

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

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



В.К. Мироненко

(підпис)

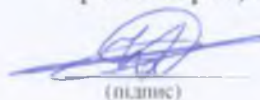
«14» червня 2021 року

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної (бакалаврської) роботи
освітнього ступеня «Бакалавр»

на тему Організації прищипських перевезень на дільниці С-Т
з метою покращення якості обслуговування пасажирів

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

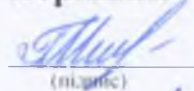


(підпис)

Константи Д.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник

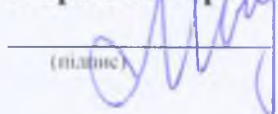


(підпис)

Трушевська Т.М.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль



(підпис)

Рудюк М.В.

(прізвище та ініціали)

Державний університет інфраструктури та технологій

Київський інститут залізничного транспорту

Факультет «Управління залізничним транспортом»

Кафедра «Управління комерційною діяльністю залізниць»

Освітній ступінь «Бакалавр»

Галузь знань 27 «Транспорт»

Освітньо-професійна програма «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

завідувач кафедри УКДЗ,

д.т.н., професор



В.К. Мироненко

(підпис)

«01» березня 2020 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ (БАКАЛАВРСЬКУ) РОБОТУ

студента Конончука Дениса Валерійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Організації прищільських перевезень на дільниці „С-Т“ з метою покращення якості обслуговування пасажирів

Керівник _____

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання)

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

2. Строк подання студентом роботи «11» червня 2021 року

3. Вихідні дані до роботи: Технологічний процес роботи дирекції „К“; Техніко-розпорядчий акт станції „С“; статистичні дані основних показників роботи дирекції „К“.

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

1. Аналіз організації прищільських пасажирських перевезень на залізницях України та світу
 2. Техніко-експлуатаційна характеристика „С-Т“
 3. Траєкторія руху поїздів
 4. Пропозиції щодо удосконалення організації прищільських пасажирських перевезень
 5. Охорона праці
 6. Екологія навколишнього середовища
- Висновки

5. Перелік графічного матеріалу в паперовому вигляді:

Відсутній

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона навколишнього середовища	к.і.н., доцент Сорочинська О.Л.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
Охорона праці	к.і.н., доцент Сорочинська О.Л.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

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

ЗМІСТ

	ВСТУП.....	7
1	АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРИМІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ ТА СВІТУ.....	
1.1	Організація приміських пасажирських перевезень на залізницях України..	
1.2	Огляд наукових досліджень та публікацій в пасажирських перевезеннях...	
1.3	Світовий досвід організації приміських пасажирських перевезень.....	
2	ТЕХНІКО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА «С–Т».....	
2.1	Загальна характеристика дільниці «С–Т».....	
2.2	Технічна характеристика дільниці «С–Т».....	
2.3	Аналіз нерівномірності розподілу пасажиропотоків на дільниці «С–Т»....	
2.4	Аналіз пасажиронапруженості на дільниці «С–Т».....	
3	ГРАФІК РУХУ ПОЇЗДІВ.....	
3.1	Встановлення потрібної кількості приміських поїздів	
3.2	Розробка нового графіка руху поїздів.....	
4	ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРИМІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	
5	ОХОРОНА ПРАЦІ.....	
6	ЕКОЛОГІЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	
	ВИСНОВКИ.....	
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	
	ДОДАТОК А Характеристика Тетерівського напрямку.....	
	ДОДАТОК Б Порівняльна вартість проїзду у поїздах приміського сполучення та вартість проїзду в автотранспорті по дільниці «С–Т» за період 2016-2020 роки.....	

- ДОДАТОК В** Динаміка перевезень пасажирів у приміському та регіональному сполучення.....
- ДОДАТОК Г** Динаміка відправлених пасажирів у приміському сполученні за період 2007–2020 роки.....
- ДОДАТОК Д** Місячна кількість відправлених пасажирів у приміському сполученні по Київській дирекції за 2020 рік.....
- ДОДАТОК Е** Пасажиронапруженість діляниць на напрямку «С – Т.....
- ДОДАТОК Ж** Результати дослідження динаміки населеності електропоїзда на напрямку «С – Т».....
- ДОДАТОК К** Кількість поїздів по кожному напрямку при орієнтованій місткості поїзда.....
- ДОДАТОК Л** Графік руху поїздів на діляниці «Т–С».....

ВСТУП

На даний час у сфері транспортного обслуговування залізничні пасажирські перевезення є одним із найбільш ефективних видів транспорту, який поступається тільки автомобільному, що дозволяє забезпечити необхідну швидкість, комфорт, надійність і безпеку перевезень з мінімальними витратами та з урахуванням ресурсних обмежень і умов навколишнього середовища яких потрібно дотримуватись.

Приміські пасажирські перевезення є важливою і невід'ємною частиною роботи залізничного транспорту. Характерною особливістю приміських пасажирських перевезень є нерівномірність перевезення за порами року, днями тижня і внутрішньодобова нерівномірність.

Приміські пасажирські перевезення – це сегмент транспортного ринку, який задовольняє соціально значущу частину попиту на перевезення, але хоча є збитковим, проте конкурентним для залізниць. Це особливо яскраво проявляється при транспортному обслуговуванні великих міст, де приміські залізничні перевезення часто витісняють маршрутні таксі, які надають кращу якість послуг за вартістю проїзду.

Предмет дослідження – закономірності формування пасажиропотоків на приміській дільниці в умовах конкурентного транспортного ринку.

Об'єкт дослідження – технологічні процеси організації приміських пасажирських перевезень на дільниці.

Метою кваліфікаційної (бакалаврської) роботи є дослідження організації приміських пасажирських перевезень на дільниці «С – Т».

При розробці кваліфікаційної роботи розглянуті питання:

- проаналізовано загальну характеристику дільниці «С – Т»;
- проведено огляд наукових робіт присвячених питанням організації залізничних пасажирських перевезень;

- проаналізовано проблему ділянки дослідження «С – Т» та наведено пропозицію її вирішення;
- визначено пріоритетні напрямки вдосконалення якості обслуговування пасажирів;
- проаналізовано світовий досвід перевезення пасажирів залізничного транспорту у приміському сполученні;

Вибрана тема кваліфікаційної роботи зумовлена необхідністю підвищення конкурентоспроможності приміських пасажирських перевезень шляхом надання більш якісних послуг за рахунок удосконалення технологічного та організаційного забезпечення цих перевезень. В сучасних економічних умовах приміське залізничне сполучення має високу значимість у розвитку регіонів, забезпечуючи мобільність трудових ресурсів.

Приміський залізничний транспорт оптимально підходить для швидкого переміщення великої кількості пасажирів, таким чином може впливати на схеми розвитку як мегаполісів, так і їх міст-сателітів. Приміські пасажирські перевезення є ефективним і найдешевшим видом транспортного сполучення, який поєднує міста на відносно невеликій відстані.

Високий попит на пасажирські залізничні перевезення обумовлений численними факторами, серед яких безпека, ритмічність, помірна вартість і незалежність від погодних умов.

Приміські залізничні транспортні системи можуть приносити величезні суспільні вигоди, включаючи істотну економію коштів для громадян, зменшення кількості заторів на дорогах, забруднення навколишнього середовища, зниження аварійності тощо. Підприємства залізничного транспорту у взаємодії з іншими видами транспорту повинні своєчасно і якісно здійснювати перевезення пасажирів і вантажів, забезпечувати безпеку руху, розвивати сферу транспортного обслуговування народного господарства та населення [2].

Структура і обсяг роботи кваліфікаційної роботи складається із вступу, 6 розділів, висновка, списку використаної літератури та додатків.

1 АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРИМІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ ТА СВІТУ

1.1 Організація приміських пасажирських перевезень на залізницях України

Сучасне суспільство характеризується інтенсивними комунікаційними процесами. Забезпечення зростання мобільності населення є одним із вирішальних факторів стратегії розвитку економіки країни. На даний час у сфері транспортного обслуговування залізничні пасажирські перевезення є одним із найбільш ефективних видів транспорту, що дозволяє забезпечити необхідну швидкість, комфорт, надійність і безпеку перевезень з мінімальними витратами та з урахуванням ресурсних обмежень і умов навколишнього середовища.

Сьогодні Україна має розвинену мережу залізниць, експлуатаційна довжина яких складає понад 22 тис. км. Характерною особливістю діючої моделі перевізного процесу є змішаний рух пасажирських і вантажних поїздів. Для пропускання пасажирських поїздів використовується до 30 % пропускнуої спроможності двоколієних ліній і близько 20 % – одноколієних [3]. За таких умов пасажирський рух з фіксованим розкладом суттєво впливає на розміри вантажного руху, а надійність виконання графіка руху пасажирських поїздів значно нижче, ніж на спеціалізованих залізничних лініях. У межах технологічних аспектів головним об'єктом залізничних пасажирських перевезень є пасажир [4].

Відповідно до основ організації пасажирських перевезень попит на транспортні послуги визначає дохід залізниць, тоді як пропозиція місць у вагонах пасажирського поїзда породжує експлуатаційні витрати на рух, формування та їх технічне обслуговування, які можна зменшити лише продажем більшої кількості квитків.

Розгалужена мережа залізниць України та її високі провізні можливості, регулярність і універсальність перевезень, незалежно від пори року і кліматичних

умов, в умовах жорсткої конкуренції визначають важливу роль залізничних пасажирських приміських перевезень у транспортному обслуговуванні великих міст [3]. Досить сказати, що 85,9 % від загальної кількості перевезених пасажирів у 2020 році перевезено приміськими поїздами, а це складає більше третини загального приміського пасажиропотоку. Щорічно відправляється майже 500 тис. приміських дизельних та електропоїздів. У середньому за добу послугами залізничного транспорту користується понад 1 млн пасажирів, які здійснюють поїздки на короткі відстані.

У приміському сполученні залізниці є найбільш надійним видом транспорту, що забезпечує підвіз населення до підприємств, організацій, установ, навчальних закладів, зон масового відпочинку тощо. Чітка організація приміського руху забезпечує нормальну роботу зазначених організаційних структур, задовольняє особисті потреби населення у пересуванні. Тому приміські перевезення залізниць повинні максимально відповідати вимогам і запитам споживачів, з урахуванням динаміки рухливості населення і зміни обсягу приміських пасажиропотоків.

Виконуючи важливу соціальну функцію, часто за рахунок власних ресурсів і без належної підтримки держави, залізничний транспорт забезпечує потреби населення в пасажирських перевезеннях [5]. Проте ефективність та безпечність функціонування системи організації залізничних приміських пасажирських перевезень визначається наявними в ній ресурсами, достатність та відповідність яких виконуваним системою функціям слід розглядати у взаємодії різних аспектів.

Незважаючи на велику кількість пасажирів, які щоденно користуються приміським залізничним сполученням, сьогодні нікого не здивуєш інформацією, що пасажирські перевезення є збиткові. Однією з причин такої ситуації є суто людський фактор – далеко не всі пасажирів добровільно готові платити за послуги, які надає залізниця. Є чимало пасажирів, які намагаються схитрити, аби пройти через турнікети на приміському вокзалі станції Київ-Пасажирський – беруть найдешевші

квитки до найближчої станції, а їдуть у середньому на відстань 40 – 100 км. Найбільше таких випадків можна спостерігати у ранкових та вечірніх приміських поїздах. Часто бувають ситуації, коли пасажирів взагалі відмовляються платити або ж «відкуповуються» двома гривнями. Варто також зазначити, що причинами збитковості є і неповна оплата проїзду пільгової категорії громадян [6].

За статистичними даними збитки АТ «Укрзалізниця» (далі – УЗ) від перевезень пасажирів в приміському сполученні за період з 2014 по 2020 роки порівняно з минулими виросли майже на 32% і досягли 3,8 млрд грн, що відображено на рис.1.1. При цьому власне покриття збитків за рахунок прибутків від приміських перевезень на сьогодні складає не більше 20%. Залишок збитків – 80% Укрзалізниця покриває за рахунок перехресного фінансування з прибутків вантажних перевезень, що призводить до гальмування розвитку галузі через втрату коштів та ресурсів.



Рисунок 1.1 – Зростання збитковості перевезень пасажирів в приміському сполученні по УЗ за 2014 – 2020 роки, млн грн

Постійна збитковість приміських пасажирських перевезень на залізничному транспорті не дає можливості успішно конкурувати з автомобільним транспортом в умовах постійно зростаючих потреб населення і вимог до якості його обслуговування [7].

Динаміку пасажирообігу та кількості відправлених пасажирів у приміському сполученні за останні 10 років наведено на рис. 1.2, 1.3, а пасажирообіг з розподілом по залізницях – відповідно на рис. 1.4.

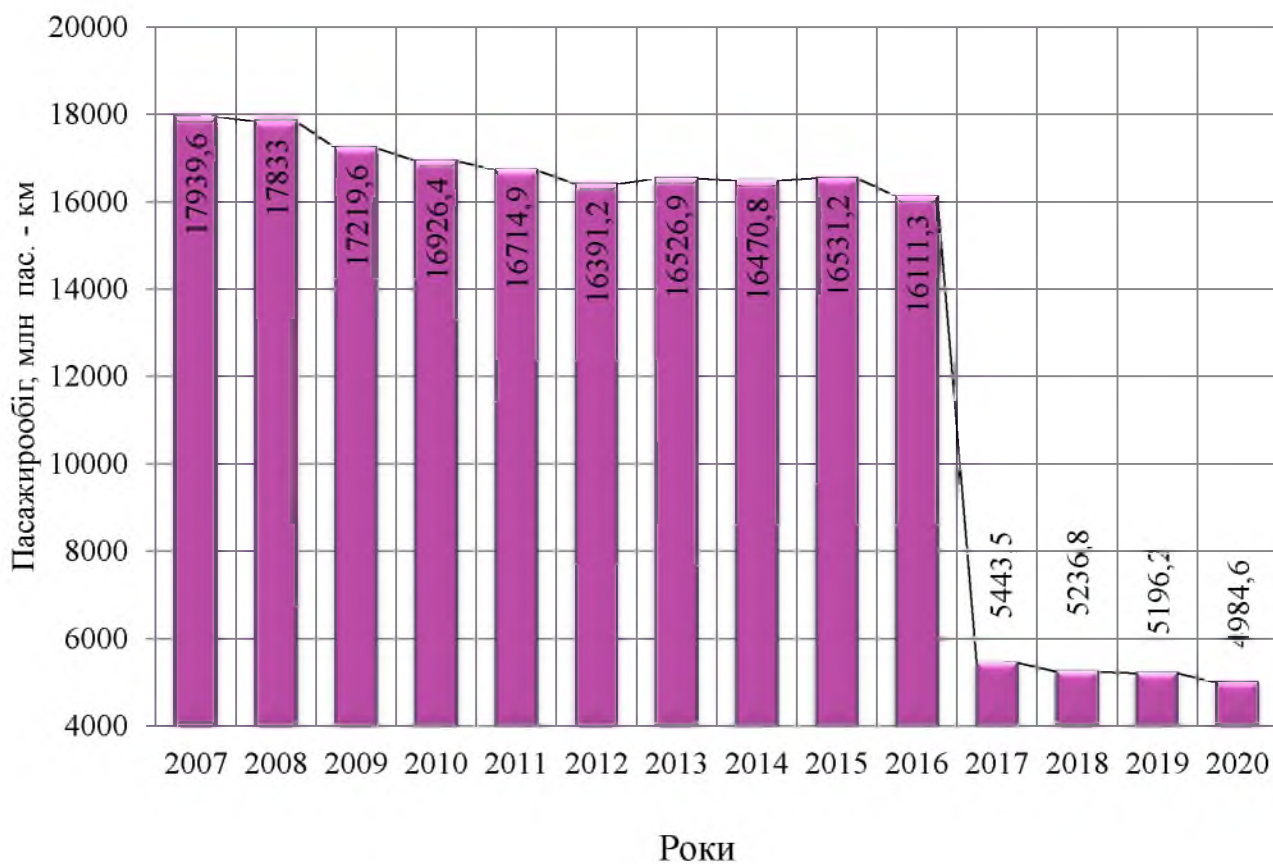


Рисунок 1.2 – Динаміка пасажирообігу залізничного транспорту України у приміському сполученні за період 2007–2020 років

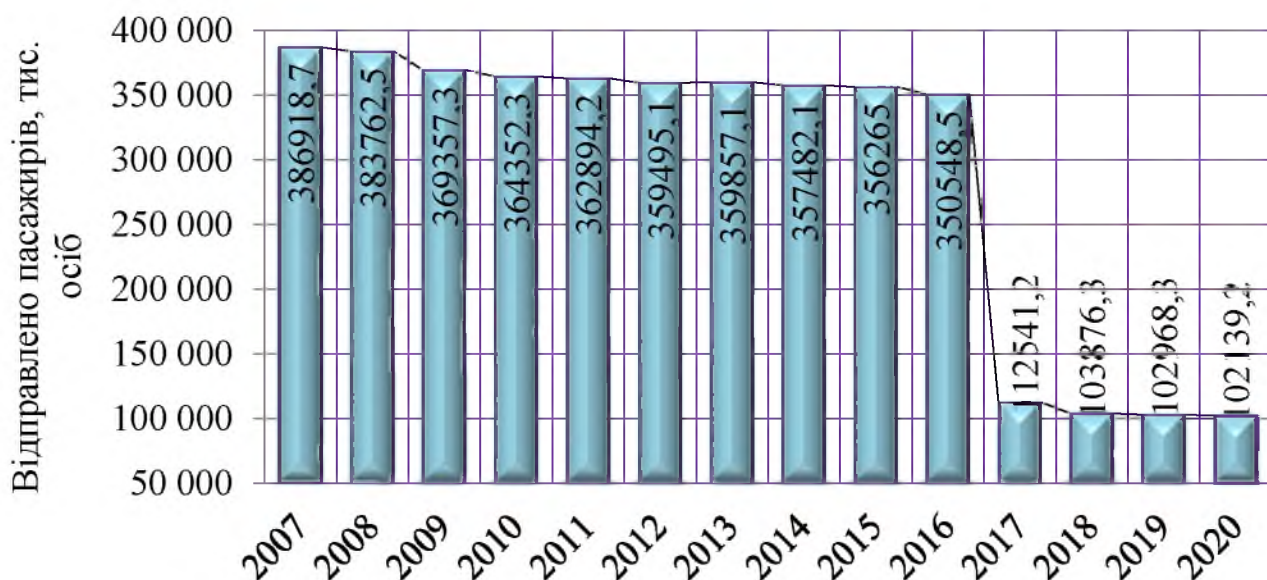


Рисунок 1.3 – Динаміка відправлених пасажирів у приміському сполученні за період 2007–2020 років

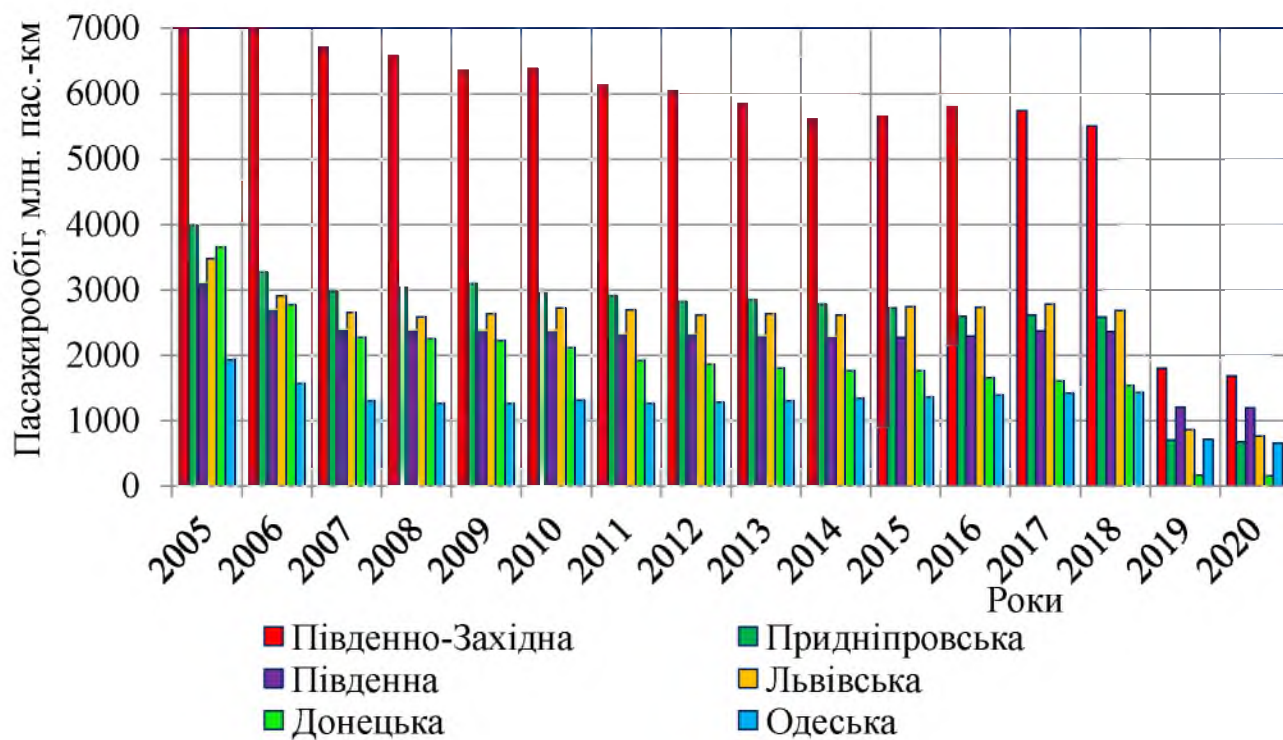


Рисунок 1.4 – Динаміка пасажирообігу з розподілом по регіональних філіях залізниці у приміському сполученні за період 2007–2020 роки

Вартість проїзду в поїздах приміського сполучення в декілька разів відстає від перевезень автомобільним транспортом на одному і тому ж напрямку. Порівняльна вартість проїзду у поїздах приміського сполучення та вартість проїзду в автотранспорті по дільниці «С–Т» за 2016 рік та 2020 рік наведена на рис. 1.5.



