

АНОТАЦІЯ

до кваліфікаційної (магістерської) роботи на тему
**«Дослідження та удосконалення системи пасажирських залізничних
перевезень»**

студента 2 курсу, за освітнім ступенем «Магістр», освітньо-професійної
програми «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

Андрій КРЕМЛЬОВСЬКИЙ

У сучасному світі транспорт є однією з ключових складових соціально-економічного розвитку. Потреби в мобільності присутні у всіх членів суспільства в будь-якій життєвій ситуації, що підкреслює важливість доступності громадського транспорту для забезпечення рівного доступу до послуг. Система громадського транспорту виконує критично важливу роль у забезпеченні мобільності населення, особливо в слаборозвинених і малонаселених районах, де доступ до послуг обмежений. Однак традиційні системи громадського транспорту стикаються з викликами, пов'язаними з фіксованими маршрутами та розкладами, що обмежує їхню гнучкість у задоволенні потреб пасажирів.

У першому розділі роботи було проведено детальний аналіз PuT та визначено, що для покращення його ефективності необхідно впроваджувати гнучкі транспортні системи. Концепції гнучкого транспорту, такі як A-FTS, B-FTS та C-FTS, пропонують нові підходи до організації перевезень, що дозволяє краще реагувати на потреби пасажирів. Зокрема, A-FTS демонструє потенціал для адаптації послуг до специфічних запитів, що може суттєво підвищити рівень задоволеності користувачів. Важливим аспектом є також вплив зовнішніх факторів, таких як зростання цін на енергоносії, на звички мобільності населення.

Другий розділ роботи зосереджений на важливості доступності громадського транспорту, зокрема для людей з інвалідністю. Доступність

визначається як якість транспорту, що обслуговує певне місце, та легкість, з якою люди можуть отримати доступ до цієї послуги. У цьому контексті було представлено інтерактивну систему навігації для пасажирів залізниці, розроблену для людей з вадами зору. Система включає тростину, портативний інформаційний термінал та блоки Брайля, що забезпечують доступ до важливої інформації про залізничні послуги. Польові випробування системи підтвердили її ефективність у реальних умовах, зокрема в здатності надавати точні навігаційні вказівки та адаптуватися до фактичного руху користувача.

У третьому розділі розглянуто питання охорони праці в системі пасажирських залізничних перевезень. Безпека працівників і пасажирів є ключовою умовою надійного та безперервного функціонування залізничного транспорту. Встановлено, що ефективна система охорони праці повинна базуватися на комплексному підході, який охоплює всі етапи перевізного процесу. Вплив залізничного транспорту на навколишнє середовище є багатограним і складним, що вимагає термінового вирішення проблем, пов'язаних з викидами забруднюючих речовин, зміною клімату, шумовим забрудненням та впливом на біорізноманіття.

Таким чином, метою даної роботи є аналіз сучасних проблем, пов'язаних з охороною праці, доступністю та екологічною безпекою в системі пасажирських залізничних перевезень. Результати дослідження підкреслюють важливість інтеграції гнучких концепцій, впровадження інноваційних рішень та спільних зусиль усіх учасників процесу для забезпечення сталого розвитку транспортної інфраструктури та покращення якості життя населення.

Об'єкт дослідження – пасажирські перевезення залізничним транспортом.

Предмет дослідження – ефективність та доступність пасажирських залізничних перевезень.

Мета дослідження – підвищення ефективності та привабливості залізничних пасажирських перевезень.

Апробація. Кремльовський А.О. Способи підвищення рівня задоволеності пасажирськими залізничними перевезеннями. Матеріали III Київської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених. Інновації та безпека на залізничному транспорті: виклики та ризики. 11.11.25 р., НТУ.

У сучасному світі транспорт є невід'ємною частиною соціально-економічного розвитку, забезпечуючи мобільність людей і вантажів.

У першому розділі було визначено, що РuT є критично важливим елементом транспортної інфраструктури, особливо в слаборозвинених і малонаселених районах, де доступ до послуг обмежений. Традиційні системи громадського транспорту стикаються з викликами, пов'язаними з фіксованими маршрутами та розкладами, що обмежує їхню гнучкість у задоволенні потреб пасажирів. Для покращення ефективності РuT необхідно впроваджувати гнучкі транспортні системи (ГТС), які можуть адаптуватися до змінюваного попиту. Концепції гнучкого транспорту, такі як А-FTS, В-FTS та С-FTS, пропонують нові підходи до організації перевезень, що дозволяє краще реагувати на потреби пасажирів і підвищувати рівень їх задоволеності.

