НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСТИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет механіко-технологічний

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
транспортних технологій та
(назва кафедри)
засобів у АПК _____
_____Савченко Л.А.
(підпис) (ПІБ)
«_____» _____ 2026 р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему «Удосконалення транспортного процесу забезпечення харчових продуктів в умовах міста Київ».
Спеціальність 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
(код і назва)

Гарант освітньої програми
к. т. н., доцент__ _____ Опалко В.Г.
(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи
д. пед. н., доцент__ _____ Дьомін О.А.
(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

Виконав _____ Репінський Євгеній Андрійович
(підпис) (ПІБ студента)

КИЇВ – 2026

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСТИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет механіко технологічний

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
транспортних технологій та засобів у АПК
_____ _____ Савченко Л. А.
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ)
«____» _____2026 р.

ЗАВДАННЯ
на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту

_____Репінському Євгенію Андрійовичу__
(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
(код і назва)

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи «Удосконалення транспортного процесу забезпечення харчових продуктів в умовах міста Київ»
затверджена наказом ректора НУБіП України від 03.02.2026 р. №350 «С»
Термін подання завершеної роботи на кафедру 01 червня 2026 р.____
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до випускної бакалаврської роботи:

1. Діяльність автотранспортного підприємства ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС»
2. Характеристики існуючого рухомого складу підприємства
3. Маршрути доставки хлібобулочних виробів до торговельних точок у місті Києві.
4. Техніко-економічні показники роботи транспортних засобів.

Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Аналіз діяльності автотранспортного підприємства ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» як перевізника харчових продуктів.
2. Дослідження структури автопарку та техніко-експлуатаційних характеристик рухомого складу.
3. Аналіз транспортного процесу доставки хлібобулочних виробів у міських умовах м. Київ.
4. Оцінка ефективності існуючих маршрутів перевезення та виявлення недоліків у їх організації.
5. Удосконалення транспортного процесу шляхом раціоналізації маршрутів доставки та вибору ефективного рухомого складу.

Дата видачі завдання
Керівник випускної бакалаврської роботи_____ Дьомін О.А.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____ Репінський Є.А.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ 4
ВСТУП 5
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» 7
1.1. Аналіз діяльності автотранспортного підприємства як перевізника харчових продуктів 7
1.2. Структура автопарку і потужності компанії для перевезення харчових продуктів за сучасними транспортними технологіями 9
Висновки до розділу 1 13
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ У КИЄВІ 13
2.1. Аналіз обсягів та структури вантажопотоків харчових продуктів 13
2.2. Оцінка ефективності існуючих маршрутів доставки 18
2.3. Аналіз логістичного ланцюга постачання харчових продуктів 24
Висновки до розділу 2 22
РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ 23
3.1. Вибір транспортних засобів для перевезення харчових продуктів 23
3.2. Удосконалення маршрутів доставки в умовах міста Київ 26
3.3. Впровадження сучасних логістичних технологій у процес перевезень 30
Висновки до розділу 3 32
РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИЧНОСТІ ТА БЕЗПЕКА ПЕРЕВЕЗЕНЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ 33
4.1. Розрахунок економічної ефективності запропонованих заходів 33
4.2.Забезпечення безпеки та якості харчових продуктів під час транспортування 38
Висновки до розділу 4 41
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ 43
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 44
ДОДАТКИ 46

РЕФЕРАТ

У бакалаврській роботі досліджено особливості організації транспортного процесу доставки хлібобулочних виробів у місті Києві на базі ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС». Проведено комплексний аналіз діяльності підприємства, його транспортних можливостей та існуючої системи організації перевезень харчових продуктів у міських умовах.

У роботі виконано оцінку логістичних процесів доставки, досліджено специфіку транспортування хлібобулочних виробів з урахуванням їх швидкопсувності та вимог до своєчасності постачання. Визначено основні фактори, що впливають на ефективність перевезень, зокрема дорожні умови міста, щільність транспортного потоку та структура розміщення торговельних точок.

Для удосконалення транспортного процесу запропоновано раціоналізацію маршрутів доставки із застосуванням методу Кларка–Райта. Проведено порівняльний аналіз існуючих та запропонованих маршрутних схем, а також економічне обґрунтування доцільності їх впровадження з урахуванням скорочення пробігу та витрат на паливо.

За результатами дослідження встановлено, що впровадження удосконалених маршрутів дозволяє підвищити рівень використання автотранспорту, зменшити непродуктивний пробіг, скоротити транспортні витрати та покращити стабільність доставки продукції в умовах міста Києва. Це, у свою чергу, позитивно впливає на загальну ефективність логістичної системи підприємства та якість обслуговування торговельної мережі.

У роботі наведено 8 таблиць, 1 діаграму та 17 рисунків, що ілюструють основні результати дослідження та запропоновані рішення, а також підкріплюють отримані висновки практичними розрахунками та графічними матеріалами.

ВСТУП

В сучасних умовах розвитку транспортної системи України, на тлі складної соціально-економічної ситуації та зростаючих вимог до якості й оперативності постачання харчових продуктів, особливої актуальності набуває питання удосконалення транспортного процесу їх доставки. Це особливо важливо для хлібобулочних виробів, які належать до швидкопсувної продукції та потребують чітко організованої логістики. Забезпечення стабільного постачання такої продукції в умовах міста Києва потребує ефективного планування перевезень, організації маршрутів руху та раціонального вибору автотранспортних засобів, здатних забезпечити дотримання необхідних умов доставки за принципом «від дверей до дверей».

Автомобільний транспорт у міській логістиці залишається основним засобом доставки завдяки своїй мобільності та можливості оперативного реагування на зміну попиту в різних районах міста. У діяльності автотранспортного підприємства ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС», яке спеціалізується на перевезенні хлібобулочних виробів, важливого значення набуває підвищення ефективності маршрутної мережі та зменшення витрат, пов’язаних із логістикою.

В умовах щільного міського трафіку Києва та розосередженості торговельних точок виникає потреба у впровадженні сучасних методів раціоналізації маршрутів, зокрема методу Кларка–Райта, що дозволяє зменшити загальний пробіг транспортних засобів та підвищити ефективність доставки.

Об’єкт дослідження — це автотранспортне підприємство ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС», яке здійснює доставку хлібобулочних виробів у місті Києві.

Предмет дослідження — це процес перевезення хлібобулочних виробів в умовах міської логістичної системи Києва.

Мета роботи — Метою роботи є підвищення ефективності транспортного процесу доставки хлібобулочних виробів у місті Києві шляхом впровадження раціоналізації маршрутів та сучасних методів організації перевезень.

Завдання роботи:

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

● охарактеризувати діяльність ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» як автотранспортного підприємства, що займається доставкою хлібобулочних виробів;

● проаналізувати існуючу систему організації перевезень у міських умовах Києва;

● розробити раціональні маршрути доставки із застосуванням методу Кларка–Райта;

● виконати економічне обґрунтування доцільності запропонованих заходів.

Методи дослідження. У роботі використано методи математичного моделювання та раціоналізації маршрутів, зокрема метод Кларка–Райта, а також методи аналізу, порівняння, спостереження та графічного представлення даних.

Актуальність теми також обумовлена зростанням конкуренції на ринку міських перевезень харчових продуктів, що змушує автотранспортні підприємства впроваджувати сучасні логістичні підходи для зниження витрат та підвищення якості обслуговування клієнтів. Особливо це стосується доставки хлібобулочних виробів, де критичним фактором є дотримання часу доставки та мінімізація простоїв транспортних засобів.

Методика досліджень. Дослідження базується на аналізі процесу доставки хлібобулочних виробів від виробника до торговельних точок у місті Києві. Основна увага приділена оцінці ефективності існуючих маршрутів та пошуку можливостей їх удосконалення.

У сучасних умовах розвитку міської логістики особливого значення набуває інтеграція транспортних і інформаційних технологій, що дозволяє підвищити точність планування маршрутів та скоротити час доставки продукції. Використання сучасних підходів до управління транспортними потоками сприяє зменшенню витрат підприємства та підвищенню рівня обслуговування клієнтів.

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС»

1.1. Аналіз діяльності автотранспортного підприємства як перевізника харчових продуктів.

Автотранспортне підприємство ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» розміщене у центральній частині міста Києва, що створює вигідні умови для організації перевезень завдяки зручному доступу до основних транспортних магістралей і районів обслуговування. Таке розташування сприяє скороченню часу доставки та підвищенню оперативності виконання транспортних завдань.

Основним напрямом діяльності підприємства є перевезення харчових продуктів автомобільним транспортом, зокрема хлібобулочної продукції. Підприємство забезпечує доставку товарів від виробників до торговельних мереж, супермаркетів і закладів громадського харчування з дотриманням вимог щодо якості та безпеки перевезень.

Діяльність підприємства здійснюється в умовах складної міської транспортної інфраструктури Києва, що характеризується високою щільністю транспортних потоків, значними заторами у години пік та нерівномірним розподілом торговельних точок. Це створює додаткові труднощі при плануванні маршрутів доставки та збільшує вимоги до точності логістичного планування.

Окрему складність становить необхідність дотримання жорстких часових вікон постачання продукції до торговельних мереж, що вимагає високої надійності транспортного процесу та мінімізації відхилень у графіках руху.

Додатково надаються послуги з технічного обслуговування рухомого складу, а також оренди спеціалізованих транспортних засобів для виконання разових або короткострокових перевезень.

Протягом останніх років на підприємстві здійснюється поступове оновлення автопарку, що позитивно вплинуло на надійність транспортних засобів і дозволило знизити експлуатаційні витрати. Водночас впровадження

сучасних систем контролю технічного стану автомобілів і роботи водіїв сприяло підвищенню дисципліни та загальної ефективності транспортного процесу.

Кадрова політика підприємства орієнтована на забезпечення стабільних умов праці та соціальних гарантій для працівників. Це дозволяє підтримувати низький рівень плинності кадрів і поступово підвищувати кваліфікацію водіїв та технічного персоналу. Важливу роль відіграє також система контролю за збереженням майна та якістю обслуговування клієнтів, що сприяє підвищенню професійного рівня персоналу.

Важливим фактором ефективності діяльності підприємства є також організація внутрішньої логістики, яка включає планування завантаження транспортних засобів, розподіл замовлень між маршрутами та контроль виконання графіків доставки. Недостатня оптимізація цих процесів може призводити до зростання операційних витрат та зниження ефективності використання автопарку.

Важливим елементом організації транспортного процесу є також координація роботи диспетчерської служби підприємства. Саме диспетчерська служба забезпечує оперативний зв’язок між водіями, складом та торговельними точками, що дозволяє своєчасно реагувати на зміни дорожньої ситуації та коригувати графіки доставки. У сучасних умовах функціонування міської логістики значення диспетчерського контролю постійно зростає, оскільки навіть незначні затримки можуть призводити до порушення часових інтервалів постачання продукції.

Крім того, ефективність транспортного процесу значною мірою залежить від рівня взаємодії між складськими операціями та роботою рухомого складу. Несвоєчасне виконання навантажувально-розвантажувальних робіт призводить до виникнення простоїв автомобілів та зниження продуктивності перевезень. У зв’язку з цим важливим завданням підприємства є забезпечення узгодженості роботи всіх елементів логістичної системи.

1.2. Структура автопарку і потужності компанії для перевезення харчових продуктів за сучасними транспортними технологіями.

Станом на теперішній час автопарк ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» налічує 115 одиниць рухомого складу, серед яких 78 автомобілів і 6 причепів є власними, а 31 автомобіль і 4 причепи залучаються на умовах оренди. До складу автопарку входять бортові вантажні автомобілі, фургони для перевезення харчової продукції, автотягачі для міжміських перевезень, а також спеціалізовані транспортні засоби для оперативної доставки.

Перевезення хлібобулочних виробів потребує дотримання санітарних вимог, а також забезпечення оперативної доставки через обмежений термін реалізації продукції.