Рисунок 1.5 – Порівняльна вартість проїзду у поїздах приміського сполучення та вартість проїзду в автотранспорті по дільниці «С–Т» за 2016 рік та 2020 рік

За даними Головного управління статистики у Київській області, у 2020 році залізничним транспортом було перевезено 87518 тисяч пасажирів, а автомобільним (з урахуванням перевезень, здійснених фізичними особами), 84 344 тисяч пасажирів. Порівняно із 2016 роком у 2020 році обсяги перевезень суттєво знизились. Якщо ж зрівняти обсяги перевезень автомобільним та залізничним транспортом за 2019-2020 роки (рис. 1.6), ми бачимо, що відбулись суттєві зміни, у 2019 році автомобільним транспортом було перевезено 101978 тис. пас., а в

2020 році 84344 тис. пас., тобто обсяги перевезень зменшились на 17,3 %. На залізничному транспорті ситуація зовсім протилежна, у 2019 році було перевезено 85445 тис. пас., а в 2020 році 87518 тис. пас., обсяги перевезень у 2020 році зросли на 2,4% порівняно з минулим роком. Такі зміни відбулись у зв'язку із збільшенням плати за перевезення. Залізничний транспорт став більш доступним (вигіднішим) для населення ніж автомобільний, адже у 2020 році, плата за перевезення автомобільним транспортом з «С–Т» становить 60 грн, а приміським залізничним транспортом 15 грн (менше в 4 рази).

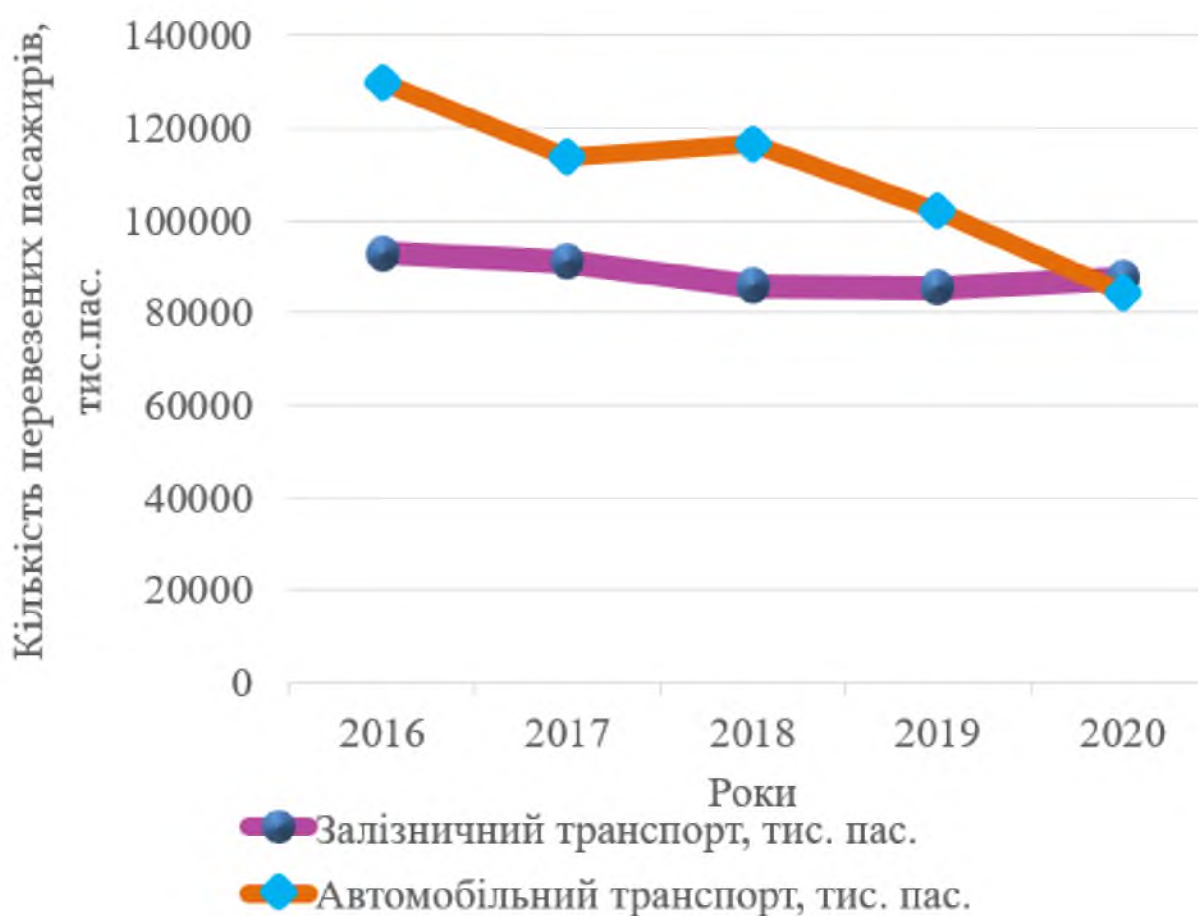


Рисунок 1.6 – Динаміка перевезень пасажирів різними видами транспорту в межах Київської області за 2016 - 2020 роки

З економічної точки зору, забезпечення пасажирських приміських перевезень, за умови регулювання тарифної політики на державному рівні, не є комерційно-привабливим, тому що масовий попит на пасажирські приміські перевезення є по факту «соціальним» замовленням держави, спрямованим на забезпечення транспортної доступності та мобільності населення.

Більш того, приміський залізничний транспорт здатний забезпечувати суттєві фінансові вигоди від підвищення вартості майна в населених пунктах, через які проходить залізничне сполучення і більш якісні схеми розвитку регіонів.

Провідні аналітики прийшли до висновку, що чималі вкладення в приміське пасажирське сполучення з державних чи регіональних бюджетів багаторазово окупаються за рахунок прямих і синергетичних ефектів від підвищення мобільності населення, скорочення безробіття, зростання доходів населення, підвищення податкових надходжень та інших соціально-економічних чинників [1].

Залізничний приміський транспорт характеризується динамічністю та перспективністю розвитку, незважаючи на те, що приміські пасажирські перевезення є збитковими, проте конкурентоспроможний вид транспорту. Це особливо яскраво проявляється при транспортному обслуговуванні великих міст, де приміські залізничні перевезення часто витісняються маршрутними таксі, які надають кращу якість послуг за спів ставною вартістю проїзду. Виконуючи важливу соціальну функцію, часто за рахунок власних ресурсів і без належної підтримки держави, залізничний транспорт забезпечує потреби населення в пасажирських перевезеннях [3].

Приміські перевезення займають друге місце за масовістю після внутрішньо міських і представлені залізничним, автобусним, а також власним автотранспортом. Великий вплив на остаточний вибір населенням певного виду транспорту справляє такий нецінової фактор конкуренції, як надійність і зручність розкладу. Для населення, що здійснює щоденні поїздки в приміському сполученні на роботу і навчання, основним видом транспорту є залізничний, через його високу провізну спроможність, надійність та регулярність руху.

При усіх очевидних перевагах залізничного транспорту у приміських перевезеннях пасажирів, останніми роками спостерігаються такі явища як скорочення кількості приміських поїздів, що зумовлено недостатньою компенсацією місцевими бюджетами збитків від приміських перевезень, які несуть залізничні перевізники при перевезеннях пільгових категорій пасажирів, які складають більше половини пасажиропотоку.

Характерною особливістю приміських пасажирських перевезень, у порівнянні з іншими видами залізничних пасажирських сполучень, є: коливання пасажиропотоків по годинах доби, днях, місяцях і сезонах, перевезення великої кількості пасажирів на короткі відстані, різке падіння пасажиропотоку по мірі віддалення від головної станції. У багатьох вузлах добовий пасажиропотік обчислюється десятками тисяч осіб, що вимагає значних розмірів руху приміських поїздів.

Питома вага пасажирів далекого сполучення на мережі залізниць України становить близько 15 %, а пасажирів місцевого сполучення становить близько 20 %, за обсягами виконаної роботи вони також становлять приблизно 20 %. Приміські перевезення є найбільш масовими: питома вага приміських пасажирів становить близько 75 %. У той же час на приміські перевезення припадає тільки близько 30 % загального обсягу виконаної роботи, яка характеризується невеликою дальністю поїздки приміських пасажирів (у середньому по мережі близько 25км).

Однією з основних задач залізниць в період конкуренції з автомобільним транспортом є збільшення пасажиропотоків, надання відповідного сервісу на вокзалах і в поїздах[4].

Однією з основних задач залізниць в період конкуренції з автомобільним транспортом є збільшення пасажиропотоків, надання відповідного сервісу на вокзалах і в поїздах.

1.2 Огляд наукових досліджень та публікацій в пасажирських перевезеннях

Основа заходів з удосконалення пасажирських перевезень є системне реформування залізничного транспорту, що спрямоване на підвищення прозорості діяльності підприємств залізничного транспорту, їх фінансових потоків. Важливим напрямом реформування є створення та забезпечення ефективного функціонування єдиного логістичного центру для вантажних і пасажирських перевезень, що позитивно вплине на якість організації та надання транспортних послуг, посилить координацію між учасниками транспортного процесу, підвищить рівень відповідальності за кінцевий результат – рівень задоволеності клієнтури.

Наведені заходи базуються на проведенні наукових досліджень, дослідженні та реагуванні на зміну факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, аналізі структурно-функціональних зв'язків, розробці збалансованої системи оцінки ефективності пасажирських перевезень. Все це неможливо без активного процесу завершення розпочатих в галузі реформ і удосконалення (гармонізації) нормативно-правової бази функціонування залізничного транспорту.

Проблемам підвищення ефективності пасажирських перевезень на залізничному транспорті присвячували свої дослідження Аксьонов І. М., Бакалінський О. В., Бараш Ю. С., Громова О. В., Грушевська Т.М., Гудкова О. М., Гудкова В. П., Ейтутіс Г. Д., Єрьоміна М. О., Карась О. О., Колесникова Н. М., Кривопішин О. М., Мироненко В.К., Мацюк В.І., Пасічник В. І., Познякова О. В., Приймук О. Р., Ревуцька О. Є., Семенцова О. В., Сич Є. М., Чаркіна Т. Ю. та багато інших вчених. У наукових публікаціях пропонуються різні напрями вдосконалення економічної діяльності, основними з яких є рекомендації щодо реструктуризації та фінансового оздоровлення суб'єктів господарювання, підвищення конкурентоспроможності підприємств, удосконалення системи тарифоутворення, розвитку форм та процесів організації розрахунків за пасажирські перевезення,

підвищення якості транспортного обслуговування населення, розвитку сфери додаткових (супутніх) послуг пасажиром, мінімізації негативного впливу перевізної діяльності на навколишнє середовище, розвитку інтегрованих систем перевезення пасажирів, активізації процесів інвестування та інноваційного оновлення технічних засобів, підвищення ефективності державного регулювання діяльності галузевих підприємств.

Проте лише в окремих теоретико-методичних розробках висвітлюється проблема створення організаційно-економічних умов впровадження та розвитку інформаційних технологій на залізничному транспорті у сфері обслуговування пасажирів. У виступах Пасічника В. І. наголошується про необхідність автоматизації галузевих процесів. У публікації Гудкова О. М. розглядається процес реалізації проїзних документів через Інтернет [8].

В статті Жарської І. О. наводиться систематизація інформаційних технологій в системі маркетингу залізничного транспорту. Невирішена раніше частина загальної проблеми. З огляду на вищезазначене, можна стверджувати, що встановлення тенденцій формування та визначення перспектив розвитку інформаційних технологій у сфері пасажирських перевезень залізниць є досить актуальним питанням, отримання відповіді на яке дозволить встановити нові шляхи підвищення ефективності обслуговування пасажирів [9].

Слід зауважити, що інформаційних технологій інформаційних технологій являють собою процеси, які використовують сукупність засобів і методів збору, обробки й передачі даних (первинної інформації) для одержання інформації нової якості про стан об'єкта, процесу чи явища. Інформаційне забезпечення у залізничній галузі відіграє особливу роль, тому що, транспортний процес здійснюється на великих просторах, є динамічним та передбачає участь багатьох ізольованих об'єктів, для координації діяльності яких потрібна велика кількість відомостей прогнозного, планового, обліково-статистичного та іншого характеру.

Не можна не погодитися з висновками Жарської І. О., а саме з тим, що протягом останніх років у галузі було впроваджено низку потужних

автоматизованих систем керування (АСК) , застосування яких спрощує управління перевізним процесом та процесом збуту транспортних послуг, забезпечує урахування реального пасажиропотоку, надає можливість отримання достовірних статистичних даних, формування фінансових довідок та звітів про пасажирські перевезення на різних рівнях управління, а також здобувати необхідну оперативну інформацію працівникам служб вокзалів, станцій, структурних підрозділів, залізниць, пов'язаних з пасажирськими перевезеннями [9].

Слід додати, що крім АСК у сфері пасажирських перевезень залізниць було впроваджено автоматизовані системи самообслуговування (АСС), які дозволяють пасажиру отримати довідкову інформацію про наявність вільних місць та вартість проїзду, час відправлення поїзда зі станції, схему поїзда (типи вагонів у його складі), маршрут слідування та календар курсування, а також здійснити Інтернет-замовлення та отримати електронні проїзні документи [9].

На різних етапах розвитку залізничного транспорту такими питаннями, як: удосконалення організації, технології і управління пасажирськими перевезеннями, займались багато вітчизняних і зарубіжних науковців, науково-дослідних організацій і навчальних закладів.

Перші теоретичні та практичні дослідження можливості реалізації технологій призначення та відміни пасажирських поїздів, періодичності та схем їх курсування, регулювання композицією составів залежно від коливань пасажиропотоків на залізницях почалися вже на початку 70-х років минулого століття, зокрема в роботах Ф. П. Кочнева, В. А. Федорова, Б. Є. Марчука [10].

Одним із важливих аспектів вдосконалення організації пасажирського приміського руху є проблема визначення оптимальної кількості і місця розміщення зонних станцій, яка знайшла своє відображення в роботах [11].

Проблема оптимізації приміського зонного руху є складним багатоваріантним завданням, вирішення якого має враховувати інтереси пасажирів і залізниць. Кількість зон може бути визначено по мінімуму витрат пасажиро-годин, або по мінімуму сумарних витрат на організацію зонного руху. Розміщення зонних станцій

за попередньо визначеною їх кількістю здійснюється шляхом співставлення витрат поїздо-км по варіантах [12].

Аналіз наукової, фахової та періодичної літератури щодо вітчизняного та зарубіжного досвіду функціонування приміського пасажирського залізничного транспорту дає можливість зробити такі висновки, що у їхніх попередніх роботах запропоновано перспективні розробки щодо удосконалення організації пасажирських перевезень. Але дослідження щодо шляхів покращення діяльності приміського залізничного транспорту носять обмежений характер.

У процесі аналізу цілої низки наукових робіт, які пов'язані з організацією приміських пасажирських перевезень, було вивчено основні тенденції і напрями наукових досліджень.

Потребують доопрацювання питання визначення приміських пасажиропотоків і розмірів руху; розробка графіка руху і обороту приміських составів; взаємодія приміського і міського пасажирського транспорту; найкращого використання пропускної спроможності приміських дільниць.

1.3 Світовий досвід організації приміських пасажирських перевезень

За кордоном використання залізничного транспорту для внутрішньо міських перевезень є ефективним методом вирішення транспортних проблем. Міські залізниці надійно ввійшли в загальну транспортну систему мегаполісів і стали одним з основних видів міського транспорту. Їх пропускна спроможність близька, а нерідко і перевищує пропускну спроможність метрополітенів.

У більшості великих західнонімецьких міст отримали розвиток нові елементи транспортної інфраструктури, які зв'язали в єдину мережу наземне міське та приміське залізничне сполучення, метрополітен, трамвайні і автобусні лінії.

До пріоритетних напрямків підвищення якості послуг в приміському сполученні можна віднести розвиток системи поїздів підвищеної комфортності, впровадження концепції приміського сполучення з використанням рейкових автобусів, реалізацію проектів «міських електричок».

Реалізація проектів «міських електричок» дозволяє використовувати приміські поїзди в якості міського транспорту та організацію залізничного сполучення між аеровокзалами великих міст з їх центральною частиною.

Лідером з використання залізниць в Європі у сфері пасажирських перевезень залишається Швейцарія: кожен громадянин країни проїжджає по залізницях в середньому 1901 км на рік, що майже на 50 % більше, ніж у Франції, яка займає друге місце (1287 км/чол. на рік). Такий результат на залізницях Швейцарії (SBB) став наслідком інвестиційної програми Bahn 2000, завдяки якій радикально реструктуризовано сполучення на SBB на основі введеного в грудні 2004 р. розкладу з тактовими інтервалами відправлення потягів.

Стабільне зростання в секторі пасажирських перевезень сприяло збільшенню прибутку в 2007 р. до 90,9 млн. франків, що на 139 % вище порівняно з аналогічним періодом попереднього року. Сучасні прогнози на залізницях SBB оцінюють збільшення пасажирообороту на 40 % до 2030 р. Ступінь використання інфраструктури (одна з найвищих в світі) і відсутність резервів пропускної спроможності створюють серйозну проблему для SBB.

Тому заміна діючих систем сигналізації і управління рухом потягів європейською системою ETCS (інвестиції досягли 400 млн. євро) направлена на підвищення провізної спроможності мережі. До 2015 року Швейцарія стане однією з перших країн, в якій лінії нормальної колії будуть повністю переведені на європейську систему управління рухом поїздів.

Досвід залізниць SBB показує, що ефективність пасажирських перевезень на напрямку залежить від рівня розвитку управління перевезеннями і впровадження сучасних досягнень науково-технічного прогресу.

При цьому головні зусилля діяльності компанії направлені на: створення швидкісного рухомого складу, відповідного сучасним вимогам пасажирів; введення розкладу з тактовими інтервалами відправлення потягів для скорочення часу поїздок; створення механізмів фінансування залізниць державою і його суб'єктами; впровадження технологій, які сприяють підвищенню провізної спроможності мережі і підвищенню безпеки руху [13].

Франція. Завдяки їй транспортні витрати студента складають приблизно 82 євро на місяць (абонементи, квитки, паливо, догляд за). Треба зазначити, що у провінції витрати збільшуються пропорційно до зменшення розміру міста (у середньому 90 євро), тоді як у Паризькому регіоні студент витрачає тільки 78 євро.

Система залізничного транспорту Франції (SNCF) є однією з найдосконаліших залізничних систем світу. Комфортна завдяки TGV (високошвидкісний потяг), TER (Регіональний експрес) та потягам Corail. Французька залізниця має велику кількість міжнародних сполучень завдяки співробітництву з залізничними системами інших країн.

– TGV: завдяки TGV, Париж знаходиться у годині їзди від Ліллю та Орлеану, а двох годин вистачить, щоб дістатись до Ліону, Нанту, Пуатьє, Рену, Діжону, трьох годин – до Марселю, Мопельє чи Ла Рошелі. Отже, лише 4 години відділяє найвіддаленіші міста півдня (Марсель) та півночі (Лілль), між якими пролягає відстань у більше ніж 1000 км.

– Transilien — це залізнична мережа приміських потягів у Паризькому регіоні, яка обслуговує цей напрямок, а також де яки вокзали Верхньої Нормандії, Пікардії та Центрального регіону. Thalys: на своїх маршрутах поїзди Thalys співіснують з поїздами Eurostar (сполучають Брюсель з Парижем і Лондоном), TGV (сполучення Париж — північ Франції) та ICE (напрямок Брюссель та Німеччина).

– Eurostar : швидкісні потяги, які сполучають Лондон (WaterlooStation) з Парижем (GareduNord) та Брюсселем (GareduMidi) іноді із зупинками у Ліллі (GareLille-Europe), Кале (GaredeCalais-Fréthun) та Ашфорд (Gareinternationaled'Ashford)

- TGV Lyria: TGV, що сполучають Францію та Швейцарію.
- Corail: поїзди, які здійснюють сполучення на середніх дистанціях у місцях де відсутні швидкісні потяги та регіональне фінансування, як для маршрутів TER.
- потяги TER здійснюють сполучення у межах одного регіону чи між двома регіонами.

Треба зазначити, що при плануванні подорожі заздалегідь є можливість отримати додаткові знижки, так наприклад за 1-2 місяці до від'їзду Ви можете купити квиток за півціни, а також є пільгові картки (тариф 12-25 років), та студентські абонементи [14].

Німеччина. У розвинуті всі види транспорту, але провідна роль у перевезенні пасажирів та вантажів належить автомобільному й залізничному транспорту. Залізниця вважається найбільш екологічно чистим засобом перевезення вантажів великих обсягів. Основу транспортної системи складають залізниці, що перевозять на рік близько 2 млрд. пасажирів. Головними залізничними вузлами в країні є Гамбург, Кельн, Берлін, Франкфурт-на-Майні, Лейпциг, Мюнхен. Їхня довжина - понад 39 тис. км. Вантажооборот залізничного транспорту, станом на 2010 рік, становив 107317 млн. тонно - кілометрів, а пасажирооборот - 82837 млн. пасажиро - кілометрів. Деякі дороги пристосовані для руху високошвидкісних поїздів Intercity-Express. 16 тис.км залізниць електрифіковані. Залізниці розділені між німецькою федеральною залізницею і німецькою імперською залізницею [15].

Швейцарія. Залізниця Швейцарії – одна із найкращих у світі, а по н комфорту по думці багатьох подорожуючих заслужено займає перше місце. Інтервал прямування поїздів навіть в не великих містах займає не більш ніж півгодини!

Відомий швейцарський поїзд Glacier Express або льодовиковий Експрес проходить по одному із надзвичайно красивих маршрутів в країні, прямуючи озера, водоспади , більше 90 тунелів, 291 міст, каньйонів, саме відомі місця и піднімались на льодовик на висоту 2033 м. Це самий повільний поїзд в світі, поїздка вийде не швидкою, дуже красивою и неймовірно смачною, особливо в новому вагоні, котрий запусився в марте 2019 року – Excellence Class.

Вагон Excellence Class – це всього 20 місць, керовані крісла, бар з ексклюзивним вибором коктейлів, 8 страв, які вам подають на протязі всій поїздки, панорамні вікна, відкривають зображення частиною навіть через кришу поїзда, iPod для кожного пасажира, в ньому ви можете від слідкувати поїздки и читають про кожне місце, поміж якого проїжджає поїзд, Wi-Fi и відкривається вікна поміж вагонами, крізь які можливо зробити неймовірні фото.

Поїздка із Санкт-Морітца в Церматт займає 8 годин, але за сумувати в цьому ексклюзивному вагоні Glacier Express не можливо [16].