Концепція А-FTS (адаптивна гнучка транспортна система) пропонує новий підхід до організації перевезень, що дозволяє ефективно реагувати на потреби пасажирів, особливо в періоди низької інтенсивності руху. Гнучка робота А-FTS передбачає, що транспортний засіб зупиняється лише на зупинках, де є потреба в посадці або висадці, що підвищує ефективність обслуговування та зменшує час подорожі. Впровадження цифрових технологій у систему А-FTS дозволяє реалізувати нові транспортні послуги, які можуть адаптуватися до стохастичного попиту пасажирів. Підсистема прогнозування попиту (PDMS) є ключовим елементом, що забезпечує адаптацію перевезень до потреб користувачів, використовуючи як довгострокові, так і короткострокові прогнози. Це дозволяє більш точно планувати розклад руху, що відповідає реальному попиту, і підвищує рівень

задоволеності пасажирів. У розділі 1 було проаналізовано важливість доступності громадського транспорту, зокрема для людей з інвалідністю. Доступність громадського транспорту визначається як «якість транспорту, що обслуговує певне місце, та легкість, з якою люди можуть отримати доступ до цієї послуги». Вимірювання доступності громадського транспорту (РТА) вказує на сфери, які потребують покращення, і надає можливість зосередити зусилля на підвищенні доступності для всіх подорожуючих.

Доступність громадського транспорту є критично важливою для забезпечення рівного доступу до послуг для всіх верств населення, включаючи людей з інвалідністю, людей похилого віку, вагітних жінок, дітей та інших осіб, які можуть мати труднощі з пересуванням. Вимірювання доступності включає в себе різні аспекти, такі як:

Географічна доступність: Наявність зупинок громадського транспорту в безпосередній близькості до житлових районів, медичних установ, шкіл та інших важливих об'єктів.

Фізична доступність: Наявність пандусів, ліфтів, низькопідлогових транспортних засобів, які забезпечують легкий доступ для людей з обмеженими можливостями.

Інформаційна доступність: Наявність зрозумілої та доступної інформації про маршрути, розклади, тарифи та інші важливі аспекти користування громадським транспортом.

Дослідження показують, що багато людей з інвалідністю стикаються з численними бар'єрами при користуванні громадським транспортом. Це може включати:

Недостатню інфраструктуру: Відсутність пандусів, ліфтів та інших засобів, які полегшують доступ до зупинок і транспортних засобів.

Відсутність інформації: Невідомість про наявність послуг, розкладів та маршрутів, що ускладнює планування подорожей.

Соціальні бар'єри: Ставлення суспільства до людей з інвалідністю, яке може бути негативним, що призводить до ізоляції та обмеження можливостей.

У розділі 2 було представлено інтерактивну систему навігації для пасажирів залізниці, розроблену для людей з вадами зору. Ця система включає тростину, портативний інформаційний термінал та блоки Брайля, що забезпечують доступ до важливої інформації про залізничні послуги.

Поточні інформаційні служби спрямовані на надання загальної інформації всім пасажиром однаково, що ускладнює отримання специфічної інформації для окремих користувачів. Пасажири, які потребують конкретної інформації, повинні самостійно шукати місце, де її надають, або звертатися до працівників станції. Це може бути особливо складним для людей похилого віку та осіб з інвалідністю, які можуть відчувати труднощі в отриманні необхідної інформації.

На основі фундаментальних досліджень була розроблена система навігації для людей з вадами зору, які перебувають у найнезручніших ситуаціях на залізничних станціях. Оскільки людям з вадами зору важко отримувати візуальну інформацію, необхідно вирішити наступні питання:

1. Точне визначення місцезнаходження: Система повинна правильно визначати поточне місцезнаходження користувача та пропонувати необхідну інформацію для навігації з достатньою точністю.

2. Голосове спілкування: Система повинна спілкуватися з користувачем голосом, а не візуальною інформацією.

3. Адаптивні інструкції: Система повинна пропонувати адаптивні інструкції та навігаційні повідомлення відповідно до фактичного руху користувача, щоб запобігти руху в неправильному напрямку.

Система складається з трьох основних компонентів: тростини, портативного інформаційного терміналу та блоків Брайля, встановлених на радіомітці.

