

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ  
Факультет транспорту і будівництва  
Кафедра логістичного управління та безпеки руху на транспорті**


**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

**до кваліфікаційної роботи  
освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр**

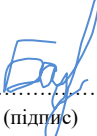
галузі знань 27 – «Транспорт»  
спеціальності 275 – «Транспортні технології (залізничний транспорт)»

на тему: «Аналіз конкурентоспроможності та перспективи розвитку  
пасажирських залізничних перевезень»

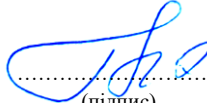
Виконав: здобувач вищої освіти  
групи ОПЗТ-19з  
Шавелков С.А.

  
.....  
(підпис)

Керівник: доц. Баранов І.О.

  
.....  
(підпис)

Завідувач кафедри: проф. Чернецька-Білецька Н.Б.

  
.....  
(підпис)

Київ – 2023

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

Факультет транспорту і будівництва  
Кафедра логістичного управління та безпеки руху на транспорті  
Освітньо-кваліфікаційний рівень - бакалавр  
Галузь знань 27 – «Транспорт»  
Спеціальність 275 – «Транспортні технології (залізничний транспорт)»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри  
проф.Чернецька-Білецька Н.Б.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2023року

**З А В Д А Н Н Я  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА  
ЗДОБУВАЧЕВІ ВИЩОЇ ОСВІТИ  
Шавелкову С.А.**

1. Тема роботи: Аналіз конкурентоспроможності та перспективи розвитку пасажирських залізничних перевезень

Керівник роботи: Баранов І.О., к.т.н., доцент.  
затверджені наказом по університету від 30.05.2023року № 305/14.03-С

2. Строк подання здобувачем роботи: 15.06.2023

3. Вихідні дані до роботи: Конкурентоспроможність між видами транспорту, переваги залізничного транспорту, проблема сектору пасажирських перевезень, підходи до ефективного управління, маркетингові дослідження.

4.Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити). Аналіз розвитку конкурентоспроможності пасажирських залізничних перевезень між іншими видами транспорту. Логістичний підхід створення ефективного механізму управління. Маркетингові дослідження сектору пасажирських перевезень. Математична модель оптимізації пасажирських залізничних перевезень.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень). Аналіз конкурентоспроможності. Оцінювання якості подорожі. Показники з перевезень пасажирів. Соціологічне опитування. Прибуток від перевезень. Математична модель.

6. Консультанти розділів роботи (якщо є):


Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 18.05.2023

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

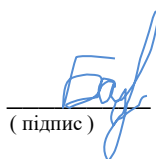
№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів	Примітка
	Робота з матеріалами	19.05.23	
	Пошук літературних джерел та обробка інформації	25.05.23	
	Аналіз діючих нормативних документів	29.05.23	
	Виконання технологічної частини	03.06.23	
	Виконання проектної частини	05.06.23	
	Принцип роботи та схеми	07.06.23	
	Креслення схем та чертежів	09.06.23	
	Оформлення пояснювальної записки та рецензування	14.06.23	

Здобувач

  
( підпис )

Шавелков С.А.  
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

  
( підпис )

Баранов І.О.  
(прізвище та ініціали)

№ стовпчик	Формат	Позначення	Найменування	Кіл. арк.	№ екз.	Прим.
1						
2			<i>Документація загальна</i>			
3						
4	A1	<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.Т1</i>	<i>Вихідні дані роботи</i>	1	-	<i>слайд</i>
5	A1	<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.Т2</i>	<i>Мета, об'єкт, предмет та методи виконання роботи</i>	1	-	<i>слайд</i>
6						
7	A1	<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.Т3</i>	<i>Аналіз конкурентоспроможності пасажирських перевезень</i>	1	-	<i>слайд</i>
8						
9						
10						
11	A1	<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.Т4</i>	<i>Оцінка якості подорожі</i>	1	-	<i>слайд</i>
12						
13	A1	<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.Т5</i>	<i>Оцінка якості подорожі</i>	1	-	<i>слайд</i>
14	A1	<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.Т6</i>	<i>Оболонкова модель якості пасажирських перевезень</i>			
15	A1	<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.Т7</i>	<i>Соціологічне опитування</i>	1	-	<i>слайд</i>
16						
17	A1	<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.Т8</i>	<i>Прибуток від перевезень пасажирів</i>	1	-	<i>слайд</i>
18	A1	<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.Т9</i>	<i>Математична модель оптимізації</i>	1	-	<i>слайд</i>
19						
20	A1	<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.Т10</i>	<i>Висновки</i>	1	-	<i>слайд</i>
21	A1		<i>Разом листів</i>	10	-	<i>слайдів</i>
22	A4	<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	<i>Пояснювальна записка</i>	53	-	
23						
24						
25						

				<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>		
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		
Розроб.		<i>Шавелков С.А</i>			Літ.	Аркуш
Перевір.					н	Аркушів
Керівн.		<i>Баранов</i>				3
Н. контр.					<i>СНУ ім. В.Даля, кафедра ЛУБРТ</i>	
Затв.		<i>Чернецька</i>				
<i>Відомість кваліфікаційної роботи бакалавра</i>						

## РЕФЕРАТ

Робота кваліфікаційна бакалавра: 53 с., 5 рис., 5 табл., 9 джер.,  
10 граф. арк. (слайдів)

Мета роботи – Аналіз розвитку пасажирських залізничних перевезень на основі логістичних підходів.

Об’єкт – Пасажирські перевезення.

Предмет – Маркетингові дослідження пасажирських залізничних перевезень.

Методи виконання роботи – Порівняльно-аналітичні, математичні.

Проведено аналіз конкурентоспроможності залізничних пасажирських перевезень. Відображені зовнішні чинники, які визначають конкурентоспроможність між іншими видами транспорту.

Визначені основні напрямки для удосконалення пасажирських перевезень.

Розглянуто основні логістичні підходи у створенні ефективного управління перевезень.

Проведені маркетингові дослідження в області оцінювання комфорту та сервісу.

Вибрана математична модель ,яка дозволить оптимізувати пасажирські перевезення.

АНАЛІЗ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ, ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ,  
ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД, МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ, КОМФОРТ,  
СЕРВІС, ОПТИМІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ, ЕФЕКТИВНЕ УПРАВЛІННЯ

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>			
<i>Змін</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Реферат</i>	<i>Літ.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Розроб.</i>		<i>Шавелков С.А</i>					4	53
<i>Перевір.</i>								
<i>Керівн.</i>		<i>Баранов</i>						
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Затверд.</i>		<i>Чернецька-Біл.</i>						
						<i>СНУ ім. В. Даля, Кафедра ЛУБРТ</i>		

## ЗМІСТ

Вступ.....	6
1. Аналіз розвитку конкурентоспроможності пасажирських залізничних перевезень між іншими видами транспорту.....	9
1.1 Критерії оцінки транспортної послуги.....	12
2. Технологічна частина.....	16
2.1 Логістичний підхід створення ефективного механізму управління.....	16
2.2 Маркетингові дослідження сектору пасажирських перевезень.....	27
2.3 Оболонкова модель якості пасажирських перевезень.....	30
3. Розрахункова частина.....	34
3.1 Математична модель оптимізації пасажирських залізничних перевезень.....	34
3.2 Функціонування системи управління охороною праці.....	38
Висновок.....	52
Список використаних джерел.....	53

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

## ВСТУП

В Україні сьогодні мало хто сумнівається в необхідності реформ, і про це в країні постійно ведуться різного роду дискусії, проводяться "круглі столи" і науково-практичні конференції, розробляються відповідні концепції і програми і тому подібне. Проте і до теперішнього часу процес реформування залізничної галузі, по суті, ще не починався. Головна причина цього полягає в тому, що серед фахівців немає чіткого розуміння, як це краще зробити і що в результаті отримає країна. При цьому не знайдені відповіді на основні питання: як привести цілі і завдання реформи у відповідність з сучасними умовами? У яких сферах конкуренція потрібна, а в яких - непотрібна і навіть небезпечна?

Яка оптимальна міра лібералізації на залізничному транспорті? Не можна заперечувати, що в існуючій організаційній структурі українські залізниці забезпечують необхідний для національної економіки і суспільства об'єм перевезень вантажів і пасажирів. Проте, незважаючи на відносно "Про ситуацію у сфері залізничного транспорту України" Рада національної безпеки і оборони України вирішила "Визнати незадовільними і такими, що не відповідають інтересам національної безпеки технічний і фінансово-економічний стан сфери залізничного транспорту, існуючу у вказаній сфері систему державного управління", і питання про його реформування постало з особливою гостротою.

Постановою Кабінету Міністрів України №1390 від 16 грудня 2009 р. в країні була прийнята Державна цільова програма реформування залізничного транспорту на 2010-2015 рр. На відміну від Концепції, запропоновану в Програмі модель ринкової трансформації галузі приведена в дещо пом'якшеній формі - вона "покликана забезпечити органічне об'єднання централізованого управління галуззю з ринковим механізмом господарювання". З цією метою на другому етапі реформи(2012-2013 рр.) передбачається розвиток конкуренції на ринку залізничних перевезень, і на третьому(2014-2015 рр.) - виведення із складу

									РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						6

залізниць підрозділів, які належать до конкурентного сектора, а також збільшення кількості приватних компаній, розвиток конкуренції.

Сьогодні у світі представлені практично усі види власності на рухомий склад і залізничну інфраструктуру. Як показує досвід, у кожної з них є як позитивні, так і негативні сторони. Не можна однозначно стверджувати, що приватизація залізниць за своєю суттю бажана або, що тільки державна власність гарантує належний рівень обслуговування користувачів громадського транспорту, оскільки вид власності транспортних підприємств не визначає ні необхідні, ні достатні умови перевезень.

Регульовані і нерегульовані види діяльності мають бути відокремлені один від одного настільки, наскільки це можливо в існуючих економічних, соціальних і політичних умовах, і кращим рішенням може стати створення самостійних господарських структур, максимально адаптованих до ринкових стосунків.

Однак, останнім часом, спостерігається різке загострення конкуренції між різними видами транспорту. На сьогоднішній день залізничний транспорт України поставлений перед необхідністю вироблення та реалізації заходів, котрі адекватні намірам європейських та азіатських транспортних компаній. Основні з них – це створення єдиної транспортної системи, вирішення питань транзиту, створення транспортних коридорів на взаємовигідній і рівноправній основі, узгоджене формування тарифної політики на послуги транспортна та комунікацій. Залізниці, не зважаючи на всі їх переваги, не завжди можуть швидко адаптуватись до потреб споживачів в умовах економіки, що розвивається.