Таблиця 1.1

Власний рухомий склад бортових автомобілів ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС»

Назва	Вантажопідйомність, т	Кількість
Mercedes-Benz Atego	4	4
JAC N35	2,5	8
JAC N56	3,5	9
JAC N80	5,5	10
JAC N90	6,8	9
MAN TGL 12.180	7,1	6
MAN TGK 12.220	5,5	2
Фотон BJ 10442	3	10
Всього		78

Аналіз наведених даних свідчить, що структура автопарку підприємства є досить різноманітною та дозволяє виконувати широкий спектр транспортних завдань. Водночас переважання певних категорій транспортних засобів свідчить про необхідність більш раціонального їх використання залежно від специфіки маршрутів та обсягів замовлень.

Крім того, ефективність використання автотранспорту значною мірою залежить від правильного розподілу завдань між різними типами транспортних засобів, що вимагає застосування сучасних методів логістичного планування.

Ефективність використання автопарку залежить не лише від його кількісного та якісного складу, але й від раціональної організації маршрутів руху. У випадку ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» спостерігається ситуація, коли частина транспортних засобів працює з неповним завантаженням, що призводить до збільшення питомих витрат на одиницю перевезеного вантажу.

Додатково слід відзначити, що неузгодженість графіків доставки між різними маршрутами призводить до виникнення простоїв на складі та неефективного використання робочого часу водіїв.

Аналіз структури власного автопарку підприємства свідчить про наявність різних типів рухомого складу, що забезпечує можливість гнучкого планування та ефективної організації перевезень хлібобулочної продукції в межах міста Києва.

У структурі автопарку ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» виділяються такі категорії транспортних засобів:

● вантажні бортові автомобілі – 12%;

фургони для оперативної доставки – 7%;

● автотягачі – 8%;

● причепи та напівпричепи – 5%;

● спеціалізовані транспортні засоби – 10%;

● легкові автомобілі, що використовуються для забезпечення логістичних процесів – 40%;

● автобуси та мікроавтобуси – 8%;

● інша спеціалізована техніка – 10%.

Наявність різних типів вантажопідйомності транспортних засобів дозволяє підприємству гнучко підходити до формування маршрутів доставки залежно від обсягів замовлень. Зокрема, автомобілі малої вантажопідйомності (2,5–3,5 т) доцільно використовувати для доставки в центральні райони міста з обмеженим доступом, тоді як транспорт середньої та великої вантажопідйомності використовується для обслуговування віддалених районів Києва.Такий підхід дозволяє зменшити витрати на перевезення, однак без застосування математичних методів маршрутизації ефективність використання автопарку залишається обмеженою.

Отримана структура свідчить про переважання допоміжного транспорту в загальному складі автопарку, що забезпечує підтримку основної логістичної діяльності підприємства. Водночас наявність різнотипних транспортних засобів дозволяє оперативно адаптуватися до змін обсягів та умов перевезень.

На основі наведених даних доцільним є побудова діаграми структури автопарку (рис. 1.1), яка наочно відображає співвідношення окремих категорій рухомого складу та дає змогу оцінити можливості раціонального використання транспортних ресурсів у процесі доставки хлібобулочної продукції.



Рис 1.1. Діаграма структури автопарку підприємства

Аналіз використання рухомого складу підприємства свідчить, що наявний автопарк не завжди використовується з максимальною ефективністю. Спостерігаються простої транспортних засобів, нерівномірне завантаження автомобілів та недосконаліть маршрутів перевезення, що негативно впливає на загальні показники діяльності підприємства та потребує впровадження сучасних методів удосконалення транспортного процесу.

Висновки до розділу 1

У результаті проведеного аналізу встановлено, що ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» має достатній транспортний та організаційний потенціал для виконання перевезень харчових продуктів у межах міста Києва. Підприємство володіє різнорідним автопарком, що дозволяє забезпечувати гнучкість при плануванні перевезень та адаптацію до змін обсягів замовлень.

Разом із тим, аналіз показав наявність певних проблем у використанні рухомого складу, зокрема недостатньо ефективну організацію маршрутів та неповне використання транспортних ресурсів. Це призводить до зниження загальної ефективності перевезень.

Отримані результати обґрунтовують необхідність подальшого вдосконалення транспортного процесу, зокрема шляхом раціоналізації маршрутів доставки та впровадження сучасних методів логістичного планування, що розглядаються у наступних розділах роботи.

Додатково встановлено, що існуюча система організації перевезень потребує вдосконалення з урахуванням сучасних методів логістичноїго удосконалення. Особливо це стосується маршрутного планування, яке в даний час не повною мірою враховує фактори щільності міського трафіку, відстані між торговельними точками та завантаженість транспортних засобів.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ У КИЄВІ.

2.1. Аналіз обсягів та структури вантажопотоків харчових продуктів.

Доставка харчових продуктів автомобільним транспортом є важливою складовою системи міського забезпечення населення товарами першої необхідності. В умовах міста Київ особливого значення набуває організація перевезень продукції щоденного споживання, оскільки стабільність її постачання безпосередньо впливає на функціонування торговельної мережі та рівень забезпечення населення.

Дослідження транспортного процесу виконано на базі ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС», основною сферою діяльності якого є вантажні автомобільні перевезення, технічне обслуговування транспортних засобів та надання супутніх логістичних послуг. Провідне місце у структурі діяльності підприємства займають саме перевезення вантажів, частка яких становить більшу частину загального обсягу робіт підприємства.

Основним видом вантажів, що перевозяться підприємством, є харчові продукти, зокрема хлібобулочні вироби. Доставка продукції здійснюється від виробничих підприємств до супермаркетів, торговельних мереж та роздрібних торговельних точок у межах міста Київ. Особливістю таких перевезень є необхідність забезпечення своєчасної доставки продукції, оскільки хлібобулочні вироби мають обмежений термін реалізації та належать до товарів постійного попиту.

Структура вантажопотоків харчових продуктів формується під впливом рівня споживання населення, розташування торговельних об’єктів та обсягів виробництва продукції. Найбільшу частку вантажопотоків становлять продукти щоденного споживання, серед яких вагоме місце займають хлібобулочні вироби. Попит на їх перевезення характеризується стабільністю та практично не залежить від сезонних факторів. Разом із тим, в межах добового циклу спостерігаються суттєві коливання інтенсивності перевезень. Найбільше

навантаження на транспортну систему виникає у ранкові години, коли здійснюється основний обсяг доставки хлібобулочної продукції до торговельних мереж. Це обумовлено необхідністю забезпечення наявності свіжої продукції у місцях продажу на початок робочого дня.

Особливістю перевезень харчових продуктів у міських умовах є також висока залежність від дорожньої ситуації та швидкості виконання розвантажувальних робіт у торговельних точках. У разі затримок на одному з етапів маршруту виникає ризик порушення графіка доставки до інших об’єктів, що негативно впливає на загальну ефективність транспортного процесу.

На обсяги перевезень істотно впливає розвиток торговельної інфраструктури міста та збільшення кількості торговельних точок. У зв’язку з цим зростає потреба у регулярних поставках продукції та підвищуються вимоги до організації транспортного процесу.

Умови функціонування транспортної системи міста Київ суттєво впливають на формування вантажопотоків. Висока інтенсивність дорожнього руху, транспортні затори та нерівномірність навантаження на вулично-дорожню мережу ускладнюють процес доставки харчових продуктів і призводять до збільшення часу виконання рейсів.

Крім того, на організацію перевезень впливають економічні фактори, зокрема вартість палива, витрати на технічне обслуговування транспортних засобів та рівень транспортних тарифів. У сучасних умовах автотранспортні підприємства змушені постійно вдосконалювати організацію перевезень з метою зниження експлуатаційних витрат та підвищення ефективності використання рухомого складу.

Таким чином, аналіз обсягів та структури вантажопотоків харчових продуктів свідчить про стабільний попит на транспортні послуги у місті Київ та необхідність удосконалення організації доставки продукції.

2.2. Оцінка ефективності існуючих маршрутів доставки

Ефективність маршрутів доставки є одним із основних показників результативності роботи автотранспортного підприємства. Раціональна організація маршрутів дозволяє зменшити пробіг транспортних засобів, скоротити витрати пального та забезпечити своєчасну доставку продукції споживачам.

У ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» доставка хлібобулочних виробів здійснюється за визначеними маршрутами (рис. 2.1 рис. 2.2 і рис.2.3) відповідно до розташування торговельних точок та обсягів замовлень і часових вікон доставки. Формування маршрутів відбувається з урахуванням графіків роботи магазинів, інтенсивності дорожнього руху та необхідності дотримання термінів доставки продукції.

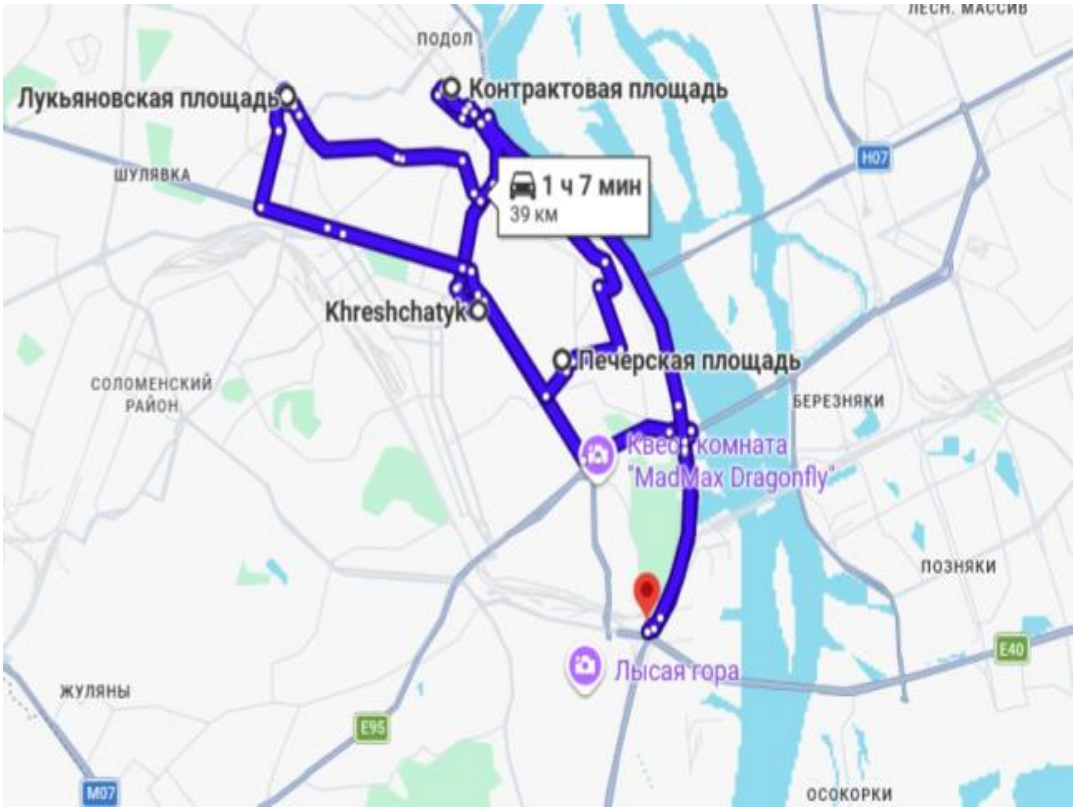


Рис. 2.1 – Маршрут доставки №1 автомобілем JAC N35 (2,5 т)

Маршрут №1 проходить через центральну частину міста Києва та охоплює основні торговельні точки з високою інтенсивністю дорожнього руху.



Рис. 2.2 – Маршрут доставки №2 автомобілем JAC N56 (3,5 т)

Маршрут №2 охоплює спальні райони міста Києва та характеризується значною кількістю точок розвантаження продукції.

