді. Якщо замовлення виконане, касир вставляє бланк проїзного документу в квитково-друкувальний пристрій для друку.

- касир перевіряє всі надруковані на проїзному документі реквізити, і, якщо вони правильні, називає вартість проїзду пасажирів. Після одержання грошей видає проїзний документ, чітко називаючи вартість проїзного документу,

одержану суму готівки, номер поїзда, дату відправлення, тип та номер вагона, категорію місця, суму здачі, при цьому – місяць (дату відправлення поїзда) називає не цифрою, а повною назвою місяця.

В) У разі, якщо проїзний документ з тих чи інших причин буде зіпсований, - він гаситься наступним замовленням до системи.

Г) Оформлення перевезення багажу на руках здійснюється на бланках комплекту перевізних документів АСК ПП УЗ або вручну – на бланках форми ЛУ-12а.

Відповідно до введених касиром вхідних даних, системою вдруковується у бланк комплекту документів така інформація: номер поїзда, його шифр, дата відправлення (число, місяць, години та хвилини); кількість місць, вага, вартість перевезення багажу на руках; прізвище та ім'я пасажирів (тільки для військових перевізних документів).

Після оформлення комплекту перевізних документів пасажир має оплатити зазначену в документі суму, а касир - видати йому перевізний документ.

Д) Загальна тривалість операцій при оформленні проїзного/перевізного документа на терміналі АСК ПП УЗ встановлюється хронометражними спостереженнями і відповідає нормативам трудомісткості.

Оформлення проїзних, перевізних документів через Інтернет.

Оформлення проїзних документів, замовлених чи оплачених через Інтернет, проводиться квитковими касами №№ 1, 2, 4 – 10.

Оформлення замовлень засобами Інтернету виконується двома способами:

- оформлення засобами Інтернету бронь-замовлення на місця проїзні документи, на які викуповуються у касі;
- повне оформлення проїзних документів з оплатою через Інтернет – за відкладеним друком документів.

Для оформлення проїзних документів пасажир пред'являє квитковому касиру будь-якої каси квитанцію бронь-замовлення, яка оформлена засобами Інтернет або дані (бронь-замовлення) переписані з квитанції, після чого

квитковий касир виконує оформлення проїзних документів згідно «Інструкції квиткового касира» п. 10.6. Оформлення замовлень, які були зарезервовані засобами Інтернет.

При виконанні квитково-касових операцій відкладеного друкування замовник самостійно оформляє проїзні (перевізні) документи в АС «Квиток у мережі Інтернет» і самостійно оплачує їх засобами платіжної картки або через відділення «Укрпошти». При друкуванні проїзних документів в квитковій касі пасажир не сплачує ніяких додаткових платежів.

В одному замовленні можливо оформлення від 1 до 4 проїзних документів, які містять тільки 1 місце на кожному проїзному документі.

Для замовлень, сформованих засобами Інтернет, оформляються тільки повні та дитячі проїзні документи.

Заборонено оформлення наступних проїзних документів:

1. пільгових;
2. безкоштовних;
3. військових проїзних документів;
4. документів за транспортними вимогами;
5. групових.

Також заборонено поновлення проїзних документів оформлених засобами Інтернет.

Через Інтернет проводиться оформлення перевізних документів (багаж на руках), а саме:

1. перевезення кімнатних тварин;
2. перевезення багажу (надлишкової ваги ручної поклажі);
3. перевезення апаратури.

Оформлення перевізних документів (багаж на руках) проводиться лише при відправленні пасажирів від станцій України.

Оформлення проїзних і перевізних документів проводиться одним замовленням.

Оформлення квитанцій щодо надання послуг за користування постільними речами у вагоні поїзда (на окремому бланку) засобами Інтернет не виконується.

Для оформлення засобами Інтернет дитячого проїзного документу обов'язково вказується вікова категорія дитини.

При зверненні замовника до каси квитковий касир зобов'язаний прийняти для виконання операції друкування документів роздрукований бланк замовлення або дані переписані з бланка. Перед початком друкування документів квитковий касир отримує довідку про стан вказаного замовлення та порівнює дані довідки з даними, що надав пасажир.

Відкладений друк проїзних (перевізних) документів виконується в будь-який день до відправлення поїзда зі станції відправлення пасажирів, включаючи і дату відправлення у відповідності до Інтернет-замовлення.

Порядок друкування та видачі проїзних документів замовлених засобами Інтернету, виконується квитковим касиром згідно «Інструкції квиткового касира», розділ 29.

Технологія обслуговування пасажирів у приміських касах.

Оформлення на вокзалі квитків пасажирам виконується із використанням РРО «СПЕККА-00». Графіки виконання операції наведено у Додатку В.

РРО «СПЕККА-00» забезпечує оформлення проїзних документів у напрямках «туди», «туди й назад», в т.ч. повних, дитячих, пільгових, групових, багажних (багаж на руках) та абонементних квитків. Загальна тривалість операції при оформленні проїзного документа на терміналі системи «СПЕККА-00» встановлено хронометражними спостереженнями і складає 1,5 хвилин.

Оформлення пасажирам проїзних документів із використанням РРО «СПЕККА-00» виконується в режимі «РЕЄСТРАЦІЯ», що є основним режимом роботи касирів при обслуговуванні пасажирів із продажу та оформленню проїзних документів.

4 ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ НА СТАНЦІЇ

4.1 Характеристика запропонованих інформаційних показчиків

Для підвищення якості обслуговування пасажирів та з метою уникнення непорозумінь стосовно сприйняття інформації про прибуття і відправлення поїздів на колію, необхідно встановити інформаційні показчики (табло) та направляючі інформаційні стрілки. Адже зараз ситуація така, що при посадці та висадці в поїзд й пасажирів повинні самостійно орієнтуватись й шукати необхідний їм состав поїзда.

Залежно від місця розміщення табло для вокзалів бувають внутрішніми або зовнішніми. Зовнішні призначаються для використання поза приміщеннями в широкому спектрі температур і мають високу яскравість світіння. Табло, що виготовляються для експлуатації всередині будівлі, проектуються і створюються з урахуванням інтер'єру конкретного приміщення, в якому вони будуть розміщені.

Комплексна автоматизована інформаційна система (КАІС) «ВОКЗАЛ»

Комплексна автоматизована інформаційна система (КАІС) «Вокзал» призначена для оперативного інформування пасажирів і відвідувачів вокзального комплексу про рух поїздів і для трансляції іншої інформації.

Система «Вокзал» будується на базі плазмових монохромних дисплеїв DPI-192x64 (Display Plasma Indoor) розміром 387x131 мм (рисунок 4.1).



Рисунок 4.1 – Базова одиниця інформаційного поля

Кожен такий дисплей являє собою модуль розміром 387x131 мм з дозволом 192x64 пікселя. Модулі стикаються по горизонталі і вертикалі, формуючи інформаційне поле практично будь-яких розмірів (рисунок 4.2).



Рисунок 4.2 – Загальний вигляд інформаційних дисплеїв

Переваги дисплеїв:

- велика інформаційна ємність носія за рахунок малих розмірів пікселя (2x2 мм);
- широкий кут огляду (160 °С);
- незалежність вартості від кольору світіння;
- низький рівень енергоспоживання.

Така архітектура дозволяє індивідуально підходити до проектування кожної конкретної системи і значно спрощує її обслуговування.

Основним кольором світіння інформаційного поля обраний зелений, як найбільш комфортний для людського сприйняття.

Табло розкладу руху.

