

Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет інженерії машин, споруд та технологій  
(повна назва факультету)  
Кафедра автотранспорту та логістики  
(повна назва кафедри)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
БАКАЛАВРА**

на тему:

**Аналіз організації приміських пасажирських  
автомобільних перевезень на прикладі  
маршруту Бучач–Звенигород**

Виконав(ла): студент(ка) \_\_\_\_\_ курсу, групи МН-41  
спеціальності \_\_\_\_\_ 275

«Транспортні технології  
(на автомобільному транспорті)»  
(шифр і назва спеціальності)

\_\_\_\_\_ Олександр БІЛАС  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник \_\_\_\_\_ Уляна ПЛЕКАН  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Нормоконтроль \_\_\_\_\_ Олег ЦЬОНЬ  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Олег ЦЬОНЬ  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Рецензент \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)





## ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРИМІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....	8
1.1. Роль і значення приміських пасажирських перевезень у транспортній системі регіону.....	8
1.2. Нормативно-правове забезпечення організації приміських пасажирських перевезень.....	12
1.3. Основні елементи організації роботи приміського автобусного маршруту....	18
1.4. Загальна характеристика маршруту Бучач–Звенигород.....	19
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ МАРШРУТУ БУЧАЧ–ЗВЕНИГОРОД.....	24
2.1. Аналіз організації руху автобусів на маршруті.....	24
2.2. Економічна оцінка доцільності впровадження оптимізованого графіка руху та режиму праці водіїв.....	29
2.3. Аналіз режиму праці та відпочинку водіїв для маршруту Бучач-Звенигород	33
2.4. Оцінка якості транспортного обслуговування пасажирів.....	36
2.5. Загальна оцінка рівня організації перевезень на маршруті «Бучач-Звенигород».....	41
РОЗДІЛ 3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ .....	49
3.1. Нормативно-правові вимоги щодо безпеки пасажирських автомобільних перевезень.....	49
3.2. Організація охорони праці на підприємствах, що здійснюють приміські пасажирські перевезення.....	51
3.3. Аналіз причин дорожньо-транспортних пригод та динаміки аварійності на автомобільному транспорті в Україні.....	53
3.4. Заходи підвищення безпеки перевезень та покращення умов праці водіїв.....	56
ВИСНОВКИ.....	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	62

## РЕФЕРАТ

до кваліфікаційної роботи на тему:

«Аналіз організації приміських пасажирських автомобільних перевезень на прикладі маршруту Бучач – Звенигород»

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню організації приміських пасажирських автомобільних перевезень та розробленню заходів щодо підвищення ефективності функціонування автобусного маршруту Бучач – Звенигород. У роботі розглянуто особливості організації транспортного процесу на приміських маршрутах, проаналізовано техніко-експлуатаційні та організаційні показники роботи маршруту, а також запропоновано заходи щодо удосконалення організації пасажирських перевезень.

У першому розділі досліджено теоретичні основи організації приміських пасажирських перевезень, визначено їх роль у забезпеченні транспортної доступності населення та соціально-економічного розвитку регіону. Розглянуто нормативно-правове забезпечення пасажирських перевезень автомобільним транспортом, основні вимоги до перевізників і водіїв, а також наведено загальну характеристику автобусного маршруту Бучач – Звенигород та умови його експлуатації.

У другому розділі проведено аналіз організації роботи автобусного маршруту, досліджено графік руху автобусів, режим праці водіїв, пасажиропотоки та показники якості транспортного обслуговування. На основі проведеного аналізу розроблено пропозиції щодо оптимізації графіка руху, підвищення ефективності використання рухомого складу та покращення якості обслуговування пасажирів. Виконано економічну оцінку запропонованих заходів та визначено їх вплив на ефективність функціонування маршруту.

У третьому розділі розглянуто питання безпеки життєдіяльності та охорони праці під час здійснення приміських пасажирських перевезень.

**Ключові слова:** приміські пасажирські перевезення, автобусний маршрут, організація перевезень, графік руху автобусів, пасажиропотік, ефективність транспортного процесу, безпека перевезень.

## ВСТУП

Приміські пасажирські автомобільні перевезення є важливою складовою транспортної системи регіону, оскільки забезпечують щоденну мобільність населення між населеними пунктами та адміністративними центрами. Для багатьох жителів невеликих міст і сільських територій автобусний транспорт залишається основним засобом пересування, який забезпечує доступ до місць роботи, освітніх закладів, медичних установ та інших об'єктів соціальної інфраструктури. Належна організація приміських перевезень сприяє підвищенню транспортної доступності територій та покращенню якості життя населення.

Маршрут Бучач – Звенигород відіграє важливу роль у транспортному сполученні між населеними пунктами Бучацького району, забезпечуючи регулярне перевезення пасажирів та задовольняючи щоденні потреби населення у транспортних послугах. Аналіз організації роботи даного маршруту дозволяє оцінити ефективність функціонування транспортного процесу, визначити існуючі проблеми та розробити заходи щодо його удосконалення.

Актуальність теми дослідження зумовлена необхідністю підвищення ефективності організації приміських пасажирських перевезень, оптимізації графіка руху автобусів, удосконалення режиму праці водіїв та покращення якості транспортного обслуговування населення. Проведення комплексного аналізу організації перевезень на конкретному маршруті дає можливість визначити основні напрями підвищення ефективності транспортного процесу та забезпечення безпеки перевезень.

Об'єктом дослідження є процес організації приміських пасажирських автомобільних перевезень.

Предметом дослідження є організаційні, техніко-експлуатаційні та економічні аспекти функціонування автобусного маршруту Бучач – Звенигород.

Метою роботи є аналіз організації приміських пасажирських автомобільних перевезень на маршруті Бучач – Звенигород та розроблення пропозицій щодо підвищення ефективності його функціонування.

Для досягнення поставленої мети в роботі передбачено вирішення таких завдань:

- дослідити теоретичні основи організації приміських пасажирських автомобільних перевезень;
- проаналізувати нормативно-правове забезпечення організації пасажирських перевезень автомобільним транспортом;
- охарактеризувати основні елементи організації роботи приміського автобусного маршруту;
- надати загальну характеристику маршруту Бучач – Звенигород;
- здійснити аналіз організації руху автобусів на маршруті;
- дослідити режим праці та відпочинку водіїв, які працюють на даному маршруті;
- оцінити якість транспортного обслуговування пасажирів та загальний рівень організації перевезень;
- розробити оптимізований графік руху автобусів на маршруті;
- виконати економічну оцінку доцільності впровадження запропонованих заходів.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання результатів дослідження для удосконалення організації роботи приміського автобусного маршруту Бучач – Звенигород, підвищення ефективності використання рухомого складу, покращення режиму роботи водіїв та підвищення якості транспортного обслуговування населення. Запропоновані рекомендації можуть бути використані перевізниками та органами місцевого самоврядування під час планування та організації приміських пасажирських перевезень.

## **РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРИМІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ**

### **1.1. Роль і значення приміських пасажирських перевезень у транспортній системі регіону**

Приміські пасажирські автомобільні перевезення відіграють важливу роль у формуванні цілісної транспортної системи регіону, забезпечуючи щоденну мобільність населення між адміністративними центрами, малими містами та сільськими населеними пунктами. Для Тернопільської області, яка характеризується значною часткою сільського населення та розосередженим розміщенням поселень, саме приміські автобусні перевезення є основним видом громадського транспорту.

Транспортна система регіону виконує не лише економічну, але й соціальну функцію, оскільки забезпечує доступ населення до місць роботи, навчання, медичних і адміністративних установ, об'єктів торгівлі та культурно-побутового обслуговування. У цьому контексті приміські маршрути формують сталий зв'язок між районними центрами та прилеглими громадами, зменшуючи соціальну ізоляцію сільських територій [3].

На Тернопільщині приміські автобусні маршрути охоплюють переважну більшість населених пунктів області, де відсутнє залізничне сполучення або воно є обмеженим. Автомобільний транспорт вирізняється гнучкістю маршрутної мережі, можливістю оперативного коригування графіків руху та відносно невисокими капітальними витратами порівняно з іншими видами транспорту. Це робить його найбільш адаптивним до потреб населення регіону.

Особливого значення приміські перевезення набувають в умовах реформування адміністративно-територіального устрою та децентралізації, коли зростає роль територіальних громад. Налагоджене транспортне сполучення між громадами сприяє їх соціально-економічному розвитку, активізації трудової міграції в межах області та забезпеченню рівного доступу населення до публічних послуг.

Крім соціального аспекту, приміські пасажирські перевезення виконують важливу економічну функцію. Вони забезпечують стабільний пасажиропотік, що є основою фінансової стійкості автотранспортних підприємств та приватних перевізників. Рациональна організація маршрутів, оптимізація графіків руху та ефективне використання рухомого складу сприяють підвищенню ефективності роботи транспортних підприємств і якості транспортного обслуговування пасажирів.

Таким чином, приміські пасажирські автомобільні перевезення є ключовим елементом транспортної системи Тернопільської області, що забезпечує соціальну згуртованість регіону, підтримує економічну активність населення та створює передумови для сталого розвитку територій. Ефективна організація таких перевезень є необхідною умовою підвищення якості життя населення та функціонування регіональної транспортної інфраструктури.

Водночас, поряд із загальнонаціональними тенденціями цифровізації та екологізації транспортної сфери, особливої уваги потребує специфіка приміських пасажирських автомобільних перевезень. На відміну від великих міст, де інноваційні рішення впроваджуються системно та за підтримки значних фінансових ресурсів, у малих містах і сільських громадах ці процеси мають фрагментарний характер і значною мірою залежать від ініціатив перевізників та органів місцевого самоврядування.

Приміські маршрути, зокрема в Тернопільській області, часто обслуговуються автобусами з високим рівнем зношеності, за нерівномірного пасажиропотоку та обмеженої рентабельності перевезень. За таких умов упровадження інновацій не завжди можливе у повному обсязі, однак навіть часткова цифровізація — використання GPS-моніторингу, аналізу фактичних інтервалів руху, обліку пасажиропотоків — дозволяє суттєво підвищити ефективність організації перевезень без значних капіталовкладень.

Особливе значення для приміських перевезень має оптимізація графіків руху та адаптація розкладу до реальних потреб населення. У години пік попит на перевезення суттєво зростає, що потребує гнучкого управління рухомим

складом, тоді як у міжпикові періоди доцільним є скорочення кількості рейсів з метою зниження експлуатаційних витрат. Застосування сучасних інформаційних технологій дає змогу оперативно аналізувати ці процеси та приймати обґрунтовані управлінські рішення.

Крім того, важливою тенденцією розвитку приміських пасажирських перевезень є поступове підвищення вимог до якості транспортної послуги. Пасажири очікують не лише доступності перевезень, але й дотримання графіка руху, належного технічного стану автобусів, комфортних умов поїздки та безпеки. У цьому контексті приміські перевезення дедалі більше розглядаються не лише як соціальна необхідність, а як сервіс, що має відповідати сучасним стандартам обслуговування.

Таким чином, сучасні тенденції розвитку транспортної системи, зокрема цифровізація, екологізація та підвищення орієнтації на потреби пасажирів, формують нові вимоги до організації приміських автобусних перевезень. Для регіонів з переважанням малих міст і сільських територій, таких як Тернопільська область, актуальним є пошук оптимальних рішень, які поєднують економічну доцільність, соціальну значущість та поступове впровадження інновацій. Саме це зумовлює необхідність детального аналізу організації приміських пасажирських перевезень на конкретних маршрутах.

В умовах сьогодення інтеграція виступає важливим елементом упровадження цифрових рішень у сфері пасажирських перевезень, зокрема й у приміському сполученні. Вона передбачає об'єднання окремих електронних сервісів та інформаційних систем у єдиний інформаційний простір, що забезпечує планування поїздок, інформування пасажирів і здійснення розрахунків за проїзд. Одним із сучасних підходів до такої інтеграції є концепція Mobility as a Service (MaaS), яка базується на використанні єдиного цифрового інтерфейсу для доступу до різних видів транспорту [8].

Хоча повноцінна реалізація MaaS характерна переважно для великих міст, її окремі елементи поступово впроваджуються і в Україні, зокрема на регіональному рівні. Прикладами інтеграційних рішень є створення

муніципальних транспортних порталів, систем електронного квитка та використання GPS-моніторингу рухомого складу. Так, у Тернополі впроваджено єдиний електронний квиток для різних перевізників, що створює передумови для підвищення прозорості фінансових потоків та покращення контролю за перевезеннями. Подібні підходи можуть бути адаптовані й до умов приміських маршрутів, де важливо забезпечити узгодженість графіків руху та зручність користування транспортом для пасажирів.

Інтегровані системи управління рухом транспорту на основі GPS-технологій, Інтернету речей та аналізу великих масивів даних дозволяють точніше визначати фактичні пасажиропотоки, оцінювати завантаженість рейсів і раціональніше розподіляти транспортні ресурси. Для приміських перевезень це особливо актуально, оскільки нерівномірність попиту протягом дня та тижня суттєво впливає на ефективність роботи перевізників. Застосування таких систем сприяє зниженню операційних витрат і підвищенню якості транспортного обслуговування.

Важливим напрямом цифрової трансформації пасажирських перевезень є відмова від готівкових розрахунків та перехід до безконтактних форм оплати проїзду. В Україні активно впроваджуються автоматизовані системи електронного квитка, які дозволяють здійснювати оплату за допомогою банківських карток або мобільних пристроїв. Такі рішення спрощують процес оплати для пасажирів, скорочують час посадки та підвищують пропускну здатність транспорту. Для перевізників безготівкові розрахунки забезпечують прозорий облік доходів, зменшення витрат на обслуговування готівки та можливість детального аналізу пасажиропотоків.

Ще однією важливою тенденцією розвитку пасажирських перевезень є комодифікація транспортної послуги, за якої пасажир розглядається як активний учасник транспортного процесу. Пасажири дедалі частіше самостійно обирають оптимальний варіант пересування, враховуючи вартість, тривалість поїздки, комфорт та надійність. Для приміських маршрутів це означає необхідність підвищення конкурентоспроможності автобусних перевезень

порівняно з індивідуальним автотранспортом, що можливо за рахунок дотримання графіка руху, зручних пересадок та належного технічного стану автобусів.

