МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет транспорту, менеджменту і логістики
Кафедра логістики

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри логістики
Григорак М.Ю.
(підпис, П.І.Б)
«07» грудня 2020 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ

«МАГІСТР»

ТЕМА: «***Управління товарними потоками в міській логістиці»***

зі спеціальності 073 «Менеджмент»
(шифр і назва)
освітньо-професійна програма Глобальна логістика та управління ланцюгами постачання»
(шифр і назва)
форма навчання денна

Виконавець: Кузнецов Богдан Артурович
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Науковий керівник: Смерічевська С.В.
(прізвище та ініціали) (підпис, дата)

Нормоконтролер: Кабан Н.Д.
(прізвище та ініціали) (підпис, дата)

Київ 2020

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет транспорту, менеджменту і логістики
Кафедра логістики

Освітнього ступеня магістр
Форма навчання денна
Спеціальність 073 «Менеджмент»
(шифр, найменування)
Освітньо-професійна програма «Глобальна логістика та управління ланцюгами постачання»
(шифр, найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри логістики
Григорак М.Ю.
(підпис, П.І.Б)
«05» жовтня 2020 р.

З А В Д А Н Н Я

НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Кузнецова Богдана Артуровича
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема дипломної роботи: «Управління товарними потоками в міській логістиці» затверджена наказом ректора від 06 жовтня 2020 р. № 1932/ст.
2. Термін виконання роботи: з 05.10.2020 р. до 31.12.2020 р.
3. Дата подання роботи на випускну кафедру 07.12.2020 р.
4. Вихідні дані до проекту: загальна та статистична інформація компанії ТОВ «Едікт», економічно-фінансові показники діяльності компанії, літературні джерела з управління доставки вантажу, міської логістики, інтернет-джерела.
5. Зміст пояснювальної записки: специфіка організації руху товарного потоку в міській логістиці; дослідження ринку транспортно - логістичного сервісу в м. Київ; аналіз управління руху товарними потоками по м.Київ в транспортній компанії; обгрунтування інноваційних підходів до управління товарними потоками в системі міської логістики; формування системи управління транспортними потоками міста з використанням інтелектуальних транспортних систем
6. Перелік обов'язкового графічного матеріалу: таблиці, діаграми, графіки, схеми, що ілюструють теперішній стан проблеми та методи їх вирішення.

7. Календарний план – графік

№ п/п	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	2	3	4
1.	Вивчення та аналіз наукових статей, літературних джерел, нормативно-правової документації, підготовка першого варіанту вступу та теоретичного розділу	05.10.20-18.10.20	виконано
2.	Збір статистичних даних, проведення хронометражу, виявлення, підготовка першого варіанту аналітичного розділу	19.10.20-01.11.20	виконано
3.	Розробка проектних пропозицій та їх організаційно-економічне обґрунтування, підготовка першого варіанту проектного розподілу та висновків. Редагування перших варіантів дипломної роботи	02.11.20-24.11.20	виконано
4.	Підготовка остаточного варіанта дипломної роботи, перевірка у нормоконтролера	25.11.20-30.11.20	виконано
5.	Узгодження роботи з науковим керівником, одержання відгуку наукового керівника, подання на кафедру логістики для допуску до захисту, одержання внутрішньої та зовнішньої рецензій, довідки про успішність	01.12.20-06.12.20	виконано
6.	Подання дипломної роботи на кафедру логістики	07.12.20	виконано

Студент_____
(підпис)

Керівник дипломної роботи _____
(підпис)

8. Консультанти з окремих розділів роботи:

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 1	проф., д.е.н. Смерічевська С.В.	05.10.20	05.10.20
Розділ 2	проф., д.е.н. Смерічевська С.В.	19.10.20	19.10.20
Розділ 3	проф., д.е.н. Смерічевська С.В.	02.11.20	02.11.20

9. Дата видачі завдання «05» жовтня 2020 р.

Керівник дипломної роботи: _____ Смерічевська С.В.
(підпис керівника) (П.І.Б)

Завдання прийняв до виконання: _____ Кузнецов Б.А.
(підпис випускника) (П.І.Б)

РЕФЕРАТ

Загальний обсяг пояснювальної записки до дипломної роботи на тему «Управління товарними потоками в міській логістиці» складає 124 сторінки та містить 33 рисунків, 17 таблиць, 101 використане джерело та 3 додатки

МІСЬКА ЛОГІСТИКА, ТОВАРНИЙ ПОТІК, ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ, ІНФРАСТРУКТУРА МІСТА

У дипломній роботі розглянуто концептуальні положення управління товарними потоками в системі міської логістики з урахування досвіду європейських країн щодо управління проблемами міста з застосуванням інтегрованих інформаційних систем.

У теоретичній частині висвітлено основні теоретичні засади формування системи міської логістики та визначена її роль в сучасному економічному середовищі.

Аналітична частина присвячена аналізу тенденцій розвитку транспортно-логістичного сервісу в місті, практичних аспектів розвитку фінансово – господарського стану підприємства та дослідженню аспектів управління рухом товарними потоками в місті транспортною компанією.

У проектній частині дипломного проекту були розроблені проектні пропозиції щодо управління товарними потоками в системі міської логістики на основі застосування інтелектуальних транспортних систем.

Матеріали дипломної роботи рекомендуються використовувати під час проведення наукових досліджень, у навчальному процесі та в практичній діяльності фахівців логістики міста.

ABSTRACT

The total volume of the explanatory note to the thesis on «Commodity flow management in city logistics» is 124 pages and contains 33 figures, 17 tables, 101 sources used and 3 appendixes.

CITY LOGISTICS, COMMODITY FLOW, INTELLECTUAL TRANSPORT SYSTEMS, CITY INFRASTRUCTURE

The thesis considers the conceptual provisions of product flow management in the system of urban logistics, taking into account the experience of European countries in managing the problems of the city with the use of integrated information systems.

The theoretical part highlights the basic theoretical principles of forming a system of urban logistics and defines its role in the modern economic environment.

The analytical part is devoted to the analysis of trends in the development of transport and logistics services in the city, practical aspects of the financial and economic condition of the enterprise and the study of aspects of traffic management in the city by the transport company.

In the third part of the diploma work the project proposals for the management of goods flows in the system of urban logistics based on the usage of intelligent transport systems were developed.

Thesis materials are recommended to be used during scientific research, in the educational process and in the practical activities of the city's logistics specialists.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ…… 7
ВСТУП …… 8
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ТОВАРНИМИ ПОТОКАМИ В МІСЬКІЙ ЛОГІСТИЦІ……..... 12
1.1 Сутність міської логістики та її роль в сучасному економічному просторі..... 12
1.2 Аналіз досліджень та проектів міської логістики країн ЄС..... 23
1.3 Специфіка організації руху товарного потоку в міській логістиці..... 32
1.4 Висновки до розділу 1……... 39
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ СТАНУ УПРАВЛІННЯ ТОВАРНИМИ ПОТОКАМИ М. КИЄВІ.....……... 41
2.1 Дослідження ринку транспортно - логістичного сервісу в м. Київ 41
2.2 Загальна характеристика діяльності ТОВ «Едікт»……..... 51
2.3 Аналіз управління руху товарними потоками по м.Київ в транспортній компанії…… 63
2.4 Висновки до розділу 2 ……. 72
РОЗДІЛ 3 ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УПРАВЛІННЯ ТОВАРНИМИ ПОТОКАМИ В СИСТЕМІ МІСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ…..... 74
3.1 Обгрунтування інноваційних підходів до управління товарними потоками в системі міської логістики ……..... 74
3.2 Формування системи управління транспортними потоками міста з використанням інтелектуальних транспортних систем..... 86
3.3 Розрахунок ефективності впровадження проекту ІТС міста..... 93
3.4 Висновки до розділу 3 ……..……... 104
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ……..……..... 107
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ …...……..... 111
Додаток А Оптовий товарооборот підприємств оптової торгівлі в м. Київ 122
Додаток Б Топ – 21 рітейлерів України за доходом.....……. 123

Додаток В STEP-матриця ТОВ «Едікт»…… 124

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

МЛЦ – Міський логістичний центр

CDC – міські центри консолідації (City Distribution Center).

ІС – інформаційні системи;

ТЗ – транспортні засоби;

ITS – інтелектуальні транспортні системи (Intelligent transport system);

TMS – система управління вантажними перевезеннями (Transportation management system)

ВСТУП

Міста займають 2% поверхні Землі і є концентрацією майже половини людства світу. В ЕС-25 міст і приміських територій займають приблизно 10 % загальної території і в них проживає 80% населення. Якщо в 1950 р. в містах проживало 30 % населення світу, то у 2003 р. – 48 %, а в 2050 р. очікується 80% мешканців міст або майже 7 млрд. осіб.

Місто є утворенням з високою концентрацією безлічі логістичних потоків, з кожним роком концентрація цих потоків зростає, причому необхідно відзначити, що істотно змінюються і параметри міста як складної логістичної системи.

Значення міський логістики особливо велике у великому індустріальному місті з розвиненим промисловим комплексом, в якому розташовується значна кількість великих і дрібних базово-складських, комунальних підприємств. Одночасно з цим місто є ще й потужним транспортним вузлом. Схема організації роботи транспорту - одне з основних містоутворюючих аспектів, що формують структуру міста, в тому числі і його промислові зони.