Швеція. У мережі є 53 станції, чотири з яких знаходяться за межами лену Стокгольм. Вісім станцій з'єднані з регіональними та міжміськими поїздами, три з'єднані з трамвайною системою, а чотири станції мають пересадки до стокгольмського метрополітену. Кілька станцій є важливими розв'язками до місцевих автобусів.

Більшість станцій мають подібний стиль, з центральною платформою на поверхні з одним або двома виходами, турнікетами та касою. Кілька вузлових станцій мають кілька платформ.

319 000 пасажирів використовують приміські поїзди Стокгольма в звичайний будній день (в цьому підрахунку пасажирів з пересадками були враховані двічі). Це майже половина від загальної кількості пасажирів у Швеції (якщо не включати метро та трамваї) [17].

Великобританія. Важливими залізничними вузлами є Лондон, Ковентрі, Рагбі, Глазго, Карлайл, Манчестер, Лідс, Шеффілд тощо. Щодня залізницями курсують більш ніж 18 тис. пасажирських та 1 тис. вантажних поїздів, забезпечується 20% вантажообороту. Свого часу довжина залізниць Великобританії перевищувала 48 тис.км, але була скорочена у період з 1955 по 1975 роки. Є плани із спорудження нових швидкісних магістральних залізниць до 2025 року [18].

Спілка TOS Ability опублікувала звіт про використання цифрових технологій для покращення доступності залізничного транспорту у Великій Британії, для людей

з обмеженими можливостями. Дозволяючи їм ділитися своїми вимогами до поїздів, захищаючи приватність пасажирів.

У системі бронювання та керування відносинами з пасажирями буде інтегрована унікальна система управління. Мета цієї інтеграції відповідність міжнародним стандартам, включаючи Загальний регламент захисту даних ЄС.

ТОС Ability пропонує «економічно ефективний і гнучкий спосіб поліпшення доступності», стверджує Зоя Шут, менеджер проекту Atkins. Використання цифрових технологій у такий спосіб означає, що нам не потрібно чекати довгострокових планових покращень інфраструктури, щоб забезпечити кращий сервіс для всіх пасажирів [19].

Італія — мережа італійських швидкісних поїздів, яка керується державними залізницями Італії через дочірнє товариство Trenitalia. Назва Eurostar використовується за ліцензією компанії Ivesco, що володіє торговою маркою і використала її як назву однієї зі своїх вантажівок. Незважаючи на ідентичну назву, Eurostar Italia не має відношення до однойменного поїзда, що курсує тунелем під Ла-Маншем. Потяги Eurostar курсують між головними містами Італії. Використовуються швидкісні поїзди серій ETR 450/460/480 і 500. Хоча деякі із зазначених серій поїздів здатні досягати швидкості 300 км/год, реальна швидкість на маршруті сильно залежить від лінії. В даний час в Італії жоден з потягів Eurostar не експлуатується на швидкостях вище 250 км/год, за винятком ETR 500 в новій версії AV на лініях Рим-Неаполь-Мілан-Турин. Потяги серій ETR 450/460/480 (де ET означає Elettrotreno — електропоїзд, а R — rapido — швидкісний) мають систему, яка нахиляє вагон відносно вертикальної осі для компенсації відцентрової сили, що виникає під час руху поїзда в кривій. Поїзди серії ETR 500 цієї системи не мають, тому не можуть експлуатуватися на всіх лініях, але виявляють свої найкращі характеристики на прямих модернізованих швидкісних лініях. Поїзди ETR з системою нахилу дозволяють розвивати швидкості на 15% вище, ніж поїзди без цієї системи, на звичайних не модернізованих лініях. Відповідно, вони мають перевагу

при експлуатації в гірській місцевості, до якої відноситься значна частина території Італії.

Потяг Eurostar ETR 450/460/480 складається з 9 вагонів, з яких 8 моторних для поїздів серії 450, і 6 для поїздів серій 460/480. Відповідно, в поїздах серії 450 присутній 1 немоторний вагон, а в серіях 460/480 їх 3. При цьому в обох випадках вони розташовані в середині потягу. У серії 500, навпаки, моторних вагонів тільки 2, і вони розташовані в голові і у хвості потягу, що складається з 12-ти вагонів. В даний час поїзди серії 450 експлуатуються з відключеною системою нахилу вагонів, тому їхня швидкість на лінії обмежена 200 км/год [20].

Іспанія. Іспанська залізниця має назву RENFE. Подорожувати нею легко й зручно. Квитки без проблем бронюються на сайті компанії і, як ми особисто з'ясували в ході подорожі, діють на весь маршрут протягом кількох годин. Тобто, якщо Ви, борони Боже, спізнились на потяг, скажімо, від Мадриду до Леону, не біда! З цим самим квиточком можна сісти на будь-який наступний потяг, що прямує від іспанської столиці до того ж таки Леону. Але про все це докладніше [21].

Білет можна купити на сайті залізничних ліній Іспанії максимум за 60 днів до відправлення. Подорож із Мадрида в Барселону займає біля 3 годин. В добу між Мадридом і Барселоною курсують біля 20 потягів.

Ціна квитків при покупці через Інтернет в залежності від рівня комфортності поїзда на цьому напрямку: от 60 до 130 євро (2 клас). Переїзд часової із Барселони в Хірону (Жирона) складе 19 євро на Talgo і 6 євро на регіональному поїзді [22].

Чехія. Залізничний транспорт в Чехії перевіз 162.906 млн. пасажирів та 68.37 млн. тонн вантажів у 2009 році. Більшість послуг з перевезення пасажирів сьогодні виконуються державною компанією České dráhy (Чеська залізниця), яка до 2007 року також виконувала вантажні перевезення, що зараз обслуговуються ČD Cargo. 2009 року налічувалось 9,420 км колії європейської ширини, 3, 153 км з яких було електрифіковано.

Мережа залізниці має сполучення колією європейської ширини з усіма чотирма країнами, з якими межує Чехія (Словаччина, Австрія, Німеччина та Польща),

та з якими налагоджене пасажирське сполучення. Головні вузли для міжнародних перевезень розташовані в Празі, Остраві, Брно та Бржецлаві. Найнавантаженішою станцією (за кількістю пасажирів) є Головний вокзал Праги. [23].

Польща. В час карантину в Польщі залізничні перевізники запровадили обмежені графіки руху своїх поїздів. Проте, у травні потяги PKP Intercity, Kolei Dolnośląskich та Kolei Mazowieckich поступово почали повертатися до звичних графіків.

Протягом 8-9 травня понад 20 поїздів PKP Intercity відновили свій рух між найбільшими містами країни.

Зокрема, потяги знову здійснюють перевезення пасажирів на лініях:

- Краків – Гдиня;
- Люблін – Зелена Гура;
- Варшава – Перемишль;
- Варшава – Шклярська Поремба;
- Кудова-Здруй – Вроцлав.

Частково відновили кільканадцять інших напрямків PKP Intercity. Наприклад:

– поїзд маршруту Гдиня – Відень курсує на відрізку Варшава Вихідня – Катовіце;

- потяг Київ Express їздить до Дорогуська [24].

В умовах розвитку транспортної мережі України відповідно до європейських стандартів сучасні пасажирські перевезення мають відповідати вимогам щодо забезпечення високого рівня якості надання послуг та безпеки руху. Тому головним завданням організації пасажирських перевезень у всіх видах сполучень є повне й своєчасне задоволення потреб населення в пересуваннях при забезпеченні безпеки й зручності поїздки, висока якість обслуговування на вокзалах і в поїздах, надання різноманітних асортиментів послуг, доставки пасажирів від станції відправлення до станції призначення точно за розкладом.

Отже, комплекс транспортних послуг, що надаються людям залізничним транспортом, не лише забезпечує переміщення пасажирів, задовольняючи їх життєві

потреби, а й створює сприятливі умови для роботи, відпочинку, навчання, чинить вплив на продуктивність праці, підвищує культурний і життєвий рівень населення. Крім того, розширення переліку послуг в поєднанні з підвищенням якості перевезень привертатиме на транспорт додаткових пасажирів, в результаті чого зростатимуть доходи від пасажирських перевезень.

Висновок до розділу 1

Отже, досвід організації пасажирських перевезень в країнах Західної Європи свідчить про перспективність використання в технології приміських перевезень на залізницях України модульного принципу організації руху, що також може бути одним з раціональних шляхів подальшого розвитку галузі. Досвід інших країн для України корисний тим, що підтверджує необхідність приділяти увагу як основним сферам діяльності, так і додатковим послугам на мережі залізниць.

У сфері організації перевезень зусилля зарубіжних країн спрямовані на вирішення питань вдосконалення графіка руху поїздів, застосування тактового графіка руху, забезпечення технічною оснащенняю приміських ділянок, визначення параметрів перспективного рухомого складу. Останнім часом усе більшого поширення набуває застосування інтегрованих транспортних систем, використання нових технологічних та організаційних методів організації приміських перевезень. Як свідчить виконаний вище аналіз, системи організації приміських та регіональних пасажирських перевезень залізницями різних країн мають як відмінні від України, так і спільні з нею та між собою риси. Загалом якість транспортного обслуговування у системі залізничних пасажирських перевезень можна оцінити такими показниками, як: річний обсяг перевезень, пасажирообіг, середня дальність поїздки, кількість поїздок на одну особу. Адаптація світового досвіду до умов вітчизняної залізниці має стати одним із шляхів розв'язання вузлу проблем галузі.

2 ТЕХНІКО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА «С–Т»

2.1 Загальна характеристика дільниці «С–Т»

Дільниця «С – Т» є частиною Південно - Західної залізниці, яка розташована на крупних магістральних напрямках мережі залізниці. Порівняно висока густина населення в прилеглих районах дирекції та значна кількість працівників і службовців, які проживають поряд з вузлами Коростень та Житомир, визначає значну роль дирекції в пасажирських перевезеннях, як приміських так і далеких видах сполучення.

Святошин – залізнична станція вантажного типу 2-го класу Київського залізничного вузла Південно-Західної залізниці.

Розташована на стику проспекту Перемоги та вулиць Святошинської і Василя Степанченка. Станція розміщується між станцією Борщагівка (відстань – 2,5 км) та зупиночною платформою Новобіличі (відстань – 3 км). Південніше станції – відгалуження в бік станції Почайна [25].

На сьогоднішній день станція Тетерів слугує пунктом обороту приміських електропоїздів Київ – Тетерів – Київ, а також слугує зупинним пунктом для приміських поїздів, що слідують далі на Коростень. Здійснюються вантажні операції на під'їзних коліях промислових підприємств.

Протягом 1968–1978 років, тобто поки на станції закінчувалася електрифікована ділянка лінії Київ – Коростень, станція була кінцевою для всіх електропоїздів київського напрямку.

Під час ліквідації аварії на Чорнобильській АЕС, на станції Тетерів вивантажувалися будівельні матеріали, які потім автомобілями підвозилися до АЕС. Для цього в короткі терміни була побудована залізобетонна естакада для розвантаження цементу з вагонів [26].

2.2 Технічна характеристика ділянки «С–Т»

У межах району на залізничній ділянці Тетерів – Святошине розташовано п'ять залізничних станцій: Немішаєве, Клавдієве, Бородянка, Спартак, Тетерів і чотири залізничних зупиночних пунктів: Макійчукові, Хутір Гай, Загальні, Піски. Протяжність ділянки залізничної лінії межа району - Немішаєве Тетерів становить 40,0 км [27].

Святошин – перша станція Коростенського напрямку з пересадкою на метрополітен, тому вона має велике значення для приміських поїздів. Невелика кількість поїздів мають кінцеву на Святошині, більшість прямують до наступної станції Борщагівка. Багато рейсів виконується до станції Київ-Пасажирський, але вони не користуються попитом через можливість більш швидко дістатись центру міста метрополітеном.

Перший поїзд, 6602 Тетерів-Борщагівка, прибуває о 05:18 і відправляється у 05:21. Останній поїзд, №6640 Коростень - Борщагівка, прибуває о 23:30 та відправляється у 23:45. Загальна кількість поїздів, що прямують у місто – 20 поїздів [28].

Тетерів – проміжна залізнична станція 3-го класу Коростенського напрямку Південно-Західної залізниці. Розташована на території смт. Пісківка. Станція розміщується між станціями Піски (відстань 10 км) та Макалевичі (відстань 13 км). Електрифіковано станцію 1968 року. Раніше поруч зі станцією розміщувалася філія вагонної ділянки станції Київ-Пасажирський, тут перебували на збереженні законсервовані пасажирські вагони та цілі склади поїздів, що використовувалися як додаткові, але починаючи з 2007 року вагонну ділянку в Тетереві ліквідували. На сьогоднішній день станція слугує пунктом обороту приміських електропоїздів Київ – Тетерів – Київ, а також слугує зупинним пунктом для приміських поїздів, що слідують далі на Коростень.

Пісківка – селище міського типу в Бородянському районі Київській області. Розташована на крайньому заході Бородянського району на березі річки Тетерів, неподалік від річки Тетерів. На півдні межує з селом Мигалки, на сході з селом Поташня, на півночі з селом Раска, та на заході з селом Макалевичі Радомишльського району Житомирській області. Станція розміщується між станціями Спартак (відстань 10 км) та Ірша (відстань 13 км).

Клавдієве – проміжна залізнична станція 5-го класу Коростенського напрямку Київської дирекції залізничних перевезень Південно-Західної залізниці. Розташована на території селища Клавдієво – Тарасове. Станція розміщується між залізничною станцією Немішаєве (відстань 6 км) та зупиночною платформою Макійчукове (відстань 5 км, проміжна) і залізничною станцією Бородянка (відстань 10 км).

Бородянка – проміжна залізнична станція 3-го класу Коростенського напрямку Київської дирекції залізничних перевезень Південно-Західної залізниці. Розташована на околиці селища Бородянка та села Дружня. Станція розміщується між зупиночними платформами Макійчукове (відстань 5 км) та Хутір Гай (відстань 5 км).

Немішаєве – проміжна залізнична станція Коростенського напрямку Київської дирекції залізничних перевезень Південно-Західної залізниці. Розташована на території селища Немішаєве. Станція розміщується між зупиночною платформою Києві (відстань 3 км) та залізничною станцією Клавдієве (відстань 6 км).

Ірпінь – проміжна залізнична станція 4-го класу Коростенського напрямку Південно-Західної залізниці. Розташована на території міста Ірпінь. Станція розміщується між станцією Біличі (відстань 7 км) та зупинним пунктом Лісова Буча (відстань 3 км).

Біличі – проміжна залізнична станція Коростенського напрямку Південно-Західної залізниці. Розташована на території селища Коцюбинське. Станція розміщується між зупиночним пунктом Новобіличі та станцією Ірпінь. Входить до Київського залізничного вузла. У 1900 році одночасно розпочались будівельні

роботи на всіх ділянках майбутньої лінії залізниці Київ – Ковель. Станція була відкрита у 1902 році як роз'їзд Біличі. Навколо станції поступово сформувалося селище залізничників, що переросло у селище Коцюбинське. Збереглася будівля вокзалу станції, збудованого тоді ж за типовим проектом (подібні будівлі збереглися на станціях Святошин, Ірпінь та Клавдієве).

Розташована на стику проспекту Перемоги та вулиць Святошинської і Василя Степанченка. Станція розміщується між станцією Борщагівка (відстань 2,5 км) та зупиночною платформою Новобіличі (відстань 3 км). Південніше станції – відгалуження в бік станції Київ-Петрівка.

Враховуючи сучасні тенденції розвитку приміських пасажирських перевезень, а також недостатнє дослідження цієї проблеми, тема кваліфікаційної роботи набуває особливої актуальності, оскільки спрямована на розв'язання важливого науково-технічного завдання покращення організації приміських пасажирських перевезень, що забезпечить належну якість транспортного обслуговування населення.

Загальна характеристика ділянки «С–Т» приведено на рис. 2.1

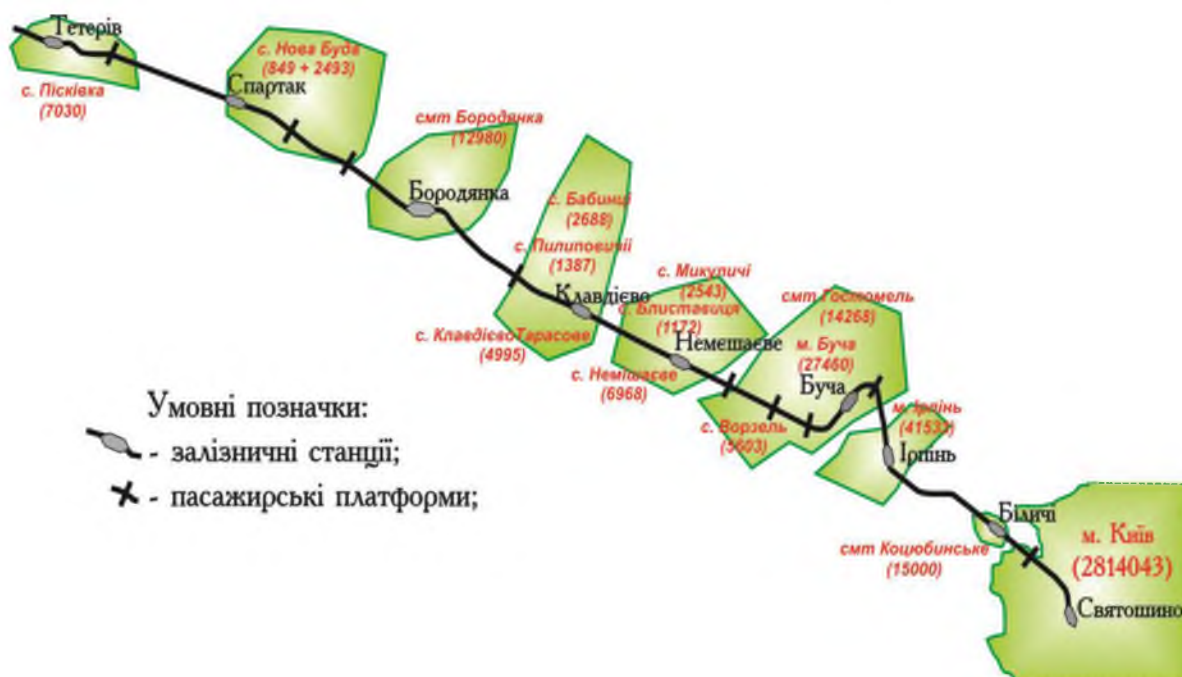


Рисунок 2.1 – Загальна характеристика ділянки «С – Т»

2.3 Аналіз нерівномірності розподілу пасажиропотоків на дільниці «С–Т»

Спостерігаються швидкий знос приміського рухомого складу і дуже повільні темпи його оновлення. Зараз за межами призначеного виробниками нормативного терміну служби експлуатується 57,3% електропоїздів постійного та змінного струмів, 88,7% дизель-поїздів. Технічний стан моторвагонного рухомого складу.

Приміські пасажирські перевезення є найбільш поробленим, а, водночас, і важливим сегментом транспортного ринку пасажирських перевезень. По-перше, через їхнє величезне соціальне значення, а по-друге – через надзвичайно високу собівартість цих перевезень. Завдяки його високій провізній спроможності, надійності, регулярності руху більшість населення здійснює щоденні поїздки в приміському сполученні на роботу і навчання, а у вихідні та святкові дні - в зони масового відпочинку, на дачні ділянки тощо.

Основною сферою застосувань приміського залізничного транспорту має бути ранкове завезення населення із передмістя на роботу, навчання та ін. з приміських пунктів збору (пересадочних вузлів, таких, як Тетерів, Ірпінь) до Києва, та вечірнє вивезення пасажирів із Києва у передмістя.

Залізничний приміський транспорт характеризується динамічністю та перспективністю розвитку, незважаючи на те, що приміські пасажирські перевезення є збитковими, він залишається конкурентоспроможним видом транспорту. Це особливо яскраво проявляється у процесі транспортного обслуговування великих міст, де приміські залізничні перевезення часто витісняються маршрутними таксі, які надають кращу якість послуг за спів ставною вартістю проїзду [29].

Приміський рух на дільницях Тетерів – Святошин забезпечується електропоїздами моторвагонного депо Фастів (ТЧ - 8). Поточний ремонт виконується на базі Фастівського моторвагонного депо. Технічне обслуговування складів електропоїздів на дирекції не проводиться. На дільниці Тетерів – Святошин

на кожній станції є приміщення вокзалу або пасажирські будівлі із кімнатами очікування, білетними касами.

Довідково-інформаційні послуги є найважливішою із складових частин організації обслуговування пасажирів, тому що дозволяють пасажирові одержати повну інформацію про перевезення, розклад руху пасажирських поїздів, періодичність їх курсування, маршрути слідування, умови проїзду, порядок придбання квитків, послуги пасажирського сервісу та інше.

На вокзалах та станціях дирекції для задоволення запитів пасажирів, в залежності від місцевих умов та технічних засобів, передбачені такі види інформації: візуальна з постійним зображенням; візуальна зі змінним зображенням; гучномовна-оповіщувальна; довідки по телефону; довідки при особистому зверненні через довідкове бюро на вокзалах.

Візуальна з постійним зображенням інформація забезпечує пасажирів необхідними довідками про розташування приміщень вокзалів та пунктів обслуговування пасажирів, розклад руху поїздів, правила і вартість проїзду та перевезення багажу.

Ця інформація розміщується на інформаційних дошках, які розміщені в місцях найкращого огляду, для зручності в користуванні.

Для надання пасажирів інформації про одноразові зміни в розкладі руху, призначення поїзда на один рейс, наявність вільних місць в поїздах та ін. використовуються засоби змінної інформації.

Гучномовна-оповіщувальна інформація передається по внутрішній трансляційній радіомережі так, аби було чути всередині й зовні вокзалів та станцій, на платформах і території привокзальних площ.

Продаж квитків в приміських поїздах проводять провідники - касири через мобільні.

2.4 Аналіз пасажиронапруженості на дільниці «С–Т»

Пасажирські перевезення у приміському сполученні завжди були збитковими тому що, є безліч пасажирів які, так би мовити їздять «зайцями», пільгові місця, студенти. У вузлах добовий пасажиропотік обчислюється десятками тисяч чоловік, що вимагає значних розмірів пасажирського руху.