Суттєвий вплив на розвиток пасажирських перевезень має також електрифікація рухомого складу. Перехід на електробуси дозволяє знизити витрати на паливо та технічне обслуговування, а також зменшити рівень шумового та екологічного забруднення. Хоча впровадження електротранспорту у приміських перевезеннях поки що обмежене, державна політика та міжнародні зобов'язання щодо скорочення викидів створюють передумови для поступового оновлення автобусного парку і на міжміських та приміських маршрутах.

Паралельно з технічними та цифровими інноваціями зростає роль систем активної та пасивної безпеки. Використання електронних систем допомоги водієві, контролю швидкості та дистанційного моніторингу руху сприяє зниженню аварійності та мінімізації впливу людського фактора. Для приміських перевезень, які часто здійснюються на дорогах загального користування з підвищеним рівнем ризику, питання безпеки є одним із ключових критеріїв якості транспортно-обслуговування.

Таким чином, сучасні тенденції розвитку пасажирського автомобільного транспорту характеризуються комплексним поєднанням цифровізації, інтеграції сервісів, підвищення екологічності та безпеки перевезень. Для регіонів із розвинутою мережею приміських маршрутів, зокрема Тернопільської області, адаптація цих тенденцій з урахуванням місцевих умов є важливою передумовою підвищення ефективності організації перевезень і якості транспортно-обслуговування населення [11].

## **1.2. Нормативно-правове забезпечення організації приміських пасажирських перевезень**

Організація приміських пасажирських перевезень в Україні здійснюється на основі комплексного нормативно-правового забезпечення, що включає

законодавчі та підзаконні акти, а також спеціальні документи, що регламентують порядок здійснення перевезень, безпеку пасажирів та ефективність транспортного обслуговування.

Основні законодавчі та нормативно-правовими акти, що регулюють пасажирські автомобільні перевезення в Україні зібрані в таблиці 1.1

Таблиця 1.1. – Нормативно-правові акти, що регулюють пасажирські автомобільні перевезення в Україні

№	Назва нормативно-правового акта	Основний зміст
1	Конституція України	Встановлює загальні принципи прав і свобод громадян, у тому числі право на безпечний та доступний транспорт.
2	Цивільний кодекс України	Регулює договірні відносини між перевізником і пасажиром, визначає зобов'язання та відповідальність сторін.
3	Закон України «Про автомобільний транспорт»	Основний закон, що регламентує порядок здійснення автомобільних перевезень пасажирів, ліцензування перевізників, права та обов'язки учасників транспортного процесу.
4	Закон України «Про транспорт»	Встановлює загальні засади функціонування транспортної системи країни, включаючи організацію перевезень пасажирів.
5	Постанова Кабінету Міністрів України «Про ліцензування пасажирських перевезень автомобільним транспортом»	Визначає порядок отримання ліцензій перевізниками, умови здійснення перевезень і контролю за їх виконанням.
6	Правила перевезення пасажирів автомобільним транспортом	Регламентують порядок посадки, перевезення, висадки пасажирів, вимоги до безпеки та обслуговування.
7	Технічні регламенти та стандарти щодо безпеки руху та стану транспортних засобів	Встановлюють вимоги до експлуатаційного стану автобусів, їх оснащення, технічного контролю та безпеки пасажирів.
8	Локальні акти органів місцевого самоврядування (розпорядження, положення про маршрути)	Регулюють конкретні маршрути приміських перевезень, встановлюють графіки руху, тарифи та зупинки.

Основою правового регулювання пасажирських автомобільних перевезень є Конституція України, Цивільний кодекс, Закон України «Про автомобільний транспорт» та низка підзаконних нормативно-правових актів, що визначають правила здійснення перевезень, вимоги до транспортних засобів та суб'єктів господарювання.

Зокрема, Закон України «Про автомобільний транспорт» встановлює правові, організаційні та економічні засади здійснення перевезень пасажирів,

обов'язки перевізників щодо забезпечення безпеки руху та належного рівня обслуговування, а також регламентує порядок оформлення дозволів на перевезення та ліцензування транспортних підприємств. Крім того, нормативні акти, видані Міністерством інфраструктури України, регламентують технічні та експлуатаційні стандарти рухомого складу, вимоги до графіків руху та контроль за дотриманням правил перевезень.

Організація маршрутів приміських перевезень є ключовим елементом забезпечення ефективного транспортного обслуговування населення. Вона регламентується законодавством України, підзаконними актами та локальними нормативними документами органів місцевого самоврядування. Вимоги до організації маршрутів спрямовані на забезпечення безпеки пасажирів, регулярності перевезень, оптимізації витрат та комфорту користувачів транспорту.

Протяжність маршруту повинна відповідати потребам пасажиропотоку та забезпечувати зручне сполучення між населеними пунктами та об'єктами соціальної інфраструктури. Кількість зупинок визначається таким чином, щоб забезпечити доступність транспорту для населення, але не знижувати швидкісний режим руху. Розрахунок протяжності маршруту та кількості зупинок здійснюється на основі аналізу пасажиропотоку та щоденного навантаження.

Важливим елементом організації приміських перевезень є паспорт маршруту — документ, що визначає основні параметри руху транспортного засобу на конкретному маршруті. Паспорт маршруту містить інформацію про протяжність маршруту, кількість зупинок, графік руху, частоту перевезень, категорію транспортного засобу та відповідальних осіб за організацію перевезення.

Даний документ виконує декілька функцій:

1. Регламентуючу. Встановлює порядок руху транспортного засобу та забезпечує дотримання визначених нормативами вимог безпеки та комфорту пасажирів.

2. Контрольну. Є основою для державного контролю та нагляду за діяльністю перевізників, зокрема щодо дотримання графіків руху та ліцензійних умов.

3. Інформаційну. Забезпечує доступність інформації для органів місцевого самоврядування, перевізників та пасажирів щодо організації транспортного обслуговування [9].

Паспорт маршруту містить інформацію про:

- початкову та кінцеву точки маршруту;
- проміжні зупинки;
- графік руху та інтервал між рейсами;
- категорію транспортного засобу, що використовується;
- максимально допустиме навантаження на транспортний засіб.

Графік руху та частота перевезень – важливі вимоги до організації маршрутів. Графік руху повинен забезпечувати регулярність перевезень і відповідати піковим та міжпіковим годинним навантаженням. Частота руху транспортних засобів визначається виходячи з пасажиропотоку, типу маршруту та категорії населення, що обслуговується.

Маршрут повинен передбачати безпечні умови посадки та висадки пасажирів, зручні зупинки та відповідну інформаційну підтримку (розклад, номери маршрутів, станції пересадки).

Транспортні засоби на маршруті повинні відповідати технічним регламентам і стандартам безпеки, мати необхідне обладнання для перевезення пасажирів з обмеженими фізичними можливостями.

Організація маршрутів здійснюється у взаємодії з місцевими органами влади для забезпечення узгодження маршрутної мережі з дорожньою інфраструктурою, оптимізації перевезень та контролю за дотриманням нормативних вимог. Місцеві органи самоврядування визначають порядок затвердження маршрутів, встановлюють тарифи та контролюють дотримання графіків руху.

Маршрутна мережа підлягає періодичному аналізу та коригуванню з урахуванням змін пасажиропотоку, дорожніх умов, сезонних коливань та розвитку інфраструктури. Результати моніторингу використовуються для оптимізації маршрутів, підвищення ефективності перевезень та забезпечення належного рівня сервісу для населення.

Оскільки перевізники є ключовими учасниками системи пасажирських перевезень, дотримання ними встановлених вимог є обов'язковою умовою забезпечення безпеки, регулярності та ефективності транспортного обслуговування. Вимоги до перевізників визначаються законодавством України, нормативними актами Міністерства інфраструктури та органів місцевого самоврядування:

### **1. Ліцензування та дозвільні документи.**

Перевізник зобов'язаний отримати ліцензію на здійснення пасажирських перевезень автомобільним транспортом відповідно до Закону України «Про автомобільний транспорт». Ліцензія підтверджує право здійснювати перевезення за визначеними маршрутами та містить умови щодо безпеки руху, кваліфікації персоналу та технічного стану транспортних засобів. Для кожного маршруту перевізник повинен мати затверджений паспорт маршруту та погоджені графіки руху.

### **2. Технічні вимоги до транспортних засобів.**

Автобуси та інші транспортні засоби повинні відповідати державним стандартам безпеки, мати діючий технічний контроль та регулярне технічне обслуговування. Перевізник зобов'язаний забезпечувати належний санітарний стан транспортних засобів, наявність системи аварійного виходу, ременів безпеки та обладнання для перевезення пасажирів з обмеженими фізичними можливостями.

### **3. Кваліфікаційні вимоги до персоналу.**

Водії повинні мати відповідну категорію посвідчення водія та проходити періодичне навчання з правил дорожнього руху, безпеки перевезень та надання

першої медичної допомоги. Перевізник зобов'язаний забезпечувати контроль за робочим графіком водіїв, щоб уникнути перевтоми та порушення правил руху.

#### **4. Виконання маршрутних та графікових зобов'язань**

Перевізник зобов'язаний здійснювати перевезення пасажирів відповідно до затверджених маршрутів, графіків руху та інтервалів між рейсами. Недотримання графіків руху або відхилення від маршруту без погодження з органами місцевого самоврядування є порушенням ліцензійних умов.

#### **5. Забезпечення безпеки та обслуговування пасажирів.**

Перевізник несе відповідальність за життя та здоров'я пасажирів під час перевезення, дотримання правил посадки, висадки та перевезення багажу. Важливо забезпечити інформаційну підтримку пасажирів, включаючи розклад руху, номери маршрутів, тарифи та правила користування транспортом.

#### **6. Взаємодія з контролюючими органами.**

Перевізник зобов'язаний надавати документи для контролю (паспорт маршруту, графіки руху, технічну документацію транспортних засобів) державним органам і органам місцевого самоврядування. Своєчасне усунення виявлених порушень та виконання приписів контролюючих органів є обов'язковим для підтримки ліцензії на перевезення.

#### **7. Моніторинг та звітність.**

Перевізник повинен вести облік виконаних рейсів, пасажиропотоку, використання транспортних засобів та подавати звітність до відповідних органів влади. Дані моніторингу використовуються для оцінки ефективності маршрутів та внесення змін до графіків перевезень [6].

Таким чином, нормативно-правове забезпечення організації приміських пасажирських перевезень в Україні ґрунтується на системі законів, підзаконних актів та локальних документів, серед яких паспорт маршруту виступає ключовим інструментом планування та контролю за діяльністю перевізників. Це забезпечує баланс між економічною ефективністю перевезень, безпекою пасажирів та дотриманням правових норм.

### 1.3. Основні елементи організації роботи приміського автобусного маршруту

Організація роботи приміського автобусного маршруту є складним системним процесом, що передбачає координацію технічних, організаційних та управлінських елементів. Вона спрямована на забезпечення ефективного транспортного обслуговування населення, дотримання безпеки руху та оптимізацію витрат перевізника. Важливо виділити ключові елементи маршруту, розуміння їх функцій та взаємозв'язків, що дозволяє створити системний підхід до планування та контролю перевезень.

Таблиця 1.2. Елементи приміського маршруту

Елемент маршруту	Базове поняття	Важливість
Паспорт маршруту	Основний документ, що визначає параметри руху транспортного засобу на конкретному маршруті	Забезпечує законність перевезень, планування та контроль за якістю обслуговування пасажирів
Маршрутна мережа та структура	Сукупність сполучень між населеними пунктами та об'єктами соціальної інфраструктури	Формує основу для розробки графіків руху та планування ресурсів перевізника
Графік руху	Визначений час виїзду, проходження маршруту та інтервали між рейсами	Підвищує ефективність обслуговування пасажирів і дозволяє уникати перевантаження транспортних засобів
Транспортні засоби	Автобуси, мікроавтобуси або інші транспортні одиниці	Ключовий технічний елемент маршруту, від якого залежить якість обслуговування та безпека пасажирів
Перевізник та персонал	Суб'єкт господарювання та його співробітники	Від професійності персоналу та ефективності управління залежить надійність та безперебійність роботи маршруту
Зупинки та інфраструктура	Місця посадки та висадки пасажирів, автостанції, стоянки, диспетчерські пункти	Підвищує комфорт і безпеку пасажирів, дозволяє ефективно контролювати рух транспортних засобів
Контроль та моніторинг	Система перевірки виконання рейсів та технічного стану транспортних засобів	Забезпечує стабільність роботи маршруту та підвищує рівень безпеки перевезень

Кожен ключовий елемент маршруту має своє функціональне навантаження, що відображено в таблиці 1.3.

**Таблиця 1.3. Функції складових організації роботи приміського автобусного маршруту**

<b>Елемент</b>	<b>Функції</b>
Паспорт маршруту	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Регламентує графік руху та інтервали між рейсами</li> <li>- Встановлює протяжність маршруту, зупинки та категорію транспортного засобу</li> <li>- Служить документом для контролю діяльності перевізника</li> </ul>
Маршрутна мережа та структура	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Забезпечує доступність транспорту для населення</li> <li>- Оптимізує час у дорозі та витрати</li> <li>- Враховує пасажиропотоки та дорожню мережу</li> </ul>
Графік руху	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Забезпечує регулярність та своєчасність перевезень</li> <li>- Координує роботу транспортних засобів</li> <li>- Виконує контрольну функцію для органів влади та перевізника</li> </ul>
Транспортні засоби	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Забезпечують безпечне та комфортне перевезення пасажирів</li> <li>- Виконують рейси відповідно до паспортів маршруту та графіків</li> <li>- Впливають на швидкість, пропускну здатність та економічність перевезень</li> </ul>
Перевізник та персонал	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Організують рух транспортних засобів за графіком</li> <li>- Контролюють стан автобусів та дотримання правил перевезення</li> <li>- Забезпечують безпеку пасажирів і виконання нормативних вимог</li> </ul>
Зупинки та інфраструктура	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Забезпечують доступність маршруту для населення</li> <li>- Сприяють безпечній посадці та висадці пасажирів</li> <li>- Виконують інформаційну функцію (розклад, тарифи, номери маршрутів)</li> </ul>
Контроль та моніторинг	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Виявляє порушення та збої в організації маршруту</li> <li>- Дозволяє коригувати графіки та мережу</li> <li>- Підтримує дотримання ліцензійних та нормативних вимог</li> </ul>

Організація роботи приміського автобусного маршруту ґрунтується на взаємодії технічних, організаційних та нормативних елементів. Кожен з них виконує чітко визначені функції, забезпечує безпеку, регулярність та комфорт перевезень, а також формує наукову основу для планування та управління транспортною системою.