Сучасні економічні умови сприяють виникненню нових вимог і потреб мешканців міст, що, своєю чергою, призводить до структурних та функціональних змін у цих містах. В таких умовах важливим є розвиток міської логістики як інструменту підвищення якості життя мешканців за рахунок використання стійких логістичних функцій, що призведе до ефективного обслуговування жителів і розвитку міста. Зростання кількості жителів міст із одночасним зростанням кількості транспортних засобів призводить до погіршення транспортної системи міст. Втрати від заторів у європейських містах оцінюються у 80 мільйонів євро на рік [59].

Серед основних проблем у цій сфері варто виділити: перевантаження доріг і затори, недостатня кількість кільцевих доріг навколо міст, зростання негативного впливу транспорту на навколишнє середовище, низька безпека дорожнього руху, погана технічна інфраструктура, низька якість і поганий технічний стан громадського транспорту та інших видів транспорту, низька якість залізничних послуг і труднощі з їх фінансуванням, неефективна система тарифів, часті зміни та відсутність чіткої концепції і бачення розвитку транспортної системи, труднощі з кадровим забезпеченням у транспортному секторі, низький рівень співпраці центральних і місцевих органів влади, недостатньо врегульоване законодавство у цій сфері, низький рівень використання сучасних технічних і інформаційних рішень, обмежені ресурси для досліджень і розробок в області транспорту і суміжних галузей тощо.

Погіршення екологічної ситуації та негативний вплив на екологію як пасажирського, так і вантажного транспорту змусив країни ЄС також звернути увагу на зазначені проблеми міського транспорту. Близько 23 % усіх викидів CO2 від транспорту утворюється в містах.

Дослідження у галузі міської логістики активно розвивають такі японські вчені, як Е. Танігучі та Т. Ямада [89]. Розвиток цієї науки, а також практичні проекти у галузі міської логістики успішно реалізуються в Німеччині, Франції, Нідерландах, Великобританії та Франції. Серед європейських дослідників варто виділити Т. Крайніца, ван Хайдена, Г. Вундермана, Р. Томпсона, Н. Ананда [46, 96], а також польських Й. Шолтисека, Я. Вітковського, С. Івана, Б. Тундись [65, 86, 92, 97].

Хоча коло питань, які розглядають у межах міської логістики ці науковці, охоплює питання транспортування вантажів в межах міста до перевезення людей та інших урбаністичних питань, активність розвитку цієї галузі науки і досліджень в її межах є високою, а кількість дослідницьких проектів постійно зростає. В Україні міську логістику практично не досліджують, якщо не

рахувати окремих технічних транспортних досліджень, скерованих здебільшого на вирішення конкретних вузьких проблем. Міська логістика як окрема галузь науки в Україні не розвивається.

В даний час багато міст знаходяться в кризовому становищі щодо організації руху транспорту взагалі і вантажопотоку зокрема, їх нерівномірного розподілу по територіях міст. Бурхливий розвиток особистого автотранспорту створює додаткові проблеми для забезпечення необхідного вантажопотоку. Слабо працює структура раціонального пересування товару від виробника до споживача внаслідок багатьох причин. І, як правило, страждають і інші структури міста: планування, екологія, архітектура. Стає очевидним, що логістика тісно пов'язана зі структурою міста: транспортними мережами, зонами, вузлами, тобто з архітектурою і містобудуванням, а також з екологією. Чим більше комплексним буде підхід до вирішення проблем міст, тим місту і людині буде легше, структури будуть краще взаємодіяти, кожна з структур сама по собі буде працювати ефективніше. Грамотне розміщення об'єктів логістики вкрай важливо для майбутнього міста. Це і визначає актуальність обраної тематики.

Метою дипломної роботи є подальший розвиток теоретичних і практичних аспектів управління товарними потоками в системі міської логістики.

Об'єктом дослідження виступає діяльність компанії ТОВ «Едікт» в сфері організації руху товарних потоків в межах міста.

Предметом дослідження є комплекс теоретичних і методичних проблем, пов'язаних із управлінням товарними потоками в системі міської логістики.

Поставлена в дипломній роботі мета зумовила необхідність розв'язання наступних завдань:

- визначити сутність міської логістики та її роль в економічному середовищі;
- дослідити досвід впровадження проектів міської логістики країн ЄС;

- визначити специфіку організації руху товарного потоку в міській логістиці;

- дослідити ринок транспортно - логістичного сервісу в м. Київ;

- провести аналіз діяльності транспортної компанії;

- провести аналіз управління руху товарними потоками по м.Київ в транспорній компанії;

- обгрунтувати доцільність впровадження інноваційних підходів в управлінні товарними потоками;

- визначити основні функціональні модулі інтелектуальної системи управління містом;

- обгрунтувати доцільність впровадження інтелектуальної системи міста.

Методи дослідження. В процесі написання дипломної роботи були використані загальнонаукові методи дослідження такі як спостереження, аналіз, синтез, узагальнення, пояснення, класифікація, а також методи інвестиційного аналізу.

Елемент наукової новизни. Узагальнюючи поняття «матеріальний потік», «товари» було сформоване поняття товарного потоку як такого, що складається зі споживчих та виробничих товарів, що знаходяться в стані руху і до яких застосовуються логістичні операції, пов'язані із фізичним переміщенням в часі і просторі (розподілом), підготовлені для продажу суб’єктам ланцюга постачання для задоволення потреб споживачів, а не власного споживання.

Апробація результатів дослідження. Основні наукові положення та практичні результати дипломної роботи доповідалися автором і одержали схвалення на: Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: 23-24 жовтня 2020 р.

За результатами виконаного дослідження опубліковано тези доповіді «Управління товарними потоками в міській логістиці».

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ТОВАРНИМИ ПОТОКАМИ В МІСЬКІЙ ЛОГІСТИЦІ

1.1 Сутність міської логістики та її роль в сучасному економічному просторі

Сучасні міста сьогодні зіткнулися з комплексом проблем життєзабезпечення своїх жителів, для вирішення яких необхідно впроваджувати логістичну концепцію як в роботу всієї системи міського управління, так і в життя кожної окремої людини, сформувавши логістичну культуру на всіх рівнях діяльності.

Місто є утворенням з високою концентрацією безлічі логістичних потоків: матеріальних, пасажиропотоків, транспорту, торгівлі, фінансів, менеджменту, політики, культури, адміністрації, енергії, води, відходів та інших. І з кожним роком концентрація цих потоків зростає, причому необхідно відзначити, що істотно змінюються і параметри міста як складної логістичної системи.

1. У цій системі відбувається збільшення об'єму і швидкості руху, насамперед, інформаційних потоків, які ініціюють динамічне зростання інших потоків. В результаті формується комплекс проблем, що вимагає для вирішення саме логістичного підходу на рівні міського управління. З таким завданням може впоратися «логістика міста» (англ. City logistics, нім. City-Logistik), оскільки тільки вона здатна оптимізувати численні ланцюги діяльності, мінімізувати витрати і сприяти збільшенню прибутку [29].

На Заході такий науково-практичний напрямок, як логістика стосовно до міської та комунальній сфері розвивається вже давно. В Україні даний напрямок

є досить новим і поки, на жаль, тільки вводиться в науковий і практичний ужиток. У сучасному містобудуванні України недостатньо враховуються такі чинники як переміщення, зберігання, розподіл вантажів, пересування вантажного, пасажирського та особистого транспорту, функціональна залежність міста від транспорту, які впливають на планування міста, його архітектуру, екологію, ефективність пересування «рухомих одиниць».

2. В даний момент формування міської структури відбувається без використання логістичного підходу, який полягає в інтеграції різних областей діяльності з метою досягнення бажаного результату з мінімальними витратами часу і ресурсів шляхом крізного управління рухом товару і потоком інформації, що відноситься до нього. Логістичний підхід означає оптимальне управління економічними потоками і запасами в складних організаційно-технічних та соціально-економічних системах для досягнення цілей з найменшими витратами. Згідно визначень певного кола науковців логістика – це певна виробнича інфраструктура економіки, заснована на чіткій взаємодії попиту, постачання виробництва, транспорту та розподілу продукції. Спеціалісти прикладне значення логістики бачать в організації та реалізації оптимального товарного обміну [31].

Логістика тісно пов'язана із структурою міста: транспортними мережами, зонами, вузлами, тобто з архітектурою і містобудуванням, а також з екологією. Чим більш комплексним буде підхід до рішення проблем міст, тим місту і людині буде легше, структури краще взаємодіятимуть, кожна із структур сама по собі працюватиме ефективніше.

Євросоюзом прийнято визначення логістики міста – це сукупність всіх процесів управління потоками, де на першому місці – громадяни міста (але люди не є об'єктом традиційної логістики).

3. Отже, логістика міста (англ. City Logistics) — це комплекс логістичних рішень, дій, процесів, спрямованих на оптимізацію управлінських рішень

місцевої влади, матеріальних потоків, транспортних засобів, людей, знань, енергії, фінансів інформації у межах підсистем міста та його інфраструктури. Її цілями є створення креативного середовища, задоволення потреб населення міста, раціональна організація в просторі та часі матеріального й соціального потоків, яка забезпечує максимальну орієнтацію всієї виробничо-господарської діяльності підприємств житлово-комунального господарства міста на задоволення потреб населення [8].

Потрібно сказати, що в багатьох науковців не існує єдиного визначення міської логістики чи, як її називають в деяких джерелах, сіті логістики. Причиною цього є багатогранність трактування терміну в залежності від того, виконання яких функцій є переважним: оптимізація матеріальних потоків, транспортних потоків, пасажиропотоку, потоку грошових засобів та інформації. З нашої точки зору, в межах міського господарства та його інфраструктури дані потоки і процеси, напряму пов’язані та не роздільні.