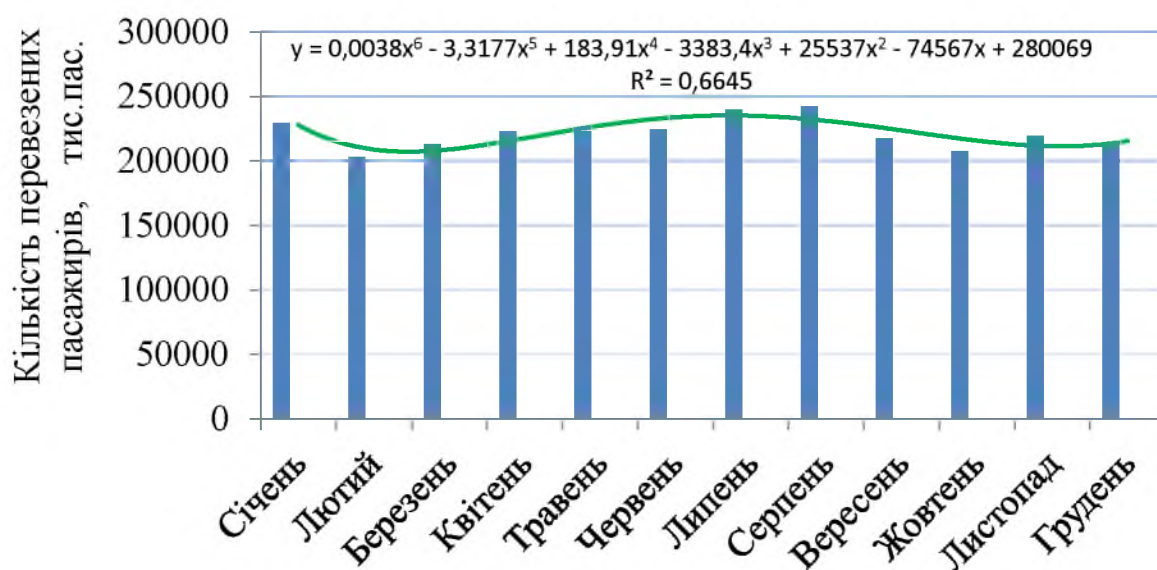


Рисунок 2.1 – Місячна кількість відправлених пасажирів у приміському сполученні по Київській дирекції дільниці Святошин – Тетерів за 2020 рік

Приміські перевезення у 2020 році, відрізняються від попередніх років тим що, в світі панує пандемія через яку, в країнах вводяться обмеження, які на самперед впливають на приміський рух.

Навіть якщо порівняти попередній рік, то кількість пасажирів в тому році перевищує 300.тис.осіб, так, як в цьому році майже на 60 тис. менше.

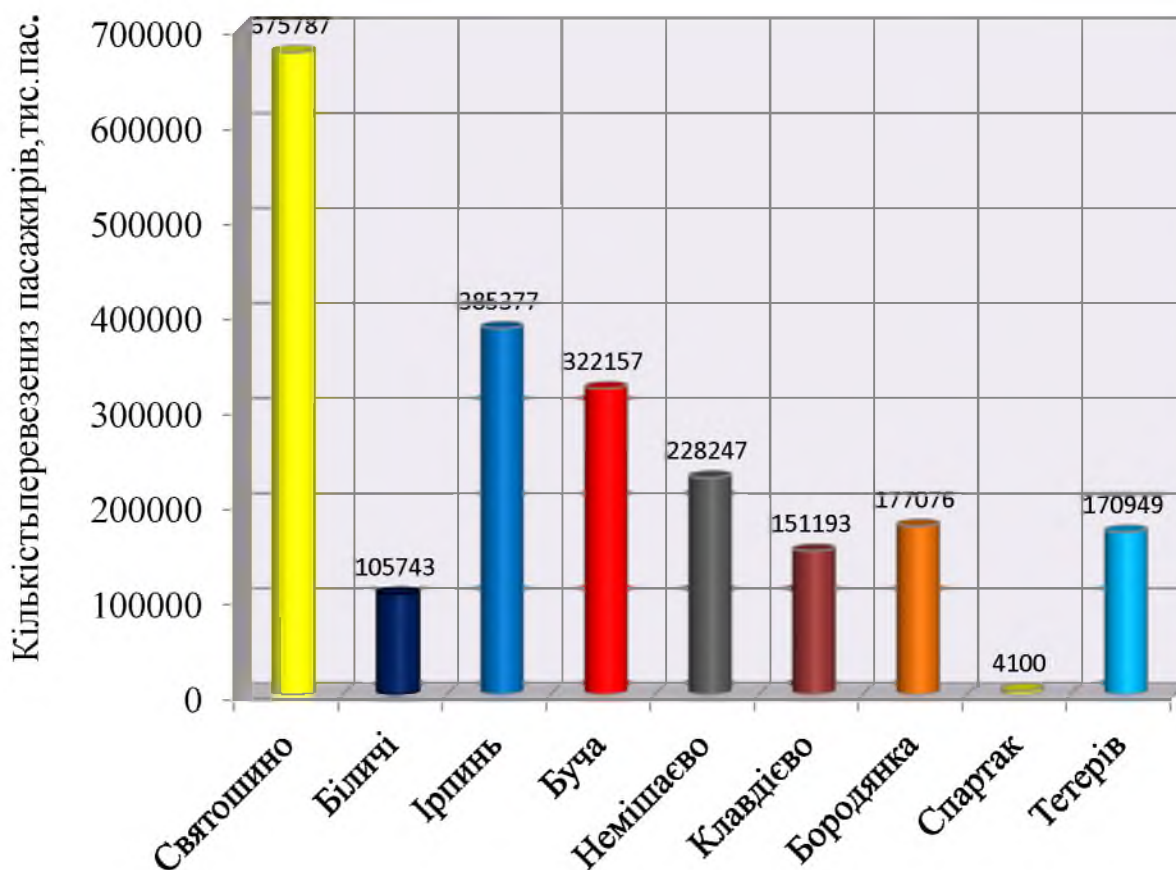


Рисунок 2.2 – Розподіл обсягів відправлених пасажирів у приміському сполученні між станціям дільниці «С–Т» за 2020 рік (тисяч пасажирів)

Ми можемо бачити, що зі станції Святошин є максимальна концентрація пасажиропотоку. Хоча на станції Святошин і максимальна концентрація пасажирів, але потрібно відзначити, що Ірпінь і Буча також мають непогані показники по пасажиропотоку, що не скажеш про станцію Спартак в неї найнижчі показники.

Для населення, що здійснює щоденні поїздки в приміському сполученні на роботу і навчання, основним видом транспорту є залізничний, через його високу провізну спроможність, надійність та регулярність руху.

Висновок до розділу 2

Приміські перевезення займають друге місце за масовістю після внутрішньоміських і представлені залізничним, автобусним, а також власним

автотранспортом. Великий вплив на остаточний вибір населенням певного виду транспорту справляє такий нецінний фактор конкуренції, як надійність і зручність розкладу. Для населення, що здійснює щоденні поїздки в приміському сполученні на роботу і навчання, основним видом транспорту є залізничний, через його високу провізну спроможність, надійність та регулярність руху.

Отже, після того як ми проаналізували загальну та технологічну характеристику «С – Т», можна зробити висновок, що дана ділянка має велику кількість пасажироперевезень, та має нерівномірність пасажироопотоків у різний період року та доби.

Також ми можемо бачити, що технологія перевезення пасажирів в цьому напрямку відіграє важливу роль, для залізниці і людей, які нею користуються.

3 ГРАФІК РУХУ ПОЇЗДІВ

3.1 Встановлення потрібної кількості приміських поїздів

Графік руху поїздів (ГРП) – організуюча і технологічна основа роботи всіх підрозділів залізниць, план всієї експлуатаційної роботи. Рух поїздів суворо за графіком забезпечується правильною організацією роботи та точним виконанням технологічного процесу роботи станцій, депо, тягових підстанцій, пунктів технічного обслуговування та інших підрозділів, пов'язаних з рухом поїздів.

Графік руху поїздів має забезпечувати: задоволення потреб у перевезеннях пасажирів і вантажів; безпеку руху поїздів; найбільш ефективне використання пропускну і провізної спроможності дільниць і переробної спроможності станцій; раціональне використання рухомого складу; дотримання встановленої тривалості безперервної роботи локомотивних бригад; можливість проведення робіт з поточного утримання і ремонту колії, споруд, пристроїв СЦБ, зв'язку та електропостачання при безумовному дотриманні вимог охорони праці.

Графіки руху залежно від швидкостей руху поділяються на:

- паралельні, де всі поїзди одного і того ж напрямку рухаються з однаковою швидкістю, тому лінії їх ходу паралельні між собою;
- непаралельні, де поїзди різних категорій мають різну швидкість.

В залежності від ритмічності відправлення поїздів розрізняють ГРП:

- циклічні або періодичні коли відправлення поїздів здійснюється через рівні проміжки часу (регулярний інтервальний рух);
- нециклічні коли відправлення поїздів здійснюється через неоднакові проміжки часу.

Залежно від числа головних колій на перегоні:

- одноколіїні – на одноколіїйних ділянках, а отже, і на графіку, схрещення поїздів відбувається лише на роздільних пунктах, що мають колійний розвиток (станціях);

- двоколіїні – лінії ходу поїздів перетинаються на перегонах і станціях;
- багатоколіїні – залежно від прийнятої системи організації руху поїздів, окремі шляхи використовуються для руху поїздів обох напрямків.

Залежно від кількості поїздів в кожному напрямку:

- парні;
- непарні.

Залежно від порядку прямування поїздів попутного напрямку:

- пачкові – з поділом поїздів один від одного міжстанційними перегонами;
- пакетні – з поділом поїздів один від одного міжпостовими перегонами або блок-дільницями;
- частково-пакетні, коли пакетами прокладаються не всі поїзди, а тільки деяка їх частина.

Залежно від співвідношення часу зайняття перегонів однією парою поїздів або поїздом ГРП класифікуються як:

- ідентичні, коли час заняття перегонів поїздом (на двоколіїнних лініях) або парою поїздів (на одноколіїнних лініях) однаковий;
- неідентичні, коли час заняття перегонів поїздом (на двоколіїнних лініях) або парою поїздів (на одноколіїнних лініях) неоднаковий.

В залежності від ступеня заповнення пропускної спроможності ГРП класифікуються як:

- насичені;
- ненасичені.

Графік руху, що передбачає повне використання пропускної спроможності обмеженого перегону називається максимальним.

Максимальний графік одноколіїної ділянки, при якому всі поїзди мають схрещення на всіх роздільних пунктах, називають насичені [30].

Визначається пасажиронапруженість як сума всіх пасажиропотоків, що проходить через перегін.

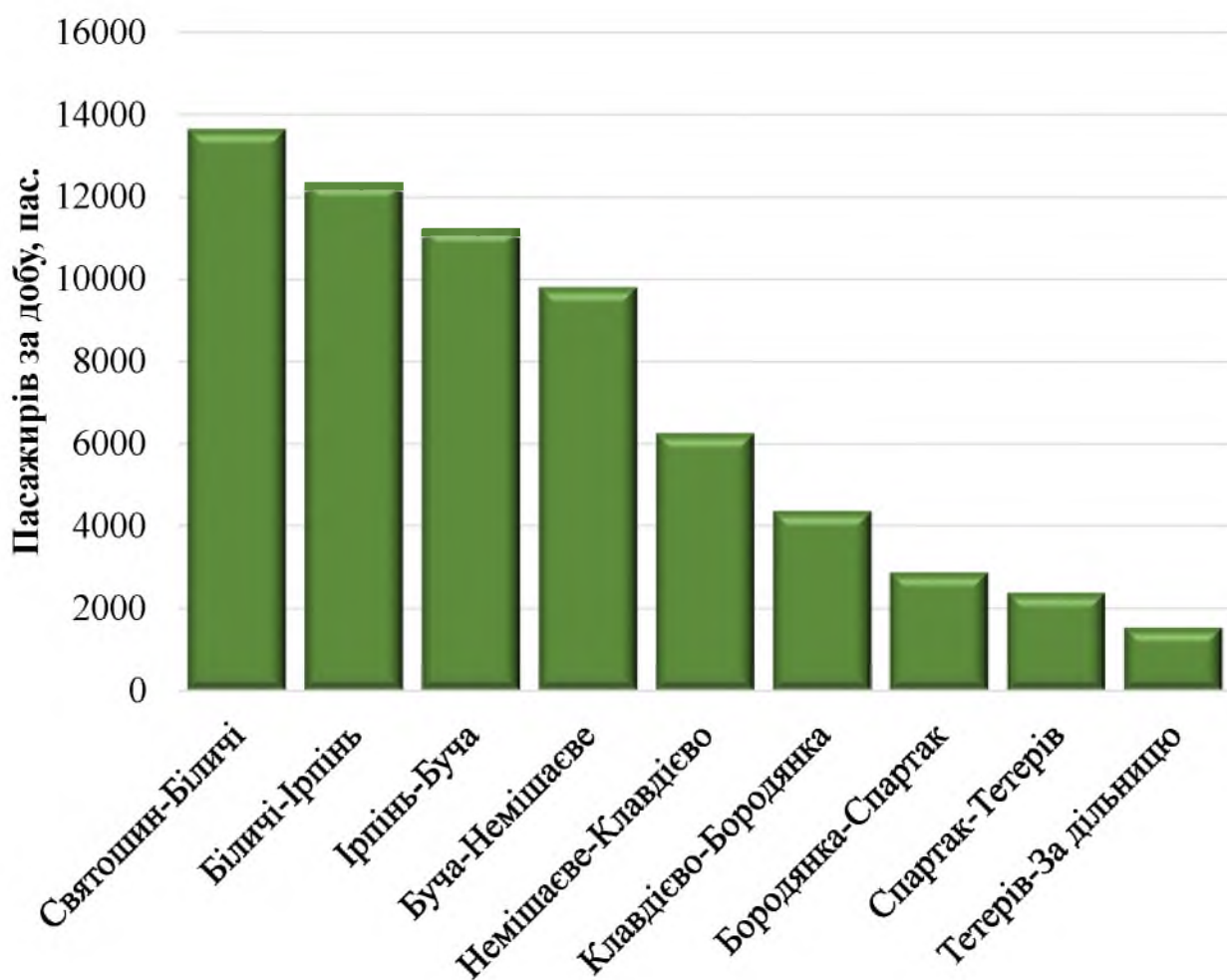


Рисунок 3.1 – Розрахункова пасажиронапруженність на дільниці «С–Т»

Аналізуючи рис. 3.1 можна зробити висновок, що найбільше пасажирів відправляється зі станції Святошин (близько 47% всієї кількості відправлених пасажирів, Тетерів (15%), найменше пасажирів відправляється зі станції Спартак (10%).

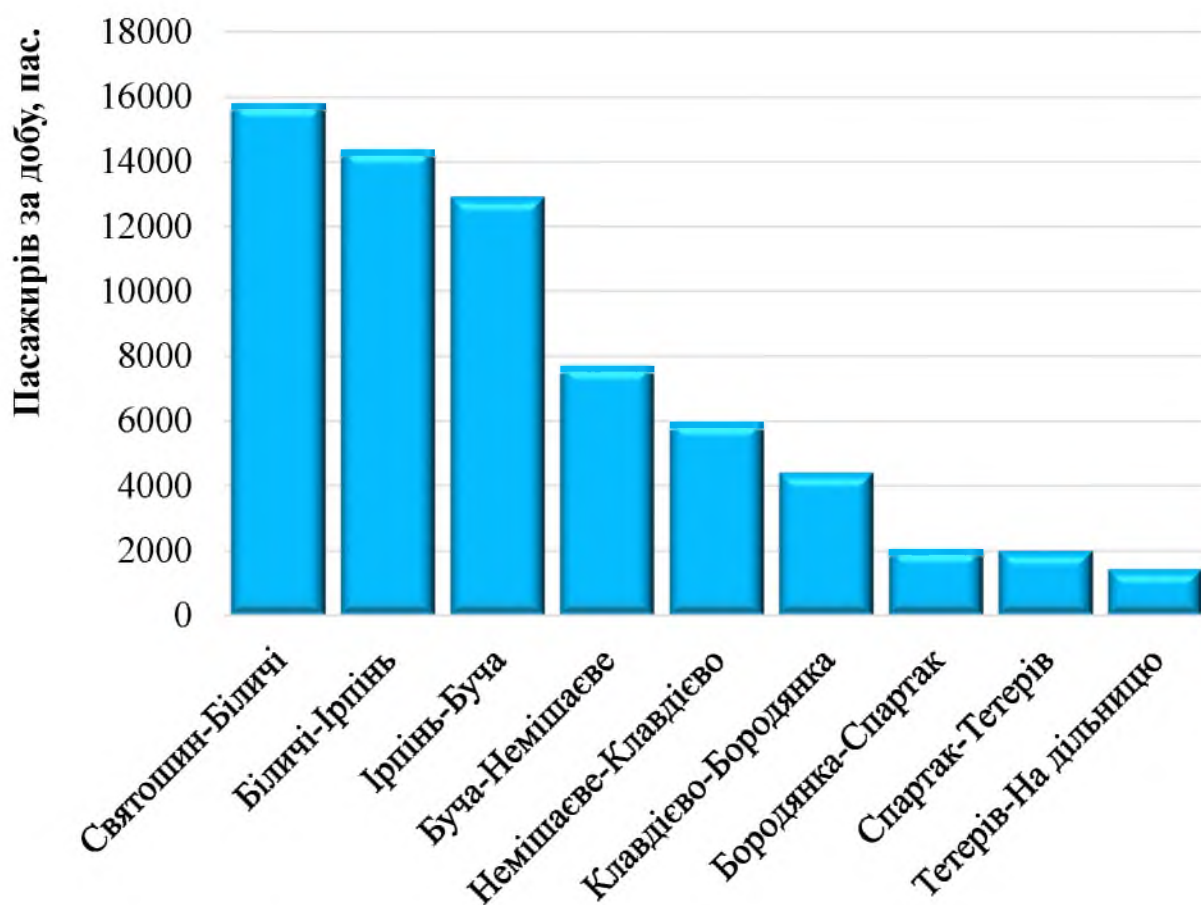


Рисунок 3.2 – Розрахункова пасажиронапруженність на дільниці «Т–С»

Приміські перевезення займають друге місце за масовістю після внутрішньоміських і представлені залізничним, автобусним, а також власним автотранспортом. Великий вплив на остаточний вибір населенням певного виду транспорту справляє такий нецінний фактор конкуренції, як надійність і зручність розкладу. Для населення, що здійснює щоденні поїздки в приміському сполученні на роботу і навчання, основним видом транспорту є залізничний, через його високу провізну спроможність, надійність та регулярність руху.

Загальною закономірністю в розподілі по зонах дальності є зменшення пасажиропотоку із зростанням відстані. Відправлення з інших станцій та

зупиночних пунктах значно менше. Просторовий розподіл здійснює значний вплив на оборот приміських складів і локомотивів, пропускну спроможність лінії та ін.

У періоди спаду пасажиропотоку можливе застосування класичного зонного непаралельного графіка, що забезпечує найбільшу швидкість просування поїздів на ділянці, при якому кожний поїзд має зупинки лише на проміжних пунктах своєї зони і на відповідній зонній станції. Загальна кількість приміських поїздів визначається діленням пасажиропотоку на населення поїзду.

Найважливішим завданням правильної побудови графіка обігу приміських складів є забезпечення потрібних розмірів руху найменшої кількості складів. При розрахунку розмірів руху приміських поїздів враховуються особливості приміських перевезень, їх масовість, нерівномірність розподілу по зонах, порами року, днями тижня і годинами доби. При збільшенні розмірів руху приміських поїздів знижується пропускну спроможність дільниці, потрібно більший парк рухомого складу, більше число поїзних бригад, збільшуються витрати на ремонт і утримання вагонів.

При побудові графіка обігу складів допускається зсув або зміщення приміських поїздів в часі за умови збереження розрахункових розмірів руху за кожну годину доби. Побудову слід починати з пікових годин руху. Обіг складів ув'язують починаючи з ранкових годин руху.

Розклад руху прийнято відповідно до діючого розкладу приміських поїздів. Всі розрахунки для зручності зведено у таблицю 3.1.

Таблиця 3.1

Розрахунок потрібної кількості складів поїздів

Станція дільниці	Час в русі	Відстань, км	Розміри руху, парпоїздів	Поїздо-напруженість	Середній інтервал слідування(непарн)	Середній інтервал слідування(парн)	Мінімальний час знаходження на станції	Період роботи задобу, хвил.	Дільничний оборот, хв	Кількість на добу	Час у русі за добу, годин	Час простою, задобу, годин
Т	60	24	2	2	240	240	15	16	233	4	7,8	6,2
Б	40	33	2	2	160	160	15	16	169	0	5,6	6,2
Нем	20	16	0	2	80	80	15	16	190	0	0,0	0,0
Ір	30	16	0	2	120	120	15	16	204	2	0,0	0,0
Св	15	13	2	2	60	60	15	64	190	2	8,2	4,6
Разом										8	21,6	17,0

З таблиці 3.1 можна зробити висновок, що необхідна кількість складів – 6 на добу. Час у русі – 21,6 годин за добу.

3.2 Розробка нового графіка руху поїздів

Графік руху повинен забезпечувати ритмічну і злагоджену роботу як однієї залізниці, дирекції залізничних перевезень, транспортного підприємства, так і мережі залізниць у цілому.

До елементів графіку руху належать: час ходу по перегонах, розміри руху поїздів окремо по категоріях, станційні і міжпоїзні інтервали, норми часу знаходження поїздів на станції, норми часу знаходження локомотивів на станціях основного та оборотного депо.

При складанні розкладу руху приміських поїздів, крім розподілу пасажиропотоку по годинам доби і зонам, необхідно враховувати і здійснювати:

- забезпечення своєчасної доставки пасажирів до місця призначення і повернення їх до місця проживання без тривалого очікування поїздів;
- координацію приміських поїздів з роботою міського транспорту;
- узгодження розкладу приміських з рухом дальніх і місцевих пасажирських поїздів;
- складання в необхідних випадках розкладу для святкових днів із збільшеними розмірами руху в ранкові і вечірні години роботи приміських ліній;
- максимальне виключення обгонів вантажних поїздів пасажирськими.

В існуючому графіку руху кількість приміських поїздів складає 12 пар на добу.