#### **1.4. Загальна характеристика маршруту Бучач–Звенигород**

Приміський автобусний маршрут №3-22 «Бучач – Звенигород» має лінійну структуру та забезпечує регулярне сполучення між містом Бучач і селищем Звенигород у Тернопільській області. Маршрут починається з автостанції №1 у місті Бучач, що виступає як основний транспортний вузол із

можливістю пересадки на місцеві маршрути та інші напрямки приміських перевезень. Далі маршрут проходить через автостанцію №2 у Бучачі, що обслуговує внутрішньоміські потреби пасажирів, забезпечуючи доступність для житлових районів міста. Основною метою маршруту є забезпечення мобільності населення на ділянці з високою потребою в щоденних перевезеннях для роботи, навчання, обслуговування та інших соціальних потреб.

Після міських зупинок автобус прямує через проміжну тарифну зупинку «Підзамочок», яка розташована на території сільської місцевості і обслуговує населення навколишніх населених пунктів. Кінцевою точкою маршруту є селище Звенигород, де розташована центральна зупинка для пасажирів.

Ділянка маршруту характеризується типовим приміським рельєфом, з невеликими підйомами та спусками у межах міста Бучач, а також зі змінами топографії на ділянці Піщківці – Бучач, що потребує підвищеної уваги водіїв. Ширина проїзної частини на більшій частині маршруту достатня для двостороннього руху, однак на крутих поворотах і підйомах спостерігається обмежена видимість, що впливає на безпеку руху.

Маршрут має загальну довжину 7 км, тривалість руху складає близько 19 хвилин, а середня експлуатаційна швидкість автобуса становить приблизно 23 км/год. На маршруті передбачено чотири тарифні зупинки у кожному напрямку та дві автостанції. Для перевезень використовуються автобуси марок БАЗ та Івеско, що відповідають стандартам безпеки та забезпечують комфорт пасажирів.

Географічна схема маршруту враховує потребу в доступності для населення, регулярності руху та безпеці перевезень, а також забезпечує оптимальне розташування проміжних зупинок відповідно до розподілу пасажиропотоку. Така структура дозволяє ефективно організувати роботу маршруту у звичайному режимі та забезпечує баланс між швидкістю руху, безпекою та комфортом пасажирів.

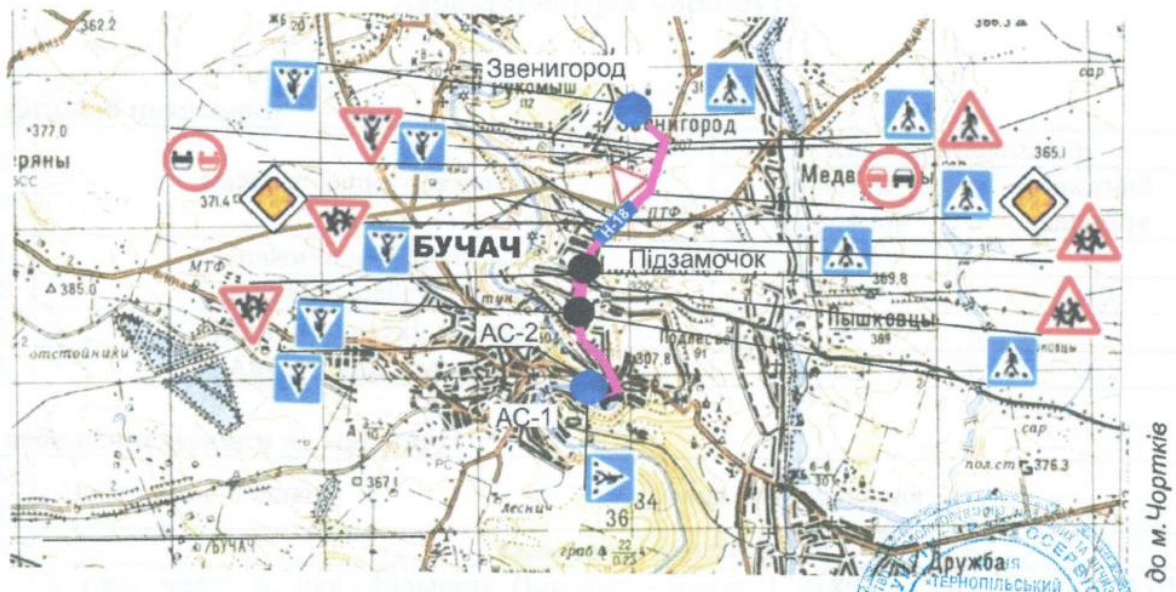


Рисунок 1.1. Схема маршруту Бучач-Звенигород.

Маршрут обслуговує такі населені пункти (послідовність руху):

1. Бучач (автостанція №1) — початкова точка маршруту, важливий транспортний вузол з доступом до місцевого автотранспорту та іншого громадського сполучення.
2. Бучач (автостанція №2) — проміжна зупинка в межах міста Бучач, що забезпечує доступ до житлових кварталів.
3. Зупинка «Підзамочок» — проміжна тарифна зупинка для посадки/висадки пасажирів у сільській місцевості.
4. Звенигород — кінцева зупинка, центральна частина селища та місце концентрації пасажирських потоків.

Таблиця 1.4 – Загальна характеристика маршруту

Найменування показника	Значення
Довжина маршруту, км	7 км
Тривалість рейсу	19 хвилин
Зупинки тарифні	4 у прямому напрямку, 4 у зворотному
Автостанції	2
Середня експлуатаційна швидкість	23 км/год
Транспортні засоби	Автобуси марок БАЗ та Iveco
Режим руху	Звичайний (регулярний)
Проміжні зупинки	Бучач (АС-1, АС-2), Підзамочок, Звенигород

Організація перевезень передбачає врахування ділянок із підвищеним ризиком дорожньо-транспортних пригод або складними умовами руху для забезпечення безпеки пасажирів та транспортного процесу.

Ділянка Піщківці – Бучач. Частина маршруту характеризується перевищенням середньої швидкості руху транспорту у межах приміських доріг, має змінену топографію, що створює підвищений ризик для руху. Спостерігаються ділянки з обмеженою видимістю, особливо у вигинах дороги. Контроль швидкості є обов'язковим для запобігання аваріям на цій ділянці.

Ускладнені ділянки у межах міста Бучач. Круті підйоми та спуски в центральній частині міста. Повороти з обмеженою видимістю, що вимагають зниження швидкості та підвищеної уваги водія. Ці умови впливають на маневреність автобуса, а отже — на безпеку руху, особливо у змінних погодних умовах.

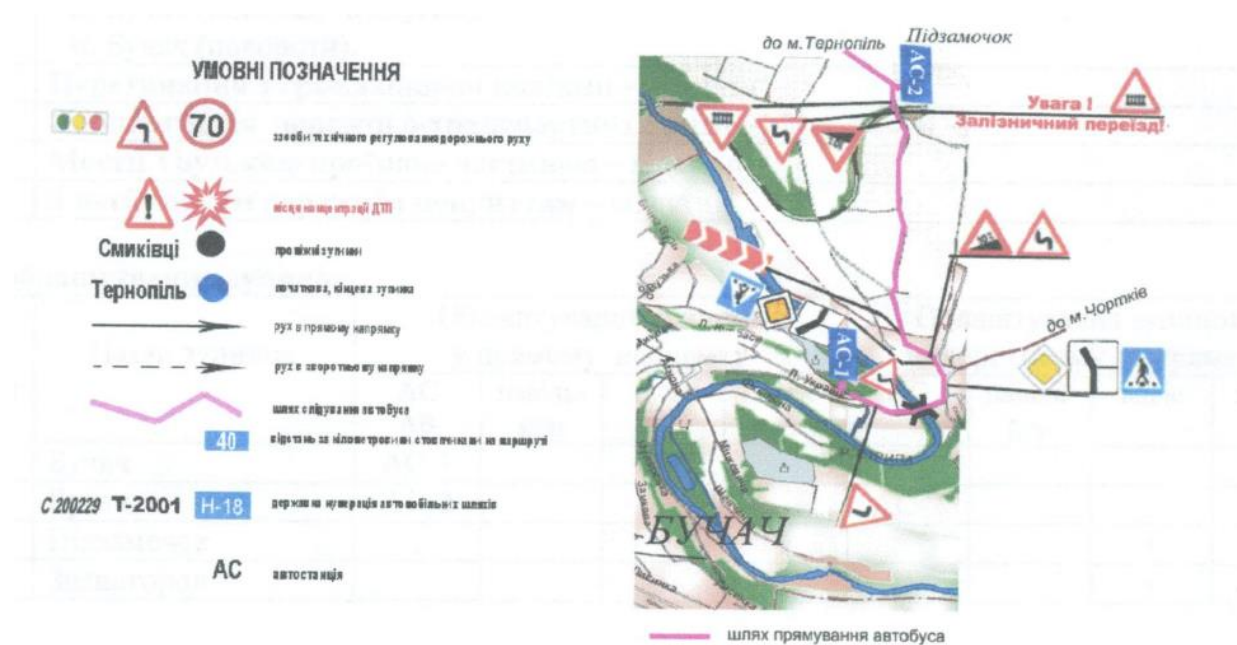


Рисунок 1.2. Схема проїзду через м. Бучач

У селі Звенигород (Тернопільська область), яке є кінцевою точкою приміського автобусного маршруту «Бучач — Звенигород», передбачається розворот автобуса для виконання зворотного рейсу. Село Звенигород розташоване в межах Бучацької міської громади Чортківського району Тернопільської області та має характерну структуру сільської забудови і

центральні вулиці, що дозволяє логістично організувати маневр розвороту для руху у зворотному напрямку.

У селі Звенигород центральна вулиця, яка проходить через населений пункт і де розташовані останній посадково-висадковий пункт маршруту», виступає в ролі організованої точки для розвороту рухомого складу перед зворотним рейсом. Населений пункт має розвинену дорожню мережу в межах села з достатньою шириною проїзної частини на центральних вулицях, що дозволяє здійснювати розворот без значних складнощів або додаткових інфраструктурних елементів (розворотних майданчиків безпосередньо передбачених проектом)

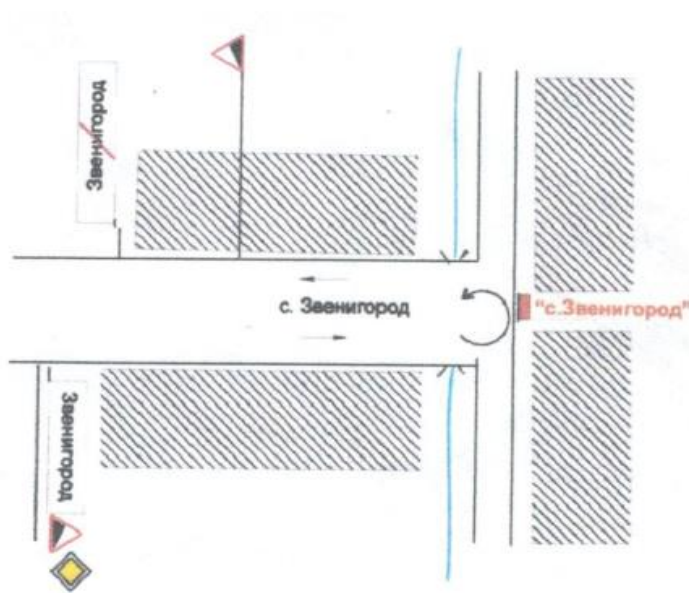


Рисунок 1.3. Схема проїзду через с. Звенигород

Інші критично небезпечні ділянки на маршруті відсутні. Перетинань з трамвайними коліями або вузькими мостами немає. Ділянок з поганим дорожнім покриттям на маршруті також не виявлено.

## РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ МАРШРУТУ БУЧАЧ–ЗВЕНИГОРОД

### 2.1. Аналіз організації руху автобусів на маршруті

Діючий графік руху автобусів на маршруті Бучач – Звенигород передбачає виконання рейсів у три основні часові періоди протягом доби: ранковий (близько 8:00), денний (близько 11:00–12:00) та вечірній (близько 17:00–18:00). Така структура графіка свідчить про орієнтацію маршруту на задоволення базових транспортних потреб населення без забезпечення безперервного транспортного сполучення протягом дня.

Маршрут обслуговує низку ключових зупинок, зокрема Бучач АС-1, Бучач АС-2, Підзамочок та Звенигород, що дозволяє забезпечити транспортний зв'язок між районним центром та прилеглими населеними пунктами. Загальна довжина маршруту становить близько 7 км, що відповідає короткому приміському або внутрішньорайонному сполученню.

Розклад характеризується чіткою фіксацією часу прибуття та відправлення з кожної зупинки, що є позитивною ознакою з точки зору формальної організації перевезень. Разом з тим, кількість рейсів протягом доби є обмеженою, що істотно впливає на доступність транспортних послуг для пасажирів (рисунки 2.1).

Загальна кількість рейсів на маршруті є невеликою, а інтервали між рейсами мають значну нерівномірність. Так, між ранковим і денним рейсами інтервал становить орієнтовно 3–3,5 години, тоді як між денним і вечірнім — близько 5–6 годин.

Подібна структура інтервалів не відповідає принципам рівномірного транспортного обслуговування, оскільки: у середині дня формується тривалий часовий розрив без можливості здійснення поїздки; відсутня можливість гнучкого планування поїздок у міжпікові години; пасажирів змушено підлаштовувати власні поїздки під наявний графік, а не навпаки.

Частота руху автобусів є низькою, а інтервали — надмірно великими, що знижує привабливість маршруту як регулярного виду транспорту.

Прибуття год.хв	Стоянка хв.	Відправлення год.хв.	Відстань км	Назви зупинок	Відстань км	Прибуття год.хв.	Стоянка хв.	Відправлення год.хв.
		8-00	0	Бучач АС-1	7	8-39		
8-04	2	8-06	2	Бучач АС-2	5	8-32	3	8-35
8-09	1	8-10	3	Підзамочок	4	8-28	1	8-29
8-18			7	Звенигород	0			8-20
		11-15	0	Бучач АС-1	7	11-59		
11-19	3	11-22	2	Бучач АС-2	5	11-52	3	11-55
11-25	1	11-26	3	Підзамочок	4	11-48	1	11-49
11-34			7	Звенигород	0			11-40
		17-00	0	Бучач АС-1	7	17-49		
17-04	3	17-07	2	Бучач АС-2	5	17-42	3	17-45
17-10	1	17-11	3	Підзамочок	4	17-38	1	17-39
17-19			7	Звенигород	0			17-30

Рисунок 2.1. Розклад руху автобуса.