4. Цікавою є думка професора Економічного університету міста Катовице з Польщі Я. Шолтисека [85]. Він використовує поняття «суспільної логістики», де суспільна логістика існує для управління матеріальними потоками і пов’язаної з ними інформацією з метою досягнення окремих переваг, які необхідні для функціонування суспільства і забезпечення відповідної якості життя. Далі професор вказує на зростаючу роль міської логістики, як найбільш поширеної в практиці управління територією і вказує на її соціальну спрямованість. «Сучасний суспільний вимір міської логістики проявляється у вирішенні екологічних проблем, логістичного удосконалення функціонування міст, що наглядно пов’язується з забезпеченням відповідної якості життя мешканців – здоров’я, щастя і удачі. Прикладом впровадження запропонованих мешканцям міст програм, виступають програми, що розповсюджуються на «логістичній свідомості» суспільства в галузі вибору способу переміщення, який зменшує транспортне накопичення і забруднення навколишнього середовища, які відомі

в наукових колах під назвою car- pooling, або системою Bike&Ride. Наступним етапом э концепція комплексного управління матеріальними потоками в місті, мета яких підпорядкувати вантажні перевезення в місті і їх позиціонування у всій сукупності міських переміщень [2].

5. Аналогічно розглядають сіті логістику і українські вчені Губенко В.К.: «Сіті логістика відтворює підґрунтя для нових більш кращих концепцій розвитку середовища міста; підтримує об'єднання постачальників логістичних послуг міста в логістичні транспортні суспільства в розвивається до самостійної послуги, яка постійно задовольняє ситуаційні вимоги ринка» [8].

Окрім того, деякі науковці, зокрема доктор Дабланк з французького інститут наук і технологій транспорту, розвитку інформаційних технологій і комунікацій (IFSTTAR), розрізняє окремо такі поняття як «urban logistics» та «city logistics» (рис.1.1) [78].

Рисунок 1.1 - Різниця між поняттям «urban logistics» та «city logistics»

Згідно його тлумачення «urban logistics» розглядає місто як одиницю виробництва, споживання та розподілу з точки зору землекористування. Він відзначає, що для зберігання вантажів необхідна земля. Окрім того, системи виробництва, споживання та розподілу, термінальні комплекси, такі як порти, аеропорти, залізничні вокзали та розподільчі центри також є великими

споживачами землі. Для будівництва доріг, які є спільними з пасажирськими перевезеннями, також необхідна земля. Оскільки в межах міста цей ресурс дуже обмежений, тому необхідний підхід до його розподілу, з точки зору ефективної соціально-економічної функції міста та ролі в глобальних системах розподілу вантажів.

В зв’язку з цим під міською логістикою необхідно розуміти практичну організацію процесу функціонування потоків товарів, транспортних засобів, людей, енергії, фінансові і інформації, а також організацію роботи інфраструктури (соціальної, виробничої, транспортно-логістичної) в межах міста в умовах посилення товарообміну суб'єктів господарювання.

Відповідно метою міської логістики є: задоволення потреб жителів; раціональна організація в просторі і в часі матеріального і соціального потоків, що забезпечує максимальну орієнтацію всієї виробничо-господарської діяльності муніципальних підприємств на задоволення потреб населення.

В межах цієї інтегральної взаємодії визначимо основні завдання міської логістики (рис.1.2). Визначені завдання можуть змінюватись в залежності від просторової структури міської логістики (рис.1.3).

Просторова структура відображає розподіл і щільність міської діяльності і, як правило, розподіляється за наступними областями, а саме, від центрального ділового району, районів міста, передмістя до заміських котеджних поселень. Субурбанізація вплинула на формування міста та розподіл зон, що формують логістичну спіраль та визначають основи формування та розподілу логістичної інфраструктури, яка використовується для забезпечення безперебійного руху потоків та виконання логістичних операцій, відповідно до моделей розподілу, які були охарактеризовані вище.

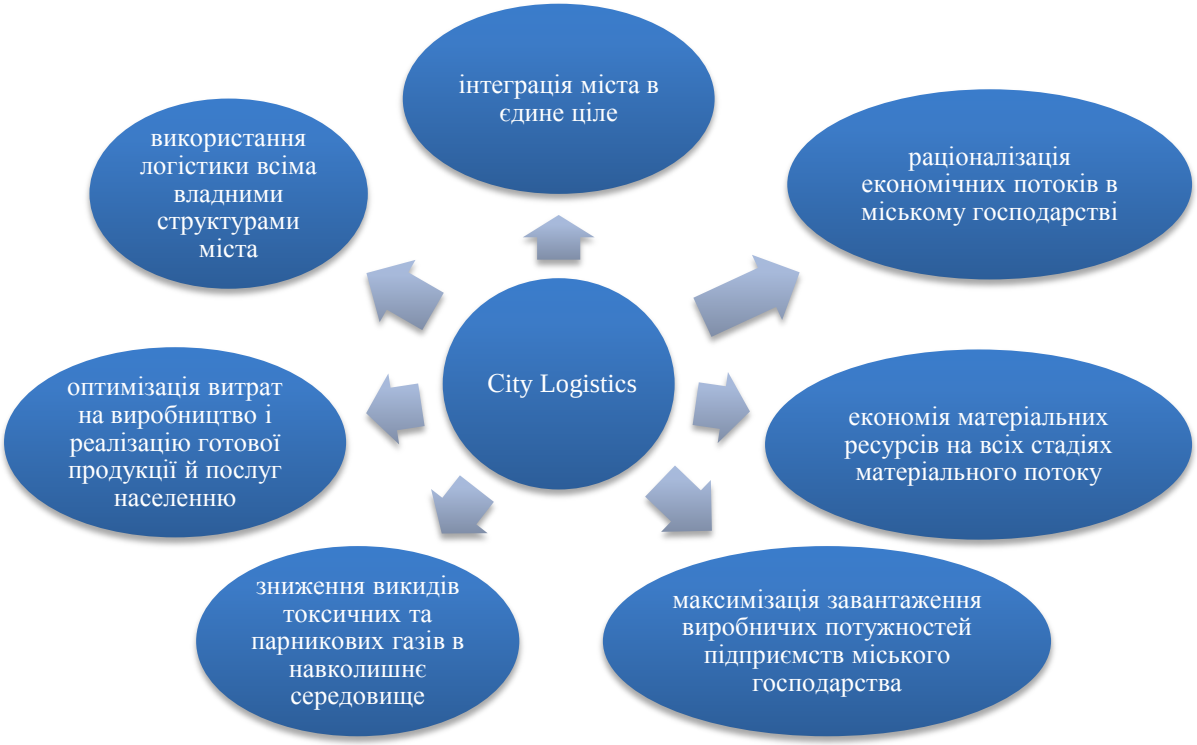

Рисунок 1.2 - Завдання міської логістики

Так в центральному районі міста не розташовуються великі вантажні термінальні комплекси, аеропорти, залізничні і морські порти; щільність руху транспорту достатньо велика через використання особистого та міського транспорту, тому дуже часто виникають «затори», що ускладнює процеси управління рухом економічними потоками. Рішенням може бути розробка транспортної концепції міста з урахуванням заборони в'їзду особистого транспорту до центру, розташуванням відповідних зон паркування, розробки руху міського пасажирського транспорту згідно потреб людей та відповідного пасажиропотоку.

Щодо районів міста, то вони характеризуються великою щільністю проживання населення і, відповідно високою структурою споживання, що визначає застосування каналів розподілу продукції. Також існує велика проблема руху пасажиропотоку вранці та ввечері внаслідок збільшення транспортних потоків та виникнення «заторів».

Рисунок 1.3 - Просторова структура міської логістики

Це викликано проблемою знаходження більшої частини адміністративних та офісних будівель в центральній діловій частині міста. Рішенням може виступати розробка концепції перенесення та відповідного розміщення адміністративних та офісних будівель для зменшення переміщень людей згідно місць роботи.

Передмістя характеризується найбільшим розміщенням логістичної інфраструктури для обслуговування та розподілу вантажів, магазинів типу «Cash&Carry», великих торгівельних гіпермаркетів, об'їзних доріг для вантажних перевезень. Передмістя стикається з меншими заторами, ніж в центральній частині міста, що означає, рідше виникають проблеми паркування та використання перевезень за допомогою великих вантажівок не обмежується. Таким чином передмістя є середовищем з високою провідністю логістики, на відміну від попередніх рівнів, оскільки характеризується наявністю землі (як для будівництва відповідних об'єктів інфраструктури), а також більш низькими рівнями заторів, базою для доступу до ринків попередніх рівнів (міське ядро, а також сусідні приміські райони).

Саме цей рівень просторової структури міської логістики є визначальною ланкою між мультимодальними перевезеннями в глобальних ланцюгах постачання та міської логістикою.

Заміські котеджні міста потребують вирішення проблем транспортного забезпечення, соціальної та комунальної інфраструктури та забезпечення продуктами харчування. Неналежне вирішення даних проблем ускладнює розвиток даної системи проживання людей за містом.

Міста – супутники великих мегаполісів потребують вирішення проблем, визначених для заміських котеджних міст. Але головною виступає проблема транспортного забезпечення пасажирських перевезень людей до місця роботи і назад.

Отже, враховуючи визначені нами проблеми в просторовій структурі міської логістики виникає потреба у формуванні стратегії міського логістики, яка повинна бути пов’язана з загальною стратегією розвитку міста. Небагато міст мають добре розроблену розвинену стратегію міської логістики.