Табло містить наступну інформацію: номер поїзда, категорію, маршрут прямування, час прибуття і відправлення, наявність місць, шлях і можливу затримку. Регламент прибуття і відправлення поїздів може відобразитися і окремо (рисунок 4.3).

| № ПОЕЗДА | КАТЕГОРИЯ | НАПРАВЛЕНИЕ | ОТПРАВЛЕНИЕ | | НАЛИЧИЕ МЕСТ | | | ПУТЬ | КОД ВЕЩА |
|----------|-----------|--------------------------|-------------|-------|--------------|----|----|------|----------|
| | | | СВ | СП | СВ | СП | ПЛ | | |
| 6707 | П/БГ | ТАМБОВ - САНКТ-ПЕТЕРБУРГ | 18:20 | 19:00 | 12 | 5 | 0 | 14 | |
| 361 | СКОР | МОСКВА - БАЛАШОВ | 19:05 | 19:15 | - | 4 | 1 | 10 | |
| 3205 | ПРИГ | РЯЗАНЬ - ГОЛУТВИН | 19:20 | 19:50 | | | | | |
| 5050 | П/БГ | РЯЗАНЬ - САМАРА | 19:30 | 19:40 | 5 | 2 | - | - | |
| 214 | ЭКСП | МОСКВА - РЯЗАНЬ | 19:50 | | | | | | |
| 223 | П/БГ | РОСТОВ - МОСКВА | 20:10 | 20:30 | 3 | 3 | 0 | | |
| 123 | П/БГ | МОСКВА - ВОЛГОГРАД | 20:40 | 21:10 | 5 | 2 | 1 | | |

Поезд № 361 Москва - Балашов прибывает на 4-й путь. Нумерация вагонов в головы поезда

Рисунок 4.3 – Загальний вигляд інформаційного табло з прибуття та відправлення поїздів

Конструктивно табло складається з двох блоків: верхнього, що включає статичні написи і годинник, і нижнього, що представляє собою інформаційне поле табло. Верхній блок виконаний на базі світлодіодів, а нижній – з плазмових модулів. Кількість рядків і стовпців, кольору світіння, а також колір корпусу можуть бути різними і виготовляються з урахуванням вимог Замовника. Табло може бути двостороннім.

Табло привокзальній площі.

Табло привокзальній площі має вуличне виконання, його інформаційне поле виконується з світлодіодів. Табло містить наступну інформацію: номер поїзда, категорію, маршрут прямування, час прибуття і відправлення, шлях і можливу затримку.

Наявність в системі додаткових табло залежить від специфіки транспортного вузла.

Як і табло привокзальній площі, платформенне табло має вуличне виконання. Інформація на табло включає: номер поїзда, маршрут, час прибуття і відправлення, а також можливу затримку.

Плазмові екрани призначені для використання тільки всередині вокзального комплексу і випускаються з розміром пікселя від 3 до 12 мм. Модульна структура, за аналогією з табло, дозволяє формувати екрани практично будь-яких розмірів. Кут огляду екранів становить близько 160 °, що забезпечує прекрасний огляд з

будь-якого напрямку. Екрани не є джерелами шкідливих випромінювань, рівні керуючих напруг не перевищують 300 В.

Переваги рішення

КАІС «Вокзал» – це сучасне, потужне і стильне рішення в сфері формування інформаційного простору аеровокзального комплексу.

Переваги цього рішення:

Комплексний підхід. КАІС «Вокзал» відповідає найрізноманітнішим стандартним і специфічним вимогам щодо інформування пасажирів.

Надійність. Це якість системи забезпечується не тільки тривалим терміном служби самих інформаційних носіїв і гарантіями виробника.

Універсальність. Програмне забезпечення підтримує роботу з будь-якими засобами відображення інформації, а плазмові табло, мають можливість інтеграції в будь-які діючі інформаційні системи.

Комфорт. Оптимально яскраве, контрастне, з широким кутом огляду світіння разом з високою інформаційною ємністю, роблять сприйняття інформації, що відображається комфортним при спостереженні від 0,5, до 50 м.

Зручність обслуговування. Висока ремонтпридатність основних засобів відображення інформації – плазмових табло – забезпечується можливістю заміни дисплеїв DPI з лицьового боку табло, що виключає необхідність демонтажу виробів.

Ексклюзив. КАІС «Вокзал» є оригінальною розробкою з точки зору концепції та окремих елементів системи, а також враховує індивідуальні вимоги Замовника до зовнішнього вигляду.

Отже, встановлення вищезначених інформаційних дисплеїв (табло) дасть можливість покращити обслуговування пасажирів шляхом донесення інформації більше детальним та доступним способом.

4.2 Пропозиції щодо покращення якості обслуговування пасажирів

Організація пасажирських перевезень – найбільш характерна сфера діяльності залізниць, в якій настільки тісно пов'язані естетичні та культурні інтереси як працівників транспорту, так і тих, хто користуються його послугами.

Для покращення якості обслуговування пасажирів на встановимо критий навіс та запровадимо автоматизовану систему СКД (система контролю доступу).

Навіси, призначеними для укриття пасажирів від снігу й дощу, а також зайвої сонячної радіації. Рекомендується будувати легкі, переривчасті та прозорі навіси із внутрішнім організованим водостоком, з розміщенням у підвісних коробках (під стелею навісу) світильників, звукових динаміків, піктограм.

Пасажирські платформи, як правило, повинні мати навіси по всій її довжині або на частині платформи залежно від категорії вокзалу.

На платформах малих вокзалів навіси рекомендується проектувати довжиною не менше довжини пасажирської будівлі. На платформах середніх вокзалів навіси проектуються довжиною 100 – 120 м. Навіси на платформах великих та дуже великих вокзалів повинні проектуватись на всю довжину платформи.

Геометричні розміри навісів, так само як і платформ, необхідно проектувати з урахуванням цих норм, ДСТУ Б.В.2.3-29:2011.

Опори навісів на платформах треба розташовувати по можливості рідше, щоб створювати менше перешкод для руху потоків пасажирів, багажних візків, машин для прибирання та інших механізмів. Кращий ефект може бути досягнуто у разі застосування металевих опор з труб, які за відносно малої площі мають значну несучу здатність, більш естетичний вигляд та триваліший строк експлуатації.

За умови відповідного обґрунтування доцільно проектувати навіси з розміщенням їх у міжколійї.

Навіси над платформами для міжміського сполучення проектуються тільки в пунктах, де одноразовий потік пасажирів відправлення становить понад 100 чоловік.

Розміри навісів по довжині приймаються не менше, ніж на одну третину довжини платформи.

Допускається зменшення довжини навісів або переривчасте їх розташування, тільки на обмежений період після введення в експлуатацію, для середніх, великих та дуже великих вокзалів у залежності від місцевих умов.

На рисунку 4.4 наведено види платформних навісів.

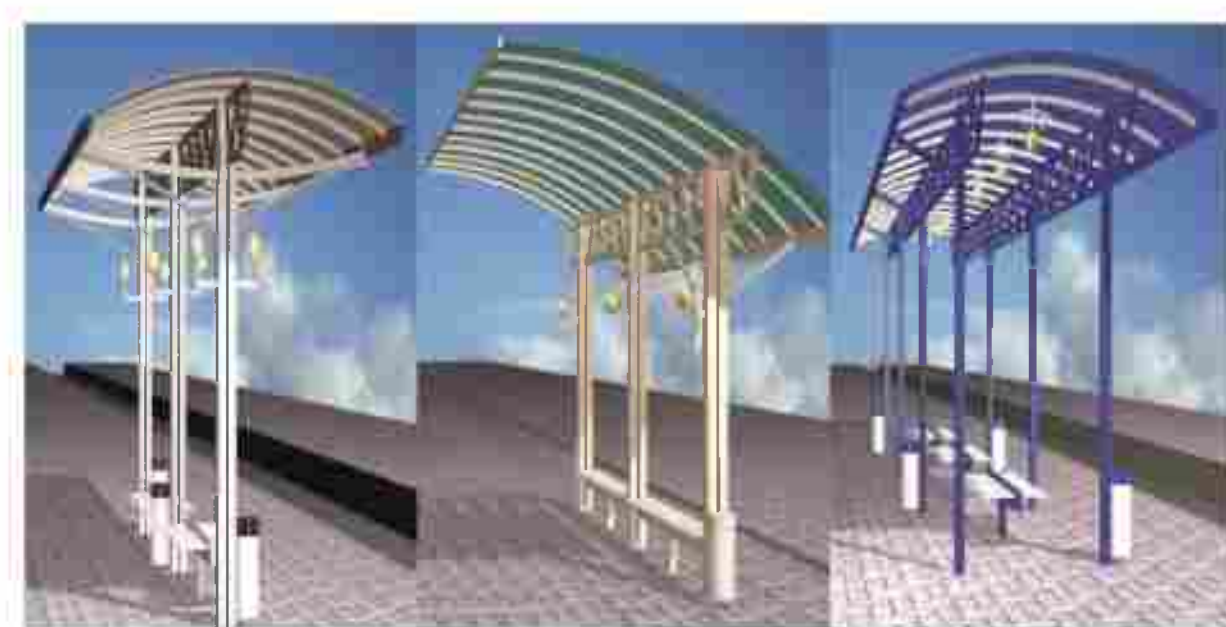


Рисунок 4.4 – Види платформних навісів

Автоматизована система СКД (система контролю доступу)

Метою створення СКД є:

- підвищення культури обслуговування пасажирів;
- недопущення на посадку в поїзди пасажирів без проїзних документів;
- недопущення виходу з платформи пасажирів без проїзних документів;
- недопущення сторонніх осіб на платформу;
- контроль пасажиропотоку;

- облік пасажиропотоку;
- оптимізація розкладу руху поїздів приміського сполучення.