Оцінюючи відповідність діючого графіка руху реальним потребам пасажирів, слід зазначити, що ранкові та вечірні рейси частково відповідають попиту, пов'язаному з трудовими та навчальними поїздками. Наявність рейсу близько 8:00 забезпечує можливість прибуття до Бучача у ранкові години, а вечірній рейс — повернення до місця проживання.

Водночас денний часовий період обслуговується недостатньо, що обмежує мобільність населення для поїздок з адміністративною метою, доступу до медичних та соціальних послуг, здійснення пересадок на міжміські маршрути. Крім того, відсутність додаткових рейсів у післяобідній період знижує транспортну доступність для соціально вразливих груп населення, зокрема осіб похилого віку та студентів.

На основі аналізу розкладу можна виокремити такі проблемні часові періоди:

- між 12:00 та 17:00 — фактична відсутність транспортного сполучення;
- пізній вечірній період – відсутні рейси після 18:00, що обмежує можливість повернення пасажирів після завершення робочого дня у місті;

- обмежена кількість ранкових рейсів – у разі запізнення або скасування одного рейсу альтернативні варіанти відсутні.

Зазначені проблеми свідчать про недостатню адаптацію графіка руху до змінних потреб пасажиропотоку та низький рівень резервування транспортного обслуговування.

Діючий графік руху автобусів на маршруті Бучач – Звенигород є формально впорядкованим, проте функціонально обмеженим. Низька частота рейсів, значні інтервали руху та відсутність рейсів у міжпікові години негативно впливають на якість транспортного обслуговування населення.

Оптимізований графік руху запропоновано в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1. – Оптимізований графік руху автобусів на маршруті Бучач – Звенигород

№ рейсу	Зупинка	Відстань, км	Прибуття,	Відправлення,
1	2	3	4	5
1 (ранковий)	Бучач АС-1	0	–	7:30
	Бучач АС-2	2	7:34	7:35
	Підзамочок	5	7:41	7:42
	Звенигород	7	7:50	–
2 (ранковий піковий)	Бучач АС-1	0	–	8:00
	Бучач АС-2	2	8:04	8:05
	Підзамочок	5	8:11	8:12
	Звенигород	7	8:20	–
3 (денний)	Бучач АС-1	0	–	11:30
	Бучач АС-2	2	11:34	11:35
	Підзамочок	5	11:41	11:42
	Звенигород	7	11:50	–
4 (післяобідній)	Бучач АС-1	0	–	14:30
	Бучач АС-2	2	14:34	14:35
	Підзамочок	5	14:41	14:42
	Звенигород	7	14:50	–
5 (вечірній піковий)	Бучач АС-1	0	–	17:30
	Бучач АС-2	2	17:34	17:35
	Підзамочок	5	17:41	17:42
	Звенигород	7	17:50	–
6 (пізній вечірній)	Бучач АС-1	0	–	19:00
	Бучач АС-2	2	19:04	19:05
	Підзамочок	5	19:11	19:12
	Звенигород	7	19:20	–

Для підвищення ефективності організації перевезень доцільним є:

1. Збільшення кількості рейсів у денний період

2. Скорочення максимальних інтервалів між рейсами

3. Адаптація графіка руху до реальної структури пасажирського попиту.

Запропонований оптимізований графік руху спрямований на усунення виявлених недоліків чинної організації перевезень та підвищення якості транспортного обслуговування пасажирів. Основними напрямками удосконалення є:

1. Зменшення максимальних інтервалів руху. У чинному графіку інтервали між рейсами сягали 5–6 годин. В оптимізованому варіанті максимальний інтервал скорочено до 2,5–3 годин, що відповідає мінімальним вимогам до приміського пасажирського сполучення.

2. Посилення обслуговування у пікові години. Додатково введено ранковий піковий рейс (8:00); вечірній піковий рейс (17:30), що забезпечує перевезення пасажирів у періоди найбільшого попиту, пов'язаного з трудовими та навчальними поїздками.

3. Запровадження післяобіднього рейсу. Вперше введено рейс у післяобідній період (14:30), який ліквідує «транспортну паузу» в середині дня та підвищує доступність маршруту для соціальних, адміністративних і медичних поїздок.

4. Підвищення транспортної доступності у вечірній час. Запровадження пізнього вечірнього рейсу (19:00) дозволяє пасажирам планувати поїздки після завершення робочого дня, що раніше було неможливим.

5. Збереження стабільності часу проходження маршруту. Час руху між зупинками залишено незмінним, що дозволяє уникнути додаткових експлуатаційних витрат та не потребує зміни технічних параметрів рухомого складу.

Запропонований графік руху є більш рівномірним, гнучким та орієнтованим на реальні потреби пасажирів. Його впровадження сприятиме підвищенню регулярності перевезень, зменшенню часу очікування та загальному зростанню якості транспортного обслуговування на маршруті Бучач – Звенигород.

Розглянемо узгодження оптимізованого графіка руху з режимом праці та відпочинку водіїв.

Організація праці водіїв автобусів на приміських маршрутах здійснюється відповідно до вимог: Кодексу законів про працю України; Положення про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів; Правил надання послуг пасажирського автомобільного транспорту.

Показники роботи водія на маршруті свідчать про наявність значних резервів часу, які можуть бути використані для підвищення інтенсивності перевезень без порушення трудового законодавства.

Розподіл рейсів протягом зміни водія (оптимізований варіант) у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Узгодження рейсів з режимом праці водія

Період зміни	Час	Характер діяльності
Початок зміни	7:15–7:30	Підготовка до рейсу
Рейс 1	7:30–7:50	Керування автобусом
Перерва	7:50–8:00	Короткочасний відпочинок
Рейс 2 (піковий)	8:00–8:20	Керування автобусом
Міжрейсовий простій	8:20–11:30	Відпочинок / очікування
Рейс 3	11:30–11:50	Керування автобусом
Міжрейсовий простій	11:50–14:30	Відпочинок
Рейс 4	14:30–14:50	Керування автобусом
Міжрейсовий простій	14:50–17:30	Відпочинок
Рейс 5 (піковий)	17:30–17:50	Керування автобусом
Міжрейсовий простій	17:50–19:00	Відпочинок
Рейс 6	19:00–19:20	Керування автобусом
Завершення зміни	до 19:30	Оформлення документації

Запропонований графік не перевищує допустиму тривалість робочої зміни; забезпечує достатні періоди відпочинку між рейсами; не створює перевантаження водія у пікові години; дозволяє рівномірно розподілити навантаження протягом дня; відповідає фізіологічним вимогам безпеки керування автобусом.

Сумарний час безпосереднього керування транспортним засобом залишається в межах 2,5–3 годин, що значно нижче гранично допустимих значень і позитивно впливає на рівень безпеки руху.

Запровадження додаткових рейсів здійснюється за рахунок ефективнішого використання робочого часу без порушення нормативних вимог, що підвищує регулярність і доступність перевезень; покращує умови праці водіїв; знижує ризики перевтоми та аварійності; забезпечує баланс між інтересами перевізника та пасажирів. Це дозволяє розглядати запропонований графік як оптимальний з точки зору організації перевезень і охорони праці водіїв.

## **2.2. Економічна оцінка доцільності впровадження оптимізованого графіка руху та режиму праці водіїв**

Метою економічної оцінки є визначення доцільності впровадження оптимізованого графіка руху автобусів на маршруті Бучач – Звенигород з урахуванням:

- зміни кількості рейсів;
- режиму праці водія в межах однієї зміни;
- додаткових експлуатаційних витрат;
- очікуваного зростання доходів від перевезень.

Чинний графік передбачає 3 рейси на день, оптимізований графік – 6 рейсів на день.

Рухомий склад передбачає використання автобусів БАЗ / Iveco (мала або середня місткість) з середньою пасажиромісткістю – 22 пасажири. При цьому середній коефіцієнт наповнення за чинним графіком – 0,55, за оптимізованим графіком – 0,65 (за рахунок пікових рейсів). середній тариф за поїздку – 20 грн у 2026 році.

Розрахуємо експлуатаційні витрати на додатковий пробіг:

Додатковий добовий пробіг:  $L_{дод} = N_{дод} * 14 = 3 * 14 = 42$  км.

Середня витрата пального 18 л / 100 км при вартості пального – 55 грн/л.

Витрати пального на додатковий пробіг:  $Q = (42 \cdot 18) / 100 = 7,56$  л.

Вартість пального:  $C_p = 7,56 \cdot 55 = 416$  грн/день

Оптимізований графік не потребує залучення додаткового водія, тривалість зміни не перевищує 8 год 15 хв.

До інших експлуатаційних витрат належать амортизація, технічне обслуговування, знос шин.

Загальні додаткові витрати:  $C_{dod} = 416 + 504 = 920$  грн/день

Розрахуємо також додаткові доходи.

Середня кількість пасажирів в одному рейсі:  $P = 22 \cdot 0,65 = 14,3 = 14$  осіб

Кількість пасажирів за додаткові рейси:  $P_{dod} = 14 \cdot 3 = 42$  пасажирів/день

Додатковий дохід:  $D_{dod} = 42 \cdot 20 = 840$  грн/день.

Добовий економічний результат

$E_d = D_{dod} - C_{dod}$

$E_d = 840 - 920 = -80$  грн/день

Добовий ефект є незначно від'ємним, однак це не відображає повного економічного результату. Врахуємо непрямі економічні ефекти.

За результатами анкетування та підвищення регулярності перевезень очікується збільшення коефіцієнта наповнення до 0,75 у пікові години, тобто:  $P_{пк} = 22 \cdot 0,75 = 16,5$  пас.

Оптимізація графіка забезпечує соціально-економічний ефект:

- зростання доступності перевезень;
- утримання пасажиропотоку;
- зменшення відтоку користувачів до приватного транспорту;
- підвищення іміджу перевізника.

Ці ефекти не мають прямого грошового виміру, але позитивно впливають на довгострокову прибутковість маршруту.

Додаткові експлуатаційні витрати є помірними та контрольованими. За умов зростання пасажиропотоку навіть на 10–15 % оптимізований графік стає

економічно доцільним. У довгостроковій перспективі економічний ефект доповнюється соціальними та якісними перевагами, що робить впровадження оптимізованого графіка обґрунтованим.

Таблиця 2.3 – Економічна оцінка впровадження оптимізованого графіка руху на маршруті Бучач – Звенигород

№	Показник	Одиниця виміру	Значення	Примітка
1	Кількість рейсів за чинним графіком	рейсів/день	3	Фактичний стан
2	Кількість рейсів за оптимізованим графіком	рейсів/день	6	Запропонований варіант
3	Додаткова кількість рейсів	рейсів/день	3	За рахунок резерву робочого часу
4	Довжина маршруту в один бік	км	7	Бучач – Звенигород
5	Довжина одного оборотного рейсу	км	14	Туди–назад
6	Додатковий добовий пробіг	км	42	3 × 14
7	Середня витрата пального	л/100 км	18	Для автобусів БАЗ / Iveco
8	Витрати пального на додатковий пробіг	л/день	7,56	42 × 18 / 100
9	Вартість пального	грн/л	55	Середнє ринкове значення
10	Додаткові витрати на паливо	грн/день	416	7,56 × 55
11	Інші експлуатаційні витрати	грн/км	12	ТО, амортизація, шини
12	Інші додаткові витрати	грн/день	504	42 × 12
13	Додаткові витрати на оплату праці	грн/день	0	У межах чинної зміни
14	Загальні додаткові витрати	грн/день	<b>920</b>	Паливо + інші витрати
15	Пасажиромісткість автобуса	пас.	22	Середнє значення
16	Коефіцієнт наповнення (оптиміз.)	–	0,65	За рахунок пікових рейсів
17	Пасажири в одному рейсі	осіб	14	22 × 0,65
18	Додаткові пасажири за день	осіб	42	14 × 3
19	Середній тариф	грн	20	Приміське перевезення
20	Додатковий дохід	грн/день	840	42 × 20
21	Добовий економічний результат	грн/день	–80	840 – 920
22	Скоригований дохід (пік)	грн/день	1 020	За наповнення 0,75
23	Скоригований економічний ефект	грн/день	+100	1 020 – 920

Наведені розрахунки свідчать, що впровадження оптимізованого графіка руху на маршруті Бучач – Звенигород супроводжується помірним зростанням

експлуатаційних витрат, яке не потребує залучення додаткових трудових ресурсів. За базового рівня наповнення рейсів економічний ефект є близьким до нульового, однак з урахуванням зростання пасажиропотоку в пікові години оптимізований графік забезпечує додатний фінансовий результат. Окрім прямого економічного ефекту, доцільність запропонованих змін підтверджується соціально-економічними вигодами, пов'язаними з підвищенням доступності та якості транспортного обслуговування населення.

### **2.3. Аналіз режиму праці та відпочинку водіїв для маршруту Бучач — Звенигород**

Організація режиму праці та відпочинку водіїв є важливою складовою безпечної та ефективної експлуатації приміських автобусних маршрутів. Правильне планування робочого часу, перерв і відпочинку водіїв сприяє зниженню втоми, зменшенню ризику дорожньо-транспортних пригод та забезпеченню високої якості перевезень пасажирів. Загальні наукові підходи до режиму праці водіїв базуються на міжнародних і національних практиках, які передбачають чітке розмежування часу керування, перерв під час роботи та відпочинку між змінами. Наприклад, у законодавстві ЄС встановлені граничні значення для часу безперервної їзди та обов'язкових перерв, що має на меті запобігання перевтомі водіїв і підвищення безпеки дорожнього руху. Так, безперервний період водіння за загальними правилами не повинен перевищувати 4,5 години без перерви відпочинку не менше 45 хвилин, а загальна тривалість водіння протягом доби не повинна перевищувати 9 годин (з можливістю збільшення до 10 годин двічі на тиждень). Крім того, передбачені мінімальні добові (11 годин) та тижневі (45 годин) періоди відпочинку для відновлення працездатності водія [7].

Для аналізованого маршруту «Бучач — Звенигород» графік праці водія № 1 виглядає так:

07:45 – 08:00 – початок зміни та підготовка до рейсу;

08:00 – 08:39 – період простою (відпочинок, планові підготовчі операції);

11:15 – 11:59 – період простою (відп2.4очинок);

17:00 – 17:49 – період простою;

18:00 – закінчення зміни.