Міська влада зосереджує свою увагу і ресурси на пасажирському транспорті та не завжди розуміє, який внесок міської логістика в економіку міста та зневажає потенціалом логістики. Для всіх суб'єктів міської логістики: підприємств, операторів логістичного ринку, сервіс-провайдерів, ритейлерів тощо необхідна стабільна і довгострокова перспектива розвитку міської логістики з визначення головних стратегічних та тактичних завдань і визначенням офіційної відповідальної особи.

Більшість міських логістичних операцій здійснюється за ініціативою приватних осіб, які регулярно працюють в тих же містах, але без конструктивного діалогу з міською владою. Без співпраці і взаєморозуміння між зацікавленими сторонами немає можливості реалізувати довгострокові рішення в сфері міських логістичних проблем. Стратегія розвитку міста повинна бути розроблена з урахуванням інтересів всіх зацікавлених осіб, інтегруючи стратегії

розвитку у всіх сферах міського господарства, в тому числі міської логістики (рис. 1.4). Першочерговою виступає проблема формування логістичної інфраструктури міста.

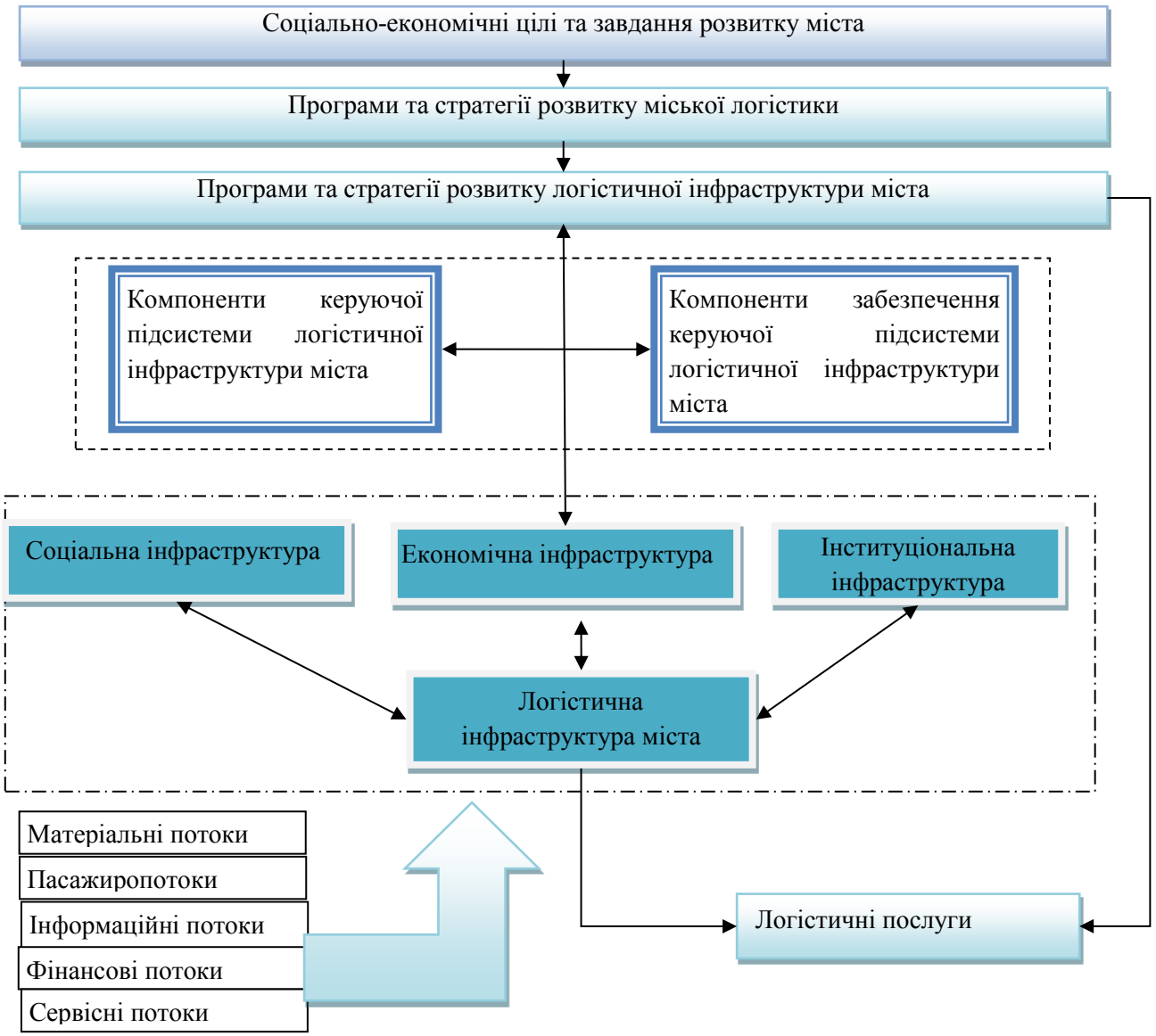

Рисунок 1.4 - Модель інтегрованої логістичної інфраструктури міста [101]

Логістику інфраструктури міста можна визначити як комплексний, системний підхід до формування та організації інфраструктурного забезпечення життєдіяльності населення великого міста (економічної, соціальної, духовної) відповідно до цілей і завдань місцевого співтовариства.

Змістовна сторона цього визначення включає наступне:

- логістика інфраструктури міста в повній мірі реалізується тільки при задоволенні потреб населення;

- в умовах ринкової економіки і муніципалізації місцевого самоврядування вона володіє високою автономністю і самодостатністю;

- чим більше таксономічна одиниця міста, тим вище потреба в розробці логістичної системи інфраструктурного забезпечення;

- системоутворююча функція логістики будується на адаптації наявного інфраструктурного потенціалу до нових умов економічного і політичного життя мегаполісу.

Отже, основною метою логістики інфраструктури міста є системний підхід до формування і розвитку комплексного інфраструктурного забезпечення високого рівня і якості життя населення, включаючи максимально можливе задоволення асортименту виробничих, соціальних, культурних та інших потреб.

У досягненні зазначеної мети необхідно дотримуватися певних принципів, серед яких очевидно можна виділити наступні:

- використання логістики в рамках чинної правової, економічної, політичної, екологічної, соціальної та іншої регламентації, яка встановлюється державою і місцевим співтовариством;

- поєднання макро- і мікрологістики для несуперечності та ефективності у використанні всіх інфраструктурних елементів комплексу;

- забезпечення необхідної формалізації і структуризації діяльності господарських і керуючих систем міста для ефективного застосування логістики;

- наявність кваліфікованих кадрів в органах місцевого самоврядування та технічних засобів забезпечення логістичних підходів до вирішення завдань інфраструктури великого міського господарства.

При визначенні функцій логістики інфраструктури великого міського господарства необхідно враховувати такі особливості:

по-перше, місто - складна потокова система, що включає ресурсні, матеріальні, фінансові, інформаційні, транспортні, демографічні, екологічні та інші потоки;

по-друге, носіями функцій є не тільки елементи інфраструктури великого міського господарства, а й органи державної і муніципальної влади, громадські організації, місцеві спільноти, органи місцевого самоврядування тощо;

по-третє, необхідність реалізації тієї чи іншої функції визначається не тільки економічною доцільністю, а й місцевими умовами проживання, завданнями і традиціями, політичними і національно-етнічними відносинами і багатьом іншим.

6. Розвиненість інфраструктури безпосередньо залежить від ефективності управління міським господарством на основі логістичних принципів, що має на увазі задоволення потреб жителів міста, раціональну організацію в часі і просторі матеріального і соціального потоків і максимальну орієнтацію всієї виробничо-господарської діяльності підприємств на задоволення потреб населення [14].

Отже, міська логістика формує систему управління потоковими процесами міста з метою забезпечення потреб населення, по-перше, в переміщенні містом шляхом створення зручної та комфортної транспортної інфраструктури; по-друге, в купівлі-товарів та послуг шляхом створення різнорівневої системи дистрибуції (розподілу) товарів містом, по-третє, в отриманні різних видів послуг (соціальних, медичних, культурних тощо) щляхом формування зручної соціально-культурної інфраструктури. Відповідно до прийнятого Євросоюзом визначення міської логістки - сукупність всіх процесів управління потоками, де на першому місті знаходяться люди, і головна роль міста - задоволення всіх видів потреб його жителів. Проведемо аналіз найкращих практик і досвіду

європейських міст у галузі міської логістики, які можуть бути адаптовані для українських міст.

1.2 Аналіз досліджень та проектів міської логістики країн ЄС

Існують різноманітні рішення у сфері міського транспорту і логістики, хоча вони часто використовують підхід, оснований на аналізі та адаптації практично перевірених рішень. Використання найкращого досвіду стало одним із найпопулярніших методів реалізації рішень з міської логістики та мобільності і просувається зокрема в Плані дій щодо міської мобільності Європейської комісії, а також забезпечує основу для проектів, що фінансуються в межах фондів Комісії [58]. У межах Плану дій щодо мобільності в 2009 році Комісія заснувала Обсерваторію міської мобільності (Urban Mobility Observator) у вигляді віртуальної платформи – на порталі ЕЛТІС [59], яка забезпечує обмін знаннями та досвідом щодо мобільності і транспорту та дискусій з цих питань. Європейський Союз за допомогою своїх рамкових програм надає підтримку для дослідницьких проектів та інновацій, пов'язаних з міським транспортом. Це стало вагомим внеском у реалізацію нових технологій і концепцій мобільності. А Європейську технологічну платформу ALICE (Alliance for Logistics and Innovation through Collaboration in Europe) [44] було створено задля розроблення всеосяжної стратегії для досліджень, інновацій і розгортання ринку логістики та інновацій управління ланцюжком поставок в Європі. Ця платформа підтримує і сприяє реалізації програми ЄС для дослідження Горизонт-2020. У табл. 1.1 представлено ключові етапи і напрями досліджень у галузі логістики, які планується розвивати у ЄС до 2050 р.