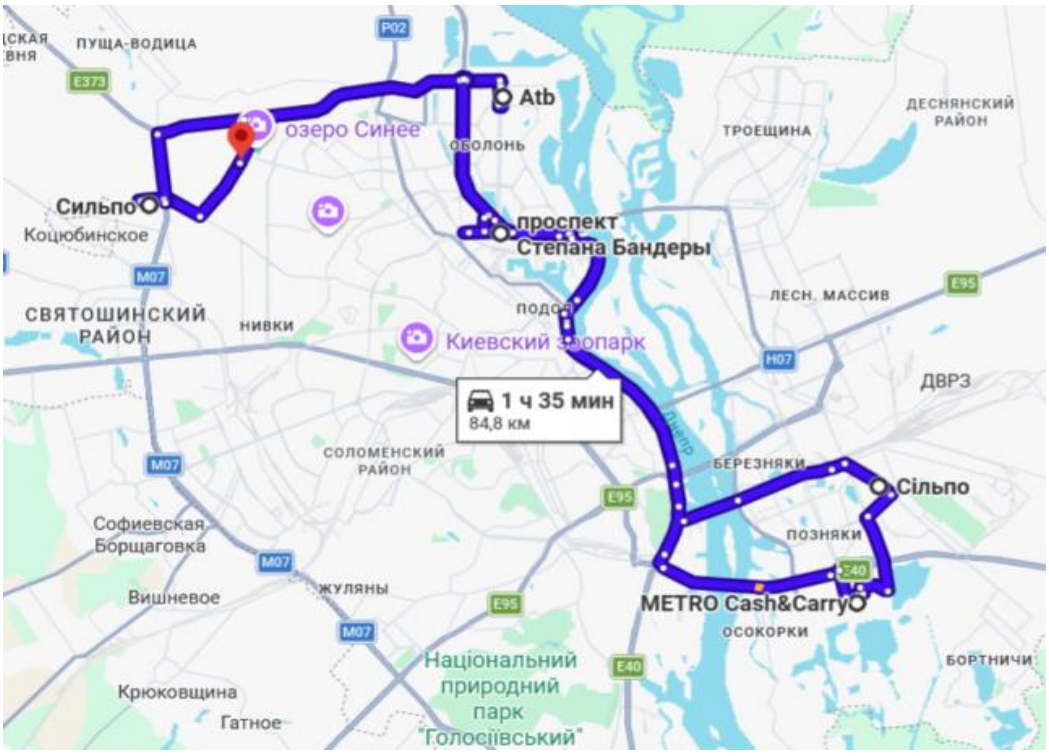


Рис. 2.3 – Маршрут доставки №3 автомобілем JAC N80 (5,5 т)

Маршрут №3 обслуговує великі торговельні мережі та логістичні хаби, розташовані у різних районах міста Києва. Він характеризується більшими обсягами завантаження та меншою кількістю зупинок, що забезпечує більш рівномірний транспортний процес.

На маршрутах використовуються наступні типи транспортних засобів:

- JAC N35 (2,5 т) — маршрут 1 (центральна частина міста);
- JAC N56 (3,5 т) — маршрут 2 (спальні райони з кількома точками розвантаження);
- JAC N80 (5,5 т) — маршрут 3 (основні торговельні мережі);
- Mercedes-Benz Atego (4 т) — оперативні доставки та резервні маршрути.

Під час аналізу існуючих маршрутів доставки встановлено, що на ефективність транспортного процесу значний вплив мають транспортні затори, нерівномірне завантаження автомобілів та непродуктивні пробіги. У години найбільшого навантаження на дорожню мережу середня швидкість руху транспортних засобів знижується, що призводить до збільшення часу доставки продукції.

Одним із важливих показників ефективності перевезень є рівень використання вантажопідйомності автомобілів. Недостатній рівень завантаження транспортних засобів призводить до підвищення собівартості перевезень, а перевантаження негативно впливає на технічний стан рухомого складу та збільшує витрати на його обслуговування.

Суттєвий вплив на ефективність маршрутів мають експлуатаційні витрати підприємства. Постійне зростання вартості дизельного палива, запасних частин та технічного обслуговування транспортних засобів потребує впровадження сучасних методів удосконалення транспортного процесу.

Для підвищення ефективності доставки харчових продуктів доцільним є застосування сучасних методів маршрутизації. Одним із найбільш таких ефективних методів є метод Кларка–Райта, використання якого дозволяє

скоротити загальний пробіг транспортних засобів та зменшити транспортні витрати.

Крім того, підвищенню ефективності перевезень сприяє використання систем GPS-моніторингу та автоматизованого планування маршрутів. Застосування таких технологій дає можливість оперативно коригувати маршрути залежно від дорожньої ситуації та забезпечує контроль за роботою транспортних засобів у режимі реального часу.

Отже, результати оцінки існуючих маршрутів доставки ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» свідчать про необхідність подальшого вдосконалення транспортного процесу шляхом покращення маршрутної мережі та підвищення ефективності використання рухомого складу.

2.3. Аналіз логістичного ланцюга постачання харчових продуктів.

Логістичний ланцюг постачання харчових продуктів охоплює комплекс взаємопов’язаних операцій, спрямованих на забезпечення переміщення продукції від виробника до кінцевого споживача. Для харчових продуктів особливе значення мають безперервність поставок, дотримання встановлених санітарних вимог та мінімізація часу транспортування.

У діяльності ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» логістичний процес включає взаємодію виробників хлібобулочних виробів, транспортного підприємства та торговельних мереж міста Київ. Автомобільний транспорт у даному ланцюгу виконує ключову функцію, оскільки забезпечує оперативну доставку продукції безпосередньо до пунктів реалізації.

Організація логістичного процесу ускладнюється високою інтенсивністю транспортних потоків у межах міста, значною кількістю торговельних об’єктів та необхідністю доставки продукції у чітко визначені часові інтервали. Це вимагає ефективного планування перевезень та координації роботи всіх учасників логістичного ланцюга.

Логістичний ланцюг постачання хлібобулочних виробів у межах діяльності ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» можна подати у вигляді послідовної схеми:

Виробник хлібобулочної продукції → завантаження на складі → перевезення автомобільним транспортом → розподільчі торговельні точки (супермаркети, магазини, заклади громадського харчування) → кінцевий споживач.

Така структура логістичного ланцюга забезпечує послідовність виконання всіх операцій та мінімізує ризики псування продукції на етапі транспортування. При цьому ключова роль належить саме транспортному підприємству, яке координує своєчасність та безперервність постачання.

У процесі доставки задіяні автомобілі різної вантажопідйомності, що дозволяє адаптувати транспортний процес до обсягів замовлень та умов міського середовища. Основними транспортними засобами, що використовуються в логістичному ланцюгу підприємства, є:

JAC N35 (2,5 т) – застосовується для дрібних партій доставки у центральних районах міста;

JAC N56 (3,5 т) – використовується для середніх маршрутів із кількома точками розвантаження;

JAC N80 (5,5 т) – основний розвізний автомобіль для регулярних міських перевезень;

MAN TGM 12.250 4×2 B (5,4 т) – перспективний транспортний засіб для удосконалених маршрутів доставки;

Mercedes-Benz Atego (4 т) – використовується для оперативної доставки у щільній міській забудові.

Різноманітність рухомого складу дозволяє підприємству оперативно реагувати на зміни обсягів замовлень і умов доставки, забезпечує адаптивність логістичної системи та більш ефективне використання транспортних ресурсів, а

також сприяє раціональному формуванню маршрутів залежно від обсягів перевезень і географії розміщення торговельних точок.

Важливим елементом організації перевезень є формування транспортних тарифів. Рівень тарифів безпосередньо залежить від витрат на паливо, технічне обслуговування транспортних засобів, заробітної плати водіїв та інших експлуатаційних витрат підприємства. Раціональна тарифна політика дозволяє забезпечити покриття витрат перевізника та підтримувати конкурентоспроможність підприємства на ринку транспортних послуг.

Гнучке коригування тарифів також дозволяє зменшити фінансові ризики підприємства в умовах коливання цін на паливно-мастильні матеріали. Це сприяє підтриманню стабільної економічної діяльності транспортного підприємства.

Таблиця 2.1

Коефіцієнти визначення мінімального рівня тарифів на перевезення вантажів залежно від вартості дизельного палива.

Вантажопідйомність АТЗ, т	Коефіцієнт, що визначає мінімальний тариф на 1 км перевезень залежно від вартості 1 л. дизельного палива
0,5 – 2,5	0,6
2,5 – 5,0	0,8
5,0 – 10,0	0,95
10,0 – 20,0	1,15

Важливим показником ефективності логістичного ланцюга є рівень координації інформаційних потоків між усіма учасниками процесу доставки. Своєчасний обмін інформацією щодо обсягів замовлень, часу прибуття транспортних засобів та змін у графіках роботи торговельних точок дозволяє знизити ризик виникнення простоїв та підвищити стабільність перевезень.

У сучасних умовах розвитку міської логістики все більшого значення набуває використання цифрових систем управління перевезеннями, які

забезпечують автоматизований контроль виконання рейсів та формування аналітичної інформації щодо ефективності роботи транспортних засобів. Це створює передумови для підвищення якості транспортного обслуговування та більш ефективного використання ресурсів підприємства.

Наведені коефіцієнти використовуються для коригування тарифів залежно від зміни вартості дизельного палива та дозволяють адаптувати економічні показники діяльності підприємства до сучасних умов господарювання.

На функціонування логістичного ланцюга суттєво впливають зовнішні фактори, серед яких нестабільна економічна ситуація, підвищення вартості паливно-мастильних матеріалів та зношеність частини рухомого складу. Крім того, складна транспортна ситуація у місті Київ призводить до збільшення часу доставки та додаткових експлуатаційних витрат.

Для підвищення ефективності логістичного процесу ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» доцільно впроваджувати сучасні інформаційні технології управління перевезеннями, автоматизовані системи планування маршрутів та засоби GPS-контролю. Це дозволить підвищити якість транспортного обслуговування та забезпечити більш ефективне використання рухомого складу.

Впровадження таких технологій також дозволяє підвищити прозорість транспортного процесу та забезпечити контроль за дотриманням графіків доставки в режимі реального часу.

Таким чином, аналіз логістичного ланцюга постачання харчових продуктів показав, що підвищення ефективності транспортного процесу можливе за рахунок раціоналізації маршрутів доставки, удосконалення системи управління перевезеннями та впровадження сучасних логістичних технологій.

Висновки до розділу 2

У результаті проведеного аналізу транспортного процесу доставки харчових продуктів у місті Київ встановлено, що перевезення продукції щоденного споживання мають стабільний характер та потребують високого рівня організації транспортного обслуговування. Основну частку вантажопотоків становлять хлібобулочні вироби, доставка яких здійснюється регулярно та у визначені часові інтервали.

Дослідження діяльності ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» показало, що підприємство займає стабільні позиції на ринку транспортних послуг у сфері перевезення харчових продуктів. Разом з тим на ефективність роботи підприємства негативно впливають транспортні затори, непродуктивні пробіги, зростання вартості палива та витрат на технічне обслуговування рухомого складу.

Оцінка існуючих маршрутів доставки засвідчила необхідність удосконалення організації перевезень шляхом покращення маршрутної мережі та підвищення ефективності використання транспортних засобів. Одним із перспективних напрямів удосконалення транспортного процесу є використання сучасних методів маршрутизації, зокрема методу Кларка–Райта.

Аналіз логістичного ланцюга постачання харчових продуктів підтвердив важливість комплексного підходу до управління перевезеннями, який передбачає координацію роботи всіх учасників процесу доставки, застосування сучасних інформаційних технологій та вдосконалення тарифної політики підприємства.

Отже, підвищення ефективності доставки харчових продуктів у місті Київ можливе за рахунок раціоналізації маршрутів перевезення, впровадження сучасних логістичних рішень та раціонального використання рухомого складу підприємства. Додатково важливим напрямом є підвищення рівня інтеграції між виробниками, перевізниками та торговельними мережами, що дозволить ще більше оптимізувати логістичні витрати.

РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

3.1. Вибір транспортних засобів для перевезення харчових продуктів.

Ефективність організації перевезень хлібобулочних виробів значною мірою залежить від правильного вибору рухомого складу. Це пов’язано з тим, що дана продукція має обмежений термін зберігання, високу чутливість до затримок доставки та потребує чіткої організації логістичного процесу.

У міських умовах Києва транспортна система характеризується високою щільністю руху, значними заторами у години пік та обмеженими можливостями швидкого переміщення між районами. У таких умовах надмірно великі вантажні автомобілі втрачають ефективність через складність маневрування та збільшення часу доставки.

З урахуванням цього, оптимальним є використання автомобілів середньої вантажопідйомності, які забезпечують баланс між місткістю та мобільністю.