		Святошин	Біличі	Ірпін	Буча	Немішаве	Клавдієво	Боролянка	Спартак	Тетерів
Пасажиропотік	Непарний	15061,8	13234,5	8579,9	5248,6	4486,0	3955,5	2464,8	2362,1	
	Парний	15621,9	15394,5	9296,1	7699,2	5965,2	4401,6	2044,4	1984,4	
Кількість пар/добу	Непарний	16	14	9	6	5	4	3	3	
	Парний	16	16	10	8	6	5	3	2	
Прийнята кількість електропоїздів		16	16	10	8	6	5	3	3	

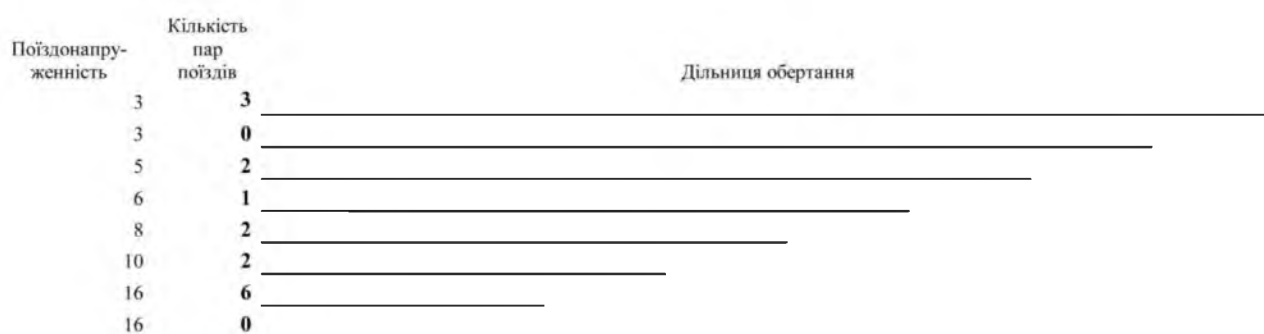


Рисунок 3.3 – Кількість поїздів по кожному напрямку при орієнтовній місткості поїзда

Виконання цих умов значно залежить від технічної оснащеності приміських ліній і її наявної пропускної спроможності. Обслуговування приміських ліній

напрямку «С – Т» моторвагонним рухомим складом дозволяє забезпечити необхідну частоту руху.

Графік базується прогресивній технології, передовому досвіді роботи, найновіших досягненнях науки і техніки, раціональному використанні наявних технічних засобів і тих, що вводяться в експлуатацію.

Графік повинен бути прогресивним і мобілізуючим. Під час складання кожного нового графіка повинні враховуватися досягнуті удосконалення організації руху поїздів та плануватися більш високі показники використання рухомого складу.

Серед основних положень, що визначають організацію перевезень і у цілому експлуатацію залізниць, одне з найважливіших місць займає графік руху поїздів. Він узгоджує технологію роботи усієї мережі залізниць, об'єднує і організовує роботу станцій, лінійних підрозділів, забезпечує безперервну ритмічну і злагоджену роботу кожної залізниці, дирекції залізничних перевезень, транспортного підприємства, послідовну узгодженість виконання операцій працівниками залізниць.

Графік визначає розміри руху і, таким чином, є підставою для виконання плану перевезень. Рух поїздів за графіком забезпечується правильною організацією і виконанням технологічного процесу роботи станцій, депо, тягових підстанцій, пунктів технічного обслуговування та інших підрозділів залізниць, пов'язаних з рухом поїздів.

Порушення графіка руху поїздів не допускається. У виняткових випадках, коли внаслідок відказу технічних засобів або стихійного лиха відбувається порушення графіка руху поїздів, працівники всіх служб зобов'язані вживати оперативних заходів для введення у графік пасажирських та вантажних поїздів, що запізнюються, і забезпечувати їх безпечно проходження.

Висновок до розділу 3

Отже, можна зробити висновок, що при розробці нового графіку руху необхідно зменшити кількість пар приміських поїздів на 1. При цьому зменшимо кількість за рахунок вивільнення поїзда, який курсує в години доби, де пасажиропотік найменший (близько 5%).

4. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРИМІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Структура управління пасажирським комплексом повинна відповідати потребам ринкової економіки і бути орієнтованою на пасажирів, у протилежному випадку дана структура не зможе задовольнити потреби пасажирів у перевезеннях та їх якості. Тому постає необхідність застосування окремих наукових положень стосовно дослідження динаміки пасажиропотоків, питань попиту на окремі маршрути та години доби з метою виявлення кластеру потенційних пасажирів для певних категорій пасажирських вагонів в умовах дефіциту рухомого складу.

Низький рівень рентабельності залізничного транспорту обумовлено перш за все збитковістю пасажирських перевезень. Послуги залізничного транспорту є соціально значущими і не мають за основну мету отримання прибутку від своєї діяльності тому важко очікувати приплив зовнішніх інвестицій у залізничну галузь. Надання ряду додаткових послуг, які будуть мати комерційне значення, дозволить зменшити збитковість пасажирських перевезень і тим самим зменшити обсяги перехресного субсидювання за рахунок вантажних перевезень.

У сфері залізничних пасажирських перевезень досліджено питання організації та управління окремими функціями транспортної галузі, розкриття технології здійснення перевезень пасажирів залізничним транспортом, а теорія і практика здійснення перевезень пасажирів на маршрутах з низькою населеністю та у безпересадковому сполученні має більше описовий характер.

А у сучасних умовах збитковості галузі та нестачі рухомого складу це актуальний напрямок для дослідження. Доцільність проведення розрахунків параметрів стану системи пасажирських перевезень залізничним транспортом було доведено, де запропоновано вирішувати задачу побудови плану формування пасажирських поїздів з урахуванням розподілу пасажиропотоку по поїздам і обліком

різних варіантів пересадки, за для чого необхідно було дослідити усі статистичні показники пасажирських перевезень та отримати прогностні значення.

Що було одним із перших кроків щодо визначення прогностних обсягів пасажирів різних категорій вагонів. Постановка задачі зводиться до задачі синтезу мережі для кожного пасажиропотоку. Однак при вирішенні задачі великої розмірності розрахунки є занадто складними, тому запропонований метод не дає адекватних результатів і є не пристосованим до сучасних ринкових вимог. Питанням планування пасажирських перевезень приділяється значна увага у, де показник зручності перевезень пасажирів є одним з найбільш важливих аспектів транспортної складової, але розглядається лише в сфері прогнозування попиту та відповідного аналізу поведінки потенційних пасажирів.

Встановлено, що пасажирам зручніше було б відправлятися з залізничних станцій в другій половині доби, а прибувати до місця призначення – в першій [31].

Розроблена модель дозволяє визначити кореспонденцію приміських пасажиропотоків за напрямками, володіючи мінімальною кількістю загальнодоступних даних.

Модель має вигляд

$$N_{i-j} = Z_i \cdot m_{i-j} \cdot q_{i-j}, \quad (4.1)$$

де Z_i – загальна кількість відправлених пасажирів з i – ї станції,

m_{i-j} – частка населення, що обслуговує i – а станція, відносно загальної чисельності населення, що обслуговує дільниця,

q_{i-j} – коефіцієнт відстані.

Частка населення, що обслуговує i – а станція, відносно загальної чисельності населення, що обслуговує дільниця є одним з основних показників моделі, адже очевидно, що чим більша населеність району, тим значніший відсоток пасажирів прямуватиме саме до цього населеного пункту (принцип тяжіння). Визначається наступним способом

$$m_{i-j} = \frac{M_j}{\sum_{p=1}^n M_p - M_i}, \quad (4.2)$$

де, M_j – чисельність населення, що обслуговує станція призначення;

M_i – чисельність населення, що обслуговує станція відправлення;

M_p – чисельність населення всіх станцій, що обслуговує дільниця;

n – загальна кількість станцій дільниці.

Коефіцієнт відстані, що використовується як другий «елемент тяжіння»

$$q_{i-j} = \frac{l_{i-j} - \bar{l}}{\eta_e} + k_c, \quad (4.3)$$

де, l_{i-j} – частка довжини дільниці від i -ї до j -ї станції дільниці вибраного напрямку;

\bar{l} – середнє значення частки довжини дільниці;

η_e – емпіричний коефіцієнт, що визначається величину впливу фактора відстані на пасажиропотоки. Встановлюється експериментально;

k_c – коефіцієнт симетрії моделі, встановлюється експериментально.

$$l_{i-j} = \frac{L - L_{i-j}}{L}, \quad (4.4)$$

де, L – загальна довжина дільниці,

L_{i-j} – довжина лінії між i -ю та j -ю станціями дільниці.

Середнє значення частки довжини дільниці

$$\bar{l} = \sum_{k=n-i}^n l_k. \quad (4.5)$$

Загальна кількість відправлених пасажирів з i -ї станції у вибраному напрямку буде дорівнювати

$$Z_j' = \sum_{i=1}^n N_{i-j} \text{ при } i \neq j. \quad (4.6)$$

Загальний пасажиропотік за напрямком (непарним Z_n' або парним Z_n'') буде дорівнювати сумарному пасажиропотоку, що відправлено між станціями ділянки відповідного напрямку

$$Z_n' = \sum_{j=1}^{n-1} Z_j'. \quad (4.7)$$

Емпіричні коефіцієнти η_e та k_c визначаються методом найменших квадратів виходячи з умови

$$Z_n - Z_n' \rightarrow 0. \quad (4.8)$$

Напрямок «С – Т» містить 34 станцій і зупиночних пунктів, загальна протяжність ділянки становить 70 км. Детально розглянемо розрахунок кореспонденції пасажиропотоків, станцією відправлення яких є Святошин.

Спочатку необхідно визначити частки довжини ділянок від станції Святошин по наростаючій до кінцевої станції. Це дасть змогу розрахувати середнє значення частки довжини ділянки і застосувати його в подальшому для розрахунку моделі.

Таблиця 4.1

Характеристика напрямку «С – Т»

Станція	Відправлено пасажирів за рік, тис. пас.	Чисельність населення населеного пункту, осіб	Відстань між станціями
Святошин (Київ)	5015,651	340673	–
Ірпінь	2221,197	42924	13
Буча	591,325	28533	5
Немішаєве	620,667	7340	11
Бородянка	842,521	13167	16
Тетерів	204,861	7173	23
Разом	9496,222	439810	68

Наприклад частка довжини ділянки від станції Святошин до станції Біличі дорівнюватиме

$$l_{i-j} = \frac{144 - 6}{144} = 0,958.$$

Всі інші розрахунки зведено у таблицю 4.2.

Середнє значення частки довжини ділянки для всіх кореспонденцій зі станції Святошин (таблиця 4.2).

Таблиця 4.2

Середнє значення частки довжини ділянки для всіх кореспонденцій

Станції	Святошин (Київ)	Ірпінь	Буча	Немішаєве	Бородянка	Тетерів
Святошин (Київ)		0,222	0,148	0,038	0,068	0,037
Ірпінь	0,694		0,058	0,015	0,027	0,015
Буча	0,674	0,085		0,015	0,026	0,014
Немішаєве	0,647	0,082	0,054		0,025	0,014
Бородянка	0,654	0,082	0,055	0,014		0,014
Тетерів	0,647	0,082	0,054	0,014	0,025	

$$\bar{l} = \frac{4}{8} = 0,5.$$

Далі необхідно встановити емпіричні коефіцієнти η_e , k_c . Для їх необхідно визначити фактичні та розрахункові дані сумарних пасажиропотоків Z_n та Z_n^l , дані відправлення пасажирів зі станції Святошин зведено у таблицю 3.2. За допомогою пакету «Пошук рішень» MS Excel та методу узагальненого понижуючого градієнта встановлюються коефіцієнти $\eta_e = 2,08$ та $k_c = 0,918$.

Тоді коефіцієнт відстані

$$q = \frac{0,958 - 0,5}{2,08} + 0,918 = 1,115.$$

Частка населення, що обслуговує станція Біличі відносно загальної чисельності населення ділянки «С – Т» становить

$$m = \frac{15000}{3068270} = 0,005.$$

Натурними спостереженнями встановлено, що приблизно 3% пасажирів, які відправляються зі станції «С» прямують за межі дільниці Святошин – Тетерів, тобто в межах дільниці прямуватиме

$$Z = (1 - 0,03) \cdot 5015,651 = 4865,2 \text{ тис. пас.}$$

Пасажиropотік між станціями Святошин і Біличі становить (таблиця 4.2)

$$N = 4865,2 \cdot 0,128 \cdot 1,115 = 694,36 \text{ тис. пасажирів на рік.}$$

Для транспортних процесів припустима похибка не повинна перевищувати 5%. Однак для розрахункових пасажиропотоків напрямку Святошин – Біличі та Святошин – Ірпінь похибка перевищує встановлену межу адекватності, відповідно – 9,0% та +6,9%. Населений пункт Коцюбинське (зона тяжіння станції Біличі) обслуговується міським транспортом Києва, отже основний пасажиропотік зазначеного напрямку припадає на міські тролейбуси і автобуси. А місто Ірпінь навпаки має дуже розвинене приміське залізничне сполучення із найбільшою кількістю приміських поїздів на напрямку, отже основний пасажиропотік обслуговується саме залізницями. В цілому ж модель можна вважати адекватною.

Забезпечення реалізації основних напрямків розвитку АТ «Укрзалізниця» з питань пасажирських перевезень залізничним транспортом у внутрішньому (крім приміського) та міжнародному сполученнях, сервісного обслуговування пасажирів та надання якісних послуг на вокзалах (станціях) і в поїздах.

Координація та контроль процесів перевезення пасажирів, багажу, вантажобагажу, ручної поклажі, живих тварин і птахів у внутрішньому (крім приміського) та міжнародному сполученнях.

Організовує та координує роботу з надання пасажирам послуг на вокзалах (станціях) і в поїздах, проводить аналіз існуючих та розробляє нові види послуг для підвищення якості сервісу обслуговування пасажирів, здійснює їх впровадження та контроль.

Узгоджує та надає пропозиції щодо розмірів руху пасажирських поїздів формування залізничних адміністрацій країн СНД, Балтії та Європи територією України. Бере участь у міжнародних нарадах з країнами СНД, Балтії та Європи з питань організації курсування пасажирських поїздів, причіпних та безпересадкових вагонів.

Розробляє та здійснює разом з структурними підрозділами апарату управління АТ «Укрзалізниця» програми та заходи з підвищення ефективності використання рухомого складу в пасажирському русі.

Визначення та забезпечення досягнення стратегічних цілей розвитку системи управління пасажирським господарством.

Забезпечення розробок та актуалізації нормативно-правової бази з питань розвитку та удосконалення системи управління пасажирськими перевезеннями у внутрішньому (крім приміського) та міжнародному сполученнях.

Розробляє та надає пропозиції до заходів з реалізації програм стратегії розвитку АТ «Укрзалізниця», реформування галузі, оновлення пасажирського рухомого складу, безпеки руху, охорони праці, енергозбереженн [32].

Організація приміських пасажирських перевезень може бути покращена за рахунок регулювання інтервалів руху поїздів та пасажиромісткості їхніх составів, що в комплексі забезпечить оптимальну населеність, міні- мальні непродуктивні витрати на тягу приміських поїздів та більш комфортні умови проїзду пасажирів.

Для збільшення обсягів приміських залізничних перевезень необхідно продовжувати пошук усіх можливих шляхів удосконалення таких перевезень і поряд із традиційним збільшенням рухомого складу електропоїздів, удосконаленням графіка руху, необхідно покращувати і сервіс обслуговування різних категорій пасажирів, враховуючи рівень достатку та вимоги щодо комфорту. Один із таких

напрянків – використання вагонів різного класу комфортності та сервісного обслуговування.

На сьогодні рівень діючих приміських тарифів не відповідає тим витратам, які несе залізниця в сфері приміських перевезень. Відповідно до Закону України «Про залізничний транспорт» при рівні тарифів на перевезення пасажирів у приміському сполученні, які не забезпечують рентабельність цих перевезень, збитки залізниці повинні компенсуватися із місцевих бюджетів. На жаль, це питання до кінця залишається не вирішеним. Існуючі тарифи Укрзалізниці на перевезення у приміському сполученні залишаються в рази нижчі за собівартість послуги перевезень і є абсолютно демпінговими на ринку транспортних послуг. За підрахунками фахівців, щоб витрати від приміського сполучення не перевищували доходи так як зараз (тобто для виходу на рівень нульової рентабельності), уже сьогодні вартість проїзду потрібно в середньому підвищити в 6 разів. Цей показник є усередненим, адже тариф обраховується в залежності від відстані, специфіки маршруту, види тяги (дизель тяга чи електротяга) тощо.

Для визначення техніко – експлуатаційних витрат використаємо ставки: вартість години руху – 1424,68 грн; вартість години простою – 2693,75 грн; вартість 1 пас-км пробігу – 59,07 грн.

Визначимо техніко – експлуатаційні витрати показники для діючого графіку руху приміських поїздів:

Таблиця 4.3

Розрахунок експлуатаційних витрат згідно даних діючого ГРП, грн

Станція дільниці	Кількість на добу	Час у русі за добу, годин	Час простою, за добу, годин	Техніко-експлуатаційні витрати, грн		
				Рух поїздів за добу	Простою поїздів, за добу	Пробігу поїздів
Т	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Бор	1	5,6	18,4	15174,8	26166,6	6545,0
Нем	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ір	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Св	1	7,8	16,2	20921,5	23127,3	2504,6
Разом	2	13,4	34,6	36096,3	49293,9	9049,6
Разом за рік					17992273,5	

Отже, як видно, витрати становлять 17992,27 тис. грн за рік. На основі отриманих даних можна знайти розмір збитку від приміських пасажирських перевезень: $15693,3 - 17992,27 = -22989,7$ тис. грн. Тобто, збитки складають 67,4%. Аналогічні розрахунки проводимо для розробленого графіку руху поїздів.

Таблиця 4.4

Розрахунок експлуатаційних витрат згідно даних розробленого ГРП

Станція дільниці	Кількість на добу	Час у русі за добу, годин	Час простою, за добу, годин	Техніко-експлуатаційні витрати, грн		
				Руху поїздів, за добу	Простою поїздів, за добу	Пробігу поїздів
Т	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Бор	1	5,6	18,4	15174,8	26166,6	6545,0
Нем	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ір	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Св	1	7,8	16,2	20921,5	23127,3	2504,6
Разом	2	13,4	34,6	36096,3	49293,9	9049,5
Разом на добу					94439,7	
Разом у рік					34470491,2	

З таблиці видно, що загальні витрати за рік складають 34470,49 тис. грн.

Розмір збитку від приміських пасажирських перевезень

$$15096,8 - 34470,49 = -19373,69 \text{ тис. грн.}$$

Як видно, збитки від приміських пасажирських перевезень становить 19373,69 тис. грн. Збитки становлять 56,2%. Частка витрат на приміське сполучення на пасажирські перевезення на напрямку «С–Т» значно перевищує частку у доходах від цього виду перевезень.

Збитковість приміських пасажирських перевезень на залізничному транспорті не дає можливості успішно конкурувати з автомобільним транспортом в умовах постійно зростаючих потреб населення і вимог до якості його обслуговування.

Приміські перевезення направлені на обслуговування соціально-значущої частини населення, що вимагає від залізниць постійного пошуку і впровадження різноманітних заходів щодо зменшення збитковості приміських перевезень.

Частка на приміське сполучення у витратах залізниць значно залежить від кількості відправлених приміських пасажирів. Збільшення обсягів перевезень призводить до збільшення частки витрат на приміське сполучення.

Залізницями України у 2020 році перевезено 53,2 млн громадян пільгових категорій на суму – 231,8 млн грн.

Аналіз доходів і витрат від приміських перевезень показує, що доходи, отримані від перевезення одного пасажиря, складають 1,04 грн, у той час як витрати на перевезення одного пасажиря – 8 грн 18 коп., тобто витрати перевищують доходи у 8,5 разу. Збитки від перевезень одного пасажиря становлять 7 грн 14 коп.

Така ситуація викликана в першу чергу вкрай низьким рівнем тарифів на приміські перевезення, великою кількістю пасажирів пільгових категорій, недостатньою компенсацією таких перевезень місцевими органами виконавчої влади.

Тарифи у приміському залізничному сполученні відповідно до чинного законодавства встановлюються залізницями за погодженням з місцевими органами виконавчої влади. Останнім часом залізницями ведеться постійна робота щодо погодження підвищення цих тарифів.

Незважаючи на вкрай стриману позицію керівництва обласних державних адміністрацій до пропозицій залізниць щодо підвищення тарифів, протягом останніх двох років тарифи на перевезення пасажирів у приміському сполученні підвищувалися 27 разів.

Слід зауважити, що приміські тарифи в Україні значно нижчі від тарифів сусідньої Росії. Наприклад, вартість проїзду на відстань 30 км в Росії у два-три рази вища, ніж в Україні (Донецька залізниця – 4,2 грн, Північнокавказька залізниця – 7,2 грн, Московська залізниця – 11,9 грн). При цьому із збільшенням відстані проїзду різниця у вартості зростає.

Дуже впливають на економічну ситуацію в приміському сполученні перевезення громадян пільгових категорій, яких згідно із законодавством налічується 24 категорій, та низький рівень компенсації витрат залізниць від цих перевезень. Відповідно до Закону України «Про залізничний транспорт» збитки повинні компенсуватися за рахунок державного або місцевого бюджетів залежно від того, яким органом влади ухвалено таке рішення. Однак ситуація із фінансуванням залишається критичною, при цьому законодавчі акти не дають права залізницям призупинити перевезення пасажирів на пільгових умовах. Правові аспекти розрахунку обсягів компенсаційних виплат частково врегульовані постановою Кабінету Міністрів від 16.12.2009 № 1359 «Про затвердження Порядку розрахунку обсягів компенсаційних виплат за пільгові перевезення залізничним транспортом окремих категорій громадян».

Питання компенсаційних виплат можливо розв'язати такими шляхами:

– виділення під час формування проекту Державного бюджету України на 2018 рік видатків на компенсацію збитків залізниць за пільгові перевезення з урахуванням реальних обсягів пільгових перевезень для місцевих органів влади в

сумі 641,0 млн грн. Також необхідно вирішити питання погашення заборгованості за попередні роки в повному обсязі;

– надання пільг на проїзд у транспорті загального користування в контексті переходу на адресні дотації.

Така ситуація з приміськими перевезеннями складається на фоні вкрай зношеного рухомого складу і відсутності інвестицій на його оновлення.