У межах напряму досліджень, пов’язаного із міською логістикою, розглядаються міські вантажні перевезення, які охоплюють всі переміщення

товарів до / з / через або в межах міських районів, здійснені легкими або вантажними транспортними засобами, зокрема:

– доставка вантажів (бізнес і приватний);

Таблиця 1.1 - Ключові етапи і напрями досліджень у галузі міської логістики в ЄС до 2050 р. [5]

Ключові етапи	Міська логістика	Глобальна координація логістичних мереж і співпраця	Коридори, вузлові центри (хаби) та синхро-модальність	Стійкі, безпечні і надійні ланцюжки поставок	Інформаційні системи для взаємопов'язаної логістики
2020	Визначення та оцінка нових можливостей і бізнес-моделей	Горизонтальна співпраця	Вузлові центри і мережева інтеграція	Повне вирівнювання економічних, екологічних, соціальних цілей та безпеки	Можливість взаємодії між мережами та IT-програмами для логістики
2030	Ефективні та автоматизовані системи розподілу	Інтеграція Виробничої Логістики	Інноваційний дизайн ланцюжка поставок і синхромодальна інтеграція послуг	Комплексне і інтегроване прийняття рішень у всьому ланцюжку поставок	Повна видимість по всьому ланцюжку поставок
2040	Стійка і комплексна міська логістика в системі мобільності міста	Відкриті мережі поставок	Синхромодальні послуги від дверей до дверей	Безпечні та надійні ланцюги поставок для замкнутої економіки	Повністю функціональні і експлуатаційні відкриті логістичні мережі
2050	Фізичний інтернет				

– торгові поїздки, зроблені приватними домогосподарствами;

– зворотна логістика для вивезення відходів, а також для управління поверненнями;

– технічне обслуговування, постачання і вивезення запчастин.

Зазначені дослідження направлені на досягнення повної інтеграції вантажних потоків у діяльності міст, які б надавали мешканцям доступ до необхідних товарів, водночас підтримуючи сталий розвиток міст. Їх метою є підвищення енергетичної ефективності, якої можна досягти завдяки

підвищенню ефективності всієї системи міської логістики; покращенню стану довкілля у містах; підвищення рівня обслуговування клієнтів, поставляючи товари вчасно і надійно; підвищення безпеки і зменшення аварій, пошкоджень та втрат вантажів тощо.

Протягом 2000–2016 рр. у ЄС було реалізовано 69 відповідних проектів, пов'язаних із вантажними перевезеннями, зокрема міськими, серед яких варто відзначити BESTUFS I і II, BESTFACT, E-FREIGHT, CIVITAS-CAPITAL, CIVITAS-CATALIST, CITYLOG, CITYFREIGHT, CITYMOVE, C-LIEGE, CO-GISTICS, CONCOORD, CYCLELOGISTICS, ENCLOSE, LAMILO, NICHES, SMARTFREIGHT, SMILE, SUGAR, TRAILBLAZER, TURBLOG. Метою проектів було дослідження проблем, пов'язаних із міською логістикою і поширення необхідних знань і досвіду, а інші, своєю чергою, були пілотними проектами, де впроваджувалися конкретні вирішення щодо міських вантажних перевезень, їх координації та управління.

Серед проектів у сфері перевезення людей варто згадати низку проектів згідно з ініціативою CIVITAS [76], яка розпочалася у 2002 році і тривала до 2016 р. Протягом останніх десяти років завдяки зазначеній ініціативі вдалося здійснити понад 800 заходів і рішень у галузі міського транспорту за підтримки інтенсивного обміну кращим досвідом у цій галузі. Крім того, проекти AENEAS, PROCEED, MOMA.BIZ, PTaccess, PIMMS-TRANSFER та низка інших було скеровано власне на управління міською мобільністю та її сталий розвиток. У міській логістиці європейських міст було впроваджено велику кількість кращих практик як щодо перевезення вантажів, так і перевезення осіб.

Розглянемо ключові рішення у сфері міської логістики, враховуючи вид потоку (вантажі, люди), а також вартість їх реалізації (низька, середня та висока) у табл. 1.2.

Подібну тривимірну матрицю вперше запропонував Я. Вітковський та М. Кіба-Яняк, проте вони враховували три види потоків, а також очікування

мешканців від зазначених рішень [96]. Перша група рішень з табл.1.2 щодо переміщення людей не вимагає великих коштів, а пов'язана насамперед із організаційною діяльністю.

Таблиця 1.2 - Приклади найпопулярніших рішень у сфері міської логістики відповідно до виду потоків та вартості їх реалізації [5]

Вид потоку / Вартість реалізації	Низька вартість реалізації	Середня вартість реалізації	Висока вартість реалізації
Потік людей	– Збільшення кількості парковок для велосипедів і скутерів; – закриття деяких вулиць і районів для автомобілів (пішохідні доріжки, алеї, пішохіднізони); – виділення окремих смуг для громадського транспорту (буспаси); – введення плати за доступ до певних районів, наприклад, центру міста (не поширюються на електричні та гібридні автомобілі); – розширення платної паркувальної зони іззменшенням оплати для екологічних автомобілів; – утворення спільних центрів керування громадським транспортом.	– Будівництво та модернізація велосипедної інфраструктури та об'єднання її в мережу (велосипедні доріжки, переїзди, парковки, як, наприклад, Cycle & Ride, можливість перевезення велосипедів у громадському транспорті); – міський прокат велосипедів; – створення цілісної мережі пішохідних доріжок; – встановлення або удосконалення обладнання для полегшення пересування людей з обмеженими можливостями	– Будівництво кільцевих доріг і модернізація доріг; – впровадження електронного квитка, а також автоматів для його купівлі чи поповнення; – екологічний громадський транспорт (електричний, гібридний); – будівництво підземних парковок або паркінгів типу Park & Ride; – впровадження інтелектуальних систем управління рухом.
Потік вантажів	– Впровадження екологічних зон з обмеженням руху для транспортних засобів, що не відповідають вимогам щодо викидів (Німеччина); – обмеження в'їзду вантажних автомобілів до певних районів (обмеження щодо часу в'їзду або розвантаження/завантаження для деяких типів автомобілів); – ідентифікація та сертифікація логістичних операторів, якізастосовують високі стандарти щодо навколишнього середовища і надання їм певних привілей (пр. FORS у Лондоні); – нічні доставки із визначеним рівнем шуму (напр., Piek в Нідерландах.); – виділення смуг руху або використання буспасів для доставок екологічним транспортом; – виділення зон для розвантаження товарів в призначений час; – встановлення пунктів/скриньок отримання відправлень, пакунків (пр. поштомати Інтайм в Україні, Bentobox).	– Використання велосипедів для перевезення вантажів в містах; – використання вантажних трамваїв (напр., Cargotram в Дрездені.); – використання внутрішніх водних шляхів для перевезення вантажів (напр., в Парижі, Утрехті, Амстердамі); – використання для доставок у місті екологічних транспортних засобів, особливо для доставок останньої милі (last mile logistics) (пр. Gnewt Cargo у Лондоні, Cargohopper в Утрехті, Green Link у Парижі); – використання підземних паркінгів для логістичної діяльності (напр. центри перевантажень); – використання інтелектуальних транспортних систем.	– Побудова міських логістичних центрів, дистрибуційних центрів (пр. Ла-Рошель у Франції, Кассель у Німеччині, Тенджін у Японії, Хітроу у Великобританії).

Інтеграцією потоку людей оптимізують ці потоки, підвищують рівень якості їх обслуговування, знижують рівень і підвищують ефективність перевезення людей. Організаційні рішення на основі використання існуючої інфраструктури часто дають добрі результати при низьких витратах.

Заходи щодо організації і координації послуг громадського транспорту, підвищення їх якості і привабливості повинні супроводжувати заходи щодо обмеження використання приватних автомобілів. Виключно заходи щодо обмеження в'їзду в певні зони або введення оплати за в'їзд не змусять пасажирів відмовитися від автомобілів на користь громадського транспорту та велосипедів без забезпечення відповідної якості та належної інфраструктури.

У багатьох європейських містах у міській адміністрації введено посаду особи, відповідальної за координацію і розвиток велосипедного руху в місті, а також особи, відповідальної за розвиток громадського простору для пішоходів, зокрема людей із обмеженими можливостями. Цікавим рішенням у сфері перевезення людей є громадський транспорт на вимогу, як, наприклад, Телебус у Кракові (Польща), який було ініційовано в межах проекту Civitas Caravel. Пасажири замовляють цей автобус відповідно до своєї потреби, і маршрут цього автобусу змінюється відповідно до отриманих замовлень. На думку експертів з громадського транспорту з м. Гельсінкі, саме за таким принципом буде побудовано майбутню систему громадського транспорту. До групи висококоштовних рішень належать такі, які вимагають модернізації або будівництва інфраструктури та є дорогими і довгостроковими проектами. Проте без таких рішень жодні маркетингово-освітні заходи та інші низькокоштовні рішення не дадуть очікуваного результату [5].

Такі інструменти повинні застосовуватися комплексно і відповідно до сформульованої стратегії розвитку сталої транспортної системи. У процесі сталого розвитку міського громадського транспорту велике значення має

розвиток екологічних видів транспорту, як трамваї, зокрема швидкі трамваї. Досягнення цілей сталої міської мобільності вимагає низки інструментів і заходів, здійснюваних протягом декількох років відповідно до розробленої стратегії розвитку, та підтримуваних всіма зацікавленими сторонами, але передусім міською владою і мешканцями.