У роботі як перспективний транспортний засіб запропоновано автомобіль MAN TGM 12.250 4×2 B, який є більш ефективним для розвізних міських маршрутів у порівнянні з частиною наявного автопарку підприємства. Завдяки своїм технічним характеристикам він забезпечує оптимальне співвідношення вантажопідйомності, витрати пального та маневреності в умовах щільного міського трафіку. Крім того, використання даного типу транспортного засобу дозволяє скоротити час доставки продукції до торговельних точок та підвищити стабільність логістичного процесу.

Також автомобіль MAN TGM 12.250 4×2 B оснащений сучасною системою контролю витрати пального та відповідає екологічним стандартам, що є важливим для умов міської експлуатації. Його надійність та знижені витрати на технічне обслуговування дозволяють зменшити загальні експлуатаційні витрати підприємства та підвищити ефективність використання автопарку.



Рис. 3.1. Зовнішній вигляд автомобіля TGM 12.250 4×2 B

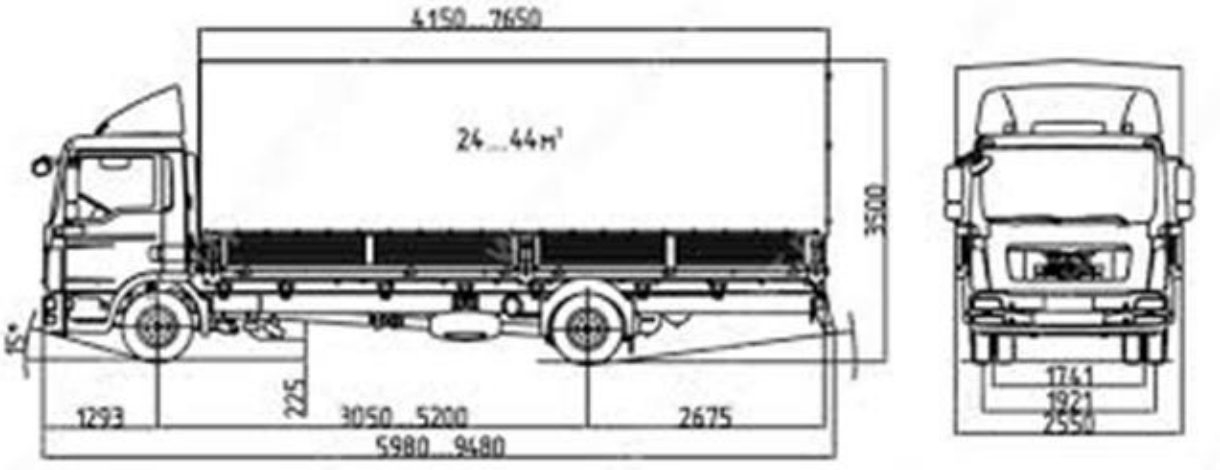


Рис. 3.2. Габаритні розміри автомобіля TGM 12.250 4×2 B

Таблиця 3.1

Технічні характеристики автомобіля TGM 12.250 4×2 B

Параметр	Значення
Колісна база, мм	4200
Тип двигуна	дизель з турбонадувом та проміжним охолоджуванням
Робочий об'єм двигуна, л	5,9
Маса споряджена, кг	5850
Маса повна, кг	11500
В т.ч. на передню вісь, кг	4300
В т.ч. на задню вісь, кг	7200
Потужність двигуна, к.с. при об/хв	178/2500
Крутний момент, Нм при об/хв	627/1500
Вантажопідйомність, кг	5400
Максимальна шкидкість, км/год	105
Витрата пального при 60 км/год, л/100 км	14

Автомобіль MAN TGM 12.250 4×2 B не входить до наявного автопарку підприємства і пропонується як варіант модернізації рухомого складу. Його доцільність обґрунтовується кращими техніко-економічними показниками порівняно з частиною існуючих транспортних засобів, зокрема нижчою витратою палива, більшою вантажопідйомністю та кращою адаптацією до міських умов експлуатації.

Основні переваги використання даного автомобіля полягають у:

● оптимальному співвідношенні вантажопідйомності та витрат пального;

● скороченні часу простоїв під час навантаження і розвантаження;

● можливості стабільного виконання розвізних маршрутів;

● зменшенні собівартості перевезень.

Таким чином, вибір даного типу рухомого складу є технічно та економічно обґрунтованим і сприяє підвищенню ефективності транспортного процесу підприємства.

3.2. Удосконалення маршрутів доставки в умовах міста Київ

Організація маршрутів доставки є ключовим фактором ефективності транспортного процесу, оскільки саме маршрут визначає рівень витрат, тривалість рейсу та ступінь завантаження транспортних засобів.

У місті Київ на ефективність доставки суттєво впливають затори, нерівномірне навантаження дорожньої мережі та велика кількість торговельних точок, розташованих у різних районах міста. Це призводить до збільшення непродуктивного пробігу та зростання витрат на паливо.

В рамках дослідження маршрути доставки формуються з урахуванням розташування торговельних об’єктів, обсягів замовлень та часу роботи магазинів.

Перед впровадженням змін було проаналізовано існуючу систему доставки хлібобулочних виробів ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС». На підприємстві використовується сформована маршрутна схема, яка визначається розташуванням торговельних точок та практичним досвідом організації перевезень.

Існуючі маршрути мають сталий характер, однак не завжди забезпечують раціональне використання пробігу транспортних засобів. У процесі виконання рейсів спостерігаються повторні проїзди окремих ділянок дорожньої мережі, а також нерівномірний розподіл навантаження між автомобілями.

З метою підвищення ефективності транспортного процесу було сформовано альтернативні варіанти маршрутів доставки з урахуванням географічного розташування об’єктів обслуговування та обсягів перевезень. Надалі ці маршрути порівнюються з діючою схемою перевезень.

Таблиця 3.2

Матриця відстаней між пунктами доставки

Варіант	Маршрут	Обсяг перевезень, т	Довжина маршруту, км	∑
1	ВВ–А1–А2–ВВ	2,29	54,9	155,34
	ВВ–А3–А4–А5–ВВ	3,23	100,44	
2	ВВ–А1–А2–А5–ВВ	2,29	121,11	211,8
	ВВ–А3–А4–ВВ	3,23	90,69	

Порівняльний аналіз існуючих та запропонованих маршрутів доставки показав, що альтернативні варіанти дозволяють зменшити загальну довжину маршрутів та скоротити непродуктивний пробіг транспортних засобів.

Це сприяє більш ефективному використанню автотранспорту, зниженню витрат на паливо та підвищенню загальної результативності транспортного процесу підприємства.

У результаті побудовано два альтернативні варіанти маршрутів доставки. Запропоновані маршрути враховують розташування основних точок доставки та дозволяють мінімізувати дублювання руху транспортних засобів по міських вулицях. Крім того, їх побудова забезпечує більш рівномірне навантаження на логістичну систему підприємства та зменшує ризики затримок у пікові години руху.

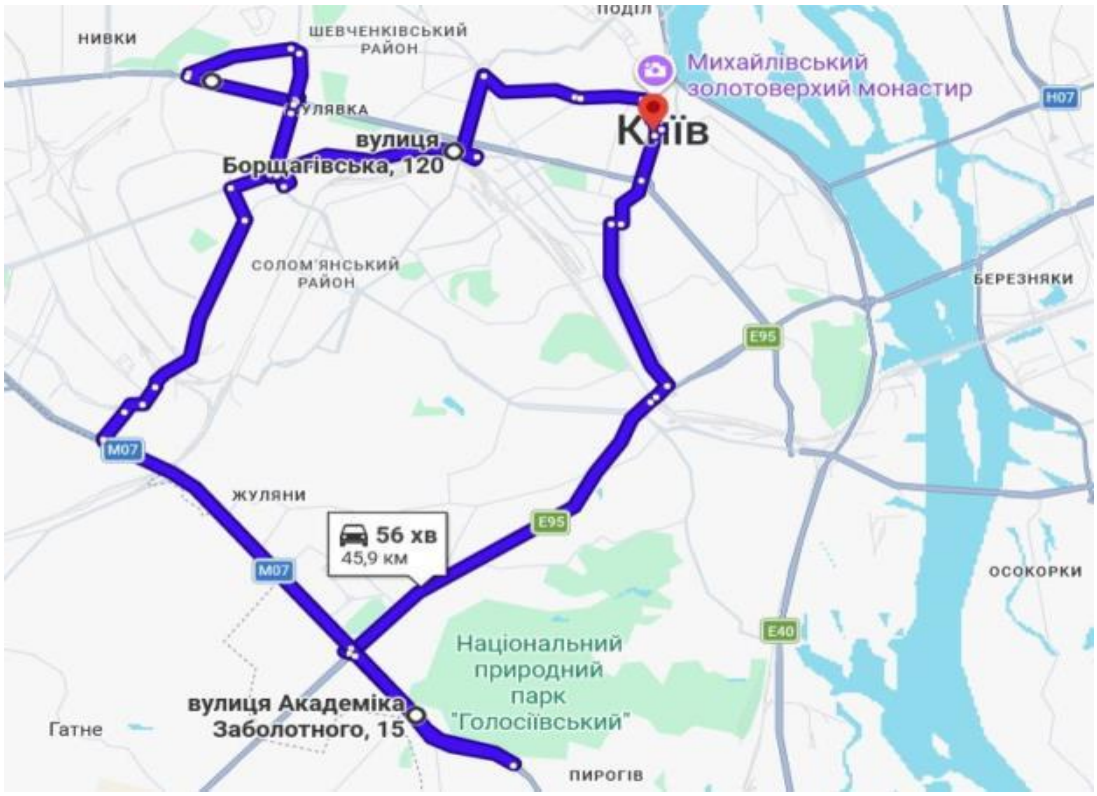


Рис. 3.3. Маршрут 1: ВВ–А1–А2–ВВ

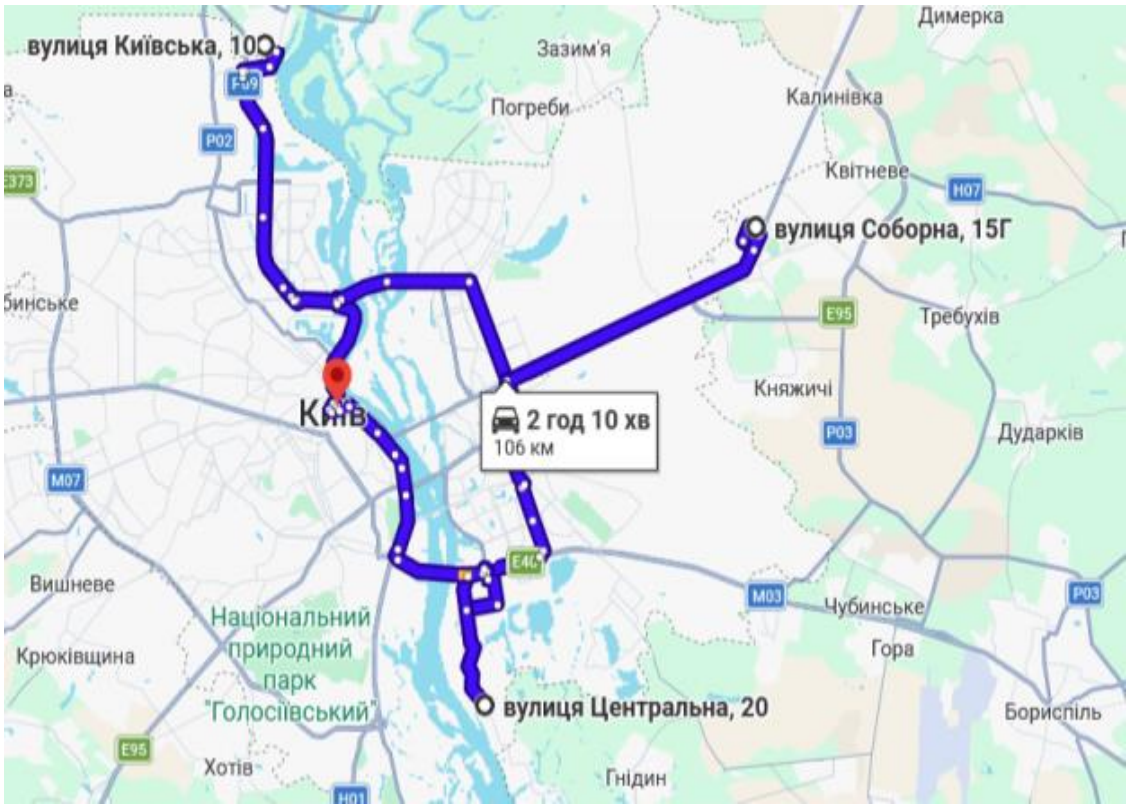


Рис 3.4. Маршрут 2: ВВ–А3–А4–А5–ВВ

Порівняння маршрутів здійснюється за сумарним пробігом транспортних засобів. Встановлено, що перший варіант має меншу загальну довжину маршруту, що свідчить про його економічну перевагу.