У 2011 році " Укрзалізниця" має намір істотно поліпшити якість послуг для пасажирів.

У планах " Укрзалізниці" - підвищення швидкостей руху потягів, рівня комфорту і сервісу, надання додаткових послуг.

Минулий рік у черговий раз довів, що усупереч усім зусиллям залізничників, втрати від традиційно збиткового пасажирського сектора продовжили неухильно рости.

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7



Саме збитковість пасажирського сектора стала головним викликом галузі в 2011 році і, в той же час, вагомим стримуючим чинником її розвитку. Варто відмітити, що пасажирські тарифи вже давно не покривають витрат монополії на проведення перевезень, не кажучи вже про рентабельність.

Намагаючись мінімізувати збитки пасажирського сектора, " Укрзалізниця" планує в 2011 році продовжити працювати над підвищенням ефективності його функціонування і впровадженням якісно нового рівня послуг. Адже, тільки запропонувавши пасажиром привабливу транспортну послугу, можна розраховувати на підвищення тарифів.

Розвиток національної транспортної системи як складової інтеграції України до світової та європейської транспортної системи, пов'язаний з ефективністю функціонування залізничного транспорту. Саме залізниці відіграють основну зв'язуючу роль в Україні – вони, як і раніше, являються одним з основних засобів доставки пасажирів і вантажів та залишаться такими в найближчому майбутньому.

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

## 1. Аналіз конкурентоспроможності пасажирських перевезень

Розвиток національної транспортної системи як складової інтеграції України до світової та європейської транспортної системи, пов'язаний з ефективністю функціонування залізничного транспорту. Саме залізниці відіграють основну зв'язуючу роль в Україні – вони, як і раніше, являються одним з основних засобів доставки пасажирів і вантажів та залишаються такими в найближчому майбутньому. Однак, останнім часом, спостерігається різке загострення конкуренції між різними видами транспорту. На сьогоднішній день залізничний транспорт України поставлений перед необхідністю вироблення та реалізації заходів, котрі адекватні намірам європейських та азіатських транспортних компаній. Основні з них – це створення єдиної транспортної системи, вирішення питань транзиту, створення транспортних коридорів на взаємовигідній і рівноправній основі, узгоджене формування тарифної політики на послуги транспортна та комунікацій. Залізниці, не зважаючи на всі їх переваги, не завжди можуть швидко адаптуватись до потреб споживачів в умовах економіки, що розвивається.

Конкуренція на транспорті – це змагання транспортних підприємств за найкращі методи господарювання, тобто за найбільш вигідні умови здійснення перевезень і отримання максимальної вигоди. Крім того, конкуренція на транспорті – це боротьба за вантажовласників і пасажирів, за отримання максимально корисного ефекту на основі застосування сучасних більш ефективних технологій, підвищення якості перевезень, їх надійності й швидкості перевезення вантажів і пасажирів.

В умовах ринкових відносин конкурентоспроможність і ефективність характеризують ступінь розвитку суспільства. Чим вище конкурентоспроможність держави, тим вище й більш стійкий економічний ріст та життєвий рівень населення і вище економічна стабільність. Транспортні послуги, як будь-який вид послуг або продукції в умовах ринку повинні бути

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
						9
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

конкурентоспроможними, тобто високої якості, раціональної вартості, ефективними на рівні міжнародних стандартів. В зв'язку з цим, одним основних завдань є не лише здійснення перевізного процесу та прогнозу кількості вантажів, а й впровадження новітніх технологій.

Актуальність обраної теми обумовлена необхідністю підвищення якості транспортної продукції та конкурентоспроможності на ринку транспортних послуг. Дослідження щодо питання підвищення конкурентоспроможності ведеться багато десятиліть і особливо актуально в сучасній економіці.

В боротьбі за частку ринку успіх кожного виду транспорту визначається його універсальністю, провізною і пропускну здатністю, рівнем технічної озброєності і якості комунікацій, вартістю перевезення, комфортністю, швидкістю і безпекою перевезень, досконалістю рухомого складу і його відповідністю категорії вантажу, культурою персоналу при обслуговуванні, рівнем інформатизації, наданням додаткових і нетрадиційних послуг і т.д.

Для оцінки конкурентоспроможності залізничних перевезень велику роль грають зовнішні чинники, які визначають конкурентоспроможність галузі, а саме:

- потенціал ринку;
- легкість доступу;
- вигляд і якість товару;
- структура галузі.

Виключно важливе значення має робота, спрямована на зміцнення позицій галузі як на внутрішньому, так і на міжнародному транспортних ринках.

Аналіз сучасного стану залізниці і тенденцій її розвитку показує, що не дивлячись на її стабільну роботу, для галузі в цілому характерний ряд серйозних проблем. Рівень ефективності залізничного транспорту, асортимент і якість продукції, що надаються споживачам, не в повній мірі відповідають вимогам економічної ситуації, що складається. Тому доцільно розглянути вплив на конкурентоспроможність транспортної продукції внутрішніх чинників. Найбільш

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

актуальні й потребують системного рішення на основі глибокого наукового обґрунтування наступні ключові проблеми:

- стратегія розвитку залізничного транспорту в період реформування. Сумісництво функцій господарської діяльності і державного регулювання в одному галузевому органі державного управління здержувало розвиток ринкових відносин в галузі залізничного транспорту і перешкоджало розвитку конкурентного середовища. В теперішній час здійснюється поетапне реформування галузі і удосконалення організаційної структури;
- система державного регулювання тарифів і методів тарифоутворення;
- висока ступінь зносу основних фондів галузі. В умовах росту попиту на перевезення необхідні більші витрати на поточне утримання і ремонт основних фондів, виникає безпека втрати технологічної стійкості залізничного транспорту;
- недостатня фінансова прозорість господарської діяльності.

Вступ України в міжнародні транспортні організації та структури, ратифікація деяких міжнародних угод та конвенцій стали першим кроком на шляху інтеграції транспортно-дорожнього комплексу України в міжнародну транспортну систему.

В даний час залізниці як і раніше залишаються головними транспортними артеріями України. Залізничний транспорт виконує значний об'єм перевезень. Певною мірою цьому сприяють наступні конкурентні переваги залізничного транспорту:

1. Пристосованість для регулярного перевезення різних видів і партій вантажів, а також пасажирів на будь-які відстані і за οποї погоди.

2. Більш низька, ніж на автотранспорті, питома енергоємність, тобто споживання енергоносіїв (електроенергії) на одиницю перевізної роботи, і менша залежність перевезень від споживання нафтопродуктів, оскільки велика частина всіх перевезень на залізничному транспорті здійснюються електротягою.

3. Різноманітні і зручні засоби для перевезення масових вантажів (насипних, навалювальних і наливних), що особливо важливо для таких галузей народного

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

господарства, як металургія, важке машинобудування, будівництво, вугледобувна галузь, сільське господарство і ін.

4. Нижчі витрати на охорону навколишнього середовища: за показниками токсичності, шумовим навантаженням і т.д. залізничний транспорт екологічно набагато краще за автомобільний.

5. Високий рейтинг по безпеці.

6. Відносно низька собівартість перевезень.

Серйозним конкурентом для залізничного транспорту є автомобільний транспорт, що має ряд переваг:

- велика швидкість перевезення вантажів;
- можливість доставки вантажу "від дверей до дверей" і відправлення його по пред'явленню;
- більш гнучка система розрахунків за перевезення;
- незначна, в порівнянні із залізницею, частка постійних витрат (наприклад, у автотранспорту відсутні витрати на дорожню інфраструктуру);
- менш жорсткі вимоги до пакування вантажу;
- мобільність;
- можливість вибору альтернативних перевізників з метою економії транспортних витрат;
- краще забезпечення збереження вантажів;
- спрощене оформлення документів.

### 1.1. Критерії оцінки транспортної послуги

Конкурентна позиція учасників ринку оцінюється з позицій пропозиції пасажиром найкращого поєднання ціна / якість. Для оцінки співвідношення ціна / якість використовувалися показники, рівень яких в більшості випадків не диференційований по окремих напрямках. До них необхідно відносити показники безпеки і безаварійності (так як у пасажирів ці показники асоціюються із

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

загальним досягнутим на даному виді транспорту рівнем безпеки та безаварійності), зручності й чіткості виконання графіка, комфортності та рівня пропонованого сервісу, який визначається перш за все такими параметрами, як компоновка конкретного рухомого складу, робота обслуговуючого персоналу і пропонований сервіс, однаковий на більшості досліджуваних напрямків для різних видів транспорту. Результати представлені в табл. 1.

Таблиця 1

Критерій оцінки транспортної послуги	Оцінка транспорту		
	залізничного / швидкісного залізничного	повітряного	автотранспорту
Безпека та безаварійність	відмінно / відмінно	задовільно	задовільно
Зручність розкладу	добре / добре	добре	відмінно
Точність виконання розкладу	відмінно / відмінно	добре	добре
Комфортабельність і пропонований сервіс (у тому числі культура обслуговування)	добре	відмінно	задовільно
Екологічність	добре / добре	задовільно	задовільно

Важливе значення має робота, спрямована на зміцнення позицій залізничної галузі України як на внутрішньому, так і на міжнародному транспортних ринках. Аналіз сучасного стану залізниць і тенденції їх розвитку показують, що незважаючи на стабільну роботу, для галузі в цілому характерний ряд серйозних проблем.

Рівень ефективності залізничного транспорту, асортимент і якість продукції, що надаються споживачам, не в повній мірі відповідають вимогам економічної ситуації, що складається. Тому доцільно розглянути вплив на конкурентоспроможність транспортної продукції внутрішніх чинників. До актуальних проблем, що потребують системного рішення на основі наукового обґрунтування, можна віднести наступні:

- стратегія розвитку залізничного транспорту;
- відповідність інноваційних проектів стратегічним завданням галузі;
- система державного регулювання тарифів;
- високий ступінь зносу основних виробничих фондів, а саме рухомого складу та постійних пристроїв;
- необхідність проведення інформаційно-технологічної реформи;
- розвиток міжнародних транспортних коридорів.