Серед заходів, здійснюваних міською владою у сфері перевезення осіб в українських містах, рекомендують:

– впровадження інструментів управління мобільністю, зокрема заходів впливу на зміну транспортної поведінки осіб;

– заохочення великих роботодавців та інших генераторів руху (університети, торгові центри, державні установи) для розроблення планів мобільності та реалізації інструментів, що впливають на поведінку їх співробітників і відвідувачів (зокрема доплати до квитків на громадський транспорт або для поїздок на велосипеді, освітні та рекламні заходи у сфері сталої мобільності тощо);

– введення посади консультанта з міської мобільності для проведення консультацій і координації щодо міської мобільності, надання допомоги при створенні планів мобільності, а також інших заходів;

– планування розвитку систем міського транспорту, а також велосипедної інфраструктури, із врахуванням генераторів подорожей; – використання обмежувальних інструментів (зон обмеженого руху, платних паркувальних зон тощо) одночасно із підвищенням якості громадського транспорту та велосипедного руху.

Щодо заходів у сфері міських вантажних перевезень, то одним із найпопулярніших інструментів є введення часових зон для доставки вантажів до центрів міст. Це один із низькокоштовних проте ефективних методів регулювання міських вантажних перевезень. У певних європейських містах (Барселона, Дублін та інші) використовують нічні доставки автомобілями із

низьким рівнем шуму, які показують позитивні результати не лише для міста, а й для самих підприємств. Іншим прикладом рішень у міській логістиці є пункти отримання відправлень (наприклад, поштомати в Україні), які встановлюють здебільшого служби доставки. Такі пункти доставок дозволяють оптимізувати доставку у період найменшого завантаження доріг, з оптимальним маршрутом і завантаженням транспорту.

Найчастіше вони розташовані в районах із щільним заселенням або у місцях надання послуг. Використання велосипедів для доставки вантажів, на додаток до вже традиційної доставки піци і пошти, зустрічається у європейських містах все частіше (в Нідерландах, Данії, Австрії, Англії, Болгарії, Італії, Румунії) і оцінюється як високоефективне. Приклади реалізації таких заходів містяться у проектах CycleLogistics і Pro-E-Bike.

Окрім традиційних транспортних засобів, для доставки вантажів у європейських містах використовують вантажні трамваї (Дрезден, Цюріх), а також човни і річкові кораблі (Париж, Амстердам, Утрехт). Використання зазначених транспортних засобів дозволяє знизити рівень забруднення навколишнього середовища, зменшує рівень шуму, знижує завантаженість доріг, сприяє систематичним доставкам без затримок у заторах.

Приклади успішної реалізації висококоштовних рішень у сфері міських вантажних перевезень можна знайти у таких німецьких містах, як Кассель, Фрайбург, Бремен, Берлін, які вже з 90-х років почали використовувати міську логістику, діючи за принципом партнерства між логістичними операторами. У багатьох розвинених країнах Європи і світу застосовують консолідаційні рішення, пов'язані із функціонуванням міських логістичних центрів і міських терміналів (Японія, Канада, Нідерланди, Італія, Англія, Франція тощо).

У міських логістичних центрах відбувається консолідація вантажів для підвищення ефективності доставок. Перевагами використання міських логістичних центрів є не лише екологічна і соціальна вигода від зменшення

кількості транспортних засобів у місті, а й ефективніше логістичне обслуговування клієнтів за допомогою сучасного інформаційного забезпечення, ефективнішого використання складських і транспортних потужностей.

До недоліків таких центрів насамперед належать необхідність високих стартових інвестицій, негативний вплив на вже існуючі транспортні фірми, складність забезпечити весь широкий набір послуг, необхідних для різного типу товарів, які доставляють до міста, часто зростання вартості логістичних послуг для підприємств.

Загроза монопольного впливу міського логістичного центру, організаційні проблеми і проблеми взаємодії між клієнтами такого центру можуть знизити його ефективність та інші. Зниження зазначених недоліків можливе завдяки ефективній організації та інтеграції такого логістичного центру у ланцюг поставок.

Вантажні перевезення в українських містах знаходиться на низькому рівні організації: і у цій сфері використовують лише окремі обмежувальні інструменти, а також лише розглядаються можливості щодо системи логістичного обслуговування окремих міст. Окрім того, вважаємо, що побудова і функціонування міських логістичних центрів сьогодні неможливі для українських міст. Більше того, для реалізації ефективних інструментів міської логістики повинні бути використані кількісні методи і моделі для моделювання та оптимізації відповідних рішень. Окремо можна виділити інструменти і рішення міської логістики щодо потоків інформації, серед яких:

– системи автоматичної ідентифікації транспортних засобів (Automatic Vehicle Identification), наприклад, для оплати за в'їзд, контролю в'їзду до певних зон;

– смарт-картки для міського громадського транспорту, які можуть поєднуватися з картами мешканців;

– створення логістичних кластерів для обміну знаннями та досвідом і інтеграції поставок та інших логістичних послуг;

– телематичні рішення і інтелектуальні транспортні системи;

– системи передачі даних та центри дорожньої інформації;

– системи контролю і нагляду за міським рухом, тощо.

На основі вивчення досвіду і найкращих практик у сфері міських вантажних перевезень для українських міст можна запропонувати:

– вибір і організування відповідних місць для розвантажених і завантажених у місті, особливо у центральних районах;

– місцеві плани з розвитку вантажних перевезень;

– встановлення часових вікон для доставок вантажів до центрів міст;

– інтелектуальні транспортні системи для оптимізації маршрутів;

– інтегровані логістичні інструменти;

– використання велосипедів для міських вантажних перевезень;

– розширення мережі поштоматів;

– просування і заохочення використання екологічних транспортних засобів для міських вантажних перевезень, особливо «останньої милі»;

– логістичні кластери для обміну знаннями і інтеграції логістичних послуг.

Отже, впровадження розглянутих нами проектів міської логістики європейських міст для українських вимагає комплексного підходу, в тому числі наукових досліджень. Виявлені транспортні проблеми українських міст підтверджують важливість збалансованого підходу до планування міської мобільності та логістики. Пропонується опрацювання планів сталої міської мобільності (Sustainable Urban Mobility Plan) із включенням планів сталої міської логістики (Sustainable Urban Logistics Plan). Такий підхід вимагає відповідного бачення, розробки стратегічних планів і удосконалення законодавчо-правової бази. Ефективні рішення повинні бути комплексними і охоплювати інфраструктуру, юридичні питання, екологічні, інформаційні

технології і маркетингово-освітні інструменти. Пропоновані рішення стосуються сфери переміщення людей і вантажів, що формують товарні потоки в системі міської логістики, повинні сприяти досягненню цілей сталого міського розвитку і підвищенню якості життя мешканців.

1.3 Специфіка організації руху товарного потоку в міській логістиці

Слід зазначити, що на сьогоднішній день існує певне перетинання в поняттях, серед яких, зокрема, виділяють: «товарний потік», «матеріальний потік», «рух матеріальних ресурсів», «рух потоків матеріальних ресурсів» або «рух товарів» та інші . Для того, щоб сформувати визначення поняття «товарний потік» необхідно розглянути поняття, що визначають дану дефініцію. Щодо визначення товарного потоку, то в даному випадку слід розглянути таку категорії як «товар».

Під товаром зазвичай розуміють продукт праці, виготовлений для обміну або продажу [19].

Крім того «товар» являє собою будь-який продукт праці, річ має матеріальну, речову форму і яка бере участь в ринкових відносинах між покупцем і продавцем [24]. Або іншими словами, товар - це продукт виробництва або діяльності людини, створений для задоволення потреб за допомогою обміну [11]. Тобто, як випливає з цього поняття, це кінцевий продукт, який вже готовий до обміну або продажу. В той же час це не можна сказати про матеріали, які лежать в основі матеріальних потоків. Під матеріалами, в свою чергу, слід розуміти речовини або суміші речовин, з яких виготовляється що-небудь або які сприяють будь-яких дій. Також можна відзначити, що, зокрема М. Т. Шендрігоренко розглядає «матеріали» як

предмети праці, виробничі запаси або матеріали, які відносяться до групи економічних ресурсів, або просто запаси [42]. Таким чином, матеріали є вихідною сировиною для товарів.

Це підтверджує визначення матеріального потоку – це матеріальні ресурси (МР), продукція незавершеного виробництва (НВ), готова продукція (ГП), що знаходяться в стані руху, до яких застосовуються логістичні операції або функції і які пов'язані з фізичним переміщенням в просторі.

Отже, на фазі постачання виникає матеріальний потік, що складається з матеріальних ресурсів (сировини), на фазі виробництва – з незавершеного виробництва, і лише на фазі збуту – готова продукція, що визначає рух готової продукції (рис.1.5).

Але чи завджи тотожні поняття «товар» і «готова продукція»? Якщо розглядати товар із позицій маркетингу - це засіб задоволення певної потреби. Отже, товаром є все, що може задовольнити потребу (матеріальні вироби, послуги, ідеї, технології).