Ефект – абсолютний показник результату будь-якої дії чи діяльності. Він може бути як позитивним, так і негативним. Економічний ефект передбачає будь-якої корисний результат, виражений у вартісній оцінці. Економічний ефект як економічний наслідок існує в грошовій формі як зміна певного грошового доходу або грошових витрат. Позитивний економічний ефект – це економія, негативний – збиток. Економія, під якою розуміється позитивний економічний ефект, це заощаджені ресурси, час при виготовленні та споживанні продукції.

Позитивним економічним ефектом вдосконаленого графіку руху є зменшення техніко – експлуатаційних витрат.

Після проведених розрахунків можна встановити економічний ефект нового графіку руху приміських поїздів. Для цього складемо таблицю 4.5.

Таблиця 4.5

Економічний ефект розробленого графіка

Фінансовий показник	Діючий ГРП	Розроблений ГРП	Економічний Ефект
Дохід	15693,27	15096,80	596,47
Витрати	48206,08	34470,49	13735, 59
Збитки	32512,8	19373,69	13139,11
Собівартість на 10 пас-км	3,869	2,766	1,103

Аналіз отриманих результатів показав, що удосконалення графіку руху за рахунок зменшення кількості приміських поїздів призведе до зменшення збитків на

13139,11 тис. грн., зменшення витрат на 13735,59 тис. грн. та собівартості пасажирських приміських перевезень на 1,103 грн. на 10 пас-км, для досягнення беззбитковості необхідно збільшити виручку 15,1 коп. за 1 пас-км.

Висновок до розділу 4

Отже можемо сказати що пропускну спроможність дільниці «С – Т», можна збільшити, і тим самим збільшити попит на перевезення залізницею, із цього правельно використовувати всі пасажиро перевезення на цій дільниці. Отже, можна зробити висновок, що удосконалення графіку руху принесе позитивний економічний ефект.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Політика залізниці в галузі охорони праці спрямована на створення належних, безпечних і здорових умов праці, запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням на залізниці.

Політика залізниці в галузі охорони праці базується на принципах:

- пріоритету життя і здоров'я працівників, створення належних, безпечних і здорових умов праці;
- підвищення рівня промислової безпеки шляхом забезпечення суцільного технічного контролю за станом виробництв, технологій, а також сприяння підрозділам у створенні безпечних та нешкідливих умов праці;
- соціального захисту працівників, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;
- встановлення єдиних вимог з охорони праці для всіх підрозділів залізниці;
- адаптації трудових процесів до можливостей працівників з урахуванням їх здоров'я та психологічного стану;
- інформування населення, проведення навчання, професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці;
- використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов і підвищення безпеки праці.

На залізниці розроблена та ефективно діє Система управління охороною праці, що використовує комплекс засобів та заходів по вирішенню всіх питань в галузі охорони праці на залізниці [33].

Аналіз стану охорони праці регіональної філії Південно-Західної залізниці в звітному періоді та статистичні дані підрозділів регіональної філії ПЗЗ свідчать про те, що стан справ в виробничих колективах з забезпеченням безпечних умов праці та безаварійності на виробництві дещо покращився.

Станом на 1 січня по регіональній філії травмовано 5 працівників проти 8 травмованих у 2018 році, з яких по 2 травмованих із смертельним наслідком у 2019 та у 2018 роках. В той же час цілий ряд трудових колективів в звітному періоді пропрацювали без випадків виробничого травматизму. Це виробничі підрозділи служб: приміських перевезень, локомотивної, сигналізації та зв'язку, вагонної, електропостачання, комерційної та дирекції залізничних перевезень Жмеринська, Київська, Конотопська, Коростенська.

Ретельним перевіркам завжди підлягали проходження працівниками чергових медичних оглядів та перевірок стану здоров'я, оскільки мають місця випадки раптової смерті працівників на виробництві. За звітний рік на робочих місцях випадків раптової смерті не зафіксовано. На початку 2019 року втратило чинність Положення «Про надання матеріальної допомоги постраждалим членам профспілки дорожньої профспілкової організації від нещасних випадків на виробництві та випадків природної (раптової) смерті» і дані виплати зобов'язались виплачувати територіальні профспілкові організації. За звітний період, згідно даного положення Дорпрофсп виплатив матеріальну допомогу за 2018 рік по 3-ьом випадкам загальною сумою 40тисяч гривень. За 2019 рік по двом випадкам тимчасової втрати працездатності виплатили матеріальну допомогу Первинні профспілкові організації ПЧЛ Бахмач та ПЧ Сновськ, відповідно 1 та 2 тис. гривень

Технічна інспекція праці на Південно-Західній залізниці складається з технічного інспектора праці апарату Дорпрофсп і 2 технічних інспекторів, 3 представників з питань охорони праці теркомів. Протягом 2019 року технічною інспекцією праці на ПЗЗ та представниками теркомів з охорони праці проводились перевірки стану охорони праці на виробництві у виробничих підрозділах. Всього проведено 53 перевірки, в ході перевірок виявлено 437 порушення вимог нормативних актів та направлено 35 подань керівникам виробничих підрозділів, по одному з них, з метою не допущення травмування працівників локомотивного депо станції Козятин, призупинено використання скатоопускного механізму для викатки колісно-моторних блоків електровозів. За ініціативою технічної інспекції праці та

представників профспілкових комітетів з о/п підготовлено та розглянуто на президіях Дорпрофсп, теркомів та профспілкових комітетів 24 питання з охорони праці.

Одним з таких питань було недостатнє забезпечення спецодягом, спецвзуттям та засобами індивідуального захисту на підприємствах Південно-Західній залізниці. Станом на 31.12.2019 року найменші показники по забезпеченню ЗІЗу були по таким позиціям: окуляри захисні – 56%, запобіжні пояси - 45%, захисні каски – 57%, навушники – 48%. Протягом року технічна інспекція приймала участь разом із службою охорони праці в проведенні семінарів, навчань та перевірки знань з охорони праці у керівників виробничих підрозділів залізниці.

В цілому за минулий рік навчання з питань охорони праці пройшли 30129 працівників регіональної філії та 151 представник Дорпрофсожу Південно-Західної залізниці. Всього на технічні заходи по поліпшенню умов праці працівників за звітний період адміністрацією РФ «Південно-Західна залізниця» було витрачено 14 145 тисяч гривень, що складає 0,63% від реалізованої продукції і значно більше запланованої суми в 84 601,6 тисяч гривень на 2019 рік [34].

Південно-Західною залізницею курсує дорожній вагон охорони праці. Окрім основного призначення вагону, залізничники разом і з освітянами проводять із школярами та студентами зустрічі та бесіди, семінари на тему профілактики не виробничого травматизму.

Дорожній вагон охорони праці залізниця використовує з метою проведення роз'яснювально-профілактичної та агітаційної роботи, щоб попередити не виробничий травматизм на залізничному транспорті, адже залізниця – зона підвищеної небезпеки. У вагоні учням розповідають про правила поведінки на залізничному транспорті та демонструють навчальні відеофільми.

Крім дорожнього вагону охорони праці, до цієї роботи також залучено вагони-тренажери на дирекціях залізничних перевезень.

20 жовтня профілактичні бесіди у вагон і охорони праці тривали на станції Овруч, 21 жовтня – проходять на станції Коростень, а 22 жовтня – на станції Житомир [35].

Учбово-методичний центр охорони праці Південно-Західної залізниці продовжує проводити навчання працівників з використанням вагону охорони праці, який є навчальним класом для дорожнього центру.

Протягом липня поточного року проведено заняття з питань охорони праці 411 працівникам на п'яти підрозділах залізниці, з виїздом вагону охорони праці. Позачергові заняття з питань охорони праці проводилися з метою ознайомлення працівників з новими нормативно-правовими актами з охорони праці. Серед них: «Правила будови і безпечної експлуатації навантажувачів», «Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями», «Правила охорони праці під час зварювання металів».

Головне завдання спеціалістів з охорони праці під час організації такого навчання – це профілактика виробничого травматизму серед працівників залізниці. Також спеціалісти учбово-методичного центру проводять зустрічі, бесіди, семінари для керівного складу та спеціалістів з охорони праці усіх підрозділів Південно-Західної залізниці[36].

Система управління охороною праці при організації й функціонуванні процесу перевезень вантажів та пасажирів забезпечує підготовку, прийняття та реалізацію завдань щодо здійснення організаційних, управлінських, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на збереження життя, здоров'я та працездатності працівників в процесі трудової діяльності та виявлення й оцінку чинників, що впливають на рівень безпеки праці.

Організацію та забезпечення роботи з охорони праці на районі здійснюють керівники служби перевезень, району, станцій у межах своєї компетенції. Для цього в службі перевезень, на станціях створюються служби охорони праці в якості відділу охорони праці або спеціалістів з охорони праці, що підпорядковуються

першим керівникам, та діють згідно Положення про службу охорони праці залізниці, яке затверджене наказом від 22.07.2005 р. № 370-Н.

Основними обов'язками працівників залізниці є задоволення потреб щодо перевезення пасажирів та вантажів при безумовному забезпеченні безпеки руху та збереженні вантажів, що перевозяться, ефективне використання технічних засобів, дотримання вимог охорони праці, виробничої санітарії та охорони довкілля.

Кожний працівник залізниці в межах своїх обов'язків несе особисту відповідальність за виконання Правил технічної експлуатації залізниць України, вимог охорони праці та безпеки руху.

Кожний працівник залізничного транспорту зобов'язаний подавати сигнал зупинки поїзду чи маневровому составу, а також вживати інших заходів для їх зупинки у випадках, які загрожують життю та здоров'ю людей або безпеці руху.

Порушення вимог безпеки праці працівниками залізниці тягне за собою відповідальність згідно з чинним законодавством.

До положень про службу перевезень, залізничні станції на всіх рівнях управління та до посадових інструкцій працівників повинні бути внесені конкретні обов'язки, права та відповідальність щодо забезпечення безпеки праці.

Положення про залізничну станцію та функціональні обов'язки посадових осіб із питань охорони праці розробляються службою перевезень, узгоджуються і затверджуються встановленим порядком.

Функціональні обов'язки посадових осіб з охорони праці підлягають перегляду один раз на 5 років.

Особи, яких приймають на роботу на підприємства служби перевезень, повинні пройти в установленому порядку попередній медичний огляд для визначення придатності їх для виконання відповідної роботи, а в процесі роботи - періодичні медичні огляди, а окремі категорії працівників – професійний психофізіологічний добір.

Кожен працівник залізниці зобов'язаний:

- дбати про особисту безпеку і здоров'я, а також про безпеку і здоров'я оточуючих людей в процесі виконання службових обов'язків чи під час перебування на території залізниці;

- знати і виконувати вимоги нормативно-правових актів з охорони праці, правил поведінки з транспортними засобами (рухомим складом), машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, які застосовуються в технологічних процесах, вміти користуватися засобами колективного та індивідуального захисту.

Працівники несуть безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

Права, обов'язки та відповідальність керівників, спеціалістів та працівників служби перевезень щодо охорони праці у повному обсязі повинні бути внесені у посадові інструкції та інструкції з охорони праці, які розробляються згідно з Положенням про розробку інструкцій з охорони праці, затвердженим наказом Держнаглядохоронпраці від 29.01.1998 р. № 9 та Порядком опрацювання і затвердження власником нормативних актів про охорону праці, що діють на підприємстві, затвердженим наказом Держнаглядохоронпраці від 21.12.93 р. № 132.

Відповідальними за забезпечення безпеки праці працівниками залізниці є керівники станцій.

Виконання своїх функціональних обов'язків з питань охорони праці посадові особи усіх рівнів управління, в т.ч. керівники служби перевезень, району, керівники станцій здійснюють згідно з Основними нормативами особистої участі керівних працівників залізниці в роботі з охорони праці (далі – Основні нормативи), які затверджені наказом Укрзалізниці від 24.05.2001 року № 296-Ц.

З метою покращення профілактичної роботи з попередження порушень безпеки праці, пожеж, для проведення заходів по захисту життя і здоров'я працівників служби перевезень, посилення контролю за виконанням вимог нормативних документів щодо охорони праці, на станціях створюються комісії з

питань охорони праці (далі – комісія). Комісії у своїй роботі керуються Законами України, постановами Кабінету Міністрів України, наказами АТ «Укрзалізниця» та залізниці, нормативними документами з питань охорони праці. Комісії здійснюють свої засідання не менше одного разу в квартал.

Особи, які влаштовуються на роботу в службу перевезень та на станції району, повинні пройти інструктажі, навчання та перевірку знань з питань охорони праці, надання першої допомоги потерпілим від нещасних випадків, а також правил поведінки у разі виникнення аварії і в майбутньому періодично перевірятися на знання нормативних актів з охорони праці та безпеки руху. Навчання, інструктажі і перевірка знань працівників з питань охорони праці проводиться згідно з Положенням про порядок проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці.

Посадові особи та інші працівники, зайняті на роботах, зазначених у Переліку робіт з підвищеною небезпекою, затвердженому наказом Держнаглядохоронпраці України від 26.01.2005 року № 15 та Переліку робіт, де є потреба у професійному доборі, затвердженому наказом МОЗ України та Держнаглядохоронпраці України від 23.09.1994 року №263/121, повинні пройти і в подальшому щороку проходити спеціальне навчання і перевірку знань відповідних нормативно-правових актів з охорони праці.

Матеріальне і моральне стимулювання за сприяння поліпшенню стану охорони праці здійснюється згідно з діючими Положеннями про заохочення працівників за сумлінну роботу. Одним із видів стимулювання є Система талонів-попереджень. Система талонів-попереджень з охорони праці застосовується відповідно до статті 13 Закону України «Про охорону праці» з метою підвищення відповідальності працівників за особисту безпеку, безпеку оточуючих людей та неухильне виконання нормативно-правових актів з охорони праці, правил безпечної експлуатації машин, устаткування та інших засобів колективного та індивідуального захисту. Положення про застосування талонів-попереджень з охорони праці для працівників Донецькій залізниці затверджене наказом від 15.10.2001р. № 621-Н [37].

Залізничні колії являються небезпечною зоною внаслідок наявності загрози наїзду рухомого складу на людей. Тому, під час знаходження на коліях, необхідно бути особливо уважним, дотримувати всі вимоги безпеки, тому що їх порушення може призвести до тяжких нещасних випадків.

Кожний працівник залізничного транспорту має прибути на визначений Правилами внутрішнього трудового розпорядку час і місце, в працездатному стані, в справному спеціальному чи форменому одязі. Працівники, які зайняті безпосередньо на залізничних коліях, мають бути одягнені в сигнальні жилети оранжевого кольору.

Під час перебування на коліях необхідно бути пильним, обачним і обережним, уважно спостерігати за рухом поїздів, локомотивів, маневровими пересуваннями, а також за навколишнім середовищем та в разі загрози життю чи безпеці руху приймати відповідні рішучі заходи щодо забезпечення безпеки.

В темний час доби і під час несприятливих умов необхідно проявляти особливу пильність. Спершу, ніж вийти на колію, необхідно переконатися в тому, що на небезпечній відстані немає рухомого складу, який рухається чи готовий до руху.

Забороняється сідати на рейки, кінці шпал, баластну призму для відпочинку. Взимку необхідно стерегтися ожеледі, снігу, заметів, а головний убір не повинен знижувати чутності звукових сигналів і команд.

На території станції встановлені і позначені маршрути службових проходів. Їх позначають вказівним знаком службовий прохід ,а також і іншими знаками: прохід заборонений , обережно! Негабаритне місце . Прохід до місця робіт в межах станції має здійснюватися відповідно до схеми службового проходу і місцевої інструкції з організації робіт і забезпечення техніки безпеки.

На шляхопроводах і пішохідних мостах, розташованих над електрифікованими лініями, встановлюються захисні щити і суцільний настил в місцях проходу людей для огороження частин контактної мережі, що перебувають під напругою.

Забороняється наближатися до проводів або частин контактної мережі, що знаходиться під напругою, на відстань, меншу 2 м. Це визначає, що на електрифікованих ділянках до вимкнення і заземлення проводів контактної мережі не можна підніматися на дахи вагонів, локомотивів, вантажити і розвантажувати відкритий рухомий склад, якщо самі працюючі або пристосування, що застосовуються ними, можуть наблизитися на відстань, менше 2 м до частин, які знаходяться під напругою. Забороняється також торкатися до електрообладнання і електрорухомого складу як безпосередньо, так і через будь-які предмети.

Роботи на рухомому складі, стовпах, дахах та інших спорудах, розташованих на відстані від 2 до 4 м від частин контактної мережі, що знаходиться під напругою, можна виконувати без зняття напруги і заземлення контактної мережі, але під наглядом спеціального працівника, який отримав від керівника відповідний інструктаж. Роботи на відстані більше 4 м від частин контактної мережі, можуть виконуватися без наглядача.

У випадках, коли виникає необхідність наближення до частин, що знаходяться під напругою на відстані менше 2 м, з контактної мережі знімають напругу і заземлюють її на весь період роботи. Керівник робіт зобов'язаний у встановленому порядку дати заяву енергодиспетчеру на зняття напруги, в якій вказує характер, місце і час (початок і закінчення) робіт. Начальник дистанції контактної мережі призначає електромеханіка або електромонтера, відповідального за забезпечення електробезпеки.

Роботи на рухомому складі, стовпах, дахах та інших спорудах, розташованих на відстані від 2 до 4 м від частин контактної мережі, що знаходиться під напругою, можна виконувати без зняття напруги і заземлення контактної мережі, але під наглядом спеціального працівника, який отримав від керівника відповідний інструктаж. Роботи на відстані більше 4 м від частин контактної мережі, можуть виконуватися без наглядача.

У випадках, коли виникає необхідність наближення до частин, що знаходяться під напругою на відстані менше 2 м, з контактної мережі знімають напругу і

заземлюють її на весь період роботи. Керівник робіт зобов'язаний у встановленому порядку дати заяву енергодиспетчеру на зняття напруги, в якій вказує характер, місце і час (початок і закінчення) робіт. Начальник дистанції контактної мережі призначає електромеханіка або електромонтера, відповідального за забезпечення електробезпеки. По прибутті на місце робіт електромеханік (електромонтер) зв'язується з енергодиспетчером, одержує від нього наказ, що дозволяє проведення робіт, і заземлює вимкнену ділянку контактної мережі шляхом приєднання до тягової рейки. Після встановлення заземлення він дає керівнику робіт письмовий дозвіл розпочати роботу.

У будь-якій діяльності людини, особливо у виробничій, не виключається ймовірність настання негативної події: травми, захворювання, інвалідності, смерті, шкоди здоров'ю. Підприємства та організації несуть великі фінансові витрати та моральні втрати при виникненні професійних захворювань, а також у випадках виробничого травматизму працівників. Це змушує постійно повертатися до вивчення суті негативних факторів та їх джерел, до проблем впливу виробничого середовища на життя і здоров'я людини. Виробнича безпека як життєва позиція працівників залізничного транспорту забезпечується необхідними знаннями про які загрожують людині на транспорті небезпеки і шкідливих факторах, дотриманням певних правил взаємодії людини з технікою і з виробничою середовищем. Кожному фахівцю, у сфері його посадових обов'язків, слід вміти ідентифікувати небезпеки, для чого необхідно знати їх суть і можливі джерела виникнення. У структурних підрозділах залізниць безпека і комфортність виробничого середовища забезпечуються комплексом правових документів (за видами діяльності), що носять обов'язковий характер, економічних, організаційних, технічних і санітарно-гігієнічних заходів.

Слід розуміти, що абсолютно безпечних виробництв не існує, і лише дотримання всіх правил техніки безпеки значно знижує можливість настання негативних наслідків.[38]

6 ЕКОЛОГІЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Сьогодні проблеми екології займають чималу частку у роботі Південної залізниці, оскільки високий рівень життя та здоров'я населення можливі тільки за умови підтримки якості навколишнього природного середовища. На залізниці на зміну споживацькому ставленню до навколишнього природного середовища вже давно прийшло розуміння необхідності інноваційних технологій в сфері екології.

На магістралі, відповідно до статті 11 Закону України «Про залізничний транспорт», забезпечують охорону навколишнього природного середовища. Робота з охорони навколишнього середовища і раціонального використання природних ресурсів відокремленими підрозділами залізниці здійснюється згідно з екологічним законодавством, державними, відомчими та іншими документами.

Природоохоронні заходи по залізниці, спрямовані на покращення загального екологічного стану за рахунок зменшення кількості викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, гідросферу та земельні ресурси.

Має місце зменшення викидів в атмосферу від дизелів тепловозів завдяки проведеній електрифікації дільниць залізниці (перехід із тепловозної тяги на електричну).

У рамках охорони та раціонального використання водних ресурсів здійснюється утримання та ремонт споруд для очищення виробничих господарсько – побутових стічних та зворотних вод, ремонт, очищення, ревізія систем каналізації, утримання каналізаційних мереж і споруд на них, ремонт споруд первинної стадії очищення, створення та ремонт огорож зон санітарної охорони водозаборів, лабораторний контроль тощо.

У кожному підрозділі залізниці, діяльність якого теоретично може призвести до погіршення стану довкілля, здійснюються екологічний контроль за виробничими процесами та станом промислових зон.

Щодо охорони та раціонального використання земель, то на магістралі виконуються роботи з утримання водовідвідних споруд, протизсувні заходи, очищення територій та колій від нафтопродуктів. Крім того, здійснюється раціональне використання і зберігання відходів виробництва, у тому числі їх переробка сучасними сміттєпереробними комплексами на станції Люботин і вокзалі Харків - Пасажирський. Комплексне управління, сортування твердих побутових відходів з відбиранням вторинної сировини і спалювання залишку забезпечують максимальну економічну та екологічну ефективність. П'ятиступенева система очищення викидів, каталітичне опалювання та вапняна обробка сміттєперероблювального комплексу станції Люботин повністю нейтралізують небезпечні сполуки, які утворюються при спалюванні відходів. За подібною технологією працює і сміттєпереробний комплекс МПК - 300 на вокзалі Харків - Пасажирський.

Для зменшення забруднення навколишнього середовища при обмивці вагонів кілька років тому у Харкові побудовано вагономийний комплекс. Одним із основних методів зниження засмічення природного середовища при цій технології обмивки вагонів є впровадження локальних очисних споруд та використання оборотного водопостачання, що дозволяє мінімізувати кількість шкідливих викидів.