В умовах ринкової економіки для розвитку транспортних зв'язків з закордонними країнами велике значення має розвиток пограничних станцій України, як одного з елементів транспортної системи на шляху слідування експортно-імпортних та транзитних вантажів. Крім того необхідно розвивати технологію роботи станцій, що обслуговують порти.

Для України розвиток транспортної системи, особливо залізничної галузі, має ключове значення. В умовах реформування економіки України, широкого включення її в систему світових господарських відносин необхідно вирішувати складні проблеми адаптації залізниць до роботи в умовах забезпечення зростаючих вимог до якості та ефективності транспортних послуг. Таким чином для підвищення конкурентоспроможності послуг залізничного транспорту необхідні такі основні напрямки:

1. Удосконалення взаємодії залізничного транспорту з іншими, такими як морський, річковий та автомобільний.
2. Перебудова управління, тобто необхідне утворення гнучкої економічної системи управління.

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

3. Перехід на експлуатацію нових типів рухомого складу і розвиток комбінованих перевезень.

4. Скорочення часу знаходження вантажу в дорозі.

5. Залучення на залізничному транспорті нових, більш прогресивних видів техніки та технологій.

6. Підвищення якості роботи транспорту, у тому числі якості експлуатаційної роботи.

7. Розвиток міжнародних транспортних коридорів та швидкісного руху.

8. Посилення інтеграції транспорту України до європейської та світової транспортної системи.

9. Підвищення ефективності фінансово-економічних механізмів, що стимулюють надання інвестицій в розвиток транспорту.

Впровадження запропонованих заходів сприятиме вирішенню проблем, пов'язаних з удосконаленням взаємодії залізничного транспорту з іншими видами транспорту в Україні, забезпечить ритмічність роботи і конкурентоспроможність послуг залізничного транспорту.

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15



## 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 2.1. Логістичний підхід у створенні ефективного механізму управління пасажирськими перевезеннями

Логістичний підхід у формуванні механізму управління пасажирськими перевезеннями пов'язаний із розвитком інфраструктури пасажирського залізничного транспорту, регіональних інформаційних логістичних центрів, розгалуженої мережі вокзалів, що вимагає побутових цілісних логістичних систем управління пасажирськими перевезеннями, адже логістика охоплює планування, управління і контроль проходження потоків від місця їх зародження до місця їх споживання з мінімальними витратами. Логістику на пасажирському залізничному транспорті слід розглядати як управління пасажирськими перевезеннями, враховуючи також потоки інформацій, фінансів та сервісного обслуговування.

В умовах реформування залізничної галузі та враховуючи кризові явища у період переходу до ринку, обумовлено зниження ефективності та якості пасажирських перевезень. На залізницях України курсують 7252 пасажирських вагони: 3748 - плацкарт, 2546 - купе, 315 - СВ, 140 - РЩ та 503 - міжобласні. Всього оснащено кондиціонерами 2156 вагонів (30 %). Ця ситуація обумовлена тим, що в більшості пасажирських вагонів системи кондиціонування повітря не передбачені конструктивно. У 2012 році згідно з фінансовим планом передбачається придбати 200 пасажирських вагонів.

Уся система управління діяльності пасажирського комплексу, що пов'язана з підготовкою і розподілом рухомого складу, складанням графіків руху поїздів у відповідності з логістичною концепцією повинна прийматися з урахуванням раціоналізації всіх основних поточкових процесів перевезень. Основою для визначення організаційно-економічного механізму пасажирських перевезень є маркетингові дослідження транспортного ринку (попит, пропозиція, провізні та пропускні можливості залізниць).

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

Структура залізничних пасажирських перевезень на основі логістики тісно пов'язана з реформуванням залізничної галузі проте на сьогоднішній день процеси реформування призупинені. Нинішнє призупинення цього процесу, збереження централізованого управління, чітких господарських та фінансових стосунків дають можливість залізницям гідно переживати кризу.

Оптимальним варіантом є перетворення галузі на Державний концерн з відповідними юридичними особами, які існують і сьогодні. Також слід залишити регіональний принцип управління, зважаючи на територію України та відмінності між регіонами. Необхідно створити Державний концерн та поетапно, за запитами суспільства, реформувати та віддавати на корпоратизацію окремі галузі, які не будуть впливати на загальний рівень ліквідності чи конкурентоздатності всієї системи.

Щоб забезпечити ефективний механізм управління залізничними пасажирськими перевезеннями на основі логістики, слід сформувати понятійний апарат логістичного сервісу як інструменту організації перевезень пасажирів.

Послуги логістики - діяльність транспортних фірм із здійснення пасажирських перевезень використовуючи інформаційно-маркетингові технології.

Логістичні витрати - це витрати на управління транспортно-логістичними процесами.

Оцінка діяльності логістичних систем: якісні показники, розширення ринків транспортних послуг.

Об'єкти управлінської діяльності: пасажиропотоки, їх оптимізація в рамках логістичної системи (зниження витрат, підвищення якості обслуговування).

Логістичний сервіс - це логістичні послуги, інтеграція перевізних процесів, планування із врахуванням можливих ризиків, забезпечення конкурентоздатності транспортних послуг.

Укрзалізниця зараз розробляє Концепцію впровадження швидкісного руху поїздів до 160 км/год. на період до 2020 р. Така швидкість є оптимальною для запровадження денного залізничного руху між столицею України та великими обласними центрами. Відповідна Концепція була розроблена на період до 2015 р.,

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

але тепер необхідно враховувати зміни в економіці. Запровадження швидкісного руху передбачає ґрунтовну модернізацію колійного господарства, енергопостачання, зв'язку тощо. До того ж Укрзалізниця проводить низку заходів із метою розділення пасажирського та вантажного руху на переважно пасажирські та змішані (вантажні та пасажирські) напрямки.

Для реалізації Концепції впровадження швидкісного руху необхідний також рухомий склад високого рівня. Такі поїзди мають відповідати світовим стандартам, швидко набирати швидкість після зупинки, бути виготовлені із застосуванням сучасних технологій та високоякісних матеріалів, працювати від постійного та змінного електричного струму (двосистемні)(рис.2.1).



Рис.2.1. Двосистемні швидкісні електропоїзда Skoda Vagonka j675

Останнє є дуже актуальним для залізниць України. Для розвитку денного пасажирського сполучення передбачено використання рухомого складу з розподіленою тягою, що є більш економічно доцільним, ніж використання звичайних вагонів із локомотивною тягою. Такий рухомий склад, незважаючи на досить високу ціну, є більш енергоефективним, потребує менших витрат на обслуговування в процесі експлуатації. Укрзалізниця розробила технічні вимоги до таких поїздів та передала їх виробникам. Головною метою є перевезення пасажирів у комфортних та сучасних умовах.

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

Тим більше, ми готуємося до Євро-2012. Укрзалізниця вивчала можливих постачальників рухомого складу, орієнтуючись на три основні параметри: якість рухомого складу, температурний режим, комфорт підвіски. Зокрема, були вивчені зразки техніки виробництва України, Польщі, Чехії, Франції, Кореї та ін. Другим показником є вартість поїздів. Третій показник - фінансовий механізм, за яким буде придбана техніка: чи то буде кредит, чи лізинг, чи інше. Є певні напрацювання з поляками в придбанні рейкових автобусів. Що стосується вітчизняних виробників, то окрім намірів, ми не маємо ніяких конкретних пропозицій щодо виробництва такого рухомого складу.

Стан зношеності рухомого складу - від 75 до 80 %, тому програмою оновлення рухомого складу передбачено щорічно купувати близько 200 вагонів. Слід враховувати, що сьогодні є вагони, що можуть пересуватися зі швидкістю 200 км/год., але немає локомотивів, які б пересувалися зі швидкістю 160 км/год.

Стосовно пасажирського транспорту логістика являє собою сукупність проектних рішень, технічних засобів і методів організації та управління, які забезпечують заданий рівень обслуговування пасажирів, їх безпечну, надійну і безперервну доставку «від дверей до дверей» у певний час при мінімальних витратах. Застосування логістики на пасажирському транспорті дозволяє оптимізувати перевізний процес, що розглядається як логістична система операторів та об'єктів інфраструктури, за допомогою логістичних зв'язків, які беруть участь у процесі надання транспортних послуг.

Логістичний підхід до створення технічної інфраструктури пасажирського транспорту полягає в забезпеченні найкоротших зв'язків між основними пасажироутворюючими пунктами, в облаштуванні цих пунктів необхідним обладнанням, в забезпеченні обліку обсягів пасажиропотоків і вимог комфортного проїзду при виборі оптимального рухомого складу, типів і видів транспортних засобів.

Відсутність логістичного підходу до управління пасажирським транспортом створює проблеми його ефективного використання, зокрема:

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

- Планування перевезень пасажирів, у першу чергу, базується на звітних даних і врахуванні тимчасових факторів без належного економічного обґрунтування; залишаються недостатньо вивченими і слабо врахованими фактором, які визначають обсяг та структуру пасажирських перевезень;
- Значні недоліки допускаються при плануванні роботи рухомого складу та обслуговуючого персоналу, зайнятого пасажирськими перевезеннями, експлуатаційних витрат і собівартості перевезень;
- Тарифна система пасажирського транспорту містить вагоме соціальне навантаження, що деформує реальне ціноутворення; не повною мірою використовуються можливості залізничного транспорту в підвищенні експлуатаційної швидкості, росту продуктивності праці, зниженні собівартості, підвищенні рентабельності пасажирських перевезень і культури обслуговування пасажирів;
- Логістичний підхід до управління пасажирськими потоками вимагає об'єднання окремих ділянок перевізного процесу в єдину систему, здатну забезпечити якості транспортні послуги для населення при мінімальних витратах.

Отже, кризові явища в економіці України на сьогоднішній день обумовили зниження ефективності та якості пасажирських перевезень. Недостатня якість перевезень викликана такими факторами: моральна та фізична застарілість рухомого складу пасажирського транспорту; недостатній розвиток дорожньо-транспортної мережі міст; невідповідність існуючого рухомого складу прогресивним вимогам сьогодення; недостатня тарифна політика; відсутність ефективних систем диспетчерського управління процесами перевезень пасажирів та керування дорожнім рухом; недостатній моніторинг перевезень пасажирів.