Система СКД має два рівня управління: верхній і нижній. На нижньому рівні управління виконується :

- розпізнавання штрих-коду (далі ШК) на квитку ;
- зчитування коду електронної картки ;
- ідентифікація ШК та коду картки ;
- формування керуючих впливів;
- накопичення інформації ;
- передача інформації на верхній рівень системи .

Верхній рівень СКД призначений для формування бази даних системи , формування та випуску звітних документів, управління і контролю роботи технічних засобів нижнього рівня та дистанційного керування режимами роботи турнікетів. Верхній рівень СКД забезпечує:

- інформаційний зв'язок з технічними засобами нижнього рівня і керування турнікетами;
- ведення локальної бази даних для кожного турнікетного проходу ;
- взаємодія з базами даних турнікетів;
- взаємодія локальних баз даних турнікетних проходів з базою даних верхнього рівня.

Сервер бази даних СКД виконує накопичення і зберігання інформації про рух пасажирів через турнікетні проходи, а також статистичної інформації для випуску звітів .

АРМ виконує наступні функції:

- випуск звітних документів:
- звіту про кількість проходів за типами квитків (талонів , карток) за вибраний інтервал часу;
- звіту про кількість проходів з квитками до певної станції призначення за вибраний інтервал часу;

- протоколу режимів роботи турнікетних проходів за вибраний інтервал часу (журнал подій);
- управління роботою турнікетів за результатами валідації штрих-коду на квитку;
- візуалізацію режимів роботи турнікетів;
- візуалізацію стану технічних засобів системи та інформаційної мережі.

Основні відеокадри АРМ наведено на рисунках 4.5 – 4.8.



Рисунок 4.5 – Відеокадр подання загального стану турнікетною проходів

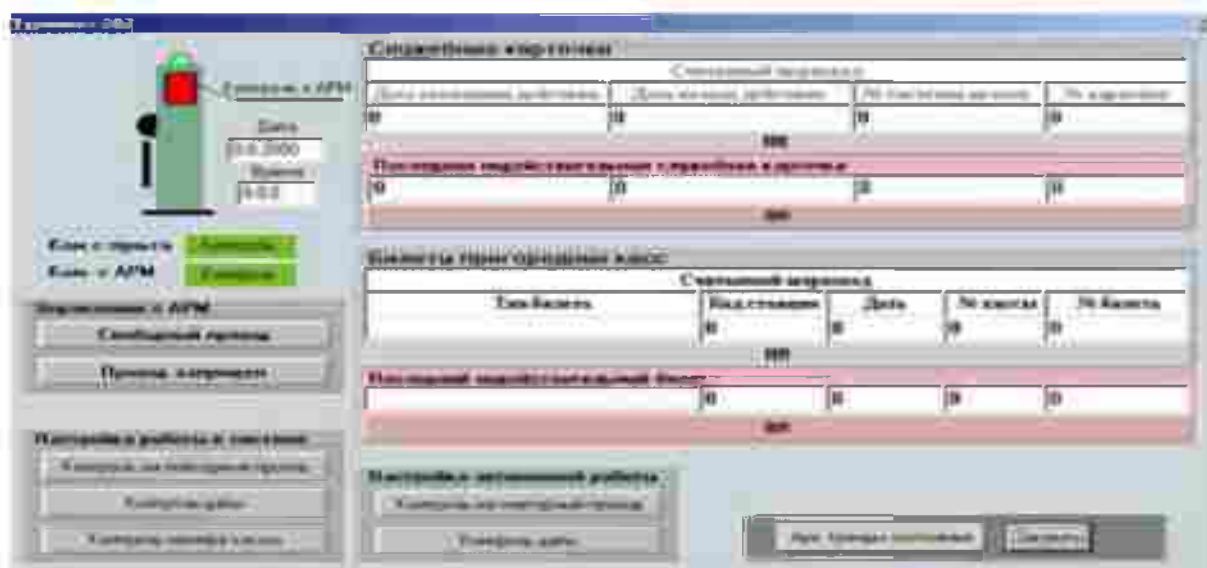


Рисунок 4.6 – Відеокадр представлення стану турнікета

| Билеты пригородных класс | | | | |
|----------------------------------|-------------|------------|---------|-------------|
| Считанный штрихкод | | | | |
| Тип билета | Код станции | Дата | № кассы | № билета |
| Абонементный билет выходного дня | 440055 | 19 : 5 : 1 | 2364 | 102030405 |
| НОРМА | | | | |
| Последний недействительный билет | | | | |
| Полный, в оба направления | 440056 | 19 : 5 : 1 | 1011 | 26010415001 |
| Неверная дата: | | | | |

Рисунок 4.7 – Відеокадр контролю ліченого квитка



Рисунок 4.8 – Безконтактний турнікет фірми TiSO

Середній термін служби СКД – не менше 10 років, з урахуванням проведення відновлювальних робіт.

Середнє напрацювання на відмову СКД – не менше 15 000 год.

Середній час відновлення працездатності СКД – не більше 1 год (не рахуючи часу доставки запасних частин).

Турнікетні системи дисциплінують пасажирів приміського залізничного сполучення і відучують їздити «зайцями».

Перш ніж зайти на платформу, пасажирі потрібно подолати пристрій, який автоматично зчитує штрих-код на квитку. Якщо проїзний документ дійсний,

турнікет дає дозвіл на прохід. Таким чином турнікетні системи унеможливають прохід безквиткового пасажирів на посадку в поїзд приміського сполучення.

Для зручності людей, крім пасажирських турнікетів, передбачені також і багажні, які призначені для проходу на платформу пасажирів з візками [24].

Сканер також зчитує із квитка повну інформацію про подорож, яку оплатив пасажир, відтак залізничники можуть аналізувати популярність маршрутів поїздів та вести облік пасажиропотоку.

Придбавши квиток, пасажир зберігає його до кінця подорожі, адже він потрібен і для того, щоб вийти через турнікети з платформи, прибувши до пункту призначення. Якщо пасажир виїхав зі станції, де турнікети ще не встановлені, і не придбав квиток, він буде змушений придбати проїзний документ у штрафній касі, прибувши на станцію призначення.

Ці системи потрібні не лише залізничникам для збільшення продажів квитків, а й для зручності пасажирів, оскільки зі встановленням турнікетів зменшуються черги, що виникають при вході на платформи.

Впровадження турнікетних систем потребує значних капітальних вкладень. Але, незважаючи на це на станції «І» збільшуються доходи від реалізації квитків на проїзд у приміському сполученні.

Економічна доцільність очевидна: пасажирів змушені купувати квитки в касах за місцем посадки і сплачувати за свій фактичний проїзд. Якщо ж на станції турнікетів немає, то пасажир може придбати квиток як у касі, так і у кондуктора-контролера в електричці. В останньому випадку пасажирів часто зловживають цією можливістю і називають місце посадки найближче до станції, на якій здійснює перевірку контролер-кондуктор.

На станції «І» рекомендуємо встановити криті навіси з лавками через кожні 100 метрів. Для цього нам потрібні бригади з монтажу конструкції.

Встановивши на станції систему СКД потрібно встановити турнікети, огородити територію з приміським рухом парканом, що дозволить зробити неможливий прохід безквиткових пасажирів, задіяти з обох боків турнікетів двох

контролерів, які будуть слідкувати за порядком проходження пасажирів та матимуть можливість контролювати як пасажирів пільгових категорій, так і за тими, що їх не мають.