У графіку не відображено короткі простої до 15 хвилин, які також трапляються під час виконання рейсів (наприклад, між перевезеннями).

Сумарні показники за зміну:

Період керування: 2 год 12 хв

Простій: 5 год 37 хв

Відпочинок: 2 год 00 хв

Тривалість робочого часу: 8 год 15 хв.

Режим праці та відпочинку водіїв регулюється як національними актами (в Україні — Положенням про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів), так і міжнародними стандартами.

Міжнародні правила (наприклад, вимоги ЄС) передбачають, що водії транспортних засобів повинні робити перерви не пізніше ніж після 4,5 години безперервного водіння, і що вони мають щоденно мати не менше 11 годин для відпочинку у періоді 24 годинної доби.

Аналіз графіка зміни для маршруту «Бучач — Звенигород» показує, що:

1. Період керування (2 год 12 хв) значно нижчий за максимальні допустимі межі безперервного водіння за міжнародними стандартами (4,5 год). Це свідчить про адекватний розподіл часу керування з урахуванням короткої протяжності маршруту.

2. У графіку передбачено достатньо тривалих періодів простою, які фактично виконують функцію відпочинку та підготовки до наступних рейсів.

3. Загальна тривалість зміни 8 год 15 хв вкладається у межі добового облікового часу, що не перевищує 9 – 10 год інтенсивної роботи із пасажирями.

На основі аналізу режиму праці водія для даного маршруту можна запропонувати такі рекомендації:

1. Оптимізувати графік відпочинку: запланувати перерви відпочинку у формі перерв, що відповідають рекомендаціям щодо безперервного водіння.

2. Забезпечити регулярні перерви після кожних 4 годин активного водіння. Якщо фактичний час керування є невеликий, режим праці і відпочинку має бути формалізовано так, щоб уникати перевтоми при можливих додаткових рейсах в інший період дня.

3. Вести облік часу роботи та відпочинку: використання контрольних журналів або тахографів (за потреби) дозволить документувати виконання режиму праці та відпочинку відповідно до вимог.

4. Розглянути можливість згрупованого відпочинку. Якщо в маршруті працюють кілька водіїв, чергування змін із достатнім відпочинком між ними може підвищити загальну безпеку перевезень.

Режим роботи водія на маршруті «Бучач — Звенигород» загалом відповідає загальним принципам безпеки та нормам щодо трудового навантаження, але має бути формалізований із урахуванням вимог щодо перерв та добового відпочинку для забезпечення тривалого здоров'я та працездатності водія.

Організація роботи водіїв на маршруті «Бучач – Звенигород» передбачає дотримання нормативних вимог до робочого часу та відпочинку відповідно до українського законодавства та міжнародних стандартів.

На маршруті «Бучач – Звенигород» використовуються автобуси марок БАЗ та Iveco, які є типовими для приміських перевезень короткої протяжності.

Таблиця 2.4. - Характеристика автобусів, що працюють на маршруті

Марка автобуса	Основні характеристики	Пасажиро-місткість	Використання на маршруті
БАЗ А079	Приміський автобус середнього класу, двигун 120–140 к.с., низькопідлоговий для зручності посадки	36–40 пасажирів	Використовується для основних рейсів протягом дня, завдяки економічному споживанню палива та невеликим розмірам для маневру в місті Бучач
Iveco Daily Minibus	Міні-автобус для приміських та міжміських перевезень, двигун 140 к.с., автоматична коробка передач	20–25 пасажирів	Використовується на ранкових та вечірніх рейсах з меншим пасажиропотоком, оптимальний для коротких дистанцій і проміжних тарифних зупинок

Обидві моделі дозволяють забезпечувати регулярність руху, комфорт та безпеку перевезень на короткому приміському маршруті.

Рівень використання рухомого складу визначається як співвідношення фактично використаного часу автобуса до його максимально доступного часу в роботі за добу.

$$K_{\text{вик}} = \frac{T_{\text{рейс}}}{T_{\text{робочий}}} \cdot 100\% \quad (2.1)$$

де:

$K_{\text{вик}}$  – коефіцієнт використання рухомого складу (%);

$T_{\text{рейс}}$  – сумарний час перебування автобуса в рейсах;

$T_{\text{робочий}}$  – загальний робочий час автобуса (години на зміну).

Для маршруту «Бучач – Звенигород» тривалість одного рейсу — 19 хвилин; кількість максимально можливих рейсів за зміну — 14 (7 у прямому напрямку, 7 у зворотному);

Сумарний час у рейсах:  $19 \cdot 14 = 266$  хв = 4 год. 26 хв.

Тривалість робочого часу автобуса — 8 год 15 хв.

$$K_{\text{вик}} = \frac{4 \text{ год } 26 \text{ хв}}{8 \text{ год } 15 \text{ хв}} \cdot 100\% \approx 53,5\%$$

Коефіцієнт використання рухомого складу становить близько 54%, що свідчить про раціональний баланс між часом у рейсах та простоем для підготовки, технічного обслуговування та відпочинку водіїв. Характеристиками автобусів БАЗ А079 та Iveco Daily Minibus подана в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5. – Характеристиками автобусів

Показник	БАЗ А079	Iveco Daily Minibus
1	2	3
Тип автобуса	Приміський середнього класу	Міні-автобус для приміських перевезень
Марка/модель	БАЗ А079	Iveco Daily Minibus 50C15
Довжина / ширина / висота	8,4 м / 2,5 м / 3,2 м	7,0 м / 2,05 м / 2,7 м
Пасажиromісткість	36–40 осіб (сидячі + стоячі)	20–25 осіб (сидячі)
Кількість дверей	2 (передні та середні)	1–2 (передні/середні)
Двигун	Дизель, 120–140 к.с.	Дизель, 140 к.с.
Коробка передач	Механічна / автоматична	Автоматична / механічна

1	2	3
Висота підлоги	Нормальна / низькопідлогова (для зручної посадки)	Нормальна, низький рівень підлоги у центральній частині
Розгін / максимальна швидкість	0–60 км/год за 20–25 сек, макс. 90–100 км/год	0–60 км/год за 18–22 сек, макс. 100–110 км/год
Витрати пального	18–22 л/100 км	12–16 л/100 км
Кліматична система	Опалення, вентиляція; кондиціонер опційно	Опалення, кондиціонер у салоні
Сфера використання на маршруті	Основні рейси протягом дня, перевезення більшої кількості пасажирів	Рейси з меншим пасажиропотоком (ранкові/вечірні), зручний для проміжних зупинок та вузьких доріг
Переваги для маршруту	Велика пасажиромісткість, економічний двигун, маневровість у містах	Економічність, компактність, швидка посадка-висадка, зручний для коротких дистанцій
Недоліки / обмеження	Менше компактний на вузьких ділянках, потребує більшої площі для розвороту	Менша пасажиромісткість, обмежена для пікових перевезень

Використання даних автобусів відповідає пасажиропотоку маршруту; для підвищення ефективності можна чергувати автобуси залежно від часу доби і навантаження. Коефіцієнт використання рухомого складу (54 %) є оптимальним для коротких приміських маршрутів, але існує потенціал для підвищення ефективності за рахунок оптимізації графіків і чергування автобусів.

#### 2.4. Оцінка якості транспортного обслуговування пасажирів

Якість транспортного обслуговування на приміських маршрутах визначається комплексом показників, що характеризують доступність, регулярність, безпеку та комфорт перевезень. Одними з ключових параметрів є регулярність та надійність перевезень, оскільки вони безпосередньо впливають на задоволеність пасажирів та ефективність використання рухомого складу.

Регулярність визначає сталість інтервалів між рейсами та відповідність фактичного графіка руху затвердженому розкладу. На маршруті «Бучач – Звенигород» регулярність оцінюється через:

1. Дотримання інтервалів між рейсами – середній час між рейсами у прямому та зворотному напрямку не повинен відхилятися від розкладу більш ніж на  $\pm 10\%$  для коротких приміських маршрутів.

2. Своєчасність відправлень та прибуттів – автобуси марки БАЗ А079 та Iveco Daily Minibus дозволяють підтримувати стабільну швидкість руху (середня експлуатаційна швидкість 23 км/год), що забезпечує відповідність розкладу.

3. Простежуваність рейсів – наявність проміжних тарифних зупинок (4 у кожному напрямку) та двох автостанцій дозволяє пасажиром планувати поїздки та оцінювати дотримання регулярності.

Регулярність перевезень можна формалізувати через коефіцієнт:

$$K_{\text{рег}} = \frac{N_{\text{факт}}}{N_{\text{план}}} \cdot 100\% \quad (2.1)$$

де  $N_{\text{факт}}$  – кількість рейсів, що фактично відбулися у встановлений час,  
 $N_{\text{план}}$  – кількість запланованих рейсів. Для високоякісного обслуговування цей показник має перевищувати 95 %.

Надійність характеризує ступінь виконання запланованих рейсів без відхилень від графіка та без відмови в обслуговуванні пасажирів. Для маршруту «Бучач – Звенигород» надійність забезпечується:

1. Технічним станом рухомого складу – регулярне технічне обслуговування автобусів БАЗ А079 та Iveco Daily Minibus дозволяє уникнути поломок у рейсах.

2. Режимом праці та відпочинку водіїв – адекватні перерви та планування робочого часу водія № 1 забезпечують мінімізацію ризику затримок через втомленого персоналу.

3. Структурою маршруту та дорожньою інфраструктурою – продумані проміжні зупинки, відсутність критичних небезпечних ділянок із поганим покриттям дороги, а також розворот в селі Звенигород підвищують надійність обслуговування.

Надійність перевезень можна оцінити через показник:

$$K_{\text{над}} = \frac{N_{\text{викон}}}{N_{\text{план}}} \cdot 100\% \quad (2.2)$$

де  $N_{\text{викон}}$  – кількість рейсів, що фактично були виконані без відхилень від графіка,

$N_{\text{план}}$  – загальна кількість запланованих рейсів. Для високоякісного обслуговування цей показник також повинен перевищувати 95 %.

Регулярність рейсів забезпечується дотриманням інтервалів між рейсами, адекватним плануванням часу керування водіїв та використанням надійного рухомого складу. Надійність перевезень підтримується через технічну справність автобусів, безпечну структуру маршруту та раціональний графік праці водіїв. Для підвищення якості обслуговування доцільно застосовувати електронний контроль руху (GPS-моніторинг), що дозволить оперативно реагувати на затримки та відхилення від графіка. В цілому, показники регулярності та надійності для короткого приміського маршруту «Бучач – Звенигород» відповідають сучасним вимогам до організації пасажирських перевезень, забезпечуючи стабільність та безпеку обслуговування.

Доступність транспортних послуг визначається можливістю населення ефективно користуватися автобусним сполученням, з урахуванням простоти посадки-висадки, частоти рейсів, тривалості поїздки та розташування зупинок. На маршруті «Бучач – Звенигород» доступність можна оцінити за такими параметрами:

1. Простота та зручність користування маршрутом. Маршрут забезпечує сполучення між центральними автостанціями Бучача та селищем Звенигород, а також охоплює проміжні тарифні зупинки, що дозволяє охопити як міське, так і сільське населення. Автобуси низькопідлогові (БАЗ А079) або з низькою посадкою (Iveco Daily Minibus), що полегшує посадку пасажирів похилого віку, дітей та людей з обмеженою мобільністю.

2. Частота та інтервали руху. Регулярність рейсів забезпечує стабільний інтервал між відправленнями, що дозволяє пасажирам планувати поїздки без значного очікування. Середня експлуатаційна швидкість автобусів (23 км/год) на короткій дистанції забезпечує мінімальні затримки, що підвищує привабливість маршруту для щоденних поїздок.

3. Тривалість та надійність перевезень. Тривалість маршруту складає 19 хвилин, що є оптимальною для приміського сполучення, що забезпечує швидке

сполучення між населеними пунктами. Надійність перевезень підтверджується дотриманням графіка руху, регулярним технічним обслуговуванням автобусів та плануванням перерв водіїв, що мінімізує ризик затримок і відмови в обслуговуванні.

4. Просторове покриття маршруту. Маршрут охоплює центральні та проміжні зупинки, що робить транспорт доступним для більшості населення населених пунктів вздовж лінії руху. Ділянки із небезпечними умовами (круті спуски, обмежена видимість) передбачені організаційно та контролюються водіями, що підтримує безпеку пасажирів та їхню довіру до послуги.

5. Соціально-економічний аспект доступності. Доступність тарифів та можливість придбання квитків на проміжних зупинках забезпечують рівний доступ до послуг для різних груп населення. Коротка дистанція та швидкість перевезень роблять маршрут економічно вигідним та зручним для щоденних поїздок на роботу, навчання або для соціально-побутових потреб.

Доступність транспортних послуг на маршруті «Бучач – Звенигород» є високою за критеріями якості перевезень, оскільки забезпечується оптимальна частота і регулярність рейсів; безпечні та зручні умови посадки та висадки; швидка та надійна організація руху; охоплення всіх ключових населених пунктів маршруту. Це дозволяє пасажирам планувати поїздки ефективно та забезпечує високий рівень задоволеності транспортним обслуговуванням.

За результатами проведеного аналізу організації приміських автобусних перевезень на маршруті «Бучач – Звенигород» здійснено комплексну оцінку ефективності функціонування маршруту за основними організаційно-експлуатаційними показниками.

**1. Організація роботи водіїв та дотримання нормативних вимог.** Графіки праці водіїв розроблені відповідно до чинних національних нормативно-правових актів та загальноприйнятих вимог щодо режимів праці та відпочинку. Тривалість керування транспортним засобом, регламентовані перерви та міжзмінний відпочинок відповідають фізіологічним нормам і вимогам безпеки дорожнього руху. Застосування змінного режиму роботи та

планування регламентованих перерв є обґрунтованим для умов короткого приміського маршруту та сприяє зниженню ризику перевтоми водіїв, що безпосередньо впливає на підвищення рівня безпеки перевезень.