Важливими аспектами є також зменшення психічного стресу та покращення концентрації уваги під час подорожі.

У процесі аналізу питань охорони праці в системі пасажирських залізничних перевезень було встановлено, що безпека працівників і пасажирів є ключовою умовою надійного та безперервного функціонування залізничного транспорту. Ефективна система охорони праці повинна базуватися на комплексному підході, що охоплює всі етапи перевізного процесу та враховує як штатні, так і надзвичайні умови експлуатації.

Вплив транспорту на навколишнє середовище є багатограним і складним. Основні проблеми, такі як викиди забруднюючих речовин, зміна клімату, шумове забруднення, забруднення води та вплив на біорізноманіття, потребують термінового вирішення. Залізничний транспорт, хоча й має свої переваги, також не є винятком і потребує впровадження заходів для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

Для забезпечення сталого розвитку транспортного сектору важливо вжити заходів, спрямованих на зменшення викидів, покращення інфраструктури та підвищення обізнаності населення про екологічні проблеми. Лише спільними зусиллями держави, бізнесу та суспільства можна досягти значних результатів у зменшенні негативного впливу транспорту на навколишнє середовище.

Зменшення екологічного впливу залізничного транспорту є складним, але важливим завданням. Впровадження електричних локомотивів, нових технологій, покращення інфраструктури, підвищення обізнаності населення та політичні ініціативи можуть суттєво зменшити негативний вплив залізничного транспорту на навколишнє середовище.

Таким чином, забезпечення сталого розвитку залізничного транспорту та збереження навколишнього середовища для майбутніх поколінь є спільною відповідальністю всіх учасників процесу.

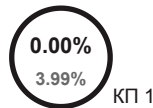
Звіт подібності

Метадані

Назва організації		підрозділ		
State University of Infrastructure and technology		State University of Infrastructure and technology		
Заголовок				
Дослідження та удосконалення системи пасажирських залізничних перевезень				
Автор		Науковий керівник / Експерт		
Андрій КРЕМЛЬОВСЬКИЙ		Олексій ГОРЕЦЬКИЙ		
Кількість слів	Кількість символів	Дата звіту	Дата редагування	ІД документу
12872	100643	12/18/2025	12/18/2025	332897808

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



12872

Кількість слів

100643

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв	Б	3
Інтервали	A→	0
Мікропробіли	:	0
Білі знаки	Б	0
Парафрази (SmartMarks)	a	16

Джерела

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Інтеграція європейських стандартів безпеки в технологічні системи управління ризиками залізничного транспорту ██████████ 12/15/2025 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	74 0.57 %
2	Інтеграція європейських стандартів безпеки в технологічні системи управління ризиками залізничного транспорту ██████████ 12/15/2025 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	57 0.44 %

Дослідження та удосконалення системи пасажирських залізничних перевезень

Здобувач Андрій КРЕМЛЬОВСЬКИЙ

Науковий керівник Олексій ГОРЕЦЬКИЙ

Актуальність дослідження

Виклики сучасного транспорту

Розвиток системи пасажирських залізничних перевезень потребує адаптації до сучасних потреб суспільства, включаючи забезпечення мобільності, доступності для всіх груп населення, безпеки та охорони навколишнього середовища.



Доступність та гнучкість
Необхідність адаптації послуг до змінюваного попиту пасажирів у різних районах та часових періодах.



Безпека пасажирів
Забезпечення безпеки та комфорту всіх категорій пасажирів, включаючи людей з обмеженими можливостями.



Екологічність
Зменшення негативного впливу на навколишнє середовище та впровадження чистих технологій.

Громадський транспорт: роль та виклики

Значення для мобільності

Громадський транспорт (РuТ) є критично важливим елементом транспортної інфраструктури, особливо в слаборозвинених і малонаселених районах, де забезпечує доступ до послуг для населення, що не має власного автотранспорту.



Основні виклики

Традиційні системи громадського транспорту стикаються з обмеженнями, пов'язаними з фіксованими маршрутами та розкладами, що знижує гнучкість у задоволенні потреб пасажирів.



Потреба в модернізації

Зростання цін на енергоносії та зміна звичок мобільності населення вимагають впровадження нових інноваційних рішень у системи перевезень.



Гнучкі рішення

Впровадження гнучких транспортних систем (ГТС) дозволяє краще реагувати на потреби пасажирів та оптимізувати використання ресурсів.