У колійному господарстві при виконання колійних робіт застосовується машина РМ - 80, яка забезпечує баластування колії і очищення щебеню в обсязі 900 куб. метрів на один кілометр колії. Це дозволяє отримати екологічний та економічний ефект завдяки зменшенню природних мінеральних ресурсів, тобто щебеню.

Використання сучасних пасажирських вагонів вітчизняного та зарубіжного виробництва (з вакуумними туалетами, електроопалення та світлодіодним освітленням) дозволило зменшити забруднення навколишнього середовища від перевезень пасажирів.

Нещодавно на території Харківської вагонної дільниці №1 введений проект вакуумної каналізаційної насосної станції з улаштуванням очисних споруд. Цей

об'єкт призначений для відкачування рідких відходів з - під вагонних баків екологічно чистих туалетів пасажирських вагонів з наступною їх переробкою та очищенням стічної води до рівня, дозволеного для скидання у міську каналізаційну мережу.

На залізниці працюють цехи з виробництва фасованої питної води для забезпечення якісною питною водою пасажирів, працівників залізниці та громадян, які мешкають у районах з проблемами питного водопостачання. Наша вода отримала високу оцінку Міністерства охорони здоров'я України, відповідає вимогам санітарного законодавства і сертифікована державною системою сертифікації УкрСЕПРО. Продукцію нагороджено всеукраїнським знаком якості «Вища проба» [39].

Залізничний транспорт є більш екологічно чистим та енергоефективним, ніж автомобільний, однак залізниці спричинюють шум, вібрацію, електромагнітне коливання. Слід відзначити, що на залізничному транспорті є значна кількість джерел викидів в атмосферу, а саме локомотивні, вагонні депо, вагонні ділянки, ремонтні заводи, 90% викидів припадають на котлоагрегати (котельні, ковальські виробництва). Узбіччя залізниць часто забруднені пилом від сипких вантажів, нафтопродуктами, відходами життєдіяльності. Крім того, залізничний транспорт є одним з основних споживачів паливно-енергетичних ресурсів в господарчому комплексі держави, адже він споживає більш ніж 9% виробленої електроенергії.

Все вищезазначене говорить про вагомий вплив екологічного чинника на діяльність підприємств залізничної галузі та необхідність підвищення ефективності екологічної діяльності як складової його сталого розвитку. На вирішення екологічних проблем залізничного транспорту спрямований процес управління екологічною діяльністю.

Нині отримали поширення такі терміни сфери управління екологічною діяльністю, як «екологічне управління», «екологічний менеджмент», «еколого-економічне управління», які вчені по-різному трактують залежно від ієрархічних рівнів управління та сутнісно-змістовного наповнення, зокрема на рівні суб'єктів

господарювання вони розглядаються в таких значеннях: мистецтво приймати ефективні управлінські рішення задля підвищення природоохоронної діяльності підприємств та організацій у конкретній ситуації господарювання; сукупність заходів, методів та засобів управління природоохоронною діяльністю підприємства.

Цільова підсистема включає кілька складових, що виділяються залежно від напрямів екологічної діяльності та специфіки видів діяльності залізничного транспорту й відповідних їм бізнес-напрямів. Напрямок екологічної діяльності слід виділити з огляду на реципієнтів та мотиви їх екологізації. Так, до реципієнтів екологічної діяльності слід віднести навколишнє природне середовище, ресурси підприємства, інтелектуальний капітал підприємства.

Відповідні мотиви їх екологізації включають збереження та охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання ресурсів підприємства та їх вдосконалення (ресурсозбереження), екологічне вдосконалення (модернізація) інтелектуального капіталу. Також в умовах нестабільності особливе значення має попередження негативних факторів, що створюють ризики та загрози як для підприємства, так і для навколишнього природного середовища. Тому ще одним напрямом екологічного управління є забезпечення екологічної безпеки.

Подальша декомпозиція цілей відбувається за бізнес-напрямами діяльності залізничного транспорту, а саме у сфері вантажних перевезень та логістики, пасажирських перевезень, інфраструктури, служби тяги, виробництва та сервісу. Визначені вище принципи та цілі екологічної діяльності підприємств залізничного транспорту повинні бути закріплені в екологічній політиці та враховані під час формування й реалізації екологічної стратегії.

Реалізація цілей пов'язана з відповідними технологіями управління, які відрізняються за видами екологічних мотивів. Зокрема, технологія управління екологічною безпекою включає ідентифікацію та оцінку екологічних ризиків та загроз; оцінку ефективності способів реакції на ризик та впливу на ризик; вибір найбільш прийняттого способу впливу на ризик [40].

Сьогодні в Україні досить гостро стоять проблеми забруднення довкілля від транспортної інфраструктури. Це безпосередньо вплив автомобільного, залізничного, авіаційного та водного транспорту, а також антропогенний вплив на навколишнє середовище під час проектування, будівництва та експлуатації лінійних транспортних об'єктів.

Серед усіх транспортних засобів автотранспорт залишається основним джерелом забруднення атмосферного повітря та порушення екологічної рівноваги. Для транспортних засобів використовують паливо з різних видів нафтопродуктів і мастил, леткі фракції яких у складі відпрацьованих газів дизельних та бензинових двигунів внутрішнього згорання забруднюють практично всі об'єкти довкілля.

Провідне місце в транспортному комплексі посідає залізничний транспорт. У загальному об'ємі перевезень він займає 24 %. Довжина залізничних магістралей становить 22,8 тис. км. Їхня щільність – 38 км на 1 тис. км². Найбільш густа мережа залізничних шляхів сформована у Донбасі, Придніпров'ї, Західних районах України. Все це істотно збільшує викиди у навколишнє середовище при перевезенні пасажирів та вантажів. Крім того, це джерело шумового забруднення.

Для поліпшення екологічної ситуації у залізничній галузі необхідно:

- створити системи баз даних з метою обробки інформації з екологічної ситуації підприємствах залізничного транспорту;
- розробити безвідходні ресурсощадні технології і екологічну техніку для очищення вентиляційних викидів підприємств залізничного транспорту від токсичних забруднень (органічні розчинники, аерозолі ділянок нанесення антикорозійних покриттів) з одержанням із забрудників товарних продуктів;
- провести комплексну оцінку екологічної ситуації в місцях розташування залізничних підприємств, прогноз її зміни, розробку і поетапну реалізацію моніторингу й оздоровлення навколишнього середовища;
- організувати моніторинг і розробку засобів поліпшення умов праці й екологічного стану на залізницях;
- впорядковувати зелені зони уздовж залізниць.

Україна з розгалуженою річковою мережею зазнає значного антропогенного впливу від водного транспорту. Річкова навігація охоплює майже всі регіони країни і має перспективи майбутнього зростання, тому при експлуатації цього транспорту слід враховувати екологічну компоненту і мінімізувати забруднення води нафтою й нафтопродуктами, відходами харчування, сміттям тощо.

З вагонів будь-яких категорій при зупинці і торганні поїздів із букс колісних пар виливаються рідкі мастильні матеріали, тому як рекомендацію по удосконалюванню технології роботи станції варто запропонувати організацію як можна більшого числа транзитних поїздів, що проходять одну або декілька дільничних станцій без зупинки, а так само регулювання роботи чергових по станціях, щоб останні не допускали зупинки поїздів перед вхідними світлофорами.

Аналіз впливу залізничного транспорту на навколишнє природне середовище підтверджує необхідність проведення широкомасштабної політики екологічної безпеки. Ключовими проблемами забезпечення екологічної безпеки на залізничному транспорті є зниження забруднення атмосферного повітря, водних об'єктів, земельних ресурсів, захист від транспортного шуму і вібрацій, попередження екологічних наслідків надзвичайних ситуацій, забезпечення екологічної безпеки населення, зниження збитку природним ресурсам, зберігання якості природного середовища, що забезпечують процеси саморегулювання від шкідливих для неї речовин.

На сьогодні авіація в Україні розвивається досить швидко. Основними проблемами розвитку повітряного транспорту в Україні є застарілий парк літаків, фактична відсутність внутрішньодержавних перевезень, невідповідність технічних та екологічних можливостей аеропортів України сучасним міжнародним вимогам.

Тому авіаційний транспорт є джерелом порушення акустичного режиму на значній території, стану атмосферного повітря та підземних вод. Небезпеку для довкілля становлять і нафтові сховища в аеропортах. Стан навколишнього середовища залежить від розвитку інфраструктури по будівництву залізниць, виробництву рухомого складу, виробничого устаткування й інших пристроїв,

інтенсивності експлуатації рухомого складу й інших об'єктів на залізницях, результатів наукових досліджень і їхній впровадження на підприємствах і об'єктах галузі, причому кожний з елементів системи має прямі і зворотні зв'язки один з одним. З одного боку, народне господарство не може обійтися без залізничного транспорту, але з іншого боку при будівництві і функціонуванні залізниці вимагають видалення з природного середовища землі, ґрунтів, флори, фауни, ландшафтів, а об'єкти залізничного транспорту споживають воду, повітря, паливно-енергетичні і мінеральні ресурси.

Тому необхідно дотримувати умови, щоб корисний ефект від функціонування залізничного транспорту перевищував збиток, який наноситься ним навколишньому середовищу.

Забруднення повітряного басейну викидами шкідливих речовин є однією з найважливіших екологічних проблем на залізничному транспорті. Щорічно в атмосферу надходить значна кількість різноманітних речовин, кожне з яких певною мірою небезпечно для живих організмів, споруд, будівель, пам'яток культури і т.п. Атмосфера забруднюється продуктами згоряння палива, вуглеводнями, сполуками важких металів, аерозолями кислот, лугів, фарб і т.п.

Значна частина викидів (близько 85%) утворюється за рахунок спалювання палива при експлуатації дизельного магістрального і маневрового рухомого складу, рефрижераторних поїздів; на частку стаціонарних джерел припадає 10-15% валового обсягу викидів.

Найбільш важливими джерелами забруднення атмосфери серед стаціонарних джерел є локомотивні та вагонні депо, заводи по ремонту рухомого складу і залізничної техніки, виробничі та комунальні котельні.

Приблизно 90% валового обсягу забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу стаціонарними джерелами, припадає на частку котелень, близько 5% - на решту тепло агрегати (ковальські горна, зварювальні пости, печі для сушки і термообробки і т.п.), які використовують тверде, рідке та газоподібне паливо. При цьому в атмосферу викидається близько 20 тисяч тон на рік золи, оксидів азоту,

сірки, вуглецю. Решта викиди (близько 5%) пов'язані з такими технологічними процесами, як забарвлення, механічна обробка, зварювання металів, хімічистка, зарядка акумуляторів, випробування апаратури, нанесення гальванопокриття і т.п.

Занепокоєння громадськості нині викликають проекти пов'язані з будівництвом та експлуатацією судноплавних каналів. Прикладом цього є протиправні дії державних службовців щодо Дунайського біосферного заповідника (ДБЗ) і питань будівництва судноплавного ходу „Дунай - Чорне море" по гирлу Бистре, розташованого на території цього заповідника та будівництва автобану Одеса - Київ.

Дунайський біосферний заповідник є складним комплексом об'єктів, що не мають аналогів у світі, і виконання на його території таких широкомасштабних робіт викликає серйозне занепокоєння громадськості. Законодавчі аспекти охорони ДБЗ не дають можливості здійснювати створення судового ходу на території заповідника. Рукав Бистрий належить до території зони ДБЗ та охороняється українським та міжнародним законодавством.

За умови будівництва на території ДБЗ статус біосферного заповідника буде істотно знижений, та, як наслідок, можливе його виключення зі світової мережі особливо цінних природних територій. Порухення заповідного режиму на території біосферного заповідника негативно вплине на міжнародний імідж України, яка ставить за мету вступ до Європейського союзу. Але головним буде те, що Україна та її народ буде поставлений перед фактом втрати природних цінностей світового масштабу. Рішення органів державної влади та застосовані ними процедури щодо проекту будівництва судноплавного ходу та руйнування ДБЗ приймаються непрозоро для громадськості та з порушенням чинного природоохоронного законодавства.

Вирішення екологічних проблем тільки в одній галузі народного господарства – в транспортному секторі країни, дасть можливість не тільки значно знизити модуль техногенного навантаження на довкілля, сприяти збереженню унікальних

природних та історико-культурних ландшафтів, а й суттєво зменшити рівень захворюваності населення [41].

Таким чином, забезпечити екологічну трансформацію бізнес-процесів підприємств залізничної галузі покликана комплексна система управління екологічною діяльністю, яку запропоновано формувати на основі узгодження та інтеграції таких напрямів як забезпечення екологічної безпеки, ресурсозбереження, охорона навколишнього середовища та екологічна модернізація.

Вдосконалення системи управління екологічною діяльністю на залізничному транспорті сприяє появі додаткових можливостей, які пов'язані з одержанням економічної вигоди. До основних з них можна віднести створення та зміцнення сприятливого іміджу залізничного транспорту, що базується на екологічній відповідальності; створення додаткових можливостей для впливу на споживачів та підвищення конкурентоспроможності транспортних послуг; залучення уваги інвесторів; створення можливостей для підвищення ефективності реклами та маркетингу; створення додаткових можливостей для розвитку відносин з діловими партнерами за кордоном; залучення уваги до підприємства міжнародних організацій та міжнародної громадськості; членство в міжнародних екологічних союзах підприємців; створення додаткових можливостей для зміцнення та розширення позицій на міжнародних ринках [41].

ВИСНОВКИ

Метою та завданням даної кваліфікаційної роботи є удосконалення графіку руху приміських поїздів на напрямку «С – Т» з метою впровадження зонного графіку руху поїздів. Для вирішення задачі було виконано наступне.

У першій частині кваліфікаційної роботи дається загальна техніко-експлуатаційна характеристика напрямку «С – Т» та матеріально - технічна база, що забезпечує приміські перевезення. Проаналізовано географію ринку, демографію та економіку регіону. Також розглядається вітчизняний досвід приміських пасажирських перевезень, та стан залізничного транспорту приміського сполучення у розвинених країнах світу, перспективи розвитку та проблеми функціонування.

У другому розділі проаналізовано загальну та технічну характеристику дільниці «С – Т». Досліджено матеріально-технічну базу, що використовується при організації приміських пасажирських перевезень.

У третьому розділі кваліфікаційної роботи проаналізовано нерівномірність пасажирських приміських перевезень по станціям дільниці, представлена динаміка зміни відправлених пасажирів по станція дільниці «С – Т» і визначено, що на напрямку виділяють декілька станцій, які обслуговують основну частину пасажиропотоку. Найбільше пасажирів відправляється зі станцій Кр (близько 77%), Ч (5%), Мал (16%).

Також у даному розділі проведено розподіл пасажиропотоку по періодах доби, що дозволило встановити, що добовий розподіл пасажиропотоків як по відправленню так і по прибуттю дуже нерівномірний. Найбільший обсяг прибуття пасажирів з 6.00 до 12.00, а максимальний на 7.00-8.00. Частка потоку, що припадає в ранковий піковий період сягає 40-45% добового потоку.

Для неінтенсивних годин пасажиропотік прибуття не має різких коливань.

Було визначено пасажиронапруженість дільниці «С – Т» парного напрямку і непарного напрямку. Для встановлення потреби у рухомому складі, показників

приміських пасажиропотоків визначено схему організації руху поїздів. Розрахована необхідна кількість поїздів на кожному напрямку при орієнтованій місткості поїзда 1000 пасажирів. За підрахунками встановлено, що загальна кількість поїздів становить 4 пари за добу. Для встановлення загального часу роботи, часу простою та кількості складів визначаємо оборот кожного складу. Графік обігу приміських складів складається одночасно з ГРП і визначає режим роботи складів на приміській дільниці. Встановлено, що загальний час у русі складає 13,4 годин за добу, час простою – 34,6 год.

У четвертому розділі було проведено розрахунок кореспонденції приміських пасажиропотоків дільниці методом пропорцій, розрахована виручка від приміських пасажирських перевезень на основі тарифів на перевезення, які залишаються дуже низькими. Загальний дохід від прямої діяльності на напрямку «С – Т» становить 15096,3 тис. грн. за рік.

Також встановлено техніко-експлуатаційні витрати, які становлять 34470,49 тис. грн. за рік. Частка витрат на приміське сполучення на пасажирські перевезення на напрямку «С – Т» значно перевищує частку у доходах від цього виду перевезень. Збитки становлять 56,2%.

На основі цих даних було встановлено економічний ефект, який показав, що удосконалення графіку руху за рахунок зменшення кількості приміських поїздів призведе до зменшення збитків на 13139,11 тис. грн, зменшення витрат на 13735,59 тис. грн. та собівартості пасажирських приміських перевезень на 1,103 грн. на 10 пас-км, для досягнення беззбитковості необхідно збільшити виручку 15,1 коп. за 1 пас-км.

У останніх частинах кваліфікаційної роботи розглянуто заходи з охорони праці на вокзалах та станціях, безпека праці працівників залізничного транспорту на електрифікованих лініях та розглянуто проблеми забруднення навколишнього середовища діяльністю залізниць. Тому ця кваліфікаційна робота, показала всю роботу дільниці «С – Т» все що на ній відбувається, та запропоновано більш раціональне використання поїздів, яке в можливому може збільшити обсяги пасажиропотоку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Реформа приміських пасажирських залізничних перевезень і розвиток регіонів URL: https://cfts.org.ua/blogs/reforma_primiskikh_pasazhirskikh_zaloznichnikh_perevezen_i_rozvitok_regioniv_431.
2. Грушевська Т.М. Фактори, що впливають на організацію приміських пасажирських перевезень у великих мегаполісах. Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми економіки і управління на залізничному транспорті». ЕКУЖТ. 8 – 11 жовтня 2013 року, м. Судак, АР Крим. К.: ДЕДУТ, 2013. С. 295 – 296.
3. Основні задачі розвитку транспортних послуг. Вимоги до організації пасажирських перевезень різними видами транспорту URL: <https://studfile.net/preview/2912885/>
4. Яновський П.О. Оцінка фінансового результату приміських перевезень залізниць України. Залізничний транспорт України №5. 2009. С. 9 – 13
5. Жарська І. О. Інформаційні системи й технології в системі маркетингу залізничного транспорту І. О. Жарська Маркетинг і менеджмент інновацій. 2013. №1. С. 100–111. URL: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjYgZjo57wAhVvhosKHXkzCCoQFjAAegQIAhAD&url=http%3A%2F%2Fjournals.dut.edu.ua%2Findex.php%2Femb%2Farticle%2Fdownload%2F455%2F423&usg=AOvVaw23ITobtPUfUhtbSsRb7pEK>.
6. Кочнев Ф.П., Акулиничев В. М., Макарович А. М. Організація руху на залізничному транспорті. М.: Транспорт. 1979. 567 с.
7. Транспортна стратегія України на період до 2020 року Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 20 жовтня 2010 р. N 2174-р. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2174-2010-p>.

8. Про залізничний транспорт: Закон України від 04 липня 1996 р. №273/96-ВР. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 1996. № 40. 183 с. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/273/96-%D0%B2%D1%80>

9. Правила технічної експлуатації залізниць України. К.: Транспорт, 2003. 176 с.

10. Статут залізниць України. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 25.12.2002 р., № 1973. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/457-98-%D0%BF>

11. Рекомендації з техніко-економічних розрахунків окремих показників експлуатаційної роботи залізниць. Розроб.: О.Ф. Вергун, Н.В. Липовець, Л.Ю. Гаркуша. К.: Транспорт України, 2002. 64 с.

12. Про охорону праці: Закон України від 14.10.1992 р. № 49, ст.668 {Вводиться в дію Постановою ВР № 2695-ХІІ від 14.10.92, ВВР, 1992, № 49, ст.669}. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>

13. Правила безпеки праці для працівників залізничних станцій і вокзалів. Затверджено Наказом Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 12.03.2007 № 44.: URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0304-07>

14. Інструкція зі складання графіку руху поїздів на залізницях України. К.: Транспорт України, 2002. 164 с.

15. Інструкція зі складання наявної пропускнув спроможности залізниць України. К.: Транспорт України, 2002. 376 с.

16. Розрахунок технічних норм експлуатаційної роботи залізниць і дирекцій залізничних перевезень: Методичні вказівки до курсового проектування для студентів денної та заочної форм навчання галузі знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура» спеціальности «Організація перевезень та управління на транспорті (залізничний транспорт)». Мірошніченко В.М., Родкевич О.Г. К.: ДЕТУТ, 2014. 67 с.

17. Родкевич О.Г., Мироненко В.К., Грушевська Т.М. Математична модель організації залізничних приміських пасажирських перевезень на конкурентному транспортному ринку. Зб. наук. праць ДЕТУТ. Серія «Транспортні системи і технології». Випуск 25. Державний економіко-технологічний університет транспорту. 2014. С.189 – 195

18. Мироненко В.К., Габа В. В., Мацюк В.І., Грушевська Т.М., Костюшко В.П. Натурні дослідження та математичні моделі приміських пасажирських перевезень. Наукоємні технології. К.: НАУ, 2014. №4(24). С. 496 – 502. URL: <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Admin/%D0%9C%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/Downloads/7523-18736-1-SM.pdf>

19. Габа В. В. Якість та конкурентоспроможність транспортних послуг на залізничному транспорті. Зб. наук. праць ДЕТУТ, серія «Транспортні системи і технології». Київ, 2012. № 21. С. 143 – 146

20. Грушевська Т. М.. Технологія приміських перевезень залежно від інтервалу відправлення і дальності перевезення пасажирів. Зб. наук. праць ДЕТУТ, серія «Транспортні системи і технології». Київ, 2013. № 22. С. 164 – 170

21. 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. URL: <http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Znpdetut tsit 2012 20 42.pdf>

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

23. Сич Є.М. Пасажирський комплекс залізничного транспорту: розвиток і ефективність: Монографія. Є.М. Сич, В.П. Гудкова. К.: «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2004. 248 с.

24. Аксенов И. М. Логистика в сфере пассажирских перевозок. Залізничний трансп. України. 2004. № 2. С. 52–58.

25. Аксьонов І. М. Роль стратегічного маркетингу в плануванні, прогнозуванні та у збільшенні прибутку від пасажирських перевезень. Залізничний трансп. України. 2006. № 6. С. 99–102.

26. Гудков О. М. Перспективний механізм фінансування пасажирських перевезень на залізничному транспорті. Проблеми економіки транспорту : зб. наук. пр. Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2011. Вип. 1. С. 34–39.