## **2. Характеристика та ефективність використання рухомого складу.**

На маршруті експлуатуються автобуси типу БАЗ А079 та Iveco Daily Minibus 50С15, які за своїми технічними характеристиками відповідають обсягам пасажиропотоку та особливостям дорожньої інфраструктури. Розрахований коефіцієнт використання рухомого складу (близько 54 %) свідчить про раціональне співвідношення часу перебування автобусів у рейсі та часу простою, необхідного для технічного обслуговування і підготовки до експлуатації. Використання різних моделей автобусів забезпечує можливість адаптації перевезень до коливань пасажиропотоку впродовж доби, зокрема у години пікового та міжпікового навантаження.

## **3. Регулярність та надійність перевезень.**

Аналіз дотримання розкладу руху показав, що інтервали між рейсами витримуються з незначними відхиленнями. Відсутність аварійно-небезпечних ділянок та суттєвих затримок у русі позитивно впливає на показники надійності перевезень. Значення коефіцієнтів регулярності та надійності відповідають сучасним вимогам до організації приміських автобусних маршрутів і забезпечують стабільність транспортного обслуговування населення.

## **4. Доступність транспортних послуг для населення.**

Маршрут охоплює ключові населені пункти з урахуванням проміжних зупинок, що забезпечує належний рівень транспортної доступності. Організація перевезень дозволяє пасажиром оперативно здійснювати пересування між населеними пунктами та користуватися інфраструктурою автостанцій. Рухомий склад пристосований для зручної посадки та висадки пасажирів різних вікових категорій. Встановлений рівень тарифів та частота виконання рейсів забезпечують соціальну доступність перевезень для міського та сільського населення.

На підставі проведеного дослідження можна зробити висновок, що організація перевезень на маршруті «Бучач – Звенигород» характеризується

достатнім рівнем ефективності та відповідає основним вимогам до приміських автобусних перевезень. Сильними сторонами функціонування маршруту є дотримання нормативних вимог щодо режимів праці водіїв, використання адаптованого рухомого складу, стабільні показники регулярності та надійності перевезень, а також забезпечення транспортної доступності для населення.

З метою подальшого підвищення ефективності функціонування маршруту доцільно:

- впровадити систему GPS-моніторингу для оперативного контролю за дотриманням розкладу руху;
- удосконалити графіки роботи водіїв із урахуванням короткотривалих регламентованих перерв;
- здійснювати періодичне коригування розкладу руху відповідно до змін пасажиропотоку;
- забезпечити систематичне технічне обслуговування рухомого складу для підтримання належного рівня надійності та безпеки.

Маршрут «Бучач – Звенигород» організований раціонально, забезпечує належний рівень безпеки та доступності перевезень і відповідає сучасним вимогам до функціонування приміських автобусних маршрутів.

## **2.5. Загальна оцінка рівня організації перевезень на маршруті «Бучач – Звенигород»**

Маршрут «Бучач – Звенигород» організовано раціонально і безпечно, що забезпечує стабільну якість транспортного обслуговування населення і відповідає сучасним стандартам приміських перевезень.

Для комплексної оцінки рівня організації пасажирських перевезень на маршрутах приміських автобусів широко використовують бальну шкалу, що дозволяє кількісно порівняти якість різних аспектів транспортного обслуговування. Шкала 1–10 відображає рівень відповідності фактичних показників до нормативних та практичних стандартів:

- 1–3 — низький рівень (проблеми у виконанні вимог);

4–6 — середній рівень (певні недоліки, що потребують корекції);  
 7–9 — високий рівень (відповідає нормативам, незначні недоліки);  
 10 — відмінний рівень (повна відповідність сучасним стандартам та кращим практикам).

Кожен ключовий аспект роботи маршруту оцінюється окремо:

- організація праці водіїв (дотримання графіка, безпека, відпочинок);
- рухомий склад (технічний стан, пасажиромісткість, адаптованість);
- регулярність перевезень (інтервали між рейсами, своєчасність);
- надійність перевезень (виконання плану без затримок, безпечні умови);
- доступність для населення (покриття зупинок, зручність посадки-висадки, комфорт).

Цей метод дозволяє отримати інтегровану оцінку маршруту та визначити, які аспекти потребують вдосконалення.

Для оцінки якості перевезень на маршруті використано такі ключові аспекти:

Таблиця 2.6. – Критерії якості перевезень на маршруті

Показник	Опис
Регулярність рейсів	Відповідність фактичного руху автобусів розкладу; оцінка інтервалів між рейсами
Надійність перевезень	Виконання рейсів без відхилень; відсутність затримок та технічних проблем
Комфорт пасажирів	Зручність сидінь, чистота салону, наявність опалення/кондиціонера
Безпека перевезень	Дотримання правил дорожнього руху водіями, безпечні умови посадки та висадки, відсутність аварійних ситуацій
Доступність транспортної послуги	Кількість та розташування зупинок, легкість посадки-висадки, відповідність пасажиропотоку
Ставлення водіїв до пасажирів	Коректність та ввічливість, готовність допомогти пасажирам
Інформаційне забезпечення	Наявність розкладу на зупинках, інформація про тариф, маршрути та інтервали

Маршрут має високий рівень організації перевезень, відповідає сучасним стандартам, однак є потенціал для оптимізації використання рухомого складу та підвищення надійності при несприятливих дорожніх умовах.

Аналіз сучасного стану якості пасажирських перевезень на приміському автобусному маршруті «Бучач – Звенигород» передбачає всебічну оцінку, що

включає дослідження регулярності і надійності рейсів, технічного стану автобусів, організації роботи водіїв, умов на зупинках та задоволеності пасажирів. Поєднання технічного контролю транспортних засобів, вивчення дорожньо-транспортної обстановки та збору відгуків від користувачів дозволяє виявити слабкі місця в організації перевезень і розробити заходи для підвищення їхньої ефективності та комфорту.

Оцінка якості обслуговування на даному маршруті є комплексним завданням, оскільки потребує урахування думок широкої аудиторії користувачів. У цьому дослідженні для збору первинних даних обрано метод анкетування пасажирів, що дозволяє отримати інформацію про рівень задоволеності різними аспектами перевезень. Для підвищення точності результати були отримані за допомогою чітко сформульованих запитань, спрямованих на оцінку регулярності рейсів, комфорту поїздок, безпеки перевезень та доступності транспортної послуги.

Для забезпечення репрезентативності вибірки вона була сформована таким чином, щоб відповідати демографічним характеристикам пасажирів маршруту. У дослідженні взяли участь 50 осіб, які користувалися маршрутом протягом 2025-2026 років. Тип вибірки обрано імовірнісний, що дозволяє забезпечити статистично обґрунтовані результати з допустимою похибкою до 5 %, відповідно до методик В.І. Паніотто.

Анкетування проводилося у форматі особистих інтерв'ю, що забезпечує отримання максимально достовірної інформації про якість обслуговування. Застосування відкритих запитань дозволило розподілити пасажирів на групи за частотою використання маршруту, метою поїздки та індивідуальною оцінкою ключових показників перевезень. Методика базується на сучасних дослідженнях, присвячених оцінці рівня задоволеності пасажирів та ефективності роботи транспортних систем.

Основною метою дослідження є отримання об'єктивних даних щодо якості обслуговування пасажирів, включаючи регулярність і надійність рейсів,

комфорт і безпеку перевезень, а також визначення напрямів для покращення організації приміських перевезень на маршруті «Бучач – Звенигород».

Кожен з вищезазначених показників можна оцінювати за бальною шкалою 1–10, що дозволить інтегрувати результати та отримати загальну оцінку рівня якості пасажирського обслуговування на маршруті.

Оцінка якості перевезень за окремими показниками на маршруті «Бучач – Звенигород» у бальному форматі на основі результатів опитувань пасажирів реалізовано у вигляді детальних компонентів для кожної категорії оцінки:

Таблиця 2.7. - Показники якості перевезень

Категорія	Компонент оцінки	Середня оцінка	Обґрунтування (на основі опитування)
1	2	3	4
Регулярність рейсів	Відповідність фактичного руху розкладу	9	Дослідження публічного транспорту показують високі оцінки, коли оператор дотримується розкладу в понад 85–90% випадків
	Інтервали між рейсами	7,5	Частіше зниження оцінок пов'язане з очікуванням на зупинках та частотою руху — дослідження показує, що це є одним із найбільш «болючих» показників для пасажирів
Надійність перевезень	Пунктуальність прибуття	8	Показник прибуття за графіком часто визначають як ключовий фактор задоволеності
	Виконання усіх запланованих рейсів	8	Загальна надійність високо оцінюється, якщо перевізник стабільно працює і не скасовує рейсів без причини
Комфорт та умови поїздки	Стан салону та обладнання	7	В опитуванні пасажирів комфорт часто має середні оцінки, якщо транспорт не новий або частково обладнаний сучасними опціями
	Обладнання для пасажирів (опалення/кондиціювання)	8	Комфортні умови, якщо транспорт пристосований до сезонних змін та має базові системи вентиляції/опалення
Безпека перевезень	Відчуття безпеки під час руху	8	Безпека — важливий параметр, який у дослідженнях часто прямо пов'язують із пунктуальністю та якістю водіння
	Умови на зупинках	7	Часто оцінюється нижче, ніж сам рух, особливо якщо зупинки недостатньо обладнані чи захищені від погодних умов
Доступність транспортно-ї послуги	Доступність зупинок та маршрутів	9	Прийнято враховувати кількість та розташування зупинок; в опитуванні такі компоненти часто отримують високі оцінки, маршрут охоплює важливі пункти
	Легкість посадки,	8	Доступність для різних груп населення

	обслуговування		зазвичай добре оцінюється при наявності низькопідлогового або легко доступного транспорту
--	----------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------

Бальні оцінки аналізують думки пасажирів щодо якості публічного транспорту – приміського маршруту «Бучач – Звенигород».

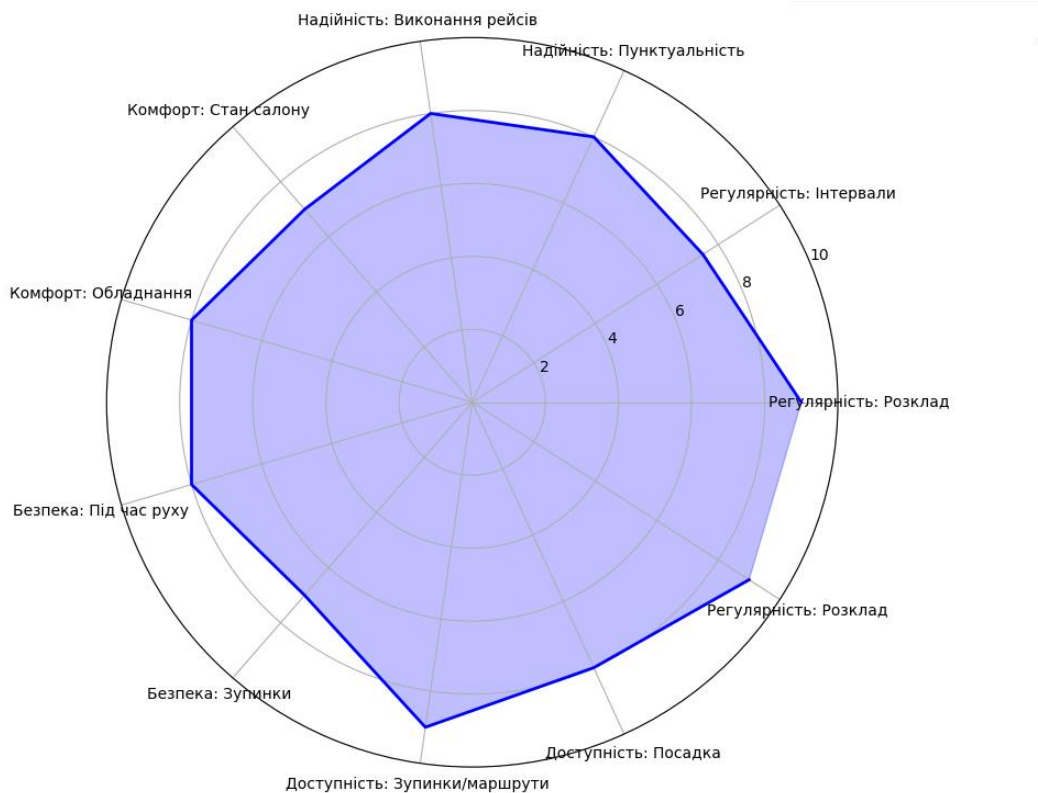


Рисунок 2.1. Рівень якості пасажирських перевезень

Діаграма оцінки якості перевезень на маршруті «Бучач – Звенигород» показує середні бальні оцінки по кожному компоненту: регулярність, надійність, комфорт, безпека та доступність. Найвищі показники — відповідність розкладу та доступність маршруту (9/10).

Трохи нижчі оцінки мають інтервали між рейсами та умови на зупинках (7–7,5/10), що сигналізує про потенціал для оптимізації.

Розглянемо кожен показник детальніше.

1. Регулярність рейсів, що відображається показниками відповідність фактичного руху розкладу та інтервалами між рейсами, отримали високі бали. Високий бал за відповідність розкладу (9) свідчить про те, що більшість рейсів прибуває та відправляється за планом, що забезпечує стабільність

транспортного обслуговування. Пасажири можуть планувати поїздки без значного очікування. Нижчий бал за інтервали між рейсами (7,5) вказує на те, що інтервали між автобусами час від часу не оптимальні, особливо у години пікового навантаження. Це може призводити до тимчасового скупчення пасажирів на зупинках і деякого дискомфорту. Саме тому необхідно оптимізувати розклад, особливо у ранкові та вечірні години піку, щоб скоротити очікування, а також використовувати системи моніторингу руху (GPS), щоб оперативно реагувати на відхилення та скорочувати інтервали при підвищеному пасажиропотоці.

2. Надійність перевезень (показники пунктуальність прибуття і виконання запланованих рейсів). Високий бал підтверджує, що більшість рейсів виконуються у встановленому режимі і відхилення від графіка незначні. Проте оцінка 8 із 10 свідчить про те, що можливі окремі випадки затримок або скасування рейсів через несприятливі дорожні умови або технічні причини. Варто підтримувати регулярний технічний огляд автобусів, особливо перед піковими періодами, планувати резервні автобуси на випадок відмов транспортних засобів та розглянути можливість впровадження повідомлення пасажирів про можливі затримки через мобільний додаток.