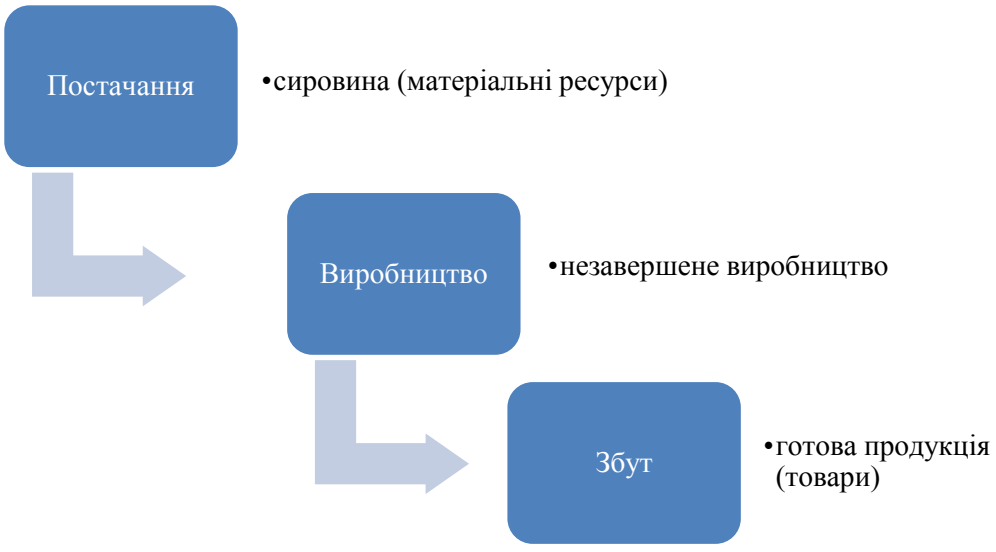

Рисунок 1.5 – Структура матеріального потоку

Розглянемо групування товарів. Зазвичай товари поділяють на групи за такими критеріями:

1) сфера використання (товари споживчого попиту, або споживчі товари, і товари промислового призначення, або промислові товари);

2) тривалість використання (товари короткочасного використання і товари тривалого використання);

3) матеріальність (товари та послуги).

В основу класифікації покладений розподіл всіх товарів на два класи відповідно до типу покупця (рис.1.6):

- споживчі товари та послуги;
- товари виробничого призначення (промислові товари).

Відповідно до рис.1.5 та рис.1.6 можна сказати, що виробничі товари складають матеріальний потік на фазі постачання та виробництва, споживчі товари – матеріальний потік на фазі збуту (дистрибуції).

Рисунок 1.6 – Класифікація товарів

Отже, товари широкого вжитку (споживчі товари) - товари, які споживачі купують для особистого споживання. Цей клас товарів поділяють:

1) залежно від тривалості використання — на товари тривалого використання і товари короткочасного використання;

2) залежно від поведінки та звичок покупців — на:

- товари повсякденного попиту, купівля яких відбувається часто без роздумів, без докладання значних зусиль на їх порівняння і купівлю (зубна щітка, хліб, журнал);
- товари постійного попиту (купуються регулярно);
- товари імпульсивної купівлі (купуються незаплановано — гумка, цигарки);
- товари для нагальних потреб (парасолька, обігрівач);
- товари попереднього вибору - товари, які купуються не часто і попередньо порівнюються між собою за окремими критеріями — якість, ціна, дизайн (квартири, електроприлади);
- товари особливого попиту — це товари з унікальними характеристиками або товари певної марки, заради придбання якої споживачі згодні докласти додаткових зусиль (престижні марки автомобілів);
- товари пасивного попиту, про які споживач або не знає, або знає, але не задумується про їх купівлю (послуги страхування майна).

До даних товарів логістика становлює наступні параметри щодо їх розподілу (руху) [17]:

1. Номенклатура, асортимент і кількість.
2. Габаритні характеристики (обсяг, площина, лінійні розміри).
3. Вагові характеристики (загальна вага, вага брутто, вага нетто).
4. Фізико-хімічні характеристики.
5. Тара та пакування.
6. Умови транспортування та страхування.
7. Фінансові характеристики (ціна).

Зважаючи на це, кожна група розглянутих товарів має свої особливості, які повинні бути враховані в процесі задоволення потреб споживачів.

Товари короткочасного використання повинні бути доступними для споживача (мається на увазі, що торгові заклади, де продаються ці товари, мають бути розташовані в зручному місці і працювати за зручним для покупця графіком).

Товари тривалого зберігання вимагають від виробника надання більших гарантій щодо термінів післяпродажного обслуговування. Це пояснює той факт, що в умовах жорсткої конкуренції терміни гарантійного обслуговування становлять вже не рік, як раніше, а два, три або навіть п'ять років.

Товари імпульсивної купівлі. Пропозиція цієї групи товарів має бути підпорядкована імпульсивності як стимулу купівлі: «Прийшов — побачив — купив». Оскільки покупці замислюються про купівлю цих товарів лише побачивши його на полиці, товари імпульсивної купівлі слід розміщувати в торгових точках таким чином, щоб не проминути жодної можливості «потрапити на очі» покупцеві, скажімо, біля кас.

Товари для нагальних потреб мають розміщуватися в багатьох торгових точках, щоб покупець міг їх придбати, щойно вони йому знадобляться.

Товари попереднього вибору, бувають схожі (однорідні) і несхожі (неоднорідні). Однорідні товари — товари однакової якості, тому увагу до них можна привернути, запропонувавши вигідні ціни або умови оплати. Щодо неоднорідних товарів акценти трохи інші. Властивості, характеристики товару є важливішими за ціни. Найкраще можна задовольнити покупця, запропонувавши йому широкий асортимент виробів, серед яких він обов'язково знайде те, що задовольняє його індивідуальний смак.

Товари промислового призначення поділяють:

1) залежно від призначення і особливостей використання — на товари, що витрачаються при використанні (сировина, природне паливо), та товари, що втрачають при використанні свій ресурс (машини, обладнання);

2) залежно від характеру і терміну використання та ролі в технологічному процесі виділяють такі групи товарів промислового призначення:

-капітальне устаткування — будівлі, споруди, стаціонарні установки; — допоміжне устаткування — рухоме виробниче обладнання та інструмент;

-сировина — продукти природи, призначені для подальшого використання, які, в свою чергу, можуть бути мінерального (нафта, природний газ) та натурального походження (бавовна, риба, пшениця, деревина);

-напівфабрикати та деталі — товари, які стають частиною готової продукції;

- матеріали — товари, які є результатом переробки сировини.

Отже, узагальнюючи розглянуте, можна сказати, що товарний потік складається зі споживчих та виробничих товарів, що знаходяться в стані руху до яких застосовуються логістичні операції або функції, які пов'язані з фізичним переміщенням в просторі (розподілом), підготовлені для продажу суб’єктам ланцюга постачання для задоволення потреб споживачів, а не власного споживання.

Якщо визначати, що головним обєктом в системі міської логістики є людина, то необхідно дещо трансформувати визначення товарного потоку, враховуючи дану специфіку.

Товарний потік в системі міської логістики – це потік споживчих товарів в системі розподілу, який задовільняє потреби жителів міста відповідно до «8 правил» логістики: тобто потрібний товар необхідної якості доставлений з необхідним рівнем витрат потрібному споживачеві, в необхідній кількості, в потрібний час і в потрібне місце.

Для виконання цих завдань повинна бути сформована відповідна стратегія забезпечення розподілу вантажів містом в розрізі вибору каналів розподілу та видів транспорту. Специфіка управління товарними потоками в міській логістиці пов’язана, в першу чергу, з формуванням раціональної розподільчої інфраструктури, яка відповідає принципам економічності, екологічності та мобільності щодо вибору певного варіанту каналу дистрибуції товару. Шведський логістик Г. Тонндорф виділяє вісім видів каналів дистрибуції [6]:

1. Пряма поставка товару від виробника в роздрібну торгівлю (це шлях найпростіший та найшвидший, однак не завжди найбільш економічний).

2. Поставка товару через центральний склад виробника, де продукція накопичується та відправляється в роздрібну торгівлю (цей канал називають «класичним варіантом дистрибуції»).

3. Поставка товару через центральний склад виробника і регіональні склади, які розміщуються поблизу споживачів (чим більше ринок і чим далі він знаходиться, тим довшим буде канал дистрибуції).

4. Поставка товару за участю гуртової торгівлі, яка діє як посередник: купує товари у виробника, складує їх та розділяє на окремі партії для своїх виробників.

5. Об'єднання роздрібних торговців переймають на себе роль виробників та гуртовиків та здійснюють дистрибуцію через власний центральний склад.

6. В останній час з'являється тенденція до зменшення значення центрального складу шляхом використання транзитного складу (Cross Docking Centers), де товари не складуються, а лише перекомплектовуються та без втрат часу доставляються в пункти продажу.

7. Гуртовики створюють дрібнооптові склади - магазини типу «Cash&Carry», в яких дрібні клієнти купують та отримують свої товари.

8. Нарешті, частина товарів надходить до споживача не через роздрібну торгівлю, а напряму, шляхом посилкової торгівлі (за каталогами) та методом прямих продаж.

Крім вибору оптимальних каналів дистрибуції товарів міська логістика передбачає створення центрів дистрибуції в містах, вірніше, на їх окраїнах - за кільцевою дорогою, куди постачальники різними видами транспорту доставляють товари, призначені для даного локального ринку. В цих центрах товари проходять сортування згідно потреб окремих магазинів роздрібної торгівлі, а потім розвозяться невеликими автомашинами. В результаті магазини отримують одну поставку замість декількох дрібних, відповідно, зменшуються обсяги на вантажувально - розвантажувальних робіт тощо. Суттєвим є і те, що значно скорочується рух вантажного автотранспорту на вулицях міст, перш за все це відноситься до автопотягів, що з екологічної точки зору, а також з урахуванням збереженості дорожнього покриття (один автопотяг руйнує його більше, ніж 250 легкових автомашин) є беззаперечною перевагою.