27. Г. І. Нестеренко, О. О. Озерова, П. О. Яновський Особливості організації сучасних приміських перевезень європейських країн URL: [file:///C:/Users/COMP/Downloads/17135-24959-1-PB%20\(1\).PDF](file:///C:/Users/COMP/Downloads/17135-24959-1-PB%20(1).PDF)

28. Транспортна система Франції та її розвиток у світі. URL: <https://www.ukraine.campusfrance.org/transprotna-sistema>

29. Транспортна система Німеччини та її розвиток у світі. URL: <http://www.geograf.com.ua/germany/571-germany-transport>

30. Транспортна система Швейцарії та її розвиток у світі. URL: <https://escapemgz.com/2019/05/03/summer-trip-glacier-express-excellence-class/>

31. Транспортна система Швеція та її розвиток у світі. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Стокгольмська_приміська_залізниця

32. Транспортна система Великої Британії та її розвиток у світі. URL: <http://www.geograf.com.ua/great-britain/554-great-britain-transport>

33. Транспортна система Італії та її розвиток у світі. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Железная_дорога_Локарно_—_Домодосолла

34. Транспортна система Іспанії та її розвиток у світі. URL: <https://brodiahy.org.ua/world-as-we-see/ispanska-zaliznytsya.html>

35. Міська електричка в Іспанії, і як вона працює для громадян. URL: <https://mishka.travel/blog/index/node/id/591-poezda-i-jeleznaya-doroga-v-ispanii/>

36. Транспортна система Чехії та її розвиток у світі. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Залізничний_транспорт_Чехії

37. Транспортна система Польщі та її розвиток у світі. URL: <https://shoppingpl.com/news/895-polshcha-vidnovyla-kursuvannya-chastynv-potvahiv-na-vnutrishnikh-marshrutakh>

38. Організаційні та технологічні фактори формування попиту на залізничні і приміські перевезення Грушевська Т.М. Удосконалення організації залізничних приміських перевезень при транспортному обслуговуванні великих міст: автореферат дис... на здоб. наук. ст. к-та техн. наук: 05.22.01 / Т.М. Грушевська. К.: ДЕДУТ, 2015. — 20 с. URL: [file:///C:/Users/COMP/Downloads/au_2017_1-2_20%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/COMP/Downloads/au_2017_1-2_20%20(3).pdf)

39. Регіональна філія «Південна – Залізниця» АТ «Укрзалізниця». «Охорона праці» URL: <https://www.pz.gov.ua/ohrtrud>

40. Дорожній комітет профспілки залізничників і транспортних будівельників України Південно – Західної залізниці. URL: <http://dprofpzz.org.ua/work/ohpraci/>

41. Офіційний сайт Регіональної філії «Південно-Західна залізниця» АТ «Укрзалізниця». URL: <https://swrailway.gov.ua/newsline/?nid=1438>

42. Регіональна філія «Південна – Залізниця» АТ «Укрзалізниця», головний сайт «Екологія» URL: <https://www.pz.gov.ua/ohrtrud>

43. Щербина Р.С. Методичні рекомендації та загальні вимоги до оформлення кваліфікаційних (магістерських) робіт освітньо-професійної програми 275 «Транспорті технології (на залізничному транспорті)» другого (магістерського) рівня вищої освіти. Київ: ДУІТ, 2019. 22 с.

ДОДАТОК А

Характеристика Тетерівського напрямку

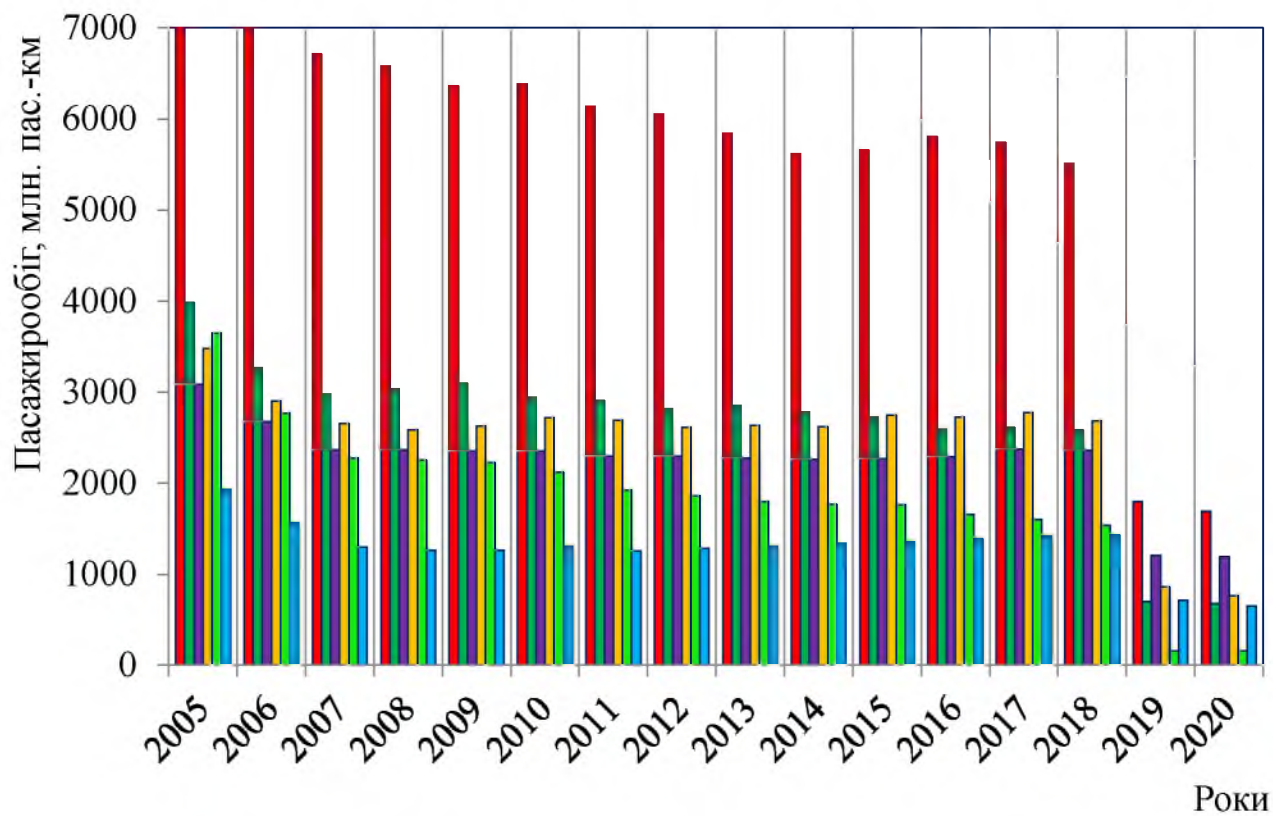


ДОДАТОК Б

Порівняльна вартість проїзду у поїздах приміського сполучення та вартість проїзду в автотранспорті по дільниці «С-Т» за період 2016-2020 роки



ДОДАТОК В

Динаміка перевезень пасажирів у приміському та регіональному
сполучення

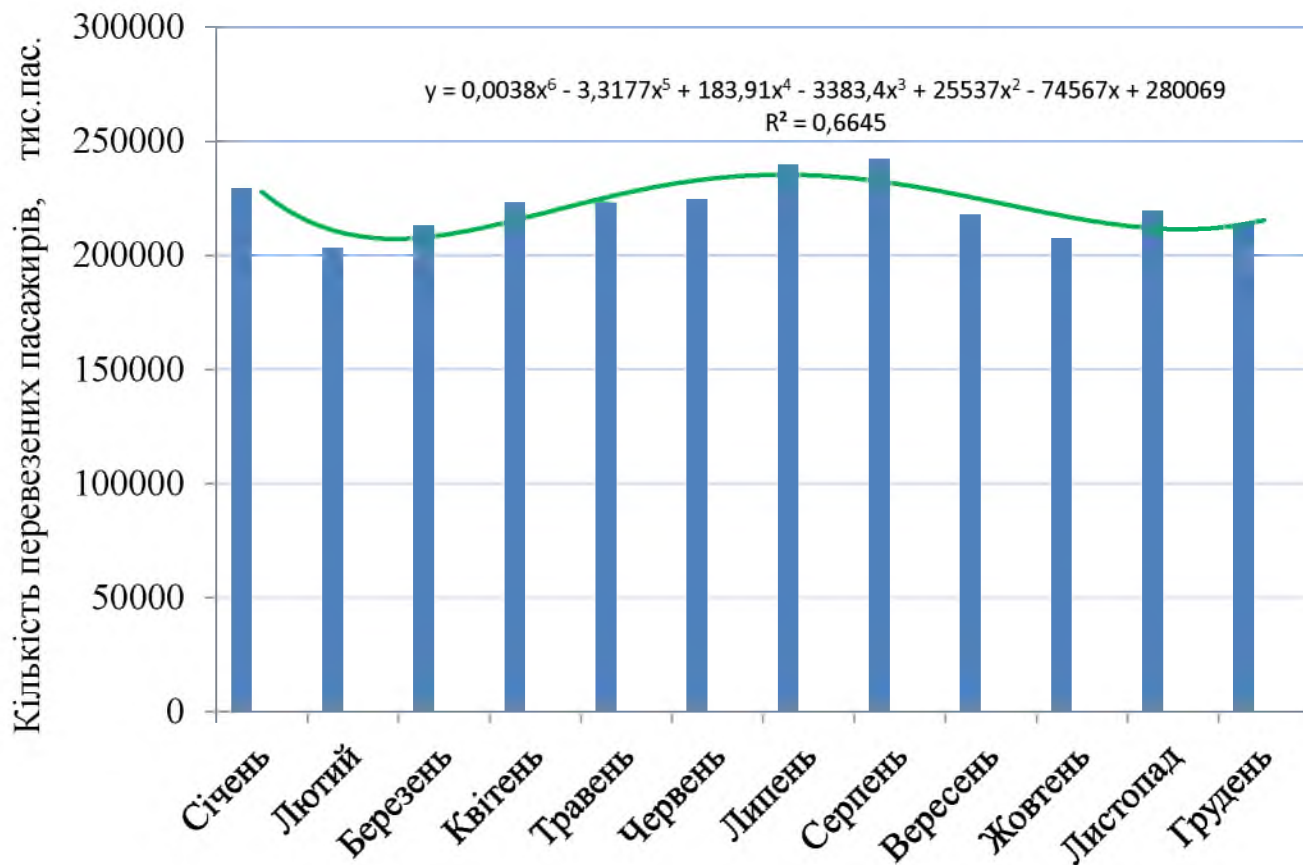
ДОДАТОК Г

Динаміка відправлених пасажирів у приміському сполученні
за період 2007–2020 роки



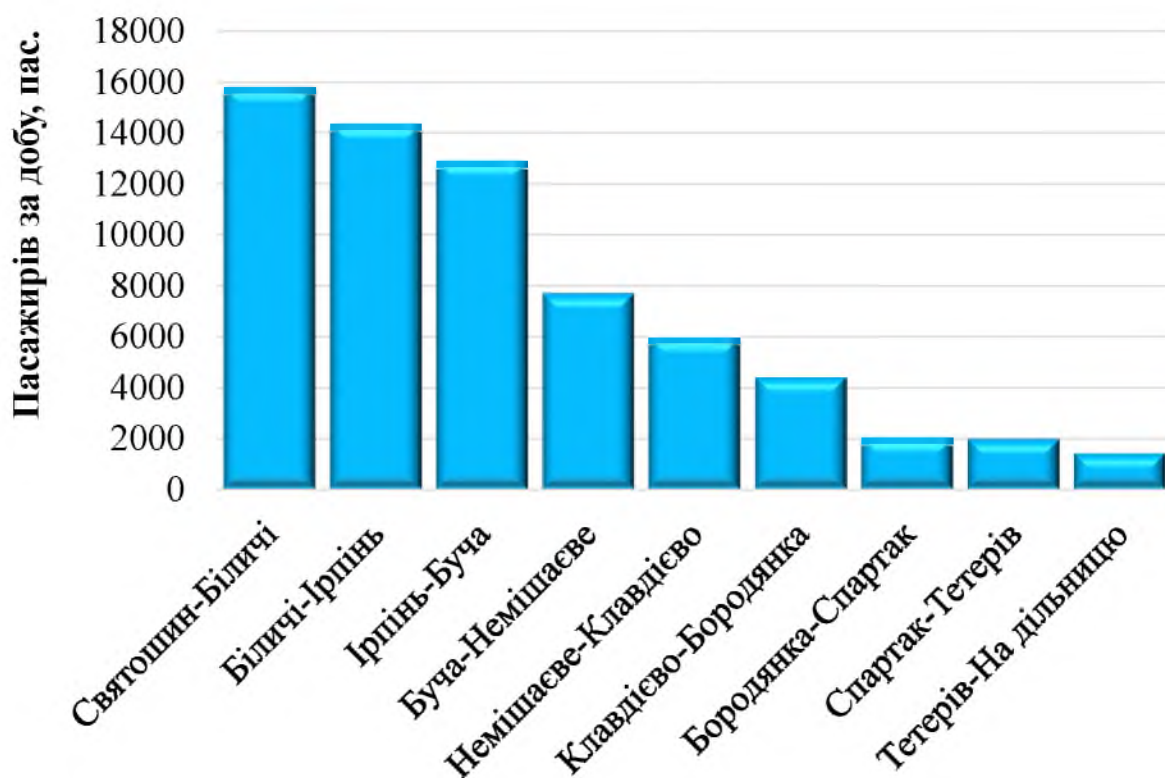
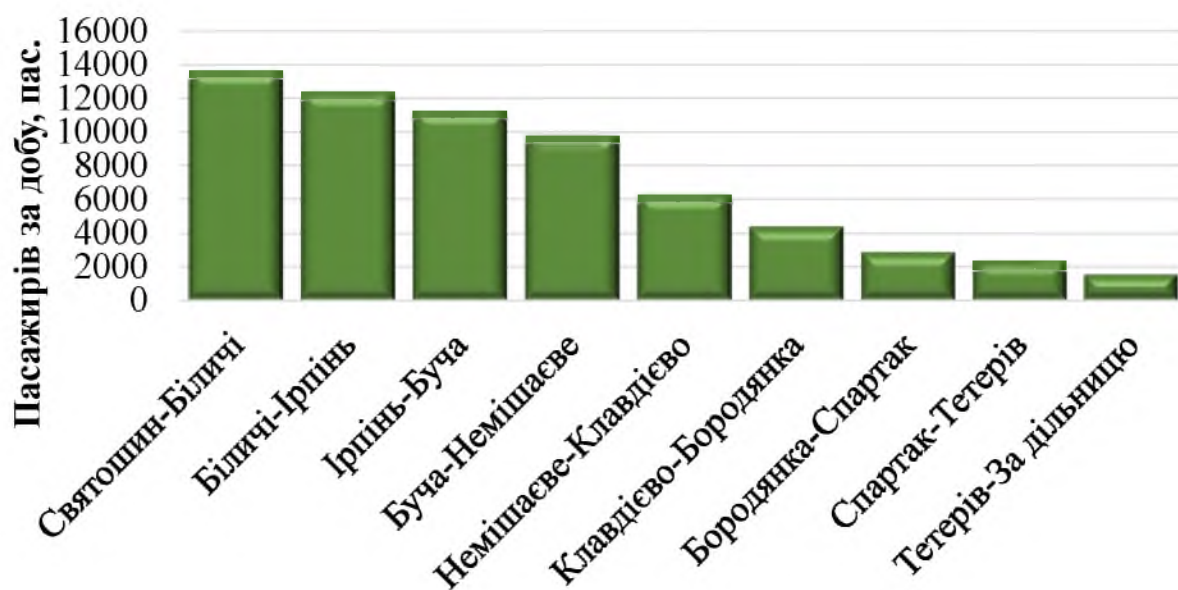
ДОДАТОК Д

Місячна кількість відправлених пасажирів у приміському
сполученні по Київській дирекції за 2020 рік



ДОДАТОК Е

Пасажиронапруженість дільниць на напрямку «С – Т



ДОДАТОК Ж

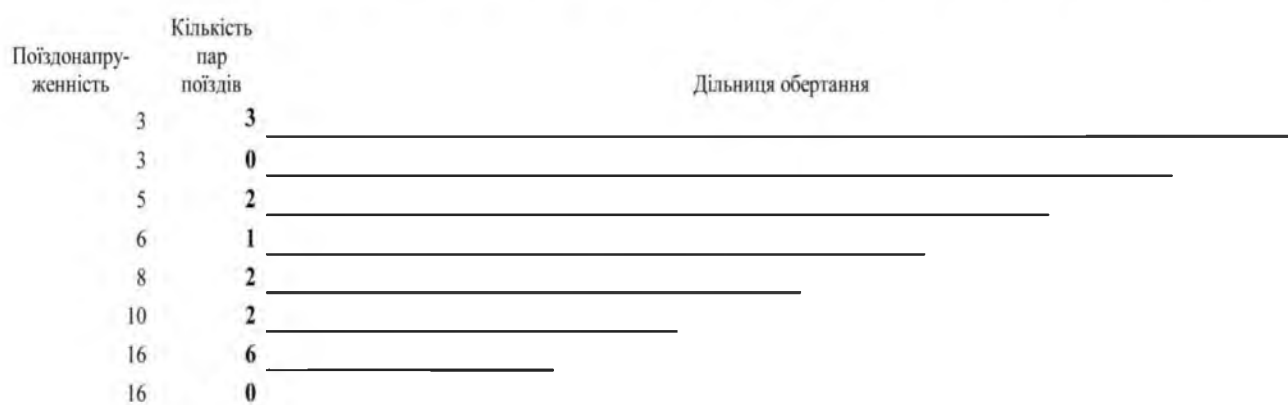
Результати дослідження динаміки населеності електропоїзда на напрямку
«С – Т»



ДОДАТОК К

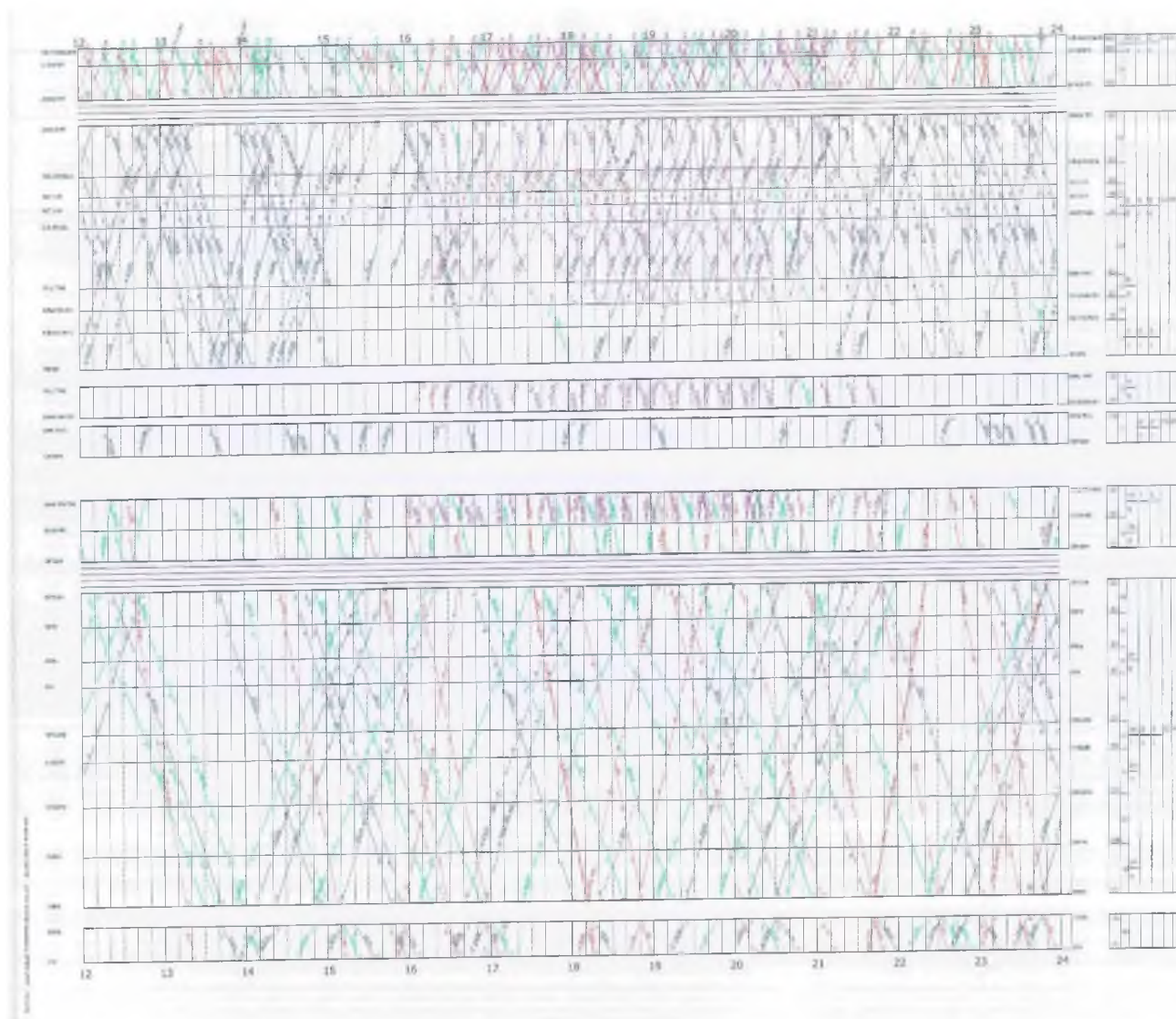
Кількість поїздів по кожному напрямку при орієнтованій місткості поїзда

		Святошин	Біличі	Ірпінь	Буча	Немішасьве	Клавдієво	Бородянка	Спартак	Тетерів
Пасажиропотік	Непарний	15061,8	13234,5	8579,9	5248,6	4486,0	3955,5	2464,8	2362,1	
	Парний	15621,9	15394,5	9296,1	7699,2	5965,2	4401,6	2044,4	1984,4	
Кількість пар/добу	Непарний	16	14	9	6	5	4	3	3	
	Парний	16	16	10	8	6	5	3	2	
Прийнята кількість електропоїздів		16	16	10	8	6	5	3	3	



ДОДАТОК Л

Графік руху поїздів на дільниці «Т-С»



КвР – 275.02 – ДУІТ – КІЗТ – УЗТ – УКДЗ – ПЗ