3. Комфорт пасажирів, що віддзеркалюється станом салону, обладнанням в автобусі отримали бал 7, що свідчить про наявність елементів зносу: сидіння, підлога чи обшивка можуть потребувати ремонту або часткового оновлення. Бал 8 за обладнання показує, що базові умови комфортного перевезення забезпечені, проте є простір для поліпшення (регулярне технічне обслуговування опалення/кондиціонування). Можна рекомендувати регулярне очищення та підтримка чистоти салону, планову заміну зношених сидінь та елементів інтер'єру, перевірку систем опалення та кондиціонування перед новим сезоном.

4. Безпека перевезень, а саме безпека під час руху і умови на зупинках отримали 8 і 7 балів відповідно. Бал 8 свідчить про адекватне дотримання правил дорожнього руху водіями та відсутність критичних порушень, що

забезпечує безпеку пасажирів у салоні. Бал 7 за умови на зупинках означає, що інфраструктура зупинок частково не відповідає оптимальним стандартам: відсутність укриттів від дощу/снігу, погана видимість чи інформаційне забезпечення. Рекомендуємо встановити або модернізувати зупинки з навісами та інформаційними стендами, підвищити освітлення на зупинках у темний час доби, проводити тренінги для водіїв щодо безпечного маневрування у складних ділянках маршруту.

5. Доступність транспортної послуги отримала гарні відгуки. Високий бал 9 свідчить про те, що маршрут охоплює ключові населені пункти і зручні точки посадки-висадки, що забезпечує доступність для більшості жителів. Бал 8 за посадку-висадку показує, що транспорт загалом доступний, проте можливе покращення для людей з обмеженою мобільністю або з дитячими колясками. Разом з тим, для подальшого покращення можна встановити низькопідлогові автобуси або пандусів на зупинках для маломобільних груп населення і оптимізувати посадку-висадку у години пік для зменшення скупчень людей.

Сильні та слабкі сторони якості обслуговування на маршруті відображено в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8. - Особливості рівня якості обслуговування на маршруті

<b>Сильні сторони маршруту</b>	<b>Слабкі місця та напрями вдосконалення</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Висока регулярність та відповідність графіку рейсів.</li> <li>- Достатня покритість зупинок та маршруту, що забезпечує доступність транспортної послуги.</li> <li>- Забезпечення базових умов комфорту та безпеки під час руху</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Інтервали між рейсами потребують оптимізації, особливо у пікові години.</li> <li>- Стан салону та інфраструктура на зупинках можна покращити для підвищення комфорту та безпеки.</li> <li>- Вдосконалення посадки та висадки для маломобільних пасажирів</li> </ul>

Рекомендації для покращення:

- впровадження системи GPS-моніторингу для контролю інтервалів рейсів.
- регулярний технічний огляд та модернізація автобусів.
- модернізація зупинок: навіси, інформаційні стенди, освітлення.
- навчання водіїв безпечній експлуатації транспорту та підвищення культури обслуговування пасажирів.

- впровадження адаптованих заходів для маломобільних груп населення.

Маршрут «Бучач – Звенигород» демонструє високий рівень організації перевезень, забезпечує стабільну регулярність, надійність та доступність для пасажирів. Однак комплекс заходів щодо підвищення комфорту, безпеки на зупинках та оптимізації інтервалів рейсів дозволить значно покращити якість обслуговування та підвищити задоволеність пасажирів.

## **РОЗДІЛ 3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ**

### **3.1. Нормативно-правові вимоги щодо безпеки пасажирських автомобільних перевезень**

Безпека пасажирських автомобільних перевезень є одним із ключових елементів функціонування транспортної системи та регулюється комплексом нормативно-правових актів України. Основною метою нормативного регулювання є забезпечення належного рівня безпеки дорожнього руху, створення безпечних умов праці для водіїв, а також гарантування захисту життя і здоров'я пасажирів під час здійснення перевезень.

Нормативно-правову основу організації безпечних пасажирських перевезень становлять закони України, підзаконні нормативні акти, галузеві стандарти та правила. До основних законодавчих актів, що регулюють діяльність у сфері автомобільних пасажирських перевезень, належать:

- Закон України «Про автомобільний транспорт», який визначає правові засади діяльності перевізників, порядок організації пасажирських перевезень, вимоги до транспортних засобів та водіїв;
- Закон України «Про дорожній рух», що встановлює загальні правила та вимоги щодо забезпечення безпеки дорожнього руху;
- Закон України «Про охорону праці», який визначає основні принципи забезпечення безпечних умов праці для працівників транспортної галузі;
- Правила дорожнього руху України, що регламентують порядок руху транспортних засобів та поведінку учасників дорожнього руху;
- Ліцензійні умови провадження господарської діяльності з перевезення пасажирів автомобільним транспортом, які визначають вимоги до перевізників щодо здійснення транспортної діяльності.

Згідно із зазначеними нормативними актами, перевізники зобов'язані забезпечувати належний технічний стан транспортних засобів, проводити

регулярне технічне обслуговування автобусів, організовувати медичні огляди водіїв, а також контролювати дотримання ними правил дорожнього руху та режиму праці і відпочинку. Особливе значення має дотримання вимог щодо безпечної експлуатації транспортних засобів, оскільки технічні несправності можуть стати причиною виникнення дорожньо-транспортних пригод.

Водії, які здійснюють пасажирські перевезення, повинні мати відповідну категорію водійського посвідчення, необхідний стаж керування транспортними засобами, проходити періодичні медичні огляди та дотримуватися встановлених правил безпеки дорожнього руху. Крім того, водії повинні проходити інструктажі з охорони праці та безпеки руху, а також підвищувати свою професійну кваліфікацію.

Важливою складовою системи нормативного забезпечення є вимоги щодо організації роботи водіїв. Законодавством встановлено обмеження щодо тривалості робочого часу та обов'язкових перерв для відпочинку. Такі обмеження спрямовані на запобігання перевтомі водіїв, яка може негативно впливати на концентрацію уваги та швидкість реакції під час керування транспортним засобом. Для більш наочного представлення основних нормативно-правових актів, що регулюють безпеку пасажирських перевезень, доцільно використати узагальнену таблицю.

Таблиця 3.1 - Основні нормативно-правові акти, що регулюють безпеку пасажирських автомобільних перевезень в Україні

<b>Нормативно-правовий акт</b>	<b>Основний зміст</b>	<b>Значення для безпеки перевезень</b>
Закон України «Про автомобільний транспорт»	Регулює діяльність перевізників, організацію перевезень пасажирів, вимоги до транспортних засобів	Забезпечує правові засади організації безпечних перевезень
Закон України «Про дорожній рух»	Визначає правила участі у дорожньому русі та обов'язки водіїв	Спрямований на підвищення безпеки дорожнього руху
Закон України «Про охорону праці»	Встановлює вимоги щодо безпечних умов праці працівників	Забезпечує безпечні умови праці водіїв
Правила дорожнього руху України	Регламентують порядок руху транспортних засобів	Сприяють зниженню аварійності на дорогах
Ліцензійні умови перевезення пасажирів	Визначають вимоги до перевізників	Забезпечують контроль якості та безпеки транспортних послуг

З метою підвищення безпеки пасажирських перевезень важливим є також контроль за виконанням встановлених нормативних вимог. Такий контроль здійснюється органами державної влади, зокрема Державною службою України з безпеки на транспорті, Національною поліцією України, а також органами місцевого самоврядування.

### **3.2. Організація охорони праці на підприємствах, що здійснюють приміські пасажирські перевезення**

Охорона праці є важливою складовою організації роботи автотранспортних підприємств, що здійснюють приміські пасажирські перевезення. Вона спрямована на забезпечення безпечних і здорових умов праці працівників, запобігання виробничому травматизму та професійним захворюванням, а також підвищення ефективності трудової діяльності персоналу. Організація охорони праці на транспорті регулюється законодавством України, зокрема Законом України «Про охорону праці», Законом України «Про автомобільний транспорт», Кодексом законів про працю України та іншими нормативно-правовими актами, які визначають основні вимоги до безпечної організації трудового процесу.

На підприємствах автомобільного транспорту система охорони праці включає комплекс організаційних, технічних і профілактичних заходів, спрямованих на створення безпечних умов праці водіїв та інших працівників. Основними завданнями охорони праці є забезпечення безпеки виробничих процесів, справності обладнання і транспортних засобів, дотримання санітарно-гігієнічних норм, а також підвищення рівня професійної підготовки працівників у сфері безпеки праці.

Особливе місце у системі охорони праці на автомобільному транспорті займає проведення інструктажів з охорони праці. Відповідно до чинних вимог, на підприємствах проводяться вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий інструктажі. Під час інструктажів працівники ознайомлюються з правилами безпечної роботи, вимогами техніки безпеки, порядком дій у разі

виникнення аварійних ситуацій, а також із правилами надання першої домедичної допомоги. Проведення інструктажів дозволяє підвищити рівень обізнаності працівників щодо потенційних небезпек та сприяє формуванню відповідального ставлення до дотримання вимог безпеки [10].

Важливим елементом системи охорони праці є контроль за станом здоров'я працівників, насамперед водіїв транспортних засобів. Водії повинні проходити попередні та періодичні медичні огляди, а також передрейсові та післярейсові медичні огляди. Метою таких оглядів є виявлення можливих відхилень у стані здоров'я працівників, які можуть негативно впливати на безпеку керування транспортним засобом. Медичний контроль дозволяє своєчасно запобігти допуску до роботи осіб, які перебувають у стані перевтоми або мають інші медичні протипоказання.

Не менш важливим напрямом забезпечення охорони праці є дотримання санітарно-гігієнічних вимог до умов праці водіїв. Робоче місце водія повинно відповідати встановленим ергономічним вимогам, забезпечувати належний рівень освітлення, вентиляції та температурного режиму. Крім того, важливим є забезпечення водіїв необхідними засобами індивідуального захисту та створення умов для відпочинку під час перерв між рейсами.

На автотранспортних підприємствах також здійснюється постійний контроль за технічним станом транспортних засобів, що є одним із ключових факторів забезпечення безпеки праці водіїв. Своєчасне проведення технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів дозволяє запобігти виникненню технічних несправностей під час експлуатації та знизити ризик виникнення аварійних ситуацій.

Таким чином, ефективна організація системи охорони праці на підприємствах, що здійснюють приміські пасажирські перевезення, є важливою умовою забезпечення безпеки транспортного процесу. Комплексне впровадження організаційних, технічних та профілактичних заходів дозволяє створити безпечні умови праці для водіїв, знизити рівень виробничого

травматизму та підвищити надійність функціонування системи пасажирських перевезень.

### **3.3. Аналіз причин дорожньо-транспортних пригод та динаміки аварійності на автомобільному транспорті в Україні**

Безпека пасажирських перевезень значною мірою залежить від рівня аварійності на автомобільному транспорті та факторів, що призводять до дорожньо-транспортних пригод (ДТП). Аналіз статистичних даних дозволяє визначити основні причини виникнення аварійних ситуацій, оцінити рівень ризику під час здійснення перевезень та розробити ефективні заходи щодо підвищення безпеки транспортного процесу.

Згідно з даними Національної поліції України, більшість дорожньо-транспортних пригод виникає внаслідок порушення правил дорожнього руху водіями. Людський фактор залишається основною причиною аварійності, оскільки помилки водіїв, перевищення швидкості та недотримання дистанції призводять до значної частки ДТП.

Таблиця 3.2 - Структура основних причин дорожньо-транспортних пригод в Україні

<b>Причина ДТП</b>	<b>Частка від загальної кількості ДТП, %</b>
Перевищення безпечної швидкості руху	39
Порушення правил маневрування	21
Порушення правил проїзду перехресть	10
Недотримання дистанції	8
Керування у стані втоми або неуважність водія	7
Технічна несправність транспортного засобу	5
Незадовільний стан дорожнього покриття	4
Інші причини	6

Як видно з наведених даних, найбільшу частку ДТП становлять випадки, пов'язані з перевищенням швидкості та порушенням правил маневрування. Це свідчить про необхідність посилення контролю за дотриманням правил дорожнього руху та підвищення рівня дисципліни водіїв.

Для більш повного розуміння ситуації важливим є також аналіз динаміки аварійності на автомобільному транспорті за останні роки. Такий аналіз дозволяє оцінити тенденції розвитку дорожньо-транспортної ситуації та визначити ефективність заходів з підвищення безпеки дорожнього руху.

Таблиця 3.3 - Динаміка дорожньо-транспортних пригод в Україні  
(2015–2024 рр.)

Рік	Кількість ДТП	Загинуло осіб	Травмовано осіб
2015	134 193	3 970	31 467
2016	158 776	3 410	33 613
2017	162 526	3 432	34 677
2018	150 120	3 350	30 884
2019	160 675	3 454	32 736
2020	168 107	3 541	31 974
2021	188 521	3 238	32 736
2022	143 885	2 791	29 502
2023	23 642*	3 053	29 780
2024	25 781*	3 202	32 023

\* – статистика ДТП з потерпілими.

Аналіз представлених даних свідчить, що кількість дорожньо-транспортних пригод в Україні залишається досить значною. Хоча в окремі роки спостерігається певне зниження загального рівня аварійності, кількість постраждалих у ДТП залишається високою. Це вказує на необхідність подальшого вдосконалення системи безпеки дорожнього руху та впровадження сучасних методів контролю за транспортними перевезеннями.

Для приміських автобусних перевезень важливо враховувати зазначені статистичні дані під час організації транспортного процесу. Особливу увагу слід приділяти дотриманню швидкісного режиму, контролю технічного стану

транспортних засобів, дотриманню режиму праці та відпочинку водіїв, а також підвищенню рівня професійної підготовки персоналу.

Аналіз причин дорожньо-транспортних пригод та динаміки аварійності дозволяє визначити основні фактори ризику у сфері автомобільних перевезень. Врахування цих факторів під час організації приміських пасажирських перевезень сприятиме підвищенню рівня безпеки транспортного процесу та зменшенню ймовірності виникнення аварійних ситуацій.

Значна частина дорожньо-транспортних пригод у регіоні відбувається у межах або поблизу населених пунктів, де зростає кількість пішоходів, перехресть та зупинок громадського транспорту. Крім того, аварійність часто пов'язана з недостатньою видимістю на окремих ділянках доріг, незадовільним станом дорожнього покриття або порушенням правил дорожнього руху водіями.

За даними Національної поліції, у 2025 році на території Тернопільської області було зареєстровано 2852 дорожньо-транспортні пригоди, з яких 604 ДТП сталися з потерпілими. Основними причинами аварій залишаються перевищення швидкості, порушення правил обгону, недотримання дорожніх знаків і керування транспортними засобами у стані сп'яніння.