Отже, специфіка руху товарних потоків в умовах міста полягає в тому, що вони повинні бути організовані таким чином, щоб задовольняти всі потреби споживачів, з урахуванням принципів економічної доцільності, мобільності та екологічності, та бути частиної загальної статегії міської логістики. При її розробці, необхідно враховувати або досвід європейських країн в управлінні товарними потоками в міській логістиці, або формувати власну стратегію.

1.4 Висновки до розділу

В теоретичному розділі була визначена проблематика обраної теми дипломної роботи. Обґрунтовано, що сучасні міста (особливо мегаполіси)

відчувають величезні труднощі для вирішення проблем життєзабезпечення своїх жителів. Історично окремі підсистеми в місті (адміністрація міста, транспорт, охорона здоров'я, освіта, торгівля та ін.) намагаються самостійно вирішувати свої проблеми. Але лише впровадження комплексного підходу до вирішення проблем – концепції «міської логістика» надає можливість скоординувати численні ланцюги діяльності, мінімізувати витрати.

Виявлено, що завдання «сіті-логістики» надзвичайно широкі і різноманітні: від регулювання дорожнього руху та автоматизованого керування світлофорами, що дозволяє розподіляти транспортні потоки великого міста, до систем управління інфраструктурою товарних ринків, адміністративних і соціальних, товарних потоків.

Узагальнюючи поняття «матеріальний потік», «товари» було сформоване поняття товарного потоку як такого, що складається зі споживчих та виробничих товарів, що знаходяться в стані руху до яких застосовуються логістичні операції або функції, які пов'язані з фізичним переміщенням в просторі (розподілом), підготовлені для продажу суб’єктам ланцюга постачання для задоволення потреб споживачів, а не власного споживання.

Визнаючи той факт, що головним об’єктом в системі міської логістики є людина, було дещо трансформоване визначення товарного потоку, враховуючи дану специфіку. На наш погляд, товарний потік в системі міської логістики – це потік споживчих товарів в системі розподілу, який задовольняє потреби жителів міста відповідно до «8 правил» логістики: тобто потрібний товар необхідної якості доставлений з необхідним рівнем витрат потрібному споживачеві, в необхідній кількості, в потрібний час і в потрібне місце.

Специфіка руху товарних потоків в умовах міста полягає в тому, що вони повинні бути організовані таким чином, щоб задовольняти всі потреби споживачів, з урахуванням принципів економічної доцільності, мобільності та екологічності, та бути частиною загальної стратегії міської логістики.

Основною проблемою в управлінні товарними потоками в умовах міста є відсутність комплексного підходу до вирішення широкого кола питань міської логістики, і вивчення досвіду європейських країн в цій сфері, надає науково-практичне обгрунтування для розробки та впровадження таких проектів в межах міст.

Ефективні рішення повинні бути комплексними і охоплювати інфраструктуру, юридичні питання, екологічні, інформаційні технології і маркетингово-освітні інструменти. Пропоновані рішення у сфері переміщення товарного потоку повинні сприяти досягненню цілей сталого міського розвитку і підвищенню екологічності якості життя мешканців.

РОЗДІЛ 2
АНАЛІЗ СТАНУ УПРАВЛІННЯ ТОВАРНИМИ ПОТОКАМИ ТРАНСПОРТНОЮ КОМПАНІЄЮ

2.1 Дослідження ринку транспортно - логістичного сервісу в м. Київ

Як було зазначено в першому розділі дипломної роботи, специфіка руху товарних потоків в умовах міста полягає в тому, що вони повинні бути організовані таким чином, щоб задовольняти всі потреби споживачів, з урахуванням принципів економічної доцільності, мобільності та екологічності.

Проблеми, які виникають в системі міської логістики, найбільш повно візуалізуються на прикладі великого міста. В якості прикладу обране м. Київ. В м. Київ на кінець 2019 року проживало 2926,1 тис. чол. постійного населення [34], і основна мета забезпечити в повному обсязі потреби мешкаців продовольчими та непродовольчими товарами. Структура товарообороту підприємств оптової та роздрібної торгівлі в м. Києві наведено дод.А, основні показники наведені в табл.2.1.

Таблиця 2.1 - Структура товарообороту підприємств оптової та роздрібної торгівлі в м. Києві [34]

Показники	2017	2018	2019
Оптовий товарооборот підприємств оптової торгівлі, млн.грн	996597,8	1153494,0	1185536,7
продаж продовольчих товарів, млн.грн	152388,3	160014,5	171993,3
продаж непродовольчих товарів, млн.грн	844209,5	993479,5	1013543,4
Запаси товарів на підприємствах оптової торгівлі, млн.грн	129883,1	149179,2	141693,9
запаси продовольчих товарів, млн.грн	23355,5	24261,0	22229,6
запаси непродовольчих товарів, млн.грн	106527,6	124918,2	119464,3
Обсяг роздрібного товарообороту підприємств роздрібної торгівлі, млн.грн	137325,0	152873,6	184161,5
Товарні запаси у торговій мережі,			
млн.грн	16799,0	19115,2	20792,9
у днях	43	42	37

Для забезпечення даного товарообороту оператори ринку логістичних послуг формують відповідну транспортно-логістичну інфраструктуру. Зниження тривалості знаходження товарних запасів у торгівельній мережі до 37 днів у 2019 році говорить про формування інфраструктури для обслуговування B2B моделі. На «вході» в місто формується система складів та розподільчих центрів, які забезпечують систему постачання - розподілу необхідною інфраструктурою. Розглянемо основні тенденції на ринку складської логістики в м. Київ та приміській території. Основні потужності складської та логістичної нерухомості забезпечують зберігання та підготовку товару до постачання в оптову та роздрібну мережу міста.

У 2019 обсяг нової пропозиції на ринку складської нерухомості в м. Київ склав всього лише 42 тис. кв. м (рис.2.1). Відзначимо, що сам ринок в нашій країні почав зароджуватися тільки в 2005-2007 роках, коли з'явилися перші якісні складські комплекси. На хвилі кризи 2014 року відбулася різке гальмування введення в експлуатацію нових об’єктів, що призвело до різкого зниження рівня вакантності майже до нуля.

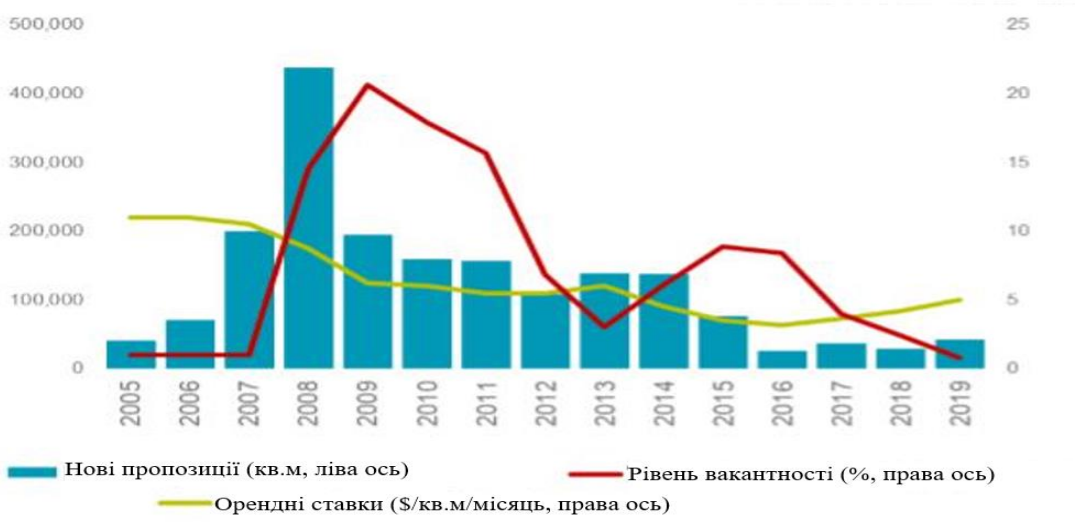

Рисунок 2.1 – Показники введення в експлуатацію та завантаженості складської та логістичної нерухомості в м.Київ та передмісті [36]

Критично низький обсяг нової пропозиції в сфері складської нерухомості, говорить про те, що девелопери не поспішають інвестувати в даний вид логістичної нерухомості у звязку зі значним коливанням цін на оренду. В докризові часи орендні ставки в якісних об'єктах становили $ 9-10 за кв. м без ПДВ, а потім почали знижуватися, досягнувши $ 3,5-4 в найнижчій точці (табл. 2.2) [36]. Сьогодні вже вони прагнуть вийти на рівень вище $ 5, тобто можна говорити про відновлення відновлення девелопменту в середньостроковій перспективі.

Таблиця 2.2 – Ключеві показники ринку складської та логістичної нерухомості в м.Київ та передмісті [36]

№ з/п	Показники	Роки			
		2016	2017	2018	2019
1	Загальний обсяг ринку (кв. м)	1816790	1853290	1881476	1923620
2	Нові пропозиції (кв.м)	25300	36500	28184	42144
3	Обсяг орендованих приміщень (кв.м)	116190	190115	179900	179650
4	Рівень вакантності (%)	8,4	4,0	2,4	0,8
5	Орендна ставка на приміщення класу А ($/кв.м/місяць)	2-4	2,8-4,2	3,6-5,0	4,5-5,8

Відповідно до даних таблиці, на кінець 2019 року обсяг ринку складської нерухомості оцінювався в 1,9 млн. кв. м., що значно перевищує рівень по всій Україні (рис.2.2). Здійснено угод з оренди на 180 тис. кв. м., що свідчить про досить посередню активність на ринку, але з урахуванням критично низького