Концепції гнучких транспортних систем

Типи гнучких систем

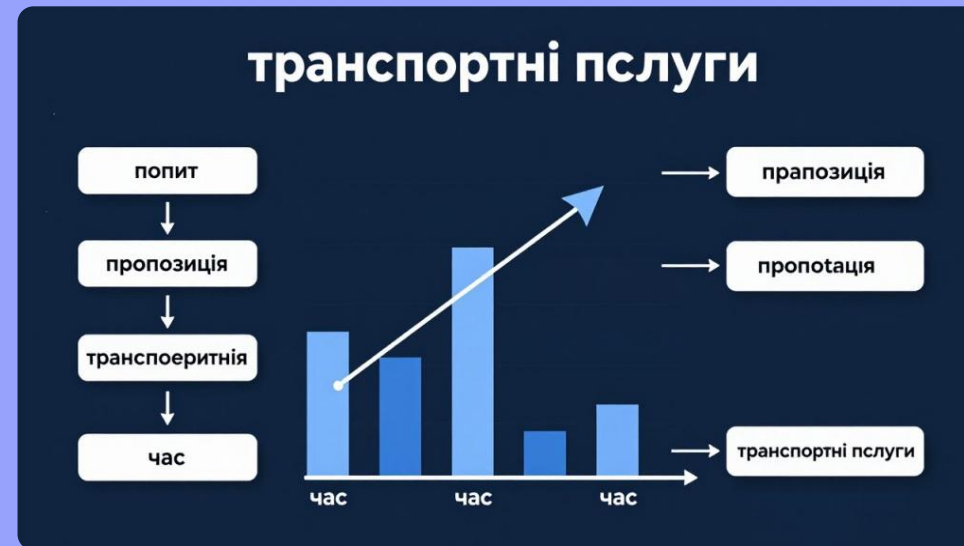
Розрізняють кілька концепцій гнучкого транспорту, що пропонують нові підходи до організації перевезень і дозволяють краще реагувати на потреби пасажирів.

Гнучкі системи типу **A-FTS**, **B-FTS** та **C-FTS** демонструють потенціал для адаптації послуг до специфічних запитів та суттєво підвищують рівень задоволеності користувачів.

Переваги гнучких систем



Концепція A-FTS: новий підхід до перевезень



Перевірка якість обслуговування та задоволеність палзнінннннними полусуляями

Головна перевага електронного квитка — його власнику не потрібно звертатися у касу. Можна просто надрукувати квиток і рухатися на поїзд.

Всі поїзда, на які є можливість купівлі е-квитка, відмічаються позначкою «Електронний квиток». На такий поїзд можна купувати обидва типа квитка: електронний і з від термінованим друком.

Квиток з відтермінованим друком називають бланк-замовленням. Це тимчасова проміжна технологія між паперовим квитком і повноцінним електронним квитком.

Особливості A-FTS

- Гнучкі зупинки лише там, де є потреба
- Зниження часу подорожі та затримок
- Вищий рівень обслуговування пасажирів