4.3 Проект електронних апаратів для підвищення якості обслуговування

4.3.1 Далеке сполучення

Все більше пасажирів користується Інтернет-замовленням квитків на поїзди. Тому на даний момент це дуже актуальне питання. Структурна схема здійснення послуги «Інтернет – Експрес» по оформленню проїзних документів наведена у Додатку Г.

Переваги електронних кас.

Вони допускають повне самообслуговування пасажирів. Ні касирів, звичних віконечок і черг. Центр електронних продажів квитків пропонується розмістити в касовому залі столичного вокзалу. При користуванні електронною касою пасажирі необхідно ввести свої дані та інформацію про передбачувану поїздку на сенсорному моніторі, оплатити квиток готівковими або безготівковими коштами і отримати проїзний документ. Зал, де встановлено автоматизовані каси, обладнаний місцями для відпочинку, інформаційними табло, кондиціонерами. Перший час відвідувачам допомагають консультанти [25].

Апарати для одержання електронних квитків дуже зручні, вони дозволяють оплачувати послугу не тільки карткою, а й готівкою, а також видають здачу.

Система автоматизованого контролю посадки пасажирів встановлена з метою поліпшення сервісного обслуговування. Вона дозволяє розвивати електронні продажі квитків і мінімізувати людський фактор.



Рисунок 4.9 – Вид електронного табло апарату продаж білетів

Перевага в тому, що всі записи зберігаються в електронній базі даних, і втрата паперового носія нічим не загрожує пасажирові. Сама форма квитка створена за міжнародними стандартами, вона аналогічна авіаквиткам, на ній є спеціальні штрих-коди, зчитуючи які провідник розуміє легітимність посадки пасажирові.

Загальний вид автоматичної системи продажу білетів зображено на Додатку Д.

Для оформлення замовлення на купівлю квитків необхідно зареєструватися, а потім заповнити електронну заявку із зазначенням П.І.Б., номера посвідчення особи або паспорта, номера поїзда, вагона і місця, а також банківської платіжної картки.

Залізничні квитки оформляються за повним тарифом, інші тарифи тільки перебуваючи на території вокзалу. В одному замовленні може бути оформлено не більше чотирьох залізничних квитків із зазначенням персональних даних всіх пасажирові.

Бланк інтернет-замовлення містить унікальний 16-ти значний код замовлення, який є підставою для касира видати пасажирові звичайний паперовий квиток. Обмін бланка-замовлення на паперовий квиток проводиться безкоштовно

і без черги в будь-якій касі Укрзалізниці, або в спеціально-передбаченої для обміну касі не менш ніж за 15 хвилин до відправлення поїзда. Зазвичай, це каси на залізничних вокзалах, центральні каси і попередні каси.

Також на квитку розміщується штрих-код, який може бути відсканований касиром за допомогою сканера штрих-кодів. Це значно прискорює процес обміну квитків [26].

Крім того замовлені через мережу квитки можуть бути за потреби роздруковані в касах. Для цього код замовлення може бути переданий касиру в будь-якому вигляді який гарантує його правильне прочитання. Це може бути роздрукований бланк, що містить код, код-замовлення у вигляді SMS-повідомлення або навіть написаний від руки. Обміняти бланк інтернет-замовлення на проїзний документ може будь-яка людина, а не тільки пасажир який здійснюватиме поїздку.

4.3.2 Приміське сполучення

Суттєвим недоліком організації роботи кас у приміському сполученні є велика кількість пасажирів, які одночасно приходять до відправлення приміського поїзда. У зв'язку з цим біля кас продажу приміських квитків накопичується велика черга пасажирів. Для зменшення черги пропонується встановлення автоматів з продажу приміських квитків.

Загальний вигляд автоматів для продажу квитків в приміському сполученні закордоном наведено в Додатку Г.

Пропонується встановлення одно-моніторних терміналів для операцій в Інтернет. Даний термінал має зчитувач карток й платіжну систему, що дозволяє проводити операції пов'язані з магнітними картками й готівкою. Дані термінали мають підлоговий вид розміщення.

Основні переваги:

- Різні види рекламно-інформаційних відомостей.
- Корпус терміналу має підвищену вандалостійкість.
- Можливість брендування терміналу.
- Зручність технічного обслуговування й інкасацій.
- Можливість роботи з різними платіжними системами.
- Зроблено в Україні.



Рисунок 4.10 – Загальний вигляд терміналу з продажу приміських квитків

5 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ РОЗВИТКУ ВОКЗАЛУ

В умовах розвитку ринкових відносин і формування ринку транспортних послуг великого значення набуває вибір, обґрунтування і економічна оцінка ефективності інвестиційних рішень з урахуванням різних умов формування ринку капіталу і початку їх фінансування.

В основу розрахунків покладений порядок визначення економічної ефективності інвестиційного проекту, що є базою розширення можливостей надання якісних транспортних послуг, створення та впровадження сучасних інформаційних технологій. При цьому, запропонований розрахунок найбільш чітко висвітлює фінансові аспекти проведення диверсифікаційної діяльності вокзального комплексу станції «І» – налагодження випуску конкурентоспроможної продукції.

Варіантні розрахунки інвестиційних рішень здійснюється в залежності від джерел фінансування:

- а) при встановленні терміналу за рахунок власних коштів;
- б) при встановленні терміналу за рахунок кредиту;
- в) при експлуатації терміналу за лізингом.

Вартість терміналу по продажу квитків дорівнює 1687,15 тис. грн.

Загальні витрати (максимальні витрати) на експлуатацію одного терміналу за 1 рік становлять $Z_1 = 230$ тис. грн.

Витрати максимальні в зв'язку з тим, що в них входять кошти на експлуатацію, ремонт, технічні огляди та комп'ютерне обслуговування.

Експлуатаційні витрати на обслуговування однієї квиткової каси з врахуванням прибирання, освітлення, опалення, амортизації і т. п. складають 12 тис. грн./рік.

Фонд оплати праці на одну касу складає – 123,6 тис. грн./рік.

Капітальні вкладення на автоматизоване робоче місце – 19,3 тис. грн./рік.

Отже витрати на загальну річну експлуатацію однієї каси – 142,9 тис. грн./рік.

Загальні доходи, розраховані за мінімумом в зв'язку з тим, що термінал по продажу квитків – це нововведення, користуватиметься ним в першу чергу молоде покоління, а більша половина молоді - це студенти, які купують квитки зі знижкою.

Враховуючи всі ці фактори, будемо вважати, що в середньому за добу термінал продасть 100 квитків по ціні 18 грн. Звідси:

$$D = N \cdot P \cdot t, \text{ тис. грн./рік} \quad (5.1)$$

де D – дохід від продажу квитків за рік;

N – кількість проданих квитків, шт.;

P – середня вартість одного квитка, грн.;

t – кількість експлуатаційних днів терміналу за рік, днів.

$$R = (100 \cdot 18) \cdot 365 = 657,0 \text{ тис. грн./рік.}$$

Загальні доходи однієї каси від продажу квитків за рік – 1314.0 тис. грн./рік. Кількість кас на вокзалі в середньому – 10. Одна каса за 1 день в середньому продає 200 квитків в день за ціною – 18 грн.

Розглянемо приклад ефективності купівлі терміналу за рахунок власних коштів з терміном окупності на 10 років.

Загальний прибуток від використання терміналу можна знайти за формулою

$$П = Д - В, \text{ тис. грн.} \quad (5.2)$$

де $П$ – прибуток, тис. грн.;

V – витрати на термінал, тис. грн.

Прибуток за 1-ий рік експлуатації:

$$П = 657 - 184 = 473,0 \text{ тис. грн.}$$

Чистий дисконтний дохід (ЧДД):

$$ЧДД = \frac{\Phi_{(t)}}{(1+E)^t}, \text{ тис. грн.} \quad (5.3)$$

де E – коефіцієнт дисконтування, 0,15.