Аналіз розподілу дорожньо-транспортних пригод свідчить, що найбільша їх концентрація спостерігається на ділянках автомобільних доріг державного значення, які проходять через населені пункти або характеризуються інтенсивним транспортним рухом. Особливо небезпечними є ділянки доріг з підвищеною інтенсивністю руху, складним рельєфом місцевості та недостатнім рівнем організації дорожнього руху.

Аналіз аварійності показує, що для підвищення безпеки перевезень необхідно впроваджувати комплекс заходів, зокрема:

- удосконалення організації дорожнього руху на небезпечних ділянках;
- встановлення додаткових дорожніх знаків і світлофорів;
- покращення освітлення на небезпечних ділянках доріг;
- підвищення контролю за дотриманням швидкісного режиму;

- модернізацію дорожньої інфраструктури.

Таким чином, просторовий аналіз аварійності дозволяє визначити найбільш небезпечні ділянки автомобільних доріг Тернопільської області та сформувані обґрунтовані рекомендації щодо підвищення безпеки приміських пасажирських перевезень. Врахування таких даних є важливим під час планування маршрутів пасажирського транспорту та організації роботи автобусних перевезень.

### **3.4. Заходи підвищення безпеки перевезень та покращення умов праці водіїв**

Забезпечення безпеки пасажирських перевезень та створення належних умов праці водіїв є одним із ключових завдань організації транспортного процесу. Безпека на автомобільному транспорті залежить від комплексу організаційних, технічних та управлінських заходів, спрямованих на зниження ризику дорожньо-транспортних пригод, підвищення надійності транспортних засобів та забезпечення відповідного рівня професійної підготовки персоналу. У контексті функціонування приміського автобусного маршруту Бучач – Звенигород важливим є впровадження системних заходів, спрямованих на підвищення безпеки перевезень та покращення умов праці водіїв.

Одним із основних факторів, що впливає на безпеку дорожнього руху, є дотримання режиму праці та відпочинку водіїв. Робота водія пов'язана з підвищеним психоемоційним навантаженням, необхідністю постійної концентрації уваги та відповідальністю за безпеку пасажирів. Тривала робота без достатнього відпочинку може призводити до перевтоми, зниження швидкості реакції та зростання ймовірності виникнення аварійних ситуацій. Тому важливим заходом є встановлення раціонального графіка роботи водіїв, який забезпечує чергування періодів роботи та відпочинку відповідно до вимог трудового законодавства. Контроль за дотриманням режиму праці та відпочинку може здійснюватися за допомогою тахографів, журналів обліку робочого часу та систем електронного контролю.

Важливим елементом системи безпеки є проведення передрейсових та післярейсових медичних оглядів водіїв. Медичний контроль дозволяє своєчасно виявити ознаки перевтоми, погіршення стану здоров'я або інші фактори, що можуть негативно вплинути на здатність водія безпечно керувати транспортним засобом. Передрейсові медичні огляди включають перевірку загального самопочуття водія, вимірювання артеріального тиску, контроль відсутності ознак алкогольного або наркотичного сп'яніння. У разі виявлення відхилень від нормального стану здоров'я водій не допускається до виконання службових обов'язків, що дозволяє запобігти виникненню небезпечних ситуацій на маршруті.

Наступним важливим напрямом підвищення безпеки є технічний контроль транспортних засобів. Справність автобуса безпосередньо впливає на безпеку перевезень, тому перед кожним виїздом на маршрут необхідно проводити технічний огляд транспортного засобу. Передрейсовий контроль включає перевірку стану гальмівної системи, рульового управління, шин, освітлювальних приладів, систем сигналізації та інших важливих елементів автобуса. Крім того, необхідно здійснювати планове технічне обслуговування транспортних засобів відповідно до встановлених нормативів, що дозволяє своєчасно виявляти та усувати технічні несправності. Регулярне оновлення рухомого складу та використання сучасних транспортних засобів також сприяє підвищенню рівня безпеки перевезень.

Сучасні умови організації транспортного процесу передбачають активне використання інформаційних технологій та систем моніторингу транспорту. Одним із ефективних інструментів контролю є застосування систем GPS-моніторингу, які дозволяють у режимі реального часу відстежувати місцезнаходження транспортних засобів, швидкість їх руху та дотримання встановленого маршруту. Використання таких систем дає змогу диспетчерським службам оперативно реагувати на відхилення від графіка руху, контролювати дотримання швидкісного режиму та підвищувати дисципліну водіїв. Крім того, GPS-моніторинг дозволяє оптимізувати роботу транспортних

засобів, підвищити ефективність використання рухомого складу та покращити якість транспортного обслуговування пасажирів.

Важливим напрямом забезпечення безпеки перевезень є підвищення рівня професійної підготовки водіїв. Регулярне проведення інструктажів з охорони праці та безпеки дорожнього руху сприяє формуванню у водіїв відповідального ставлення до виконання службових обов'язків та дотримання правил дорожнього руху. Під час інструктажів водії ознайомлюються з вимогами безпеки, особливостями експлуатації транспортних засобів, правилами поведінки у надзвичайних ситуаціях та порядком надання першої домедичної допомоги постраждалим. Періодичне підвищення кваліфікації водіїв також сприяє вдосконаленню їх професійних навичок та підвищенню рівня безпеки транспортного процесу.

Таким чином, підвищення безпеки приміських пасажирських перевезень та покращення умов праці водіїв потребує комплексного підходу, що поєднує організаційні, технічні та інформаційні заходи. Дотримання режиму праці та відпочинку водіїв, проведення медичних оглядів, регулярний технічний контроль транспортних засобів, використання сучасних систем моніторингу транспорту та підвищення рівня професійної підготовки персоналу сприяють зниженню рівня аварійності, підвищенню безпеки пасажирських перевезень та покращенню ефективності функціонування транспортної системи. Реалізація зазначених заходів на маршруті Бучач – Звенигород дозволить підвищити надійність транспортного обслуговування населення та створити більш безпечні умови праці для водіїв автобусів.

## ВИСНОВКИ

Приміські пасажирські автомобільні перевезення є важливим елементом транспортної інфраструктури регіону, оскільки забезпечують щоденне транспортне сполучення між населеними пунктами та адміністративними центрами. Для значної частини населення невеликих міст і сільських територій автобусні перевезення залишаються основним засобом пересування, який забезпечує доступ до місць праці, освітніх і медичних закладів та інших об'єктів соціальної інфраструктури. У зв'язку з цим ефективна організація роботи приміських автобусних маршрутів має важливе значення для забезпечення транспортної доступності населення та підвищення рівня соціально-економічного розвитку територій.

Аналіз теоретичних основ організації приміських пасажирських перевезень показав, що ефективність функціонування автобусних маршрутів визначається низкою взаємопов'язаних факторів, серед яких особливе значення мають раціональна організація руху транспортних засобів, оптимальне формування графіків руху, ефективне використання рухомого складу, дотримання режиму праці та відпочинку водіїв, а також відповідність транспортного обслуговування потребам населення. Важливу роль у забезпеченні належного рівня організації перевезень відіграє нормативно-правове регулювання діяльності перевізників, яке визначає вимоги до організації пасажирських перевезень, технічного стану транспортних засобів та професійної підготовки водіїв.

У процесі дослідження встановлено, що організація роботи приміського автобусного маршруту передбачає комплекс взаємопов'язаних елементів, серед яких визначальне значення мають формування маршрутної мережі, розроблення графіка руху, організація роботи водіїв, забезпечення технічної справності транспортних засобів та контроль якості транспортного обслуговування пасажирів. Узгодженість цих елементів безпосередньо впливає на ефективність функціонування маршруту та рівень задоволення транспортних потреб населення.

Дослідження організації перевезень на маршруті Бучач – Звенигород дозволило оцінити основні техніко-експлуатаційні та організаційні показники його роботи. Проведений аналіз організації руху автобусів показав, що ефективність функціонування маршруту значною мірою залежить від раціональності сформованого графіка руху, відповідності кількості рейсів пасажирському попиту та рівня використання рухомого складу. В окремих випадках можливе виникнення нерівномірності пасажиропотоку протягом доби, що впливає на рівень завантаження автобусів та ефективність використання транспортних засобів.

Аналіз режиму праці та відпочинку водіїв засвідчив важливість дотримання встановлених нормативів робочого часу та перерв для відпочинку, оскільки перевтома водіїв може негативно впливати на безпеку дорожнього руху та якість перевезень. Раціональна організація робочого часу водіїв сприяє підвищенню продуктивності праці, покращенню умов роботи персоналу та зниженню ризику виникнення аварійних ситуацій під час здійснення перевезень.

Оцінка якості транспортного обслуговування пасажирів показала, що ефективність функціонування маршруту визначається такими показниками, як регулярність руху транспортних засобів, дотримання графіка руху, комфортність перевезень, доступність зупинок та загальний рівень організації перевезень. Підвищення якості транспортного обслуговування можливе за рахунок удосконалення графіка руху автобусів, покращення організації роботи водіїв та впровадження сучасних засобів контролю за рухом транспортних засобів.

У результаті проведеного аналізу було запропоновано оптимізований графік руху автобусів на маршруті Бучач – Звенигород, який враховує особливості пасажиропотоку та дозволяє підвищити ефективність використання рухомого складу. Запропоновані зміни спрямовані на більш раціональний розподіл рейсів протягом доби, покращення регулярності руху транспортних засобів та підвищення рівня транспортного обслуговування населення.

Проведена економічна оцінка впровадження оптимізованого графіка руху підтвердила доцільність запропонованих заходів. Раціоналізація графіка руху та удосконалення режиму праці водіїв дозволяють підвищити ефективність використання транспортних ресурсів, знизити експлуатаційні витрати та забезпечити більш стабільну роботу маршруту.

Особливу увагу в роботі приділено питанням безпеки життєдіяльності та охорони праці під час здійснення приміських пасажирських перевезень. Аналіз причин дорожньо-транспортних пригод показав, що основними факторами ризику залишаються людський фактор, технічний стан транспортних засобів та організаційні особливості транспортного процесу. Забезпечення безпеки перевезень потребує системного підходу, який включає контроль за технічним станом автобусів, дотримання режиму праці водіїв, проведення медичних оглядів та використання сучасних систем моніторингу транспорту.

Узагальнення результатів проведеного дослідження дозволяє зробити висновок, що підвищення ефективності роботи приміського автобусного маршруту Бучач – Звенигород можливе за рахунок удосконалення організації транспортного процесу, оптимізації графіка руху автобусів, раціонального використання рухомого складу та підвищення рівня організації праці водіїв. Реалізація запропонованих заходів сприятиме підвищенню якості транспортного обслуговування населення, покращенню умов праці працівників транспортної галузі та підвищенню безпеки пасажирських перевезень.

## ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондаренко Є. В., Давідіч Ю. О. Методичні підходи до оцінювання ефективності пасажирських перевезень у приміському сполученні // Комунальне господарство міст. 2022. Т. 6, № 173. С. 98–104.
2. Вдовиченко О. І., Кужель В. П. Організація приміських автобусних перевезень та шляхи підвищення їх ефективності // Вісник машинобудування та транспорту. 2023. № 2(18). С. 45–52.
3. Вовк Ю. Я. та ін. Безпека транспорту в контексті глобальних цілей сталого розвитку 2030: Україна // Транспортна безпека: правові та організаційні аспекти : матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції, м. Кривий Ріг, 12 листопада 2019 р. Кривий Ріг, 2019. С. 68–71.
4. Войналович О., Марчишина Е., Кофто Д. Охорона праці в галузі. Автомобільний транспорт : підручник. Київ : Центр навчальної літератури, 2018. 695 с.
5. Горбачов П. Ф., Россолов О. В. Дослідження пасажиропотоків на приміських автобусних маршрутах // Автошляховик України. 2021. № 4. С. 22–27.
6. Григорова Т. М. Теоретичні основи організації маршрутних автобусних перевезень у приміському сполученні : дис. ... д-ра техн. наук : 05.22.01. Харків, 2016. 348 с.
7. Дмитриченко М. Ф., Левковець П. Р., Матейчик В. П. Організація та управління автомобільними перевезеннями : підручник. Київ : НТУ, 2017. 340 с.
8. Кристопчук М. Є., Матвійків І. М. Підвищення соціальної ефективності приміських автобусних маршрутів // Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. 2024. № 1(22). С. 112–118.
9. Ляшук О. Л., Плекан У. М., Рожко Н. Я., Цьонь О. П. Удосконалення соціальної функції транспортної галузі України // Центральнoукраїнський науковий вісник. Технічні науки. 2022. Вип. 6(37), ч. I. С. 157–166.

- 10.Ляшук О. Л., Плекан У. М., Цьонь О. П., Пиндус Т. Б. Планування діяльності автотранспортного підприємства. Методичні аспекти // Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки. 2022. Вип. 5(36), ч. I. С. 256–262.
- 11.Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи (для студентів спеціальності 275 «Транспортні технології») / уклад. : Вовк Ю. Я., Цьонь О. П., Вовк І. П. Тернопіль : ТНТУ, 2018. 28 с.
- 12.НПАОП 0.00-1.62-12. Правила охорони праці на автомобільному транспорті : наказ Міністерства надзвичайних ситуацій України від 09.07.2012 № 964. Київ, 2012.
- 13.Про автомобільний транспорт : Закон України від 05.04.2001 № 2344-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14#Text>
- 14.Про затвердження Порядку організації перевезень пасажирів та багажу автомобільним транспортом : наказ Міністерства інфраструктури України від 15.07.2013 № 480. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1282-13>
- 15.Правила надання послуг пасажирського автомобільного транспорту : Постанова Кабінету Міністрів України від 18.02.1997 № 176. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/176-97-%D0%BF#Text>
- 16.Рожко Н. Я., Ляшук О. Л., Вовк Ю. Я., Плекан У. М., Цьонь О. П. Integration of standardized warehouse logistics in Ukraine under conditions of structural and cognitive development // Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки. 2026. № 13(44). С. 462–472.
- 17.Ples R. Public Transport in Developing Countries. Amsterdam : Elsevier, 2005. 478 p.
- 18.Peter White. Public Transport: Its Planning, Management and Operation. 5th ed. London : Routledge, 2009. 226 p.
- 19.Rozhko N., Plekan U., Tson O., Matviishyn A. Digitalization of truck companies: current challenges and development prospects // Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences. 2022. Vol. 6(37). P. 208–214.