Вибір оптимального маршруту дозволяє не лише скоротити пробіг, але й зменшити вплив зовнішніх факторів (затори, простої, нерівномірність завантаження), що напряму підвищує стабільність доставки.

Додатковою перевагою раціонального формування маршрутів є можливість більш рівномірного розподілу навантаження між транспортними засобами підприємства. Це дозволяє уникнути перевантаження окремих автомобілів та сприяє більш ефективному використанню наявного рухомого складу.

У процесі організації міських перевезень важливе значення має також урахування часових вікон доставки, встановлених торговельними мережами. Порушення визначених часових інтервалів може призводити до затримок розвантаження, виникнення черг та збільшення тривалості транспортного циклу. Саме тому під час формування маршрутів необхідно враховувати не лише відстані між пунктами доставки, але й особливості функціонування міської транспортної інфраструктури.

Використання більш узгоджених маршрутів дозволяє підвищити стабільність виконання перевезень та забезпечити більш прогнозований характер транспортного процесу. Це позитивно впливає на рівень транспортного обслуговування торговельних підприємств і сприяє підвищенню конкурентоспроможності автотранспортного підприємства.

Отримані результати підтверджують доцільність застосування методів маршрутної раціоналізації для підвищення ефективності міських перевезень.

Додатково слід відзначити, що використання комбінованих методів маршрутизації дозволяє підвищити гнучкість транспортної системи та адаптувати її до змінних умов міського середовища, що є важливою перевагою в умовах нестабільного транспортного навантаження.

Скорочення довжини маршрутів у запропонованому варіанті призводить до зменшення витрат на паливо, амортизацію транспортних засобів та оплату праці водіїв. Орієнтовна економія витрат прямо пропорційна зменшенню загального пробігу транспортних засобів.

Таким чином, навіть незначне скорочення маршруту на рівні 10–15% забезпечує відчутний економічний ефект у маштабах усього автотранспортного підприємства.

Основними джерелами економії є:

- зменшення пробігу транспортних засобів;
- скорочення часу роботи двигуна на холостому ходу;
- зниження витрат палива;
- зменшення зношення шин та агрегатів транспортного засобу.

3.3. Впровадження сучасних логістичних технологій у процес перевезень

Сучасний рівень розвитку транспортної логістики передбачає активне використання цифрових технологій управління перевезеннями. Це дозволяє підвищити рівень контролю, зменшити експлуатаційні витрати та забезпечити прозорість транспортного процесу.

Одним із ключових напрямів підвищення ефективності є впровадження систем GPS-моніторингу, які забезпечують:

- контроль руху транспортних засобів у режимі реального часу;
- фіксацію маршрутів та можливих відхилень від них;
- аналіз часу простоїв і затримок під час виконання рейсів;
- підвищення дисципліни водіїв;
- оперативне реагування на зміни дорожньої ситуації.

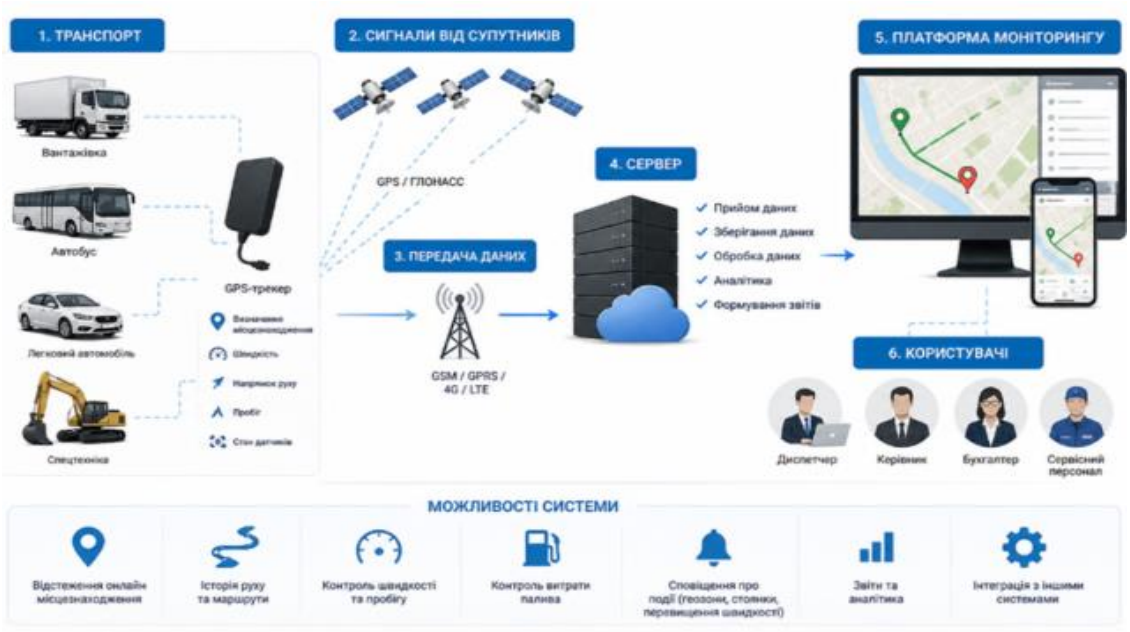


Рис. 3.6 — Схема GPS-моніторингу транспорту

Додатковим інструментом підвищення ефективності є використання систем управління транспортом (TMS), які дозволяють автоматизувати процес планування перевезень. Такі системи забезпечують раціональний розподіл замовлень між транспортними засобами та формування більш узгоджених маршрутів доставки.



Рис. 3.7 — Схема роботи TMS-системи

Застосування цифрових технологій позитивно впливає на економічні показники підприємства, оскільки дозволяє скоротити непродуктивні пробіги, зменшити витрати пального та підвищити рівень використання рухомого складу.

Таким чином, використання GPS-моніторингу та систем TMS сприяє вдосконаленню організації транспортного процесу ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» та підвищенню ефективності міських перевезень.

Використання цифрових систем управління транспортом дозволяє не лише автоматизувати планування маршрутів, але й формувати аналітичну базу для подальшого вдосконалення логістичних процесів. Це забезпечує можливість оцінки ефективності кожного рейсу та прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Висновки до розділу 3

У ході дослідження встановлено, що підвищення ефективності доставки хлібобулочних виробів у місті Київ можливе лише за умови комплексного підходу до організації транспортного процесу.

Обґрунтовано доцільність використання автомобіля MAN TGM 12.250 4×2 B як перспективного транспортного засобу, що дозволяє підвищити економічність перевезень за рахунок оптимального поєднання вантажопідйомності та витрат пального. Раціоналізація маршрутів доставки з використанням методу найкоротшої зв’язуючої мережі забезпечує скорочення пробігу транспортних засобів та зменшення витрат на перевезення.

Впровадження сучасних логістичних технологій (GPS та TMS) підвищує рівень контролю за транспортним процесом, покращує планування перевезень та сприяє загальному підвищенню ефективності діяльності підприємства.

РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИЧНОСТІ ТА БЕЗПЕКА ПЕРЕВЕЗЕНЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

4.1. Розрахунок економічної ефективності запропонованих заходів

Оцінка економічної ефективності запропонованих заходів здійснюється шляхом порівняння показників функціонування існуючого рухомого складу підприємства (автомобіль JAC N80) та запропонованого до використання автомобіля TGM 12.250 4×2 B.

Основними показниками для аналізу виступають витрати на експлуатацію транспортних засобів, собівартість перевезень, а також очікуваний прибуток від виконання транспортної роботи.

1) Автомобіле-години в експлуатації становлять:

для автомобіля JAC N80

$$АГ_e = 10{,}4 \text{ год.}$$

для автомобіля TGM 12.250 4×2 B

$$АГ_e = 7{,}9 \text{ год.,}$$

2) Вантажно-розвантажувальні роботи, що виконуються із застосуванням електронавантажувача:

для автомобіля JAC N80

$$t_{НР} = 1{,}02 \text{ год}$$

для автомобіля TGM 12.250 4×2 B

$$t_{НР} = 1{,}01 \text{ год.}$$

3) Заробітна плата водіїв визначена у попередніх розрахунках і становить:

JAC N80 — ЗП = 999,3 грн

TGM 12.250 4×2 B — ЗП = 759,5 грн

Фонд оплати праці визначається за формулою:

$$ФОП = ЗП \cdot k \qquad (4.1)$$

де k — коефіцієнт, що враховує податки та соціальні відрахування (1,52 та 2,08 відповідно).

Отримані значення фонду оплати праці становлять:

для JAC N80

ФОП= 2080,9 грн.

для TGM 12.250 4×2 B

ФОП= 1581,3 грн.

4) Витрати на паливо визначаються за формулою:

$$B_{\text{п}} = (N_{\text{км}} + N_{\text{ткм}}) \cdot C_{\text{л}} \qquad (4.2)$$

де:

$H_{км}$ — лінійна витрата пального, л/100 км

$H_{ткм}$ — надбавка на транспортну роботу

$Ц_{л}$ — ціна 1 л пального

Розраховані витрати на паливо:

для автомобіля JAC N80

$$B_n = 25905 \text{ грн.}$$

для автомобіля TGM 12.250 4×2 B

$$B_n = 13090 \text{ грн.}$$

5) Витрати на мастильні матеріали визначаються залежністю:

$$B_{\text{м}} = (0.06 \ldots 0.10) \cdot B_{\text{п}} \qquad (4.3)$$

Результати розрахунків:

для автомобіля JAC N80

$$B_n = 25905 \text{ грн}$$

для автомобіля TGM 12.250 4×2 B

$$B_n = 13090 \text{ грн.}$$

6) Витрати на шини визначаються за формулою:

$$B_ш = \frac{l_м \cdot \%H_ш \cdot C_ш \cdot П_к}{1000 \cdot 100} \cdot к_i^ш \quad (4.4)$$

де $\%H_ш$ – норма витрат на відновлення, зношення та ремонт шин,

$C_ш$ – базова вартість 1 комплекту шин, грн.,

$П_к$ – кількість комплектів шин на автомобілі

для автомобіля JAC N80

$B_ш = 555{,}5$ грн..

для автомобіля TGM 12.250 4×2 B

$B_ш = 583{,}8$ грн..

7) Витрати на технічне обслуговування та ремонт:

$B_{ТО} = N_{ТО} \cdot L \cdot к_д$

де $к_д$=1.

Результати:

для автомобіля JAC N80 — 90,2 грн

для автомобіля TGM 12.250 4×2 B — 80,8 грн

8) Амортизаційні відрахування визначаються за формулою:

$$A_в = \frac{l_м \cdot \%H_в \cdot C_а \cdot к_1}{1000 \cdot 100} \cdot к_i^{рс} \quad (4.5)$$

де $\%H_в$ – норма амортизаційних відрахувань на 1000км пробігу автомобіля, %, $\%H_в$ =0,3;

$C_а$ – базова балансова вартість автомобіля, грн.,

$к_1$ – коефіцієнт, що враховує тип рухомого складу, $к_1$ =1.

Результати:

для автомобіля JAC N80

$A_в = 1034{,}4$ грн.

для автомобіля TGM 12.250 4×2 B

$A_в = 7548{,}6$ грн.

9) Загальногосподарські витрати:

$B_{зг}=(0{,}2…0{,}7)АГ^{к_i^{зг}}{}_{е}$

для автомобіля JAC N80

$B_{зг}$=114,4 грн.

для автомобіля TGM 12.250 4×2 B

$B_{зг}$=86,9 грн.

10) Загальні витрати визначаються як:

$$Взаг = ФОП + Вп + Вм + Вто + Ав + Взг \quad (4.6)$$

Отримано:

Для автомобіля JAC N80

$B_{заг}$= 32370,9 грн.,

Для автомобіля TGM 12.250 4×2 B

$B_{заг}$= 24772,8 грн.