Розрахунки проведемо в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Розрахунок чистого дисконтного доходу (ЧДД) при купівлі терміналу за рахунок власних коштів

| Рік (t) | Коефіцієнт дисконтування при $E = 0,15$ | Результат ($R_{(t)}$), грн. | Затрати ($Z_{(t)}$), грн. | Прибуток ($\Phi_{(t)}$), грн. | Грошовий потік ($\frac{\Phi_{(t)}}{(1+E)^t}$) | Чистий дисконтний дохід (ЧДД), грн. |
|---------|---|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---|-------------------------------------|
| 0 | 1 | | -3374300 | -3374300 | -3374300 | -3374300 |
| 1 | 0,87 | 1314000 | 230000 | 1084000 | 943080 | -2431220 |
| 2 | 0,756 | 1314000 | 230000 | 1084000 | 819504 | -1611716 |
| 3 | 0,657 | 1314000 | 230000 | 1084000 | 712188 | -899528 |
| 4 | 0,572 | 1314000 | 230000 | 1084000 | 620048 | -279480 |
| 5 | 0,497 | 1314000 | 230000 | 1084000 | 538748 | 259258 |
| 6 | 0,432 | 1314000 | 230000 | 1084000 | 468288 | 727546 |
| 7 | 0,376 | 1314000 | 230000 | 1084000 | 407584 | 1135130 |
| 8 | 0,327 | 1314000 | 230000 | 1084000 | 354468 | 1489598 |
| 9 | 0,284 | 1314000 | 230000 | 1084000 | 307856 | 1797454 |
| 10 | 0,224 | 1314000 | 230000 | 1084000 | 242816 | 2040270 |

Можна зробити висновок, що купівля двох терміналів за рахунок власних коштів окупиться на п'ятий рік експлуатації з прибутком 259 тис. грн.

Розглянемо наступний варіант розрахунку інвестиційних рішень за умовами кредиту на 10 років виходячи із 25 % річних та страхового внеску за кредит 5 %.

Розрахуємо загальні річні суми погашення кредиту.

Таблиця 5.2

Розрахунок чистого дисконтного доходу (ЧДД) при встановленні терміналу за рахунок кредиту

| Рік (t) | Коефіцієнт дисконтування при $E = 0,10$ | Результат ($R_{(t)}$), грн. | Затрати ($Z_{(t)}$), грн. | Прибуток ($\Phi_{(t)}$), грн. | Грошовий потік ($\frac{\Phi_{(t)}}{(1+E)^t}$) | Чистий дисконтований дохід (ЧДД), тис. грн. |
|---------|---|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---|---|
| 0 | 1 | | -168715 | -168715 | -168715 | -168715 |
| 1 | 0,87 | 1314000 | 1022842 | 291148 | 253307 | 84592 |
| 2 | 0,756 | 1314000 | 818973 | 395097 | 298640 | 383232 |
| 3 | 0,657 | 1314000 | 735388 | 578612 | 380048 | 763380 |
| 4 | 0,572 | 1314000 | 633426 | 680574 | 389288 | 1152668 |
| 5 | 0,497 | 1314000 | 550981 | 763019 | 379220 | 1531888 |
| 6 | 0,432 | 1314000 | 484965 | 829035 | 358143 | 1890031 |
| 7 | 0,376 | 1314000 | 432104 | 881896 | 331593 | 2221624 |
| 8 | 0,327 | 1314000 | 389776 | 924224 | 302221 | 2523845 |
| 9 | 0,284 | 1314000 | 355883 | 958117 | 272105 | 2795950 |
| 10 | 0,224 | 1314000 | 241453 | 1072547 | 240251 | 3036201 |

Як видно з даних таблиці 5.2, чистий дисконтний дохід за 10 років експлуатації терміналу складає 3036 тис. грн., та вже на першому році експлуатації буде отриманий чистий прибуток – 84,5 тис. грн.

Розглянемо третій вид розрахунку при експлуатації терміналу за лізингом (вартісні та об'ємні показники роботи об'єкту ті ж самі).

Умови лізингу: амортизація – 10 %; страховий внесок за лізингом – 6 %; прибуток та податки – 20 %; страховка за лізингом – 2 %.

Щорічні лізингові платежі складають:

$$P_a = \frac{B \cdot A}{1 - B_t}, \text{ грн.} \quad (5.4)$$

де P_a – лізингові платежі, грн.;

B – вартість терміналу, грн.;

A – амортизаційні відрахування, %;

B_t – витрати за лізингом.

$$P_a = \frac{3374300 \cdot 0,1}{1 - 0,2} = 421787,5 \text{ грн.}$$

При розрахунку інвестування за лізингом доходи зменшується, від доходів віднімаємо відсоток амортизаційних відрахувань:

$$R_{(t)} = 1314 - (3374,3 \cdot 0,1) = 976,57 \text{ тис. грн.}$$

А витрати, навпаки, збільшаться, так як до них додаються щорічні лізингові платежі

$$Z_{(t)} = 368 + 60 = 428 \text{ тис. грн.}$$

Згідно з розробленими розрахунками чистий дисконтований дохід за лізингом становить відсутній, тому що затрати більше прибутку.

Отже, виконавши розрахунки, робимо висновок, що самим вигідним варіантом є інвестування за рахунок кредиту. Оскільки прибуток в перший рік експлуатації складає 8,5 тис. грн. А загальний прибуток за 10 років експлуатації 2 терміналів 3036 тис. грн.

6 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

6.1 Заходи з охорони праці на вокзалі та станції

На вокзалі станції «І» охорона праці базується на законі «Про охорону праці» та Правилах безпеки праці для працівників залізничних станцій і вокзалів.

На працівників станцій і вокзалів можуть впливати наступні небезпечні та шкідливі фактори:

- рухомий склад, що рухається, транспортні засоби, машини, механізми;
- електрична напруга;
- підвищена запиленість;
- підвищений рівень шуму та вібрації на робочих місцях;
- підвищена або знижена температура повітря;
- нервово-психічні перевантаження під час виконання робіт на коліях.

На вокзалі станції «І» розробляються інструкції відповідно до вимог Положення про розробку інструкцій з охорони праці та нормативно-правових актів з пожежної безпеки, що враховують місцеві умови роботи на кожній станції та вокзалі [27].

Усі працівники, які виконують роботи, пов'язані з рухом поїздів, та інші роботи в умовах підвищеної небезпеки, підлягають обов'язковому медичному огляду.

Працівники вокзалу «І» безкоштовно забезпечуються спеціальним одягом, взуттям та іншими засобами індивідуального захисту.

До обслуговування електроустановок допускаються працівники, які мають відповідну групу з електробезпеки.

Про кожний нещасний випадок потерпілий або працівник, який його виявив, або інша особа (свідок нещасного випадку) повинні негайно повідомити безпосереднього керівника робіт чи іншу вповноважену особу підприємства і вжити заходів до подання необхідної допомоги потерпілому.

Рациональне освітлення приміщення – одне з найбільш важливих факторів, від яких залежить ефективність трудової діяльності людини.

Для того, щоб спланувати раціональну систему освітлення, враховується специфіка робочого завдання, швидкість і точність, з якою це робоче завдання повинно виконуватися, тривалість його виконання та різні зміни в умовах виконання робочих операцій.

Приміщення, у якому знаходиться робоче місце квиткового касира, має наступні характеристики:

- довжина приміщення – 3 м;
- ширина приміщення – 2 м;
- висота – 3 м;
- фарбування інтер'єра: біла стеля, стіни пофарбовані світлою фарбою, підлога обтягнута лінолеумом бежевого кольору.

В приміщенні, де знаходиться робоче місце касира, використовується змішане освітлення, тобто сполучення природного та штучного освітлення.

В даному приміщенні використовується загальне штучне освітлення. Розрахунок його здійснюється по методу світлового потоку з урахуванням потоку, відбитого від стін і стелі [28].

Нормами для даних робіт встановлена необхідна освіченість робочого місця $E_H = 300$ лк (середня точність роботи по розпізнаванню деталей розміром від 0,1 до 1 мм).

Загальний світловий потік визначається за формулою

$$F_{\text{заг}} = \frac{E_n \cdot S \cdot Z_1 \cdot Z_2}{V}, \text{ лм} \quad (6.1)$$

де E_n – нормативна освітленість, $E_n=300$ лк;

S – площа приміщення;

Z_1 – коефіцієнт, що враховує старіння ламп та забруднення світильників,

Z_2 – коефіцієнт, враховуючий нерівномірність освітлення приміщення,
 V – коефіцієнт використання світлового потоку, визначається в залежності від коефіцієнтів відбиття від стін, стелі, робочих поверхонь, типів світильників та геометрії приміщення.