Адаптація до попиту

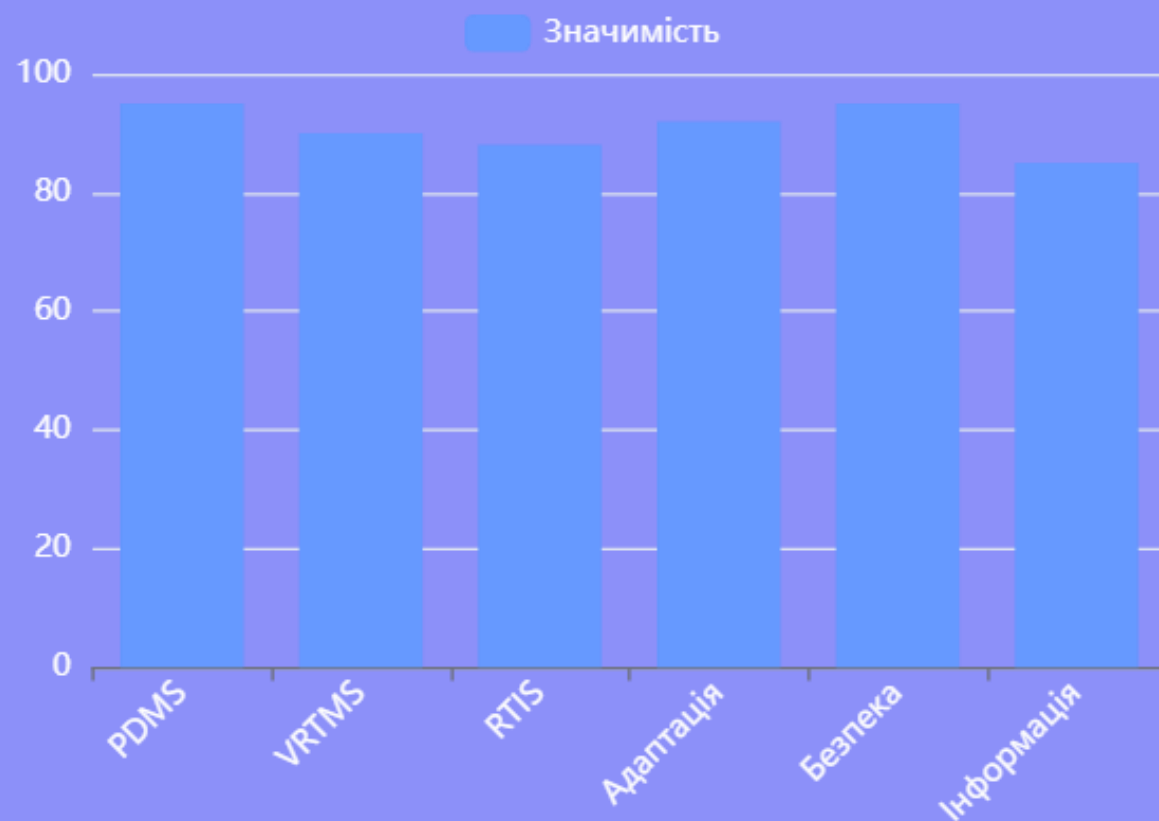
- Реагування на стохастичний попит пасажирів
- Оптимізація маршрутів у реальному часі
- Підвищення ефективності операцій

Переваги для користувачів

- Вищий рівень задоволеності пасажирів
- Більш точне планування поїздок
- Персоналізовані послуги перевезення

Цифрові технології в системі А-FTS

Компоненти цифрової системи



Прогнозування попиту (PDMS)

Система прогнозування попиту дозволяє адаптувати перевезення до потреб користувачів, використовуючи довгострокові та короткострокові прогнози для точного планування розкладу.



VRTMS та RTIS

системи управління реєстрацією та відстеженням транспортних засобів забезпечує безпеку руху, а інформація в реальному часі надає пасажиром актуальні дані про розклади.

Доступність громадського транспорту



Поняття доступності

Доступність громадського транспорту визначається як якість обслуговування та легкість, з якою люди можуть отримати доступ до послуги незалежно від їхніх фізичних та сенсорних можливостей.

Існує група людей, які не можуть користуватися послугами через фізичні, сенсорні або інші обмеження, що вимагає впровадження додаткових заходів.



Вимірювання доступності

Показники доступності пасажирів (РТА) вказують на сфери, які потребують покращення та допомагають зосередити зусилля на підвищенні якості для всіх подорожуючих. Важливою частиною процесу є розробка персоналізованих рішень, які враховують специфічні потреби пасажирів з інвалідністю та обмеженими можливостями.

Інтерактивна система навігації для людей з вадами зору



Компоненти системи навігації

- Розумна тростина для відслідкування місцеположення
- Портативний інформаційний термінал з Брайлем
- Голосові команди для отримання інформації про послуги



Результати випробувань

- Точні навігаційні вказівки в реальних умовах
- Зменшення психічного стресу під час подорожі
- Покращення концентрації уваги та самостійності

Охорона праці та безпека в залізничному транспорті

Ключова умова надійності

Безпека працівників і пасажирів є критичною умовою надійного та безперервного функціонування залізничного транспорту, що вимагає комплексного підходу на всіх етапах перевізного процесу.



Охорона праці

Ефективна система охорони праці повинна охоплювати всі етапи перевізного процесу та враховувати як штатні, так і надзвичайні умови експлуатації транспортних засобів.