Зростання поїздок громадян України у пасажирському транспорті вимагає забезпечення якості та ефективності перевезень пасажирів за рахунок розробки та практичної реалізації відповідних організаційно-технічних та екологічних заходів (впровадження сучасного рухомого складу, оптимізація маршрутів перевезень,

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

впровадження системи диспетчерського управління перевезеннями на основі широкого застосування засобів інформатики й обчислювальної техніки, оптимальна координація різних видів транспорту, оптимізація тарифів). За останні 5 років об'ємні показники з перевезень пасажирів на залізничному транспорті зараз складають 1898 млн. перевезених пасажирів. Результати перевезень за кожний рік представлені в табл. 2. та на рис. 2.2

Таблиця 2

Рік	Кількість пасажирів
За 2022	415 млн. чол.
За 2021	409 млн. чол.
За 2020	380 млн. чол.
За 2019	351 млн. чол.
За 2018	343 млн. чол.

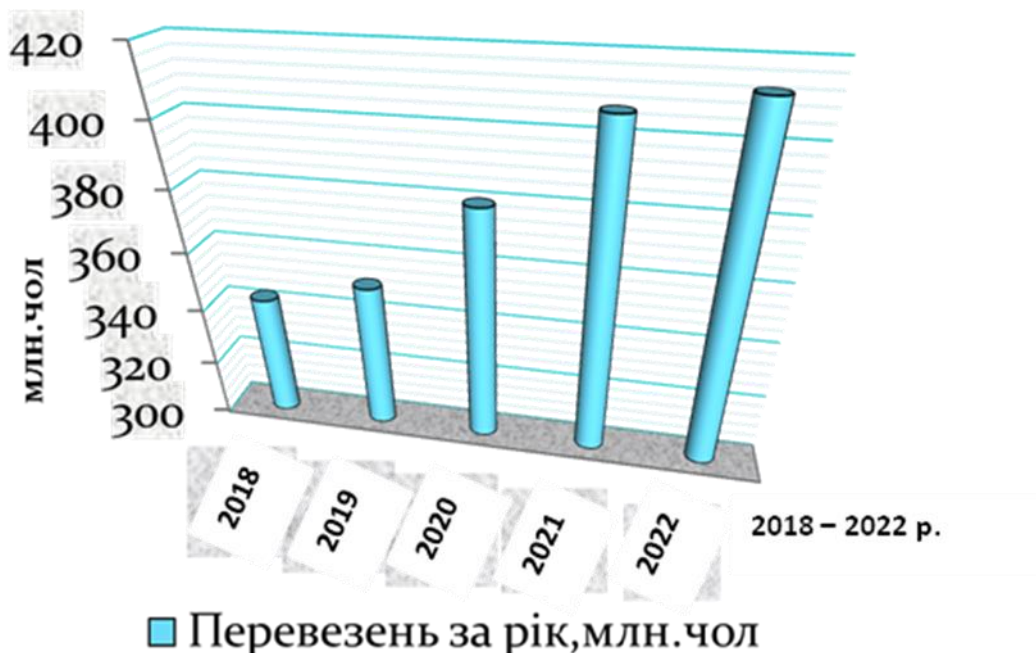


Рис.2.2. Діаграма об'ємних показників з перевезень за 5 років

Складовими процесу трансформації концепції логістики є:

1. Мислення, зорієнтоване на вартість і корисність результату діяльності, яке передбачає створення додаткових корисностей (вартості місця, вартості часу, вартості інформації про товар та послуги).

2. Мислення системними категоріями, які ґрунтуються на взаємозалежності засобів і процесів.

3. Мислення категоріями загальних або повних витрат (витрат на оформлення замовлення, транспортування, пакування, управління запасами та складських витрат), витрат закупівлі та витрат обслуговування споживача. Структуризація повних витрат обумовлена можливістю генерації конфліктів витрат конфліктами цілей.

4. Мислення категоріями обслуговування (цикл замовлення, надійність, якість та еластичність виконання замовлення).

5. Мислення категоріями ефективності.

Виходячи з вищевказаного, слід визначити цілі логістичного управління на макрорівні, які передбачають вирішення наступних проблем в умовах структурної реформи:

- а) розробка інституційної бази та економічних умов для взаємовигідного функціонування підприємств різних форм власності;
- б) розробка загальної схеми побудови маршрутів;
- в) вибір раціональних напрямів перевезень;
- г) визначення кількості операторів із наданням їм функціональних обов'язків;
- д) розподіл об'єктів інфраструктури за територіальними ознаками;
- є) вибір видів транспорту та транспортних засобів;
- ж) оптимізація територіального розміщення транспортних систем і координація їх роботи з пасажирським обслуговуванням.

Управлінська логістична система залізничних перевезень повинна поділятися на дві підсистеми - пасажирських та вантажних перевезень. На вході такої системи буде сукупність матеріальних, інформаційних і фінансових потоків,

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

на виході - досягнуті значення цільових для системи пасажиропотоків, тобто структура макрологістичної системи залізниць поділяється на зовнішні постачання матеріалів і запчастин, паливно-енергетичних ресурсів, машин та обладнання (матеріальні потоки). Незалежні компанії - банки, страхові компанії, термінали, лізингові, оператори рухомого складу (автотранспорт) і насамкінець структури УЗ — вантажне, локомотивне та колійне господарство, вокзальні комплекси, склада і термінали, які безпосередньо впливають на пасажиро - та вантажопотоки.

З метою успішного проведення Євро-2012 в Україні важливим кроком є вибір логістичного оператора. У цьому сенсі до претендентів висуваються надзвичайні вимоги, насамперед щодо наявності досвіду в логістиці найбільших спортивних заходів. Логістичними виглядають претензії фірми Schenker, яка виконувала важливі логістичні функції під час Олімпіади у Мюнхені (1972 р.), Сіднеї (2000 р.), Пекіні (2008 р.), Чемпіонату Світу з футболу у 2006 р. Такий досвід є надзвичайно важливим, оскільки логістичне обслуговування чемпіонату - це, насамперед, три відчутні особливості: управління, скероване більше на ризики, ніж на безпосередні товари і послуги; перевезення охоплює всю гаму товарів і людей (устаткування, продукта, людей, рекламних матеріалів тощо); сфера логістичних послуг охоплює все можливе, зокрема швидкий і точний транспорт, складування, обслуговування замовлень, термінову доставку нестандартних вантажів, координацію і безпеку, електронну комунікацію, обслуговування об'єктів (спортивних закладів, готелів, ресторанів тощо), міжнародний медіа-центр. Метою створення ефективної логістичної структури є стратегічне прогнозування поведінки системи на ринку пасажирських послуг - сервіс, інфраструктура, ефективність перевізного процесу. Для створення ефективної мережі управління пасажирськими перевезеннями є маркетингові дослідження, які дають вихідні дані: структури пасажиропотоків, райони тяжіння та їх характеристики, можливості приміського, міського автотранспорту і т.д. Важливо також знати поведінку групи пасажирів, їх платоспроможність, потреби,

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23



мотивацію поїздок. Слід також передбачити створення нормативно-правової бази державного регулювання ринку пасажирських перевезень.

Загальні витрати пасажирських перевезень повинні охоплювати виробничо-інфраструктурні витрати, витрати на пасажирський рухомий склад, експлуатаційні витрати пасажирських перевезень, витрати на інформаційне обслуговування.

Однією з важливих функцій логістичних центрів є участь у взаємодії з виробничими підрозділами залізниць у розробці графіків руху поїздів. Виходячи із логістичної концепції, слід суттєво скоротити терміни розробки графіків і створити ефективний механізм внесення оперативних змін у ці графіки залежно від попиту на перевезення, адже на сьогоднішній день проєкти розробки графіків руху поїздів і його нормативної бази ніколи не розглядались як цілісна система, яку можна оптимізувати і якою можна керувати за певних її відхилень. Логістична система розробки графіку руху поїздів повинна забезпечити вирішення завдань, виходячи із наявної кон'юнктури попиту на ринку транспортних послуг, виконання заявок на розробку графіків пасажирських поїздів у дальньому сполученні, оцінки вартості альтернативних маршрутів, постійного моніторингу графіку руху поїздів із врахуванням технічного стану та пропускної спроможності інфраструктури та рухомого складу. Логістичні центри на сьогоднішній день можуть створюватись на базі пасажирської служби залізниць (рис. 2.3).

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24



Рис.2.3.Схема центру логістики пасажирських перевезень на залізниці

Дуже важливою передумовою ефективної роботи логістичних центрів є визначення основних факторів, за якими можна провести класифікацію пасажиропотоків:рішень сервісу (перед поїздкою, сама поїздка і після поїздки); частка поїздок залізничним транспортом (переваги над іншими видами); категорія поїзда, тип вагона; взаємовідносини пасажир - провідник під час поїздки (придбання квитків, інформаційне забезпечення, обслуговування на вокзалах і т.д.)

Для забезпечення переваги тієї чи іншої концепції (зокрема, створення логістичних центрів) слід вирішити наступні питання:

					РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ	Арк.
						25
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- 1.Визначити мету - де монополія, де конкуренція;
- 2.Розробити технічні умови, враховуючи управління інфраструктурою;
- 3.Визначити порядок взаємовідносин учасників перевезень;
- 4.Забезпечити дієвість цільових програм розвитку пасажирських залізничних перевезень.

Логістичні центри в сфері пасажирських перевезень повинні вирішувати наступні проблеми:

- 1.Координацію пасажиропотоків, враховуючи пропускні та провізні можливості ділянок залізниць;
- 2.Проведення маркетингових досліджень пасажиропотоків (їх структура, напрями пересування, прогноз на перспективу);
3. Аналіз пасажиропотоків на вузлових станціях (вокзалах), обґрунтування зміни схем поїздів і маршрутів;
- 4.Розробку плану розвитку інфраструктури залізничного транспортного комплексу; рекомендації із впровадження додаткових поїздів у сезонні періоди;
5. Визначення оптимальної кількості та розміщення залізничних вокзалів;
6. Розробку методики визначення конкурентоздатності тарифів на перевезення;
7. Розробку нових тарифних преїскурантів(знижки на групові поїздки, повторні і т.д.);
8. Впровадження логістичних технологій у сервісне обслуговування;
9. Узгодження логістизації перевезень із міжнародною логістичною системою.

Та провести дуже важливу інноваційну політику у сфері пасажирських перевезень, що включатиме :

- підвищення якості послуг;
- розвиток системи поїздів підвищеної комфортності;
- впровадження і використання нового рухомого складу на ділянках доріг;

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
						26
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



елементів комплексу маркетингу, а також зовнішнього середовища за тими його компонентами, які впливають на маркетинг певного товару (послуги) на конкретному ринку.