Площа приміщення

$$S = A \cdot B, \text{ м}^2 \quad (6.2)$$

$$S = 3 \cdot 2 = 6 \text{ м}^2$$

Виберемо з таблиці коефіцієнт використання світлового потоку по таким даним:

- коефіцієнт відбиття побіленої стелі, $R_c = 70\%$;
- коефіцієнт відбиття від підлоги, вкритої лінолеумом темного кольору, $R_n = 10\%$;
- коефіцієнт відбиття від стін, пофарбованих світлою фарбою, $R_{cm} = 50\%$;
- індекс приміщення

$$I = \frac{A \cdot B}{h \cdot (A + B)}, \quad (6.3)$$

$$I = \frac{3 \cdot 2}{3 \cdot (3 + 2)} = 0,4$$

Отриманий коефіцієнт $V = 0,34$.

За формулою визначаємо загальний світловий потік

$$F_{\text{заг}} = \frac{300 \cdot 6 \cdot 1,5 \cdot 1,1}{0,34} = 8735 \text{ лм}$$

Для організації загального штучного освітлення вибираємо лампи типу ЛБ40.

Люмінесцентні лампи мають ряд переваг перед лампами накаливання: їх спектр ближче до природного, вони мають більшу економічність (більша світловіддача) і термін служби (більше в 10 –11 раз). Поряд з цим маються і недоліки: їх робота супроводжується іноді шумом, гірше працюють при низьких температурах, і не можна застосовувати у вибухонебезпечних приміщеннях, мають малу інерційність.

Світловий потік однієї лампи ЛБ-40 складає не менше $F_s = 2810$ лм.

Число N ламп, необхідних для організації загального освітлення визначається за формулою

$$N = \frac{F_{\text{заг}}}{F_s}, \text{ шт.} \quad (6.4)$$

$$N = \frac{8735}{2810} = 3 \text{ шт.}$$

В якості світильників вибираємо ПВЛ-1, 2 шт. по 40Вт.

Таким чином, щоб забезпечити світловий потік $F_{\text{заг}} = 8735$ лм, потрібно використати 2 світильника по 2 лампі ЛБ-40 в кожному.

Електрична потужність однієї лампи ЛБ-40 $W_s = 40$ Вт.

– Потужність всієї освітлювальної системи

$$W_{\text{заг}} = W_s N, \quad (6.5)$$

$$W_{\text{заг}} = 40 \cdot 3 = 120 \text{ Вт}$$

Крім ретельного обмеження відбиття, потрібно правильно вибирати рівень освітленості і уникати проблем зменшення стрибків яскравості при зміні поля зору. Джерела світла, такі як світильники та вікна, які дають відбиття від поверхні екрану, значно погіршують точність знаків.

Найбільш важливим є співвідношення яскравостей при нормальних умовах роботи, тобто освітленість на робочому місці близько 300 лк, і середня щільність заповнення відео екрану.

Відбиття як на екрані, так і на робочому столі та клавіатурі вабить за собою завади фізіологічного характеру, які можуть виявитися в значній напрузі, особливо при тривалій роботі. Відбиття повинно бути зведено до мінімуму. Для захисту від надмірної яскравості вікон можуть бути застосовані завіси, штори та екрани. Крім цього, на касира під час роботи впливають ще безліч небезпечних факторів.

6.2 Охорона навколишнього середовища

Проблема екологічної безпеки залізничного транспорту України, унаслідок масштабності його діяльності і значущості для економіки країни, є однією з головних в системі забезпечення безпеки держави.

Експлуатація наявної інфраструктури залізничного транспорту, а також будівництво нових об'єктів, супроводжуються рядом негативних дій на оточуючу середовище: відведення земель під залізничні колії і підприємства, забруднення атмосфери, ґрунти, водоймищ, зміну ландшафту, шум, електромагнітний вплив.

Не дивлячись на те, що залізниці відносяться до одних з найбільш екологічно чистим видам транспорту, природоохоронна робота в галузі розглядається як одна з найважливіших [29].

Можна спостерігати зменшення техногенної дії залізниці на оточуючу середовище:

- на третину знизилася викиди шкідливих речовин в атмосферу;
- на четверть зменшилося споживання води на виробничі потреби;
- майже удвічі скоротилися скидання забруднених виробничих вод у водоймища.

Разом з тим негативна дія залізничного транспорту на оточуючу середовище ще значна. Основна причина полягає в недостатньо ефективній роботі технологічного устаткування, природоохоронних споруд і устаткування на підприємствах залізниці.

На об'єктах цивільних споруд і водопостачання застосовується недостатньо ефективна технологія біологічного очищення стічних вод. Має місце неповне очищення викидів від забруднюючих атмосферу речовин, які проводять котельні, працюючі на твердому і рідкому паливі.

У локомотивному господарстві значні викиди забруднюючих речовин в атмосферу проводять маневрові тепловози, котельні, працюючі на твердому і рідкому паливі. Трапляється попадання на залізничні колії і ґрунт змащувальних матеріалів, нафтопродуктів з дизельних двигунів, редукторів і моторно-осьових підшипників локомотивів. Мають місце випадки забруднення нафтопродуктами територій баз і складів палива через несправність трубопроводів подачі нафтопродуктів, замочної арматури, відсутності піддонів для збору витоків нафтопродуктів. Неефективно працюють очисні споруди виробничих стічних вод локомотивних депо.

У колійному господарстві допускаються порушення умов зберігання відходів, несанкціонованого розміщення відпрацьованого баласту при ремонті шляху, а також дерев'яних шпал, непридатних до укладання в шлях.

У вагонному господарстві забруднення навколишнього середовища відбувається рідкими вантажами при виникненні несправностей в зливних приладах і дефектів казанів цистерн; унаслідок викидів шкідливих речовин в

атмосферу котельними, працюючими на твердому і рідкому паливі; відбувається забруднення нафтопродуктами територій складів палива і змащувальних матеріалів через несправність трубопроводів, відсутності піддонів для збору витоків нафтопродуктів. Неефективно ведеться робота очисних споруд виробничих стічних вод вагонних депо, викидаються шкідливі речовини в атмосферу, забруднюється ґрунт, скидаються високомінералізовані виробничі води після промивки вагонів. Мають місце несанкціоновані розміщення відходів (залишків вантажів, що перевозяться) на пунктах підготовки вагонів.

У пасажирському господарстві відбувається попадання твердих побутових відходів, що утворюються при перевезенні пасажирів, на залізничні колії і прилеглі території; скидання господарсько-фекальних стоків з пасажирських вагонів на залізничні колії; втрати питної води при заправці пасажирських вагонів [30].

У цілях зниження негативної дії на оточуючу середовище, підвищення екологічної безпеки і оптимізації витрат на природокористування залізниця веде роботу в наступних стратегічних напрямках екологічної діяльності: проводить електрифікацію нових ділянок залізниці, вирішує проблеми очищення стічних вод, упроваджує оборотне водопостачання, перекладає котельні на газове і електроопалювання, організовує централізований збір виробничих відходів, упроваджує засоби автоматизації АРМ і ресурсозберігаючі технології, створює регіональні екологічні групи, розробляє заходи щодо поліпшення економічних показників природокористування.

Розглядаючи екологію як науково-практичне направлення робіт, яке спрямоване оптимальними заходами забезпечити охорону і оздоровлення навколишнього середовища залізничного транспорту, слід відмітити, що воно є системною проблемою, що включає в себе взаємозв'язані різні види діяльності, які проходять через всі сфери виробничих процесів транспорту.

Не дивлячись на відносне благополуччя залізничного транспорту в сфері екології, слід відмітити, що він наносить серйозну шкоду навколишній природі.

Негативну дію на екологію надають тепловози, особливо маневрові. Одна секція тепловоза за годину роботи викидає в атмосферу 28 кг оксиду вуглецю, 17,5 кг оксидів азоту і до 2 кг сажі. З пасажирських вагонів походить забруднення залізничного полотна сухим сміттям і стічними водами. На кожний кілометр шляху виливається до 150 – 200 м³ фекальних і інших стоків, причому приблизно 70 % доводиться на магістральні шляхи, а інше – на території станцій.

Пасажирські вагони щорічно викидають на 1км колії до 12 тон сміття.