Показники для існуючого на ТОВ автомобіля та автомобіля, який пропонується наведені в таблиці 4.1

Таблиця 4.1

Порівняння витрат і показників ефективності

№	Показники	Умовні позначення	Автомобіль JAC N80	Автомобіль TGM 12.250 4×2 B	Відхилення (+/-)
1	Автомобіле години в експлуатації, авт.-год.	*АГ е*	10,4	7,9	-2,5
2	Фонд оплати праці, грн	ФОП	2080,9	1581,3	-499,6
3	Витрати на паливо, грн	*В п*	25 905	13 090	-12 815
4	Витрати на мастильні матеріали, грн	*В м*	2590,5	1309	-1281,5
5	Витрати на шини, грн	*В ш*	555,5	583,8	28,3
6	Витрати на технічне обслуговування і поточний ремонт, грн	*В то*	90,2	80,8	-9,4
7	Амортизаційні відрахування, грн	*А в*	1034,4	7548,6	6514,2
8	Загальногосподарські витрати	*В зг*	114,4	86,9	-27,5
9	Загальна сума витрат, грн	*В заг*	32 370,90	24 772,80	-7598,1
10	Собівартість перевезення 5,5 т вантажу, грн	*S т*	5885,6	4504,1	-1381,5
11	Прибуток від виконання перевезень, грн	П	1471,4	2026,8	555,4
12	Договірний тарив без ПДВ, грн	*Т д*	7592,4	6739,1	-853,3
13	Договірний тариф з ПДВ, грн	*Т д*	9110,9	8086,9	-1024
14	Річний економічний ефект від заміни АТЗ і раціонального розрахунку маршруту, грн	169 329,90			

Отримані результати свідчать, що основним фактором зниження загальних витрат є зменшення витрат на паливо та більш ефективна експлуатація транспортного засобу MAN TGM 12.250 4×2 B у міських умовах. Незважаючи на зростання амортизаційних відрахувань, загальна структура витрат є більш збалансованою, що забезпечує підвищення економічної ефективності перевезень.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що собівартість перевезення 5,5 т вантажу (за один розрахунковий рейс у межах міста Київ) для автомобіля JAC N80 становить 5885,6 грн, тоді як для автомобіля TGM 12.250 4×2 B цей показник є меншим і становить 4504,1 грн. Зниження собівартості зумовлене більш

ефективними техніко-експлуатаційними характеристиками запропонованого транспортного засобу, зокрема меншою витратою палива та оптимізованою структурою експлуатаційних витрат.

Показник прибутку також має позитивну динаміку: для автомобіля JAC N80 він становить 1471,4 грн, тоді як для TGM 12.250 4×2 B — 2026,8 грн.

Зростання прибутку при використанні запропонованого транспортного засобу пояснюється зниженням собівартості перевезень, що безпосередньо впливає на фінансовий результат підприємства при збереженні рівня тарифів. Це свідчить про зростання ефективності використання рухомого складу та підвищення фінансових результатів діяльності підприємства.

Таким чином, використання автомобіля TGM 12.250 4×2 B є економічно доцільним, оскільки забезпечує зниження витрат на перевезення та підвищення рівня прибутковості транспортних операцій ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС».

Економічний ефект визначається як різниця договірних тарифів: $\Delta b = T_0(JAC) - T_0(TGM)$

та становить 1024,0 грн. Загальний річний економічний ефект від впровадження запропонованого транспортного засобу та удосконалення маршруту складає 169 329,9 грн, що підтверджує доцільність запропонованих рішень.

4.2.Забезпечення безпеки та якості харчових продуктів під час транспортування

Під час перевезення хлібобулочних виробів ключовим є забезпечення їх якості та безпеки, оскільки дана продукція належить до швидкопсувних товарів із обмеженим терміном реалізації.

Особливу увагу при цьому необхідно приділяти дотриманню строків доставки, оскільки навіть незначні затримки можуть суттєво впливати на товарний вигляд та органолептичні властивості продукції. Крім того, важливим

є забезпечення безперервності холодового та санітарного ланцюга на всіх етапах перевезення.

Основні вимоги до транспортування включають:

- дотримання санітарних норм;
- чистоту та герметичність кузова;
- запобігання механічним пошкодженням продукції;
- контроль температурного режиму;
- мінімізацію часу доставки.

Дотримання зазначених вимог є критично важливим для збереження споживчих властивостей хлібобулочних виробів, оскільки навіть незначні порушення температурного режиму або часу доставки можуть призвести до втрати якості продукції та економічних збитків.

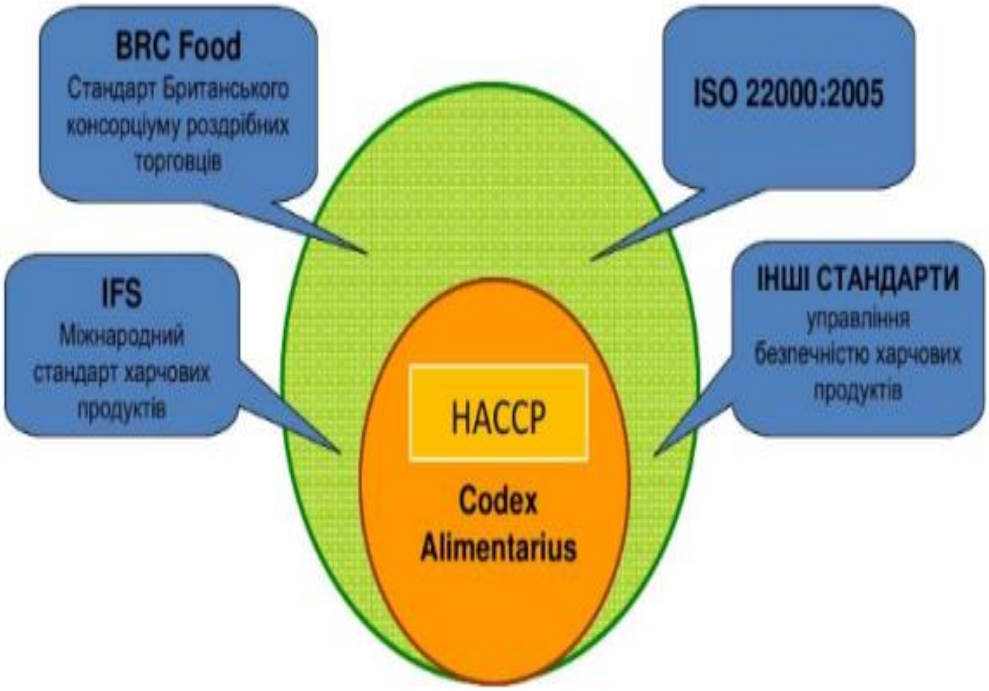


Рис. 4.1. Схема вимог до безпеки перевезення харчових продукті

Додатково важливим елементом є використання сучасних технологій контролю:

- GPS-моніторинг руху транспорту
- контроль часу простоїв
- контроль маршрутів у реальному часі
- фіксація відхилень від маршруту

Комплексне виконання цих вимог дозволяє знизити рівень втрат продукції під час транспортування та забезпечити стабільну якість постачання до торговельних мереж. Це є особливо актуальним для умов міської логістики з високою інтенсивністю руху.

Важливим фактором забезпечення безпеки перевезень є також контроль санітарного стану транспортних засобів. Перед виконанням рейсів кузови автомобілів повинні проходити очищення та перевірку на відповідність вимогам перевезення харчових продуктів. Особлива увага приділяється відсутності сторонніх запахів, забруднень та механічних пошкоджень кузова.

Дотримання вимог безпеки перевезення дозволяє не лише забезпечити належну якість продукції, але й підвищити рівень довіри з боку торговельних мереж та споживачів. У сучасних умовах це є важливим фактором підтримання конкурентоспроможності автотранспортного підприємства на ринку логістичних послуг.

Це дозволяє зменшити ризики псування продукції та підвищити дисципліну виконання перевезень. Додатково важливим є впровадження систем регулярного контролю та інструктажу персоналу щодо дотримання санітарних вимог під час перевезень. Це дозволяє підвищити загальний рівень відповідальності водіїв та забезпечити стабільне дотримання встановлених стандартів якості.



Рис. 4.2. Система GPS-контролю транспорту

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що впровадження удосконаленого транспортного засобу та раціоналізація маршрутів забезпечують не лише зниження витрат, але й підвищення стабільності транспортного процесу, що особливо важливо в умовах міської логістики з високим рівнем навантаженн

Висновки до розділу 4

Результати дослідження свідчать, що впровадження запропонованих заходів — використання більш ефективного рухомого складу, покращення маршрутів доставки та застосування сучасних логістичних технологій — дозволяє суттєво підвищити економічну ефективність транспортного процесу та забезпечити належний рівень безпеки перевезення харчових продуктів.

Детальний економічний аналіз показав, що заміна існуючого транспортного засобу JAC N80 на автомобіль MAN TGM 12.250 4×2 B забезпечує зменшення загальних витрат на перевезення, що обумовлено більш раціональними витратами на паливо, мастильні матеріали та технічне

обслуговування. Незважаючи на збільшення амортизаційних відрахувань, загальна структура витрат стає більш ефективною та збалансованою.

Встановлено, що зниження собівартості перевезення безпосередньо впливає на підвищення прибутковості транспортних операцій підприємства. Це підтверджує доцільність оновлення рухомого складу та використання транспортних засобів, більш адаптованих до умов міської експлуатації.

Окремо слід відзначити, що раціоналізація маршрутів доставки сприяє скороченню непродуктивного пробігу транспортних засобів, зменшенню часу перебування в дорозі та зниженню експлуатаційних витрат. Це позитивно впливає на загальну ефективність використання автопарку підприємства та рівень транспортного обслуговування клієнтів.

Важливим результатом є також підтвердження значення впровадження сучасних інформаційних технологій управління перевезеннями, зокрема систем GPS-моніторингу та TMS. Їх використання дозволяє підвищити рівень контролю за виконанням маршрутів, оперативно реагувати на зміни дорожньої ситуації та забезпечити більш точне планування транспортного процесу.

Додатково встановлено, що дотримання вимог щодо безпеки та якості перевезення хлібобулочних виробів є критично важливим фактором у логістичному процесі. Забезпечення належних умов транспортування дозволяє мінімізувати ризики псування продукції та гарантувати стабільність постачання до торговельних мереж.

Таким чином, реалізація запропонованих заходів у комплексі забезпечує не лише економічний ефект, але й підвищення надійності та якості транспортного обслуговування, що є ключовим фактором конкурентоспроможності автотранспортного підприємства в умовах міської логістики.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. У результаті виконання бакалаврської роботи встановлено, що організація перевезень хлібобулочних виробів у місті Києві характеризується високою залежністю від умов міського руху, структури торговельної мережі та стабільності попиту. Аналіз діяльності ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» показав наявність достатнього транспортного потенціалу, однак виявлено недоліки у використанні рухомого складу, зокрема простої автомобілів та недостатньо ефективну організацію маршрутів.

2. Обґрунтовано доцільність впровадження автомобіля MAN TGM 12.250 4×2 B як більш ефективного транспортного засобу для міських перевезень. Його техніко-експлуатаційні характеристики забезпечують зниження витрат пального, що позитивно впливає на загальну ефективність транспортного процесу.

3. У результаті вдосконалення маршрутів доставки із застосуванням методу Кларка–Райта встановлено скорочення загального пробігу транспортних засобів та зменшення непродуктивних витрат, що підтверджує підвищення ефективності використання рухомого складу підприємства.

4. Результати економічного аналізу показали, що впровадження запропонованих заходів дозволяє знизити загальні витрати на перевезення з 32 370,9 грн до 24 772,8 грн, тобто на 7 598,1 грн. Собівартість перевезення 5,5 т вантажу зменшується з 5 885,6 грн до 4 504,1 грн, що підтверджує економічну ефективність запропонованих рішень. Річний економічний ефект становить 169 329,9 грн.

5. Встановлено, що дотримання санітарних вимог, контроль умов транспортування є ключовими факторами забезпечення якості та безпеки хлібобулочних виробів під час перевезення. Це дозволяє мінімізувати ризики псування продукції та забезпечити стабільність постачання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бережанський А. Їхати продано / А. Бережанський // Український діловий тижневик “Контракти”. – 2006. - № 47. – С. 26.