З точки зору об'єкта вивчення маркетингового дослідження являє собою комплексне дослідження: дуже важко відокремити один від одного такі напрямки досліджень, як ринок, споживач, конкурент, оскільки ринок не існує без конкурентної боротьби, а споживачі формують свою поведінку у певному ринковому середовищі.

Теоретико-методичним і практичним аспектам застосування маркетингових досліджень в діяльності маркетингових підрозділів на пасажирському транспорті присвячено ряд публікацій і наукових розробок російських вчених: Мирошниченко О.С., Мілевської В.О., Пастухова С.С., Муленко О.В., Віхревої Н.А. та інших, з праць яких стає очевидним, що маркетингові дослідження знайшли належне застосування в управлінській діяльності на російському залізничному транспорті. Не зважаючи на те що маркетингові підрозділи вже шостий рік функціонують у складі пасажирських служб залізниць України та в Головному пасажирському управлінні Укрзалізниці, вітчизняними вченими і досі приділяється дуже мало уваги маркетингу в пасажирських перевезеннях і маркетинговим дослідженням, зокрема.

У останні п'ять років на українських залізницях почали здійснюватися кілька проектів з оновлення рухомого складу пасажирських поїздів. Державне підприємство "Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України" (ДНДЦ) на замовлення "Укрзалізниці" проводить дослідницькі роботи в цьому напрямку.

Та разом із Консорціумом "Менеджмент Консалтинг Груп" проводилось соціологічне опитування на тему: " Особливості восприяття основних послуг і образ 'Укрзалізниці' ". Вони показали що користувачі транспортними послугами готові платити за перевезення з умовами:

- 31,8% - за умови поліпшення стану вагонів;

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

- 26,1% - за умови підвищення рівня обслуговування;
- 16,3% - за умови розширення асортименту послуг(банківські послуги, послуги таксопарків, паркінг, Інтернет - кафе, WI - FI);
- 25,8% - задоволені і нинішніми послугами.

Результати опитування приведені нижче у рис. 2.4.:



Рис.2.4 Результати опитування

Поява нових видів пасажирського рухомого складу викликає низку маркетингових проблем. У зв'язку з цим у середовищі фахівців активізувалася дискусія щодо маркетингового впливу на споживчу поведінку пасажирів залізниць.

Існує досить поширена точка зору, що недостатня якість залізничних пасажирських перевезень є основою status quo. Але результати досліджень підтверджують, що головною причиною переключення споживачів на конкуруючі види транспорту є зрушення у ставленні пасажирів до послуг того чи іншого перевізника. Виходимо з того, що ставлення до послуг може погіршуватись навіть тоді, коли їхня якість зростає, і пасажир задовольняє потребу у перевезеннях з допомогою іншого виду транспорту.

Важко не погодитись з наступним твердженням досліджень, що якість, як її сприймають споживачі, є лише одним з компонентів, які формують ставлення до

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

послуги. Є очевидним, що покупка технічно якісної послуги за завищеною ціною не принесе задоволення.

В наслідок чого виділяють три зони відчуттів споживача, що виникають у нього у наслідок оцінки послуги: бажаний рівень, толерантність, відповідність.

### 2.3. Оболонкова модель якості пасажирських перевезень

Розвинемо ідею у контексті перевезень пасажирів залізницею. По-перше, не вважатимемо, що цей спектр оцінок є повним. Наприклад, поїздка пасажира-українця двоповерховим вагоном по австрійських залізницях викличе у нього відчуття захвату. Досвід пасажира-австрійця, який він набуде у поїзді Київ-Генічеськ, спонукатиме його ставлення у зону невідповідності. Тут ми показали граничні випадки, але, оскільки якість перевезень в Україні є вкрай нерівномірною, подібне може відбуватися з одним й тим самим пасажиром під час поїздок по українських залізницях.

По-друге, не для всіх послуг такий поділ є справедливим. Транспортні послуги є такими, що мають чіткі атрибути досвіду . Відповідно задоволення пасажира наступає тоді, коли після закінчення сервісного процесу відчуття споживача залишаються у зоні толерантності, бажаного рівня або перевищують останній (табл.3).

Таблиця 3

<u>Відчуття до надання послуги</u>	Ставлення після надання послуги	Відчуття	
	Зона перевищення очікувань	Задоволення	😊
	Зона бажаного рівня	Задоволення	😊
	Зона толерантності	Задоволення	😊
	Зона відповідності	Незадоволення	😞
	Зона невідповідності	Незадоволення	😞

Якість перевезень робить лише частковий внесок у ставлення пасажирів до обслуговування, а задоволення створюється дією інших, не пов'язаних напряду з послугою, факторів.

Залізничним пасажирським перевезенням відповідатиме запропонована оболонкова модель якості, що ілюструє простір для можливого впливу маркетингу послуг (рис.2.5). Для побудови, використовують загальновідомі підходи до визначень поняття “якість” .

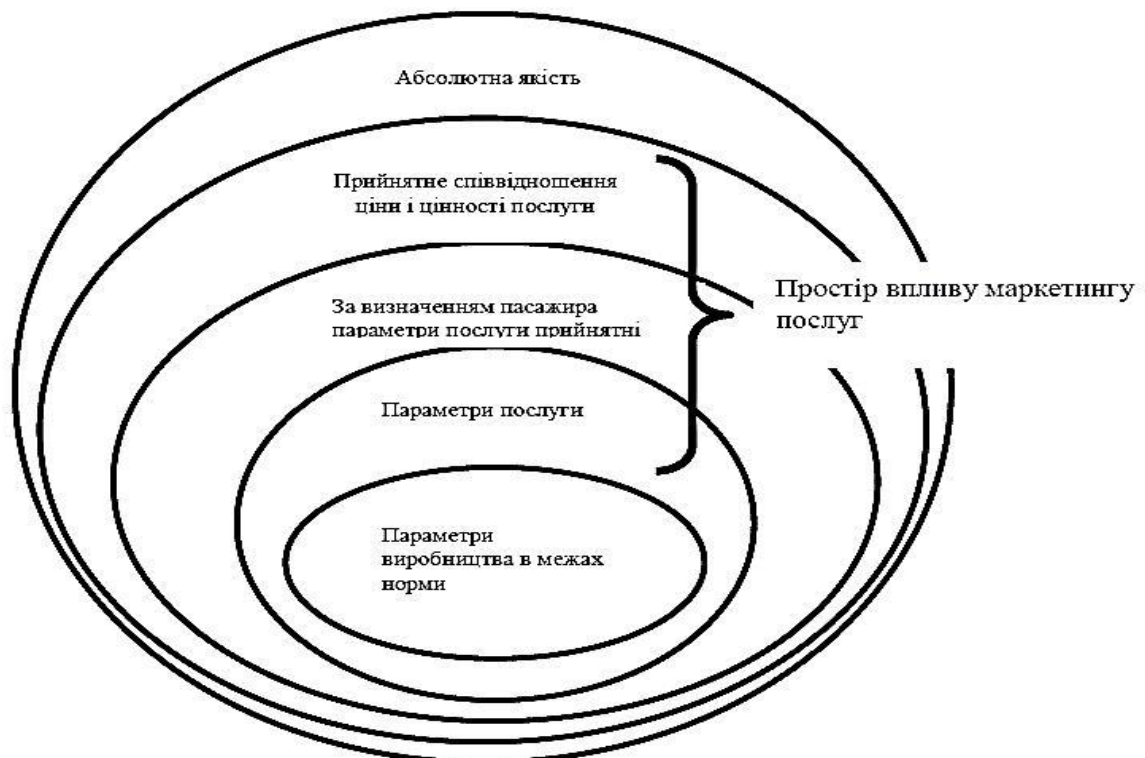


Рис.2.5. Оболонкова модель якості пасажирських перевезень.

Окрім якості власне послуги, до факторів, що впливають на відчуття задоволення пасажира у просторі впливу маркетингу послуг, належать ті, що наведені у табл.4.

Найширший набір факторів, що впливають на ставлення пасажира, маємо для рівня якості “співвідношення ціни та цінності, як його сприймає споживач”. Сьогодні саме це визначення якості перевезень концептуально відповідає



сучасним потребам залізничного транспорту України у створенні відносин з пасажирями.

Всі концептуальні підходи до маркетингу послуг дозволяють розробити доволі обмежені заходи впливу на поведінку споживача (мова не йде про конструювання власне самої послуги та елементів комплексу маркетингу, що її супроводжують, тут вплив є прямим та повним).

Ще одна складність полягає в тому, що задоволення як таке не є кінцевою метою залізниць. Воно виступає засобом досягнення інших цілей, серед яких є й економічні.

Економічні ефекти від “задоволення” виникають завдяки наступним складним механізмам. Зменшується плинність у сегментах пасажирів. Залізниця не витрачає кошти на залучення нових клієнтів.

Прибічники залізничних перевезень є джерелом вторинних комунікацій. Вони створюють зовнішні референції для потенційних споживачів й тим самим впливають на їхню поведінку посилюючи маркетинговий вплив залізниць.