Створюваний поїздом шум залежить від багатьох факторів, таких як умови руху (швидкість, режим ведення, інтервали руху), технічний стан вагонів, тип і технічний стан колії й інше. Зменшення шумового впливу від рухомого складу є складним рівнянням, вирішення якого пов'язане з необхідністю проведення комплексу технічних заходів щодо удосконалення конструкції колії, локомотивів і вагонів. створення шумопоглинальних екранів, смуг лісонасаджень.

Слід упроваджувати комплексні заходи щодо зменшення шумового забруднення, до яких належать:

Верхня будова колії:

- 1) укладання безстикової колії на баласті;
- 2) застосування еластичних підрейкових прокладок;
- 3) зменшення нерівностей колії;
- 4) періодичне усунення хвилеподібного зносу рейок;

Рухомий склад:

- 1) покращення ходових якостей;
- 2) зменшення зносу колійних пар і елементів візків, усунення повзунів на поверхні кочення коліс;
- 3) застосування дискових гальм;
- 4) модернізація упряжних апаратів.

Захисні лісонасадження давно застосовуються в практиці будівництва залізниць для захисту колії від снігу і зменшення опору руху поїздів. При

організації швидкісного руху лісонасадження будуть також захищати прилеглі території від шуму поїздів.

Наступною задачею охорони навколишнього середовища є широке провадження на залізницях спеціальних очисних споруджень і конструкцій, які дозволятимуть до мінімуму знизити забруднення природного середовища.

Тому першочерговою задачею охорони навколишнього середовища, є широке впровадження на залізниці спеціальних очисних споруд та конструкцій, дозволяючи до мінімуму знизити забруднення природного середовища.

Слід відмітити ще одну важливу задачу – це екологічний комфорт пасажирів в пасажирських поїздах, яка охоплює велике коло питань, починаючи від безпеки пасажира і закінчуючи різноманітними видами зручностей та необхідних для пасажирів послуг [31].

Управління екологічною діяльністю в сфері виробничо-виконуючої системи транспорту здійснюється в теперішній час лікарняно-санітарною службою і зводиться до обмеженого кола задач що виконуються (крім санітарно-епідеміологічного контролю на залізничному транспорті).

Для інтенсифікації і більш направленого характеру екологічної діяльності, доцільно, в перспективі створити екологічні служби (або розвиток лікарняно-санітарної служби в лікарняно-екологічну), в функції котрої будуть входити і питання санітарії, гігієни та епідеміологічного контролю, які являються невід’ємними частками сучасної екології .

За характером впливу на стан середовища залізничним транспортом проблема має два аспекти:

- використання транспортом природних ресурсів;
- транспортне забруднення середовища.

ВИСНОВКИ

Перевезення пасажирів є невід'ємною частиною задоволення потреб населення. Залізничний транспорт відіграє у цьому одну з ключових ролей. На жаль, з 2006 р. залізниці втратили перше місце у цій сфері поступившись автомобільному транспорту.

Метою даної кваліфікаційної роботи бакалавра є підвищення якості обслуговування пасажирів на вокзалі станції «І».

В роботі розглянуто та опрацьовано техніко-експлуатаційну характеристику станції та вокзалу, структуру керівництва; опрацьовано технологію обслуговування пасажирів на вокзалі станції «І», організацію обслуговування пасажирів в касах на вокзальному комплексі станції; проаналізовано стан пасажирських перевезень, їх дохідність та закордонний досвід підвищення доходності та якості обслуговування пасажирів; запропоновані заходи щодо підвищення якості обслуговування пасажирів та визначено їх економічну ефективність; розглянуто питання охорони праці та охорони навколишнього природного середовища.

Запропоновано введення електронних пристроїв для скорочення часу очікування пасажирами обслуговування в касах вокзалів. Для дальнього сполучення запропоновано поглибити використання можливостей Інтернет-продажу квитків, а також пункти самообслуговування безпосередньо у вестибюлі вокзалу станції. З метою скорочення черг біля кас продажу квитків в приміському сполученні запропоновані до встановлення термінали (автомати) для їх продажу з доступом до мережі Інтернет.

В економічному розділі розраховані три варіанти встановлення автоматів з продажу приміських квитків. Визначено, що найдоцільнішим методом буде купівля їх у кредит. Оскільки прибуток в перший рік експлуатації складає 8,5 тис. грн. А загальний прибуток за 10 років експлуатації 2 терміналів 3036 тис. грн.

Також в роботі розглянуті питання охорони праці та охорони навколишнього природного середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Техніко-розпорядчий акт станції Івано-Франківськ Львівської залізниці: нормативний документ. Рукопис. Львів: Упр. Львівської залізниці, 2015. 155 с.
- 2 Технологічний процес роботи дільничної станції Івано-Франківськ Львівської залізниці: нормативний документ. Рукопис. Львів: Упр. Львівської залізниці, 2014. 367 с.
- 3 Технологічний процес роботи вокзалу станції Івано-Франківськ Львівської залізниці: нормативний документ. Рукопис. Львів: Упр. Львівської залізниці, 2014. 261 с.
- 4 Практичні рекомендації щодо складання технологічного процесу роботи пасажирської станції, затверджені Наказом Укрзалізниці від 04.03.2011 р. № 078-Ц (ЦД-0019). Київ: ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2011. 256 с.
- 5 Грушевська Т. М. Удосконалення організації залізничних приміських перевезень при транспортному обслуговуванні великих міст: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.22.01 «Трансп. Системи» Київ, 2015. 20 с.
- 6 Пархоменко Л. О. Удосконалення залізничної системи пасажирських перевезень на основі раціонального розподілу швидкісних поїздів на мережі: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: 05.22.01 «Трансп. Системи»; Укр. держ. акад. залізн. трансп. Харків, 2015. 20 с.]
- 7 Сич Є.М., Бойко О.В. Інфраструктура транспортного ринку в системі чинників соціально-економічного зростання. URL: [http:// www.nbu.gov.ua /old_jm/Soc_Gum/Vcndtu/2012_60/18.htm](http://www.nbu.gov.ua/old_jm/Soc_Gum/Vcndtu/2012_60/18.htm) (дата звернення: 22.05.2021).
- 8 Сич Є.М., Гудкова В.П. Пасажирський комплекс залізничного транспорту: розвиток і ефективність: Монографія. Видавництво Аспект-Поліграф, 2004. 248 с.

9 Правила перевезень пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України. Київ: Інпрес, 2013. 168 с.

10 Головкова Л., Руденко М. Сучасний стан і структура ринку пасажирських перевезень в Україні. *Електронне наукове фахове видання "Соціально-економічні проблеми і держава"*. 2019. № 2 (21). С. 155 – 167.

11 Дода К. Реформа приміських пасажирських залізничних перевезень і розвиток регіонів. Центр транспортних стратегій. 2017. URL: https://cfts.org.ua/blogs/reforma_primiskikh_pasazhirskikh_zaloznichnikh_perevezen_i_rozvitok_reghoniv_431 (дата звернення: 25.05.2021).

12 Ейтутіс Г., Никифорок О., Карпов В. Аналіз продуктивності залізниць України. *Залізничний транспорт*. 2015. №31. С. 64 – 77.

13 Мартинов І. Е., Труфанова А. В., Бабенко А. О., Шовкун В. О. До питання забезпечення безпеки руху у пасажирському господарстві. *Збірник наукових праць УкрДУЗТ*. 2020. Вип. 190. С. 55 – 66.

14 Nash C. et al. How to liberalise rail passenger services? Lessons from european experience. *Transport Policy*. 2019. Т. 79. С. 11 – 20.

15 Heuermann D. F., Schmieder J. F. The effect of infrastructure on worker mobility: evidence from high-speed rail expansion in Germany. *Journal of economic geography*. 2019. Т. 19. №. 2. С. 335 – 372.

16 Антошишина Н. І. Інтеграційні процеси транспортної системи України в ЄС. *Ефективна економіка*. 2013. URL: <http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&j=efektyvna-ekonomika&s=ua&z=2423> (дата звернення: 22.05.2021).

17 Орлова В. М. Європейська транспортна політика: орієнтири для залізничного транспорту України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2010. №31. С. 52 – 56.

18 . Мороз В. В., Кубай О. Г. Особливості державного регулювання розвитку залізничного транспорту. 2012. URL: http://www.rusnauka.com/10_DN_2012/Tecnic/4_106325.doc.htm. (дата звернення: 22.05.2021).