2. Вісник Чернігівського державного технологічного університету. Серія "Економічні науки". Збірник. - Чернігів: ЧДТУ, 2011. – №1(48). – 497 с.

3. Дьомін О.А., Загурський О.М. Вантажні перевезення: Навчальний посібник. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. – 608 с.

4. Дьомін О.А., Загурський О.М. Транспортні технології в аграрному виробництві: Навчальний посібник. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2021. – 465 с.

5. Дьомін О.А., Загурський О.М., Бондарєв С.І. Взаємодія видів транспорту: Навчальний посібник. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2023. – 708 с.

6. Дьомін О.А., Загурський О.М. Вантажні перевезення: Піручник. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2024. – 564 с.

7. Коцюк О. Я. Транспортно-експедиторська діяльність / Коцюк О. Я. – К. : НТУ, 2002. – 48 с.

8. Ларіна Р. Р. Логістика: Навч. посіб. / Донецький держ. ун-т управління. — Донецьк: ДонДУУ, 2006. — 277 с.

9. Методичні вказівки до виконання дипломних проектів для студентів за напрямом підготовки «Транспортні технології» (за видами транспорту), спеціальність 7.100402 «Транспортні системи» / Укл. В.П. Поліщук, О.Я.Коцюк, О.М. Куницька, О.І. Мельниченко,С.В. Янішевський. – К.: НТУ, 2011. – 36 с.

10. Методичні вказівки щодо розробки розділу «Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях» у дипломних проектах (роботах) студентів для випускних курсів університету. /Укл.: В. П. Матейчик, С. Т. Сусло, Г. М. Харамда, Г. В. Хорькова, П.І. Чуваєв, Т. М. Пальчик – К.; НТУ. 2011 с

11. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ukrstat.gov.ua

12. Ревуцька Т. Особливості національного транспортного аутсорсингу / Т. Ревуцька // UkrLogist. — 2015. — № 5. — С. 60 — 72.

13. Системологія на транспорті: підручник: у 5 кн. Кн. 1. Осонови теорії систем і упавління/ Е.В. Гаврилов, М.Ф. Дмитриченко, В.К. Доля, О.Т. Лановий, І.Е. Линник, В.П. Поліщук; за заг. ред. М.Ф. Дмитриченко. - Київ : Знання України, 2005. - 344 с.

14. Системологія на транспорті: підручник: у 5 кн. Кн. 4. Організація дорожнього руху/ Е.В. Гаврилов, М.Ф. Дмитриченко, В.К. Доля, О.Т. Лановий, І.Е. Линник, В.П. Поліщук; за заг. ред. М.Ф. Дмитриченко. - Київ : Знання України, 2005. - 452 с.

15. Специфіка розвитку логістики в Україні: наук.-практ. конф., 7-9 черв. 2010р., Донецьк. Т. 1/ відп. Ред. Пархаєва Н.В., Колосова Б.В. – К. : НАН України, Донецький національний університет економіки і торгівлі ім. Михайла Туган-Барановського, 2010. – 327 с.

16. Цивільний захист : навч. посіб. / Харамда Г. М. ; Нац. трансп. ун-т. - К. : НТУ, 2012. - 127 с. : рис. - Бібліогр.: с. 126-127 47.

17. Чорнописька Н. В. Еволюція логістики в Україні / Н. В. Чорнописька // Сучасні проблеми економіки і менеджменту : тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції, Львів, 10–12 листопада 2011 року, присвяченої 45-річчю Інституту економіки і менеджменту та 20-річчю Інституту післядипломної освіти Національного університету "Львівська політехніка" / Національний університет "Львівська політехніка". – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2011. – С. 136–137. – Бібліографія: 8 назв.

18. Чухрай Н. І. Логістичні рішення щодо аутсорсингу / Н. І. Чухрай // «Логістика». – 2014. – № 6. – С. 37–39.

19. Чухрай Н. І. Логістичне обслуговування: підручник / Н. І. Чухрай. – Львів : Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка” , 2006. – С. 51–57.

Додаток А

УДК: 656.073.43:355.01:629.43](477)

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ «КЛАРКА-РАЙТА» ПРИ ПЛАНУВАННІ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ В УМОВАХ МІСТА КИЇВ

Дьомін Олександр Анатолійович, д. пед. н., доцент
Репінський Євгеній Андрійович, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: domin@nubip.edu.ua

Організація перевезень харчових продуктів у міських умовах в 2026 році супроводжується рядом викликів, пов’язаних із перевантаженістю транспортної мережі, обмеженнями руху та підвищеними вимогами до якості доставки. Ефективне планування маршрутів стає ключовим фактором забезпечення безперебійного постачання продуктів харчування, особливо в умовах нестабільної міської інфраструктури.

Одним із ефективних інструментів раціоналізації маршрутів є метод «Кларка–Райта». Цей метод дозволяє мінімізувати транспортні витрати за рахунок об’єднання маршрутів доставки та скорочення загальної довжини пробігу транспорту.

Розглянемо доцільність застосування даного методу детальніше через призму основних проблем міських перевезень, таких як транспортно-організаційні виклики міста, логістичні обмеження при доставці харчових продуктів та економічна ефективність використання методу.

Стосовно транспортно-організаційних викликів, то Київ має типові для великого мегаполіса проблеми з транспортом. Найбільш відчутна з них — це постійні затори, особливо у години пік, коли навіть короткі відстані можуть займати значно більше часу, ніж планувалося.

Це добре видно на реальних картах завантаженості доріг, де центральні магістралі та мости часто “червоні” майже протягом усього дня (рис.1).

Окрім цього, є нерівномірність руху: вранці місто перевантажене через поїздки на роботу, ввечері — через повернення додому. Додатково ускладнюють ситуацію обмеження для вантажного транспорту в центральних районах, через що доставці доводиться будувати довші об’їзні маршрути.

У таких умовах метод Кларка–Райта дозволяє зменшити кількість окремих рейсів, об’єднуючи замовлення в один маршрут. Це означає менше поїздок по перевантажених дорогах і більш стабільний графік доставки.



Рис.1. Затор на одній з ключових магістралей міста Київ в годину пік

Логістичні обмеження при доставці харчових продуктів полягає в тому, що вказана доставка має свою специфіку, яка робить процес складнішим, ніж перевезення більшості інших товарів. По-перше, це обмежений термін зберігання, особливо для молочної продукції, м’яса, овочів чи готових страв.

По-друге, часто необхідно підтримувати холодовий ланцюг, тому використовується рефрижераторний транспорт.

Також у міській логістиці поширена модель, коли постачання відбуваються невеликими партіями, але часто. Це створює велику кількість точок доставки, що ускладнює маршрути і збільшує час у дорозі.

Метод Кларка–Райта в цьому випадку дозволяє “згрупувати” замовлення так, щоб одна машина могла обслуговувати декілька точок за один виїзд. Це зменшує час перевезення, знижує ризики псування продуктів і дозволяє більш ефективно використовувати холодильний транспорт, який сам по собі є дорогим в експлуатації.

Ще один важливий аспект — це витрати. У міських умовах основні витрати логістики формуються з пального, амортизації транспорту, оплати праці водіїв і простоїв в заторах. Коли маршрут побудований неефективно, компанія фактично платить за зайві кілометри і втрачений час.

Метод Кларка–Райта дозволяє скоротити загальний пробіг транспорту шляхом об’єднання маршрутів і зменшення кількості рейсів. У результаті компанія може використовувати менше автомобілів або виконувати ту саму кількість доставок із меншими витратами.

У масштабі Києва навіть невелике скорочення маршруту дає відчутний економічний ефект, особливо якщо йдеться про щоденні поставки в торгові мережі та заклади харчування. Саме тому такі методи стають все більш актуальними в міській логістиці.

Додаток Б

ІЛЮСТРАТИВНІ МАТЕРІАЛИ ДО БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Тема: «Удосконалення транспортного процесу забезпечення доставки харчових продуктів в умовах міста Київ»

1 Характеристика рухомого складу підприємства

Для виконання перевезень хлібобулочних виробів ТОВ «КИЇВСПЕЦТРАНС» використовує вантажні автомобілі різних типів. Основний рухомий склад підприємства представлений автомобілями JAC N35, JAC N56, JAC N80 та Mercedes-Benz Atego.

Таблиця Б.1

Основний рухомий склад підприємства

Марка автомобіля	Призначення
JAC N35	Доставка невеликих партій продукції
JAC N56	Міські вантажні перевезення
JAC N80	Перевезення середніх обсягів продукції
Mercedes-Benz Atego	Перевезення великих партій вантажів

2. Основні проблеми існуючої системи перевезень

Під час аналізу транспортного процесу встановлено такі недоліки організації доставки хлібобулочних виробів:

– транспортні затори на міських магістралях; – нерівномірне завантаження автомобілів; – наявність непродуктивних пробігів; – збільшення часу доставки продукції; – підвищені витрати на паливо та технічне обслуговування.

Вказані фактори негативно впливають на ефективність транспортного процесу та призводять до збільшення собівартості перевезень.

3 Схема існуючої системи маршрутів

На підприємстві використовуються такі основні маршрути доставки:

Маршрут №1 – обслуговування центральної частини міста Києва;

Маршрут №2 – доставка продукції до спальних районів;

Маршрут №3 – забезпечення торговельних мереж та великих об’єктів роздрібної торгівлі.

Схема існуючих маршрутів наведена на рисунку Б.1.

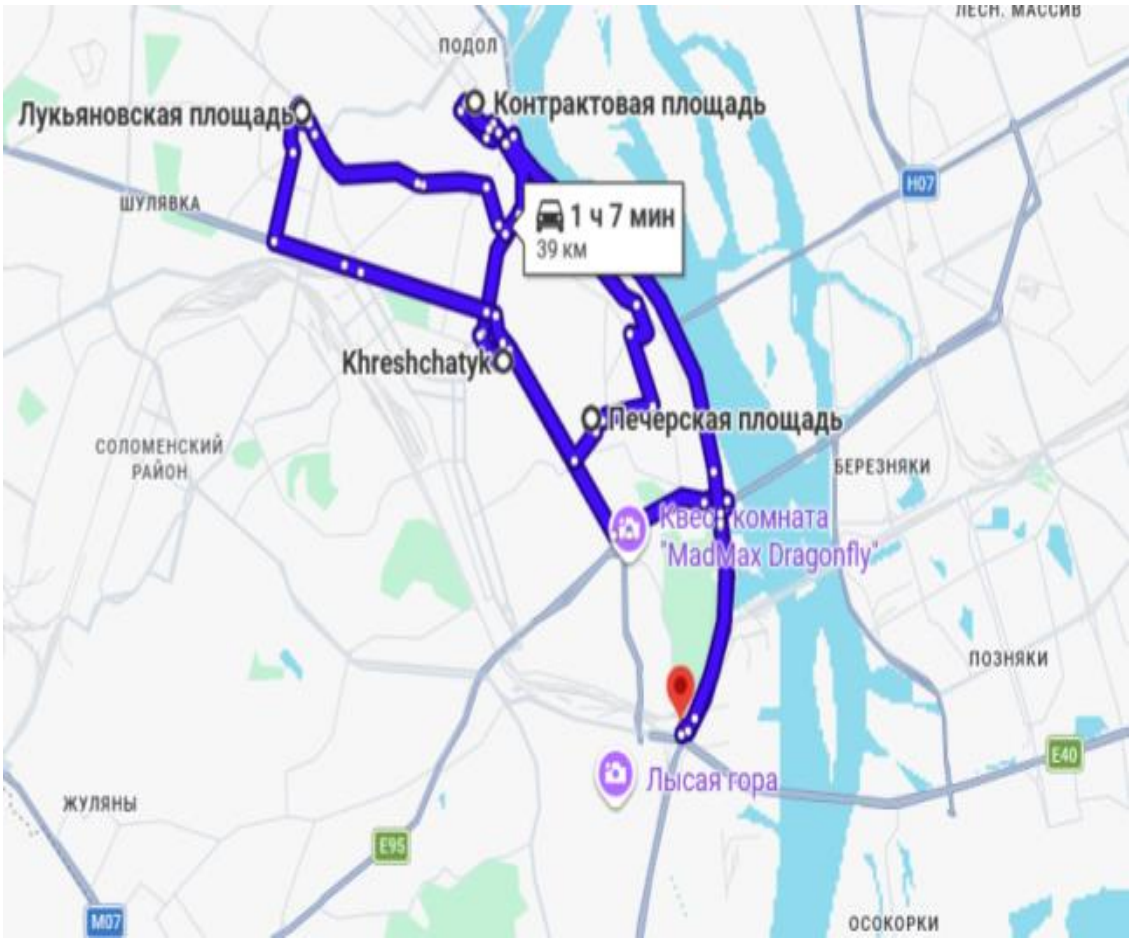


Рис. Б.1 – Маршрут доставки №1 автомобілем JAC N35 (2,5 т)