Таблиця 4

Фактори впливу на відчуття задоволення пасажирів залізничного транспорту на різних рівнях поняття якості послуг

Оболонка якості	Фактори впливу на відчуття задоволення	
	Внутрішні по відношенню до пасажирів	Зовнішні по відношенню до пасажирів
Параметри послуг у межах норми	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знання про параметри послуги</li> <li>• Досвід використання послуги</li> <li>• Здатність до оцінювання та критичного аналізу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маркетингові комунікації, що виходять від сервісної організації, як підґрунтя знань про послугу</li> <li>• Референтні судження прибічників та інших пасажирів щодо якості</li> </ul>
За визначенням	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знання про параметри</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маркетингові комунікації</li> </ul>

<p>пасажира параметри послуги прийнятні</p>	<p>послуги</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Досвід використання послуги</li> <li>• Здатність до оцінювання та критичного аналізу</li> <li>• Настрій</li> <li>• Самопочуття</li> <li>• Відчуття приязні до персоналу та організації</li> </ul>	<p>що виходять від сервісної організації, як підтримка знань про послугу</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Референтні судження прибічників та інших пасажирів щодо якості</li> <li>• Дії інших пасажирів у процесі обслуговування</li> <li>• Час доби</li> <li>• Щирість персоналу та готовність допомогти</li> </ul>
<p>Прийнятне співвідношення ціни і цінності послуги</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знання про параметри послуги</li> <li>• Досвід використання послуги</li> <li>• Здатність до оцінювання та критичного аналізу</li> <li>• Настрій</li> <li>• Самопочуття</li> <li>• Відчуття приязні до персоналу та організації</li> </ul> <p>Нефінансові витрати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Фізичні зусилля</li> <li>• Психологічне навантаження</li> <li>• Сенсорні подразники</li> <li>• Час витрачений на пошук інформації про послугу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маркетингові комунікації, що виходять від сервісної організації, як підтримка знань про послугу</li> <li>• Референтні судження прибічників та інших пасажирів щодо якості</li> <li>• Дії інших пасажирів у процесі обслуговування</li> <li>• Час доби</li> <li>• Щира готовність персоналу допомогти</li> </ul> <p>Фінансові витрати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оплата таких додаткових послуг, що забезпечують надання основної</li> <li>• Оплата додаткових послуг, що допомагають демонструвати статус пасажирів, престиж основної послуги і т.п.</li> <li>• Додаткові витрати (наприклад готель, таксі)</li> <li>• Втрачений заробіток</li> </ul>

Норма покупки (кількість поїздок за період) у постійних клієнтів, як правило, є більшою за середню. Причина такого збільшення полягає в тому, що вони менше ризикують отримати незадоволення від користування певним видом транспорту.

### 3. РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА

#### 3.1. Математична модель оптимізації пасажирських залізничних перевезень

Одним з найважливіших завдань організації процесів пасажирського руху і визначення потрібного числа потягів для освоєння пасажиропотоку на сучасному етапі є вибір схем формування пасажирських потягів, що відповідають попиту на перевезення.

Залізничний транспорт здійснює перевезення пасажирів в дальньому сполученні в різних типах вагонів, від яких залежить і вартість проїзду. Тому при розрахунку числа, призначень і композиції складів потягів загального дотримання необхідно по можливості максимально враховувати попит різних по рівню доходів груп населення на перевезення в строгій відповідності з технічними можливостями залізниць і ресурсом пасажирського вагонного парку.

В якості критерію для вибору оптимального варіанту приймається прибуток, отриманий від перевезення, за умови освоєння густини пасажиропотоку по типах вагонів з урахуванням попиту пасажирів на проїзд у вагонах різних категорій.

Завдання розрахунку плану формування в цьому випадку полягає: який забезпечував би повне освоєння пасажиропотоків при максимально можливому задоволенні попиту пасажирів на перевезення, а також можливість отримання максимального прибутку від перевезень залізницею.

Введемо змінні:

$x_j$  — число потягів  $j$ - го призначення в одиницю часу;

$a_j$  — місткість потягу  $j$ - го призначення :

$$a_j = \sum_{k=1}^r a_k m_j^k$$

де  $a_k$  — місткість вагону  $k$ - й категорії (м'якого, купейного, загального і плацкартного);

									Арк.
									34
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

$m_j^k$  - кількість вагонів  $k$ - й категорії у складі потягу  $j$ - го призначення.

Нехай  $y_{ikl}$  — кількість пасажирів, наступних по  $i$ - му ділянці у вагонах  $k$ - й категорії, але що бажають їхати у вагонах  $l$ - й категорії.

Тоді умови освоєння пасажиропотоку на  $i$ - м ділянці матимуть вигляд:

$$\sum_{j=1}^m \delta_{ij} a_j x_j \geq \Gamma_i, \quad \forall i = \overline{1, n}$$

де  $\Gamma_i$  — місячна густина пасажиропотоку на  $i$ - м ділянці розрахункового полігону;

$\delta_{ij}$  — елементи матриці інциденцій "призначення - ділянка":

Умови розподілу пасажиропотоку потягів одного призначення по категоріях вагонів наступні:

$$y_{ikl} \leq \sum_{j=1}^m \delta_{ij} a_k m_j^k x_j, \quad \forall i, k;$$
$$\sum_k y_{ikl} = \Gamma_{il}$$

де  $\Gamma_{il}$  - місячна густина потоку пасажирів, що бажають слідувати у вагоні  $l$ - й категорії на  $i$ - м ділянці розрахункового полігону.

Склади для потягів дальнього сполучення формуються і оглядаються на великі пасажирські станції, тому можливості таких станцій по обробці потягів роблять значний вплив на число і призначення потягів.

Обмеження, що накладаються потужностями станцій по формуванню і обороту пасажирських потягів, матимуть вигляд:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_j Y_g x_j \leq \Phi_p; \\ \sum_j \mu_g x_j \leq O_p. \end{array} \right.$$

де  $\Phi_p, O_p$  - відповідно число потягів в місяць, яке може формувати або обертати пасажирська технічна станція;

									Арк.
									35
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Умови по обмеженню ресурсу вагонного парку :

$$\sum_{i=1}^m N_j x_j m_j^k \leq R_k$$

де  $N_j$  - число складів в обороті, потрібне для обслуговування одного потягу  $j$ - го призначення;

$R_k$  - місячний ресурс відповідних типів вагонів.

Умови по забезпеченню безпересадочного сполучення пасажирями :

$$\sum_{i \in \beta_{pq}} a_j x_j \geq A_{pq}$$

де  $A_{pq}$  - кореспонденція пасажиропотоку, наступна із станції  $p$  до станції  $q$ ;  
 $\beta_{pq}$  — безліч призначень потягів, маршрут яких містить маршрут струменя пасажиропотоку  $A_{pq}$ .

Враховуючи викладені вище за обмеження, вимагається максимізувати наступну функцію:

$$\Delta = D' - E \rightarrow \max,$$

де  $D'$  - фіктивні доходи від перевезення пасажирів і обліку міри задоволення попиту на місця у вагонах різних категорій;

$E$  — витрати на перевезення.

Фіктивні доходи

$$D' = \sum_i \sum_k c_{ij} \sum_l y_{ikl} h_{kl},$$

де  $c_{ik}$  - середня вартість проїзду по  $i$ - му ділянці у вагоні  $k$ - й категорії;

$h_{kl}$  - коефіцієнт, що враховує міру задоволення попиту на місця у вагонах різних типів

Витрати на перевезення пасажирів складуть:

$$E = \sum_j C_j x_j$$

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

де  $C_j$  — витрати на введення в графік одного потягу  $j$ -го призначення.

В результаті отримаємо:

$$\Delta = \sum_i \sum_k c_{ij} \sum_l y_{ikl} h_{kl} - \sum_j C_j x_j \rightarrow \max.$$

Вибравши цим чином оптимальний план формування, можна визначити його економічні показники.

Так, витрати на перевезення пасажирів не зміняться і складатимуть:

$$E = \sum_j C_j x_j$$

Доходи від перевезення пасажирів (виручка від продажу залізничних квитків) набудуть значення:

$$D = \sum_i \sum_k c_{ij} \sum_l y_{ikl}.$$

А прибуток, отриманий залізницею за надання послуг з перевезення пасажирів з урахуванням їх побажань,

$$\Pi = \sum_i \sum_k c_{ik} \sum_l y_{ikl} - \sum_j C_j x_j$$

Зробимо висновок що побудована таким чином математична модель оптимізації перевізного процесу пасажирських сполученнях дозволить підвищити якість рішень, що приймаються, по введенню і відміні потягів в графіці руху, підвищить конкурентоспроможність пасажирського залізничного транспорту за рахунок зацікавлення додаткового контингенту пасажирів із альтернативних видів транспорту.

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

### 3.2. Функціонування системи управління охороною праці

Охорона праці в нашій країні є пріоритетною в діяльності державних органів і громадських організацій. Адже йдеться про найдорожчу суспільну цінність - здоров'я і життя людей

Законодавство про охорону праці складається із закону, що був прийнятий Верховною Радою України і підписаний Президентом України 21 листопада 2002 року за №229 , а також Кодексу законів про працю України, Закону України «Про загально освітню державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві і професійного захворювання, що є причиною втрати працездатності» і прийнятих, відповідно, по них нормативно-правових актів.(ГОСТ 12.1, ДСН, ДБН, ДСТУ, ДНАОГ)

Охорона праці та здоров'я працівників на виробництві - це виключне важливе соціально-економічне й політичне завдання. Майбутні інженери повинні чітко уявляти собі суть фізичних явищ, з якими доводиться мати справу на практиці, й на основі відомих підходів вести пошук методів, які виключають травматизм, а також вплив на організм працюючих небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

Ціль розділу - поліпшення умов праці, розробка й здійснення заходів із зниження виробничого травматизму та професійних захворювань. Це нам дасть не тільки соціальний ефект, а ще й економічні результати, що виявляються у збільшенні періоду професійної активності працюючих, зростання продуктивності праці, скороченні збитків, пов'язаних із травматизмом, професійними та виробничими хворобами.

Значна роль у роботі щодо попередження виробничого травматизму та професійних захворювань в організації належить навчання і професійної підготовки працівників у галузі охорони праці.

Вступний інструктаж з охорони праці проводиться для всіх прийнятих на роботу осіб, а також для працівників, що переводяться на іншу роботу.

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

Інструктаж проводиться за програмою, розробленою на підставі законодавства, з урахуванням специфіки діяльності організації та затвердженої роботодавцем. Проводить вступний інструктаж спеціаліст з охорони праці або працівника, на якого покладено ці обов'язки.

Навчання з охорони праці керівників та спеціалістів організацій здійснюється при підвищенні їх кваліфікації за фахом.

Чергову перевірку знань вимог охорони праці керівники та спеціалісти організацій проходять не рідше одного разу на три роки.

Для проведення перевірки знань вимог охорони праці працівників в організаціях наказом роботодавця створюється комісія з перевірки знань вимог охорони праці у складі не менше трьох чоловік, що пройшли навчання з охорони праці та перевірку знань вимог охорони праці у встановленому порядку.

Навчання працівників безпечним методам і прийомам роботи здійснюється роботодавцем за рахунок власних коштів. Окремі категорії працівників, застрахованих від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, направляються роботодавцем на навчання з охорони праці за рахунок коштів Фонду соціального страхування.

Держава сприяє організації навчання з охорони праці в освітніх установах початкової загальної, основної загальної, середньої (повної) загальної освіти і початкової професійної, середньої професійної, вищої професійної та післявузівської професійної освіти.

Роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці, а саме:

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39



- створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затверджує інструкції про їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, а також контролює їх додержання;
- розробляє за участю сторін колективного договору і реалізує комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці;
- забезпечує виконання необхідних профілактичних заходів відповідно до обставин, що змінюються;
- організовує проведення аудиту охорони праці, лабораторних досліджень умов праці, оцінку технічного стану виробничого обладнання та устаткування, атестацій робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці в порядку і строки, що визначаються законодавством, та за їх підсумками вживає заходів до усунення небезпечних і шкідливих для здоров'я виробничих факторів;
- розробляє і затверджує положення, інструкції, інші акти з охорони праці, що діють у межах підприємства (далі - акти підприємства), та встановлюють правила виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках, робочих місцях відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці, забезпечує безоплатно працівників нормативно-правовими актами та актами підприємства з охорони праці;
- здійснює контроль за додержанням працівником технологічних процесів, правил поводження з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, використанням засобів колективного та індивідуального захисту, виконанням робіт відповідно до вимог з охорони праці;

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

- вживає термінових заходів для допомоги потерпілим, залучає за необхідності професійні аварійно-рятувальні формування у разі виникнення на підприємстві аварій та нещасних випадків.

Роботодавець несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

Основні причини виробничого травматизму і профзахворювань та заходи щодо їхнього попередження. Щороку на виробництві виявляються професійні захворювання в середньому у 6–6,5 тис. працівників, травмується близько 20–25 тис, з яких майже 1–1,5 тис. із смертельним наслідком.

Рівень виробничого травматизму стабільно залишається в кілька разів вищим, ніж в економічно розвинених країнах. Коли до цього додати ще й чималу кількість травм, зокрема і смертельних, які під час розслідувань не беруться до уваги як такі, що пов'язані з виробництвом, і де значною мірою спрацьовує суб'єктивний фактор, то достеменно окреслити загальну щорічну картину стає досить складно.

Виробнича травма - це раптове механічне (забої, переломи, рани тощо), фізичне (рухомі вузли машин, механізмів, інструмент, оброблюваний матеріал, ненормальні метеорологічні умови, недостатня освітленість робочої зони, шум та вібрація тощо), хімічне (хімічні опіки, загальнотоксичні гострі отруєння тощо), біологічне (мікроорганізми, бактерії, віруси, рослинні та тваринні макроорганізми), психофізіологічне (фізичне та нерве перевантаження організму людини), комбіноване та інше пошкодження людини у виробничих умовах. За ступенем важкості наслідків нещасні випадки поділяють на легкі (втрата працездатності на 1 день), важкі (втрата працездатності більше як на 1 день) і смертельні. Висновок про важкість травм дають лікарі медичних установ згідно з відповідними нормативними документами. Залежно від кількості потерпілих, нещасні випадки поділяються на поодинокі і групові.

Визначення причин нещасних випадків на виробництві є складним і відповідальним моментом. Дуже часто в цій справі допускають грубі помилки,

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

що невірно відображає фактичний бік справи і веде до неправильних висновків, спрямовує зусилля у боротьбі з виробничим травматизмом у хибному напрямку.

Крім професійних, на виробництві виділяють групу, яку називають умовно виробничими захворюваннями. До них відносять хвороби, які не відрізняються від звичайних хвороб

Організаційна робота щодо попередження травматизму та захворювань повинна бути скерована на розробку планів заходів з охорони праці. Перед складанням таких заходів доцільно провести прогнозування виробничого травматизму, професійних захворювань та інших показників з охорони праці.

Розробка заходів щодо попередження нещасних випадків - головна мета всіх теоретичних та практичних робіт в галузі охорони праці.

Для забезпечення безпеки праці застосовуються засоби захисту, котрі поділяються на дві групи: колективного та індивідуального захисту.

Засоби колективного захисту виключають вплив на працюючого небезпечного виробничого фактора, що зумовлений рухом або переміщенням матеріального тіла.

Засоби індивідуального захисту видаються робітникам індивідуально. Вони забезпечують захист органів людини від дії шкідливих та небезпечних виробничих факторів. Нижче наводиться характеристика та кваліфікація згаданих засобів захисту.

У разі неможливості повного усунення небезпечних і шкідливих для здоров'я умов праці власник або уповноважений ним орган зобов'язаний повідомити про це орган державного нагляду за охороною праці, який може дати тимчасову згоду на роботу в таких умовах.

Дія виробничої вібрації та захист від її впливу. Вібрація - механічні коливання механізмів, машин або відповідно до ГОСТ 12.1.012-78 вібрацію класифікують наступним чином.

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

За способом передачі на людину вібрацію поділяють на загальну, що передається через опорні поверх на тіло сидить або стоїть людини, та локальну, що передається через руки людини.

За джерела виникнення вібрацію поділяють на транспортну (при русі машин), транспортно-технологічну (при поєднанні руху з технологічним процесом, при розкиданні добрив, косовиці або обмолоті самохідним комбайном і т. д.) і технологічну (при роботі стаціонарних машин)

Під впливом інтенсивного шуму і вібрації наступають підвищена стомлюваність і дратівливість, поганий сон, головний біль, ослаблення пам'яті, уваги і гостроти зору, що веде до зниження продуктивності праці (в середньому на 10-15%) і часто є причиною травматизму. Вібрація і шум впливають на серцево-судинну, ендокринну і нервову системи, порушують координацію рухів. Адаптація людини до шуму неможлива.

Організму людини вібрація передається в момент контакту з віброуючим об'єктом: при дії на кінцівки виникає локальна вібрація, а на все тіло - спільна. Локальна вібрація вражає нервово-м'язові тканини і опорно-руховий апарат і призводить до спазмів периферичних судин. При тривалих і інтенсивних вібраціях в деяких випадках розвивається професійна патологія (до неї частіше призводить локальна вібрація): периферична, церебральна або церебрально-периферична вібраційна хвороба

Для захисту від вібрації застосовують такі методи: зниження віброактивності машин; відбудова від резонансних частот; вібродемпфірованіє; віброізоляція; віброгашення, а також індивідуальні засоби захисту. )

Профілактичні заходи щодо захисту від вібрацій полягають у зменшенні їх у джерелі освіти і на шляху поширення, а також у застосуванні індивідуальних засобів захисту, проведення санітарних та організаційних заходів.

Електробезпека. Широке використання електроенергії у всіх галузях народного господарства зумовлює розширення кола осіб, котрі експлуатують

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

електрообладнання. Тому проблема електробезпеки при експлуатації електрообладнання набуває особливого значення.

Аналіз нещасних випадків в промисловості, котрі супроводжуються тимчасовою втратою працездатності потерпілими свідчить про те, що кількість травм, викликаних дією електрики, порівняно невелика і складає 0,5—1% від загальної кількості нещасних випадків, що трапляються в промисловості. Проте слід зауважити, що з загальної кількості нещасних випадків зі смертельним наслідком на виробництві 20—40% трапляється наслідок ураження електрострумом, що більше, ніж внаслідок дії інших причин, причому близько 80% смертельних уражень електричним струмом відбувається в електроустановках напругою до 1000 В. Ця обставина зумовлена значною поширеністю таких електроустановок і тим, що їх обслуговують практично всі особи, що працюють в промисловості, та електроустановки напругою понад 1000 В обслуговуються мало кваліфікаційним персоналом.

Різноманітність впливу електричного струму на організм людини призводять до електротравм, котрі умовно поділяються на два види:

- місцеві електротравми, котрі означають місцеве ушкодження організму;
- загальні електротравми (електричні удари), коли уражається (або виникає загроза ураження) весь організм внаслідок порушення нормальної діяльності життєво важливих органів та систем.

Згідно зі статистичними даними орієнтовний розподіл нещасних випадків внаслідок дії електричного струму в промисловості за вказаними видами травм має наступний вигляд:

- місцеві електротравми - 20%;
- електричні удари - 25%;
- змішані травми (місцеві електричні травми та електричні удари) -55%.

Приблизно 75% випадків ураження людей струмом супроводжується

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

виникненням місцевих електротравм.

За видами травм ці випадки розподіляються наступним чином, %:

- електричні опіки - 40;
- електричні знаки - 7;
- металізація шкіри - 3;
- механічні пошкодження - 0,5;
- електрофтальмія - 1,5;
- змішані травми - 23;
- всього - 75.

Надання першої медичної допомоги при ураженні електричним струмом.

Перша медична допомога — це комплекс заходів, спрямованих на відновлення або збереження здоров'я потерпілих, здійснюваних немедичними працівниками (взаємодопомога) або самим потерпілим (самодопомога).

Послідовність надання першої допомоги:

- усунути вплив на організм ушкоджуючих факторів, котрі загрожують здоров'ю та життю потерпілих, оцінити стан потерпілого;
- визначити характер та важкість травми, найбільшу загрозу для життя потерпілого і послідовність заходів щодо його рятування;
- виконати необхідні заходи з рятування потерпілих в послідовності терміновості (відновити прохідність дихальних шляхів, здійснити штучне дихання, провести зовнішній масаж серця);
- підтримати основні життєві функції потерпілого до прибуття медичного працівника;
- викликати швидку медичну допомогу або вжити заходів щодо транспортування потерпілого до найближчого лікувального закладу.

Найважливіше положення надання першої допомоги її терміновість. Чим швидше вона надана, тим більше сподівань на сприятливий наслідок.

Пожежна безпека. Пожежна небезпека — можливість виникнення та (або) розвитку пожежі в будь-якій речовині, процесі, стані. Слід зазначити, що

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

пожеж безпечних не буває. Якщо вони і не створюють прямої загрози життю та здоров'ю людини (наприклад, лісові пожежі), то завдають збитків довкіллю, призводять до значних матеріальних втрат. Коли людина перебуває в зоні впливу пожежі, то вона може потрапити під дію наступних небезпечних та шкідливих факторів: токсичні продукти згорання; вогонь; підвищена температура середовища; дим; недостатність кисню; руйнування будівельних конструкцій; вибухи, витікання небезпечних речовин, що відбуваються внаслідок пожежі; паніка. Для успішного проведення протипожежної профілактики на підприємствах важливо знати основні причини пожеж. На основі статистичних даних можна зробити висновок, що основними причинами пожеж на виробництві є:

- необережне поводження з вогнем;
- незадовільний стан електротехнічних пристроїв та порушення правил їх монтажу та експлуатації;
- порушення режимів технологічних процесів;
- несправність опалювальних приладів та порушення правил їх експлуатації;
- невиконання вимог нормативних документів з питань пожежної безпеки.