19 Чеховська М. М. Закономірності та принципи формування ринково-орієнтованого залізничного комплексу України. *Ефективна економіка*. 2012. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1277>. (дата звернення: 22.05.2021).

20 Ломотько Д. В., Філіпський О. В., Кравченко Д. М. Удосконалення роботи транспортно-пересадочних вузлів під час мультимодальних пасажирських перевезеннях за участю залізниць та автотранспорту. *Наукові праці Вінницького національного технічного університету*. 2019. №. 4. С.1 – 12.

21 Шкуренко О. В., Шульгіна А. В. Формування системи менеджменту якості пасажирських перевезень швидкісними поїздами. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. №. 68. С. 134 – 144

22 Ai B. et al. 5G Key Technologies for Smart Railways. *Proceedings of the IEEE*. 2020. Т. 108. №. 6. С. 856 – 893.

23 Pasetto M. Integrated railway design using Infrastructure-Building Information Modeling. The case study of the port of Venice. *Transportation Research Procedia*. 2020. Т. 45. С. 850 – 857.

24 Турнікети. Автоматизация и системы управления от PostLife.com.ua <https://postlife.com.ua/>.

25 Ярмоліцька О. В. Фактори впливу на інноваційно-інвестиційне відтворення основних засобів вітчизняних залізниць. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. URL: <http://ppeu.stu.cn.ua/index.pl?task=arcls&id=50>. (дата звернення: 22.05.2021).

26 Preece J. D., Easton J. M. A Review of Prospective Applications of Blockchain Technology in the Railway Industry. *Preprint submitted to Int. J. Railw. Technol.* 2019. С. 1 – 22.

27 Сорочинська О. Л. Вдосконалення системи охорони праці. *Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Сер. : Транспортні системи і технології*. 2012. Вип. 20. С. 273 – 281.

28 Пічкур Т. В. Стратегія екологічної діяльності на залізничному транспорті. *Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Сер. : Транспортні системи і технології.* 2012. Вип. 21. – С. 192 – 195.

29 Коробйова Р. Г., Лобань О. О. Типологія конфліктів, що виникають при обслуговуванні пасажирів залізничним транспортом. *Збірник наукових праць Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. Транспортні системи та технології перевезень.* – 2014. Вип. 7. С. 38 – 41.

30 Плахотников В.Н., Ярышкіна Л.А. и др. Природоохранный деятельность железнодорожного транспорта Украины. Проблемы и решения. Киев: Транспорт Украины, 2001. 244 с.

31 Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. Навчальний посібник. Київ: Знання, 2002. 203 с.

ДОДАТОК А

Зовнішній вигляд вокзалу «І» та перонного парку



Рисунок А – Зовнішній вигляд вокзалу «І» та перонного парку

ДОДАТОК Б

Тривалість операцій при оформленні повних та пільгових проїзних документів через термінал «СПЕККА-00»

| Найменування операції | Час на виконання операції, сек. | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|----|----|----|----|----|
| | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| Прийом замовлення від пасажирів | 7 | | 3 | | | | |
| Набір замовлення | | | | | | | |
| Друк проїзного документу | | | 5 | | | | |
| Розрахунок з пасажиром з видачею квитка | | | | 15 | | | |
| Загальна тривалість виконання операцій | 30 | | | | | | |

Рисунок Б.1 – Графік виконання технологічних операцій при оформленні повних проїзних документів через термінал «СПЕККА – 00»

| Найменування операції | Час на виконання операції, сек. | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|----|----|----|----|----|
| | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| Прийом замовлення від пасажирів | 7 | | 5 | | | | |
| Набір замовлення | | | 5 | | | | |
| Друк проїзного документу | | | | 5 | | | |
| Розрахунок з пасажиром з видачею квитка | | | | 15 | | | |
| Загальна тривалість виконання операцій | 32 | | | | | | |

Рисунок Б.2 – Графік виконання технологічних операцій при оформленні пільгових проїзних документів через термінал «СПЕККА – 00»

ДОДАТОК В

Структурна схема здійснення послуги «Інтернет – Експрес» по оформленню проїзних документів

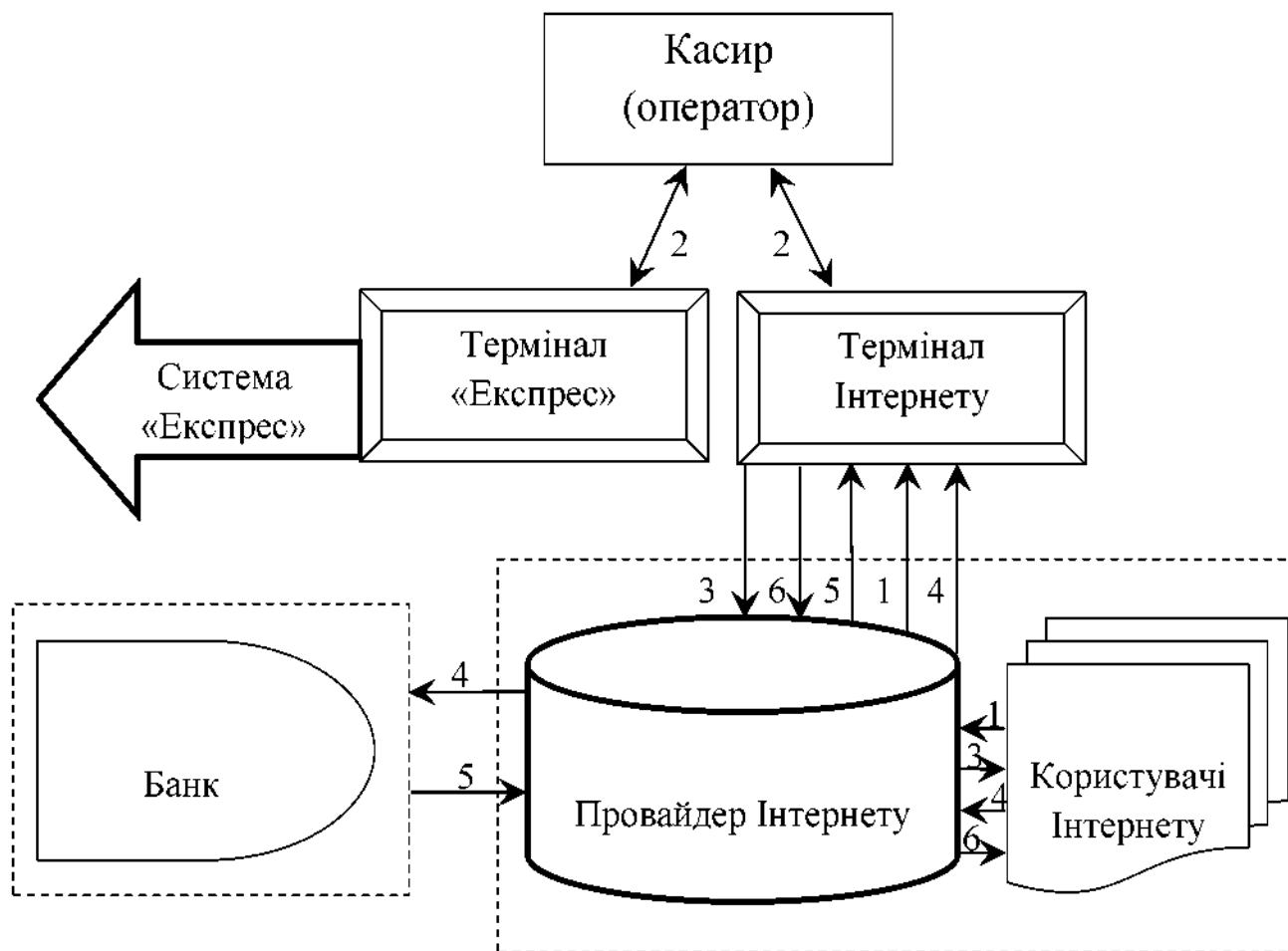


Рисунок В – Структурна схема здійснення послуги «Інтернет – Експрес» по оформленню проїзних документів

ДОДАТОК Г

Електронні пристрої



Рисунок Г.1 – Автоматична система продажу білетів



Рисунок Г.2 – Автомати для продажу квитків