Безпека пасажирів

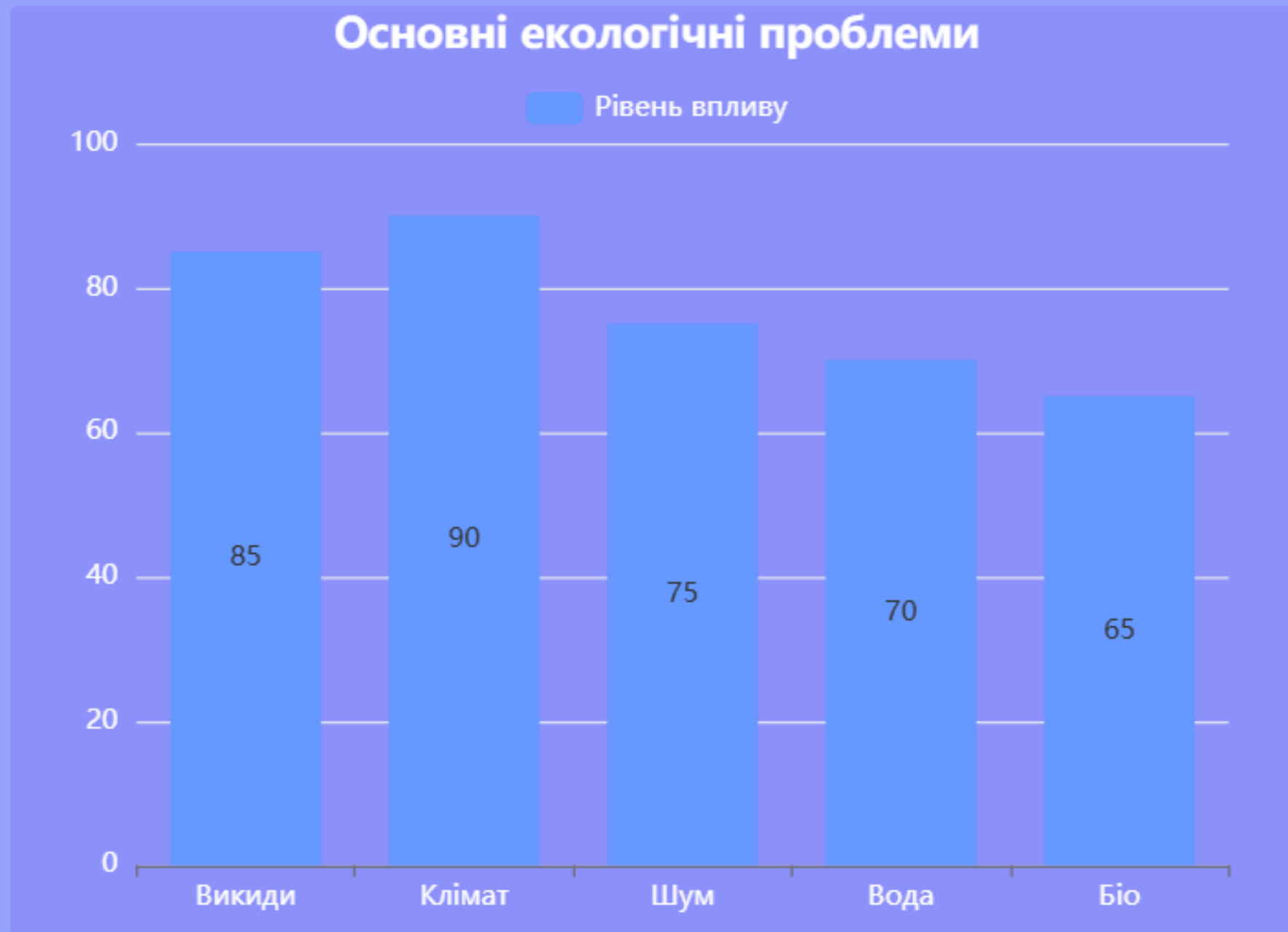
Заходи безпеки повинні включати профілактику надзвичайних ситуацій, навчання персоналу та забезпечення необхідного обладнання для екстреної допомоги.



Системний підхід

Комплексна система управління безпекою, що включає навчання, контроль та постійне вдосконалення, забезпечує високий рівень безпеки для всіх учасників перевізного процесу.

Екологічний вплив залізничного транспорту



Стратегії зменшення впливу

Залізничний транспорт потребує

впровадження заходів для зменшення

негативного впливу на навколишнє

середовище, включаючи зниження викидів

забруднюючих речовин, шумового

забруднення та впливу на біорізноманіття.

- Впровадження електричних локомотивів та чистих технологій

- Покращення інфраструктури для більш ефективної експлуатації

- Підвищення обізнаності населення про екологічні проблеми та взаємна участь державних органів