Відповідальність за заходи пожежної безпеки при проведенні зварювальних та інших вогневих робіт покладається на керівників дільниць, цехів, підприємств.

Місця для проведення вогневих робіт можуть бути постійними і тимчасовими. Постійні місця визначаються наказом керівника підприємства, а тимчасові — письмовим дозволом керівника підрозділу.

Виконавці робіт (електрозварювальними, газозварювальними, газорізальними, паяльниками, бензорізальниками та ін.) повинні бути проінструктовані про заходи пожежної безпеки відповідальними особами.

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

При виникненні пожежі на початковій стадії виділяється тепло, токсичні продукти згорання, можливі обвалення конструкцій. Тому слід враховувати необхідність евакуації людей у визначені терміни.

Показником ефективності евакуації є час, протягом якого люди можуть при необхідності залишити окремі приміщення і будівлі загалом. Безпека евакуації досягається тоді, коли тривалість евакуації людей в окремих приміщеннях і будівлях загалом не перевищує критичної тривалості пожежі, яка становить небезпеку для людей.

Критичною тривалістю пожежі є час досягнення при пожежі небезпечних для людини температур і зменшення вмісту кисню у повітрі.

Виходи вважаються евакуаційними, якщо вони ведуть:

- з приміщень першого поверху назовні безпосередньо або через коридор, вестибюль, сходову клітку;
- з приміщень будь-якого поверху, крім першого, в коридори, що ведуть на сходову клітку (в тому числі через хол); при цьому сходові клітки повинні мати вихід назовні безпосередньо або через вестибюль, відділений від прилеглих коридорів перегородками з дверима;
- з приміщень в сусіднє приміщення на цьому ж поверсі, забезпечене виходами, вказаними вище.

Евакуаційні виходи повинні розташовуватися розосереджено. Максимальна віддаль  $l$  між найбільш віддаленими один від одного евакуаційними виходами з приміщення

Число евакуаційних виходів повинно бути не менше двох. Двері на шляхах евакуації повинні відчинятися в напрямку виходу з будівель (приміщень)

В комплексі заходів, що використовуються в системі протипожежного захисту, важливе значення має вибір найбільш раціональних способів та засобів гасіння різних горючих речовин та матеріалів згідно зі СНіП 2.04.09-84.

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47





де  $F_{л}$  – світловий потік заданого типу ламп, (лм), приймаємо 2480 лм

$\alpha$  – кут падіння світлового потоку, який визначається через тангенс кута:

$$tg\alpha = L/2h \quad (2)$$

де  $L$  – відстань між лампами, або рядами ламп;

$h$  – висота підвісу ламп над робочою поверхнею;

$\cos^3\alpha$  – залежно від знайденого кута падіння світлового

потоку

$I_{\alpha}$  – сила світла під кутом  $\alpha$  для заданого типу світильників і типу кривої сили світла КСС (кд), приймаємо 164 кд

$n$  – кількість ламп;

$k_3$  – коефіцієнт запасу..

$$E_{\phi} = \frac{2480 \cdot 164 \cdot 0,830 \cdot 22}{3,0^2 \cdot 1,3 \cdot 1000} = 634,7 \text{ лм}$$

$$tg\alpha = \frac{L}{2h} = \frac{2,2}{2 \cdot 3,0} = 0,36$$

$$tg\alpha \rightarrow \alpha = 15^\circ \rightarrow \cos^3\alpha = 0,830$$

2. Для оцінки достатньої освітленості штучного освітлення необхідно визначити нормовану величину освітленості ( $E_{н}$ ) при загальному штучному освітленні для заданого розряду і підрозряду зорових робіт і відповідного типу ламп. Приймаються  $E_{н} - 750$  лм.

3. Знаходимо відхилення ( $\Delta E$ ) фактичної величини освітленості від норми:

$$\Delta E = \frac{E_{\phi} - E_{н}}{E_{н}} * 100\% = \frac{634,7 - 750}{750} * 100\% = -15\%$$

За вимогами СНіП II-4-79 відхилення  $\Delta E$  допускається в межах від (-10%) до (+20%).

4. В ході виконаної оцінки штучного освітлення визначено відхилення  $\Delta E$  що становить -15%. За вимогами СНіП II-4-79 таке відхилення не дозволяється. Пропонується посилити світловий потік ламп в межах до 3400 лм, що

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

дозволить вкластися в норми і працювати з нормальним штучним освітленням.

Оцінка штучного освітлення за коефіцієнтом використання мережевого потоку.

1. Загальна освітленість, виробничого приміщення, створювана світильниками, визначається за формулою:

$$E = \frac{F * \eta * N * n}{k_z * S_{\text{п}} * z * 100}$$

де  $E$  – освітленість, лк;

$F$  - світловий потік однієї лампи, заданого типу;

$\eta$  - коефіцієнт використання освітлювальної установки, приймаємо 37%.

$N$  – число світильників загального освітлення, приймаємо  $N = 8$ ;

$z$  – коефіцієнт мінімальної освітленості, приймаємо  $z = 1,1$

$S_{\text{п}}$  - площа приміщення  $\text{м}^2$ ;

$n$  – число ламп в світильнику.

$$E = \frac{2480 * 0,37 * 8 * 22}{1,3 * 96 * 1,1 * 100} = 11,8$$

В порядок розрахунку входить визначення індексу приміщення. Індекс приміщення оцінюється:

$$i = \frac{A * B}{h * (A + B)}$$

де  $A$  и  $B$  довжина і ширина приміщення, м;

$h$  - висота підвісу ламп над робочою поверхнею.

$$i = \frac{12 * 8}{3 * (12 + 8)} = 1,6$$

Застосовуємо орієнтовані значення.

2. Для оцінки достатності світлового потоку джерела світла по нормованій освітленості, необхідно визначити нормовану величину ( $E_{\text{н}}$ ) при

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
						50
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

загальному штучному освітленні для заданого розряду і під розряду зорових робіт.

3. Знайти відхилення ( $\Delta E$ ) фактичної величини освітленості від норми.

$$\Delta E = \frac{E_{\phi} - E_{н}}{E_{н}} * 100\% = \frac{1176,4 - 750}{750} * 100\% = 56\%$$

Оцінка штучного освітлення по питомій потужності. Метод питомої потужності дозволяє визначати найбільш точне і орієнтовний значення. Дозволяє визначити потужність кожної лампи.

$$P_{л} = p * S/n ,$$

де  $p$  - питома потужність, (Вт/м<sup>2</sup>);

$S$  – площа приміщення;

$n$  – число ламп.

$$P_{л} = 40 * \frac{96}{22} = 174 \text{ Вт}$$

Висновок: проведений розрахунок оцінок освітлення виробничого приміщення. В ході виконаної оцінки штучного освітлення визначено відхилення  $\Delta E$  що становить -15%. За вимогами СН і П II-4-79 таке відхилення не дозволяється. Питома потужність ламп становить 174 Вт.

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		51

## ВИСНОВОК

В ході виконання кваліфікаційної роботи бакалавра були вивчені матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики. На основі вивчених матеріалів в роботі проведено аналіз конкурентоспроможності пасажирських перевезень на залізничному транспорті та перспективи розвитку пасажирських залізничних перевезень.

Запропоновано розширити оцінки зон відчуттів споживачів транспортних послуг після їх отримання, варто додати стани захвату та розчарування. Такий підхід буде практичним, оскільки споживачі обирають транспортні послуги користуючись чіткими атрибутами досвіду, а якість транспортного сервісу є вкрай мінливим.

Розглянуті основні логістичні підходи у створенні ефективного управління перевезень, що дозволять підвищити рівень пасажирських перевезень, та зробити більш конкурентоспроможним залізничний транспорт.

Проведені маркетингові дослідження в області оцінювання комфорту та сервісу. Вони показують що люди готові платити за надання таких умов як:

- поліпшення стану вагонів;
- підвищення рівня обслуговування;
- розширення асортименту послуг.

Вибрана математична модель, яка дозволить оптимізувати пасажирські перевезення, що забезпечує повне освоєння пасажиропотоків при максимально можливому задоволенні попиту пасажирів на перевезення, а також можливість отримання максимального прибутку від перевезень залізницею.

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Данько М.І., Дикань В.Л., Якименко Н.В. Забезпечення конкурентоспроможності промислових підприємств в умовах міжнародних транспортних коридорів. Монографія. Х.: УкрДАЗТ, 2008. – 194 с.
2. Пшинько А.Н. Необходимость и пути повышения конкурентоспособности железнодорожного транспорта [Текст]/ А.Н. Пшинько, Г.И. Музыкина// Вагонный парк.- 2008.-№9.-С.9-13.
3. Лавлок К. Маркетинг услуг: персонал, технологии, стратегии [Текст] / К.Лавлок.- М.: Издательский дом «Вильямс», 2005.- 1008 с.-5000 экз.- ISBN 5-8459-0648-2 (рус.).
4. Кристофер М., Пек Х. Маркетинговая логистика.-М.: ИД «Технологии», 2005.- 200 с.
5. Zeithaml V. How consumer Evaluation processes differ between goods and services.-Chicago: American Marketing Association, 1981
6. Ю.С. Бараш. Реформування структур управління залізничним транспортом у країнах з перехідною економікою. // Залізничний транспорт України - 2003. - №6. - С. 38 – 40.
7. Програма економічних реформ України на 2010-2020 рр. [Електроний ресурс]. – Режим доступу: [www.president.gov.ua/content/ker-program.html](http://www.president.gov.ua/content/ker-program.html).
8. Ю. О. Пазойський, інж. Д. В. Глазков. Математична модель оптимізації перевезень [Текст]. – Режим доступу: [http://www.css-rzd.ru/vestnik-vniizht/v2004-2/v2004-02\\_sod.html](http://www.css-rzd.ru/vestnik-vniizht/v2004-2/v2004-02_sod.html)
9. Методичні вказівки до розробки розділу «ОХОРОНА ПРАЦІ» в розрахунково-пояснювальній записці дипломної роботи бакалавра (для студентів усіх напрямів підготовки та форм навчання) / Укл. М.А. Касьянов, В.О. Медяник, В.М. Кожин, О.М. Гунченко, В.І. Сало. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2011. – 20 с.

					<i>РКБ.ОПЗТ-19з.308.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53