Рис. Б.2 – Маршрут доставки №2 автомобілем JAC N56 (3,5 т)

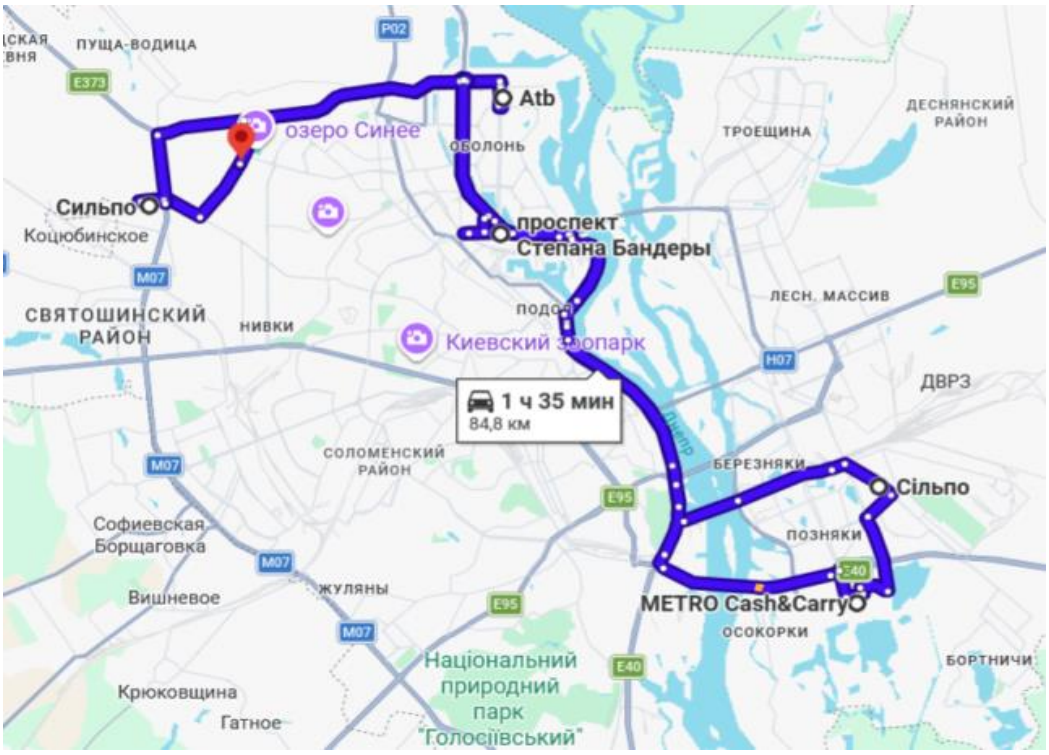


Рис. 2.3 – Маршрут доставки №3 автомобілем JAC N80 (5,5 т)

4. Порівняльна характеристика транспортних засобів

У роботі проведено аналіз можливості заміни автомобіля JAC N80 на автомобіль MAN TGM 12.250 4×2 B.

Перевагами запропонованого автомобіля є:

– більша вантажопідйомність; – зменшення питомої витрати пального; – підвищення продуктивності перевезень; – зниження собівартості транспортної роботи.

Таблиця Б.2

Порівняння транспортних засобів

Показник	JAC N80	MAN TGM 12.250 4×2 B
Вантажопідйомність	5,4 т	більше 5,4 т
Витрата пального	вища	нижча
Продуктивність	базова	підвищена
Економічність	середня	вища

5. Запропоновані маршрути доставки

Для підвищення ефективності перевезень запропоновано нову схему організації маршрутів:

Маршрут 1: ВВ – А1 – А2 – ВВ.

Маршрут 2: ВВ – А3 – А4 – А5 – ВВ.

У результаті впровадження нової маршрутної мережі досягається:

– скорочення загального пробігу автомобілів; – зменшення витрат пального; – скорочення непродуктивних рейсів; – підвищення рівня використання рухомого складу.

Схему удосконалених маршрутів наведено на рисунку Б.2.

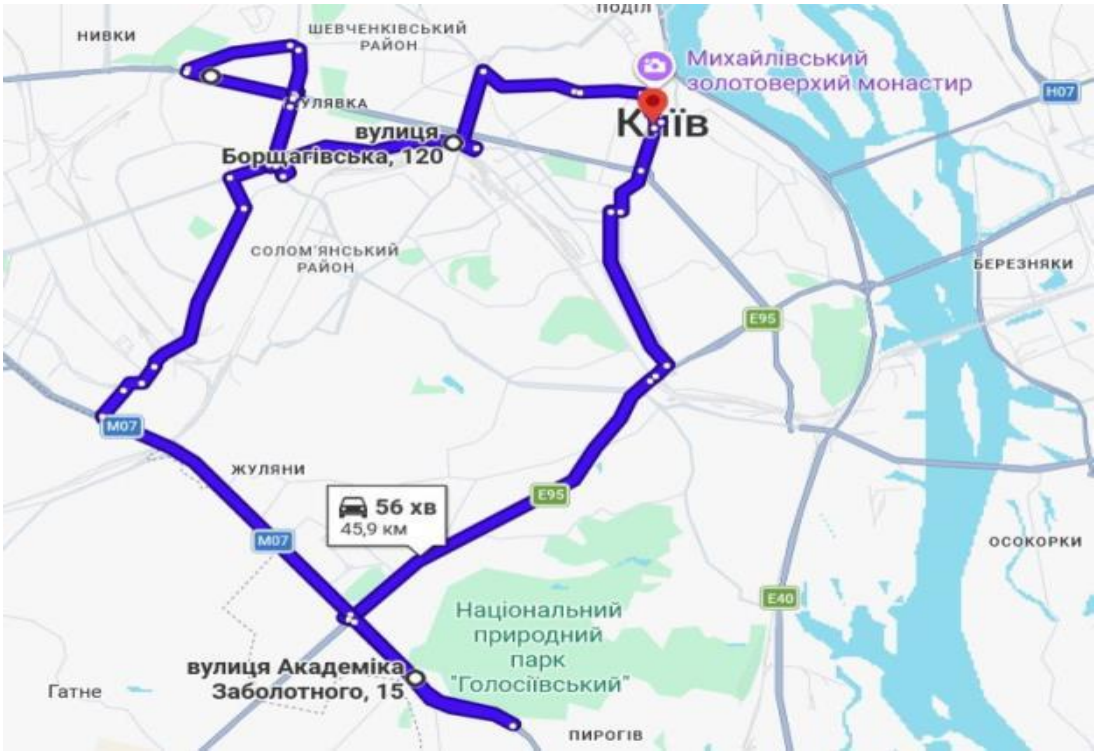


Рис. Б.3. Маршрут 1: ВВ–А1–А2–ВВ

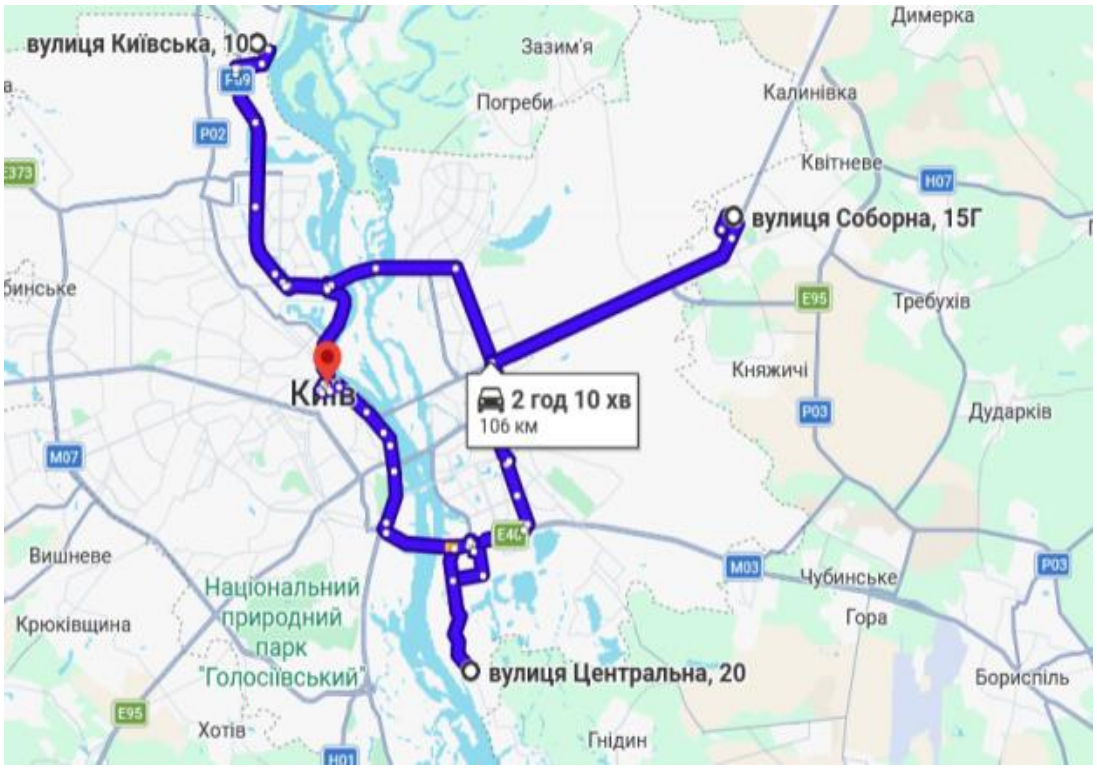


Рис Б.4. Маршрут 2: ВВ–А3–А4–А5–ВВ

6. Очікувані результати впровадження запропонованих заходів

Запропоновані організаційно-технічні заходи забезпечують:
– підвищення ефективності транспортного процесу; – скорочення транспортних витрат; – покращення якості обслуговування торговельних мереж; – зменшення часу доставки хлібобулочних виробів; – підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Порівняння техніко-економічних показників до та після впровадження заходів наведено на рисунку Б.3.

Таблиця Б.3

Порівняння витрат і показників ефективності

№	Показники	Умовні позначення	Автомобіль JAC N80	Автомобіль TGM 12.250 4×2 B	Відхилення (+/-)
1	Автомобіле години в експлуатації, авт.-год.	*АГ е*	10,4	7,9	-2,5
2	Фонд оплати праці, грн	ФОП	2080,9	1581,3	-499,6
3	Витрати на паливо, грн	*В п*	25 905	13 090	-12 815
4	Витрати на мастильні матеріали, грн	*В м*	2590,5	1309	-1281,5
5	Витрати на шини, грн	*В ш*	555,5	583,8	28,3
6	Витрати на технічне обслуговування і поточний ремонт, грн	*В то*	90,2	80,8	-9,4
7	Амортизаційні відрахування, грн	*А в*	1034,4	7548,6	6514,2
8	Загальногосподарські витрати	*В зг*	114,4	86,9	-27,5
9	Загальна сума витрат, грн	*В заг*	32 370,90	24 772,80	-7598,1
10	Собівартість перевезення 5,5 т вантажу, грн	*S т*	5885,6	4504,1	-1381,5
11	Прибуток від виконання перевезень, грн	П	1471,4	2026,8	555,4
12	Договірний тарив без ПДВ, грн	*Т д*	7592,4	6739,1	-853,3
13	Договірний тариф з ПДВ, грн	*Т д*	9110,9	8086,9	-1024
14	Річний економічний ефект від заміни АТЗ і раціонального розрахунку маршруту, грн	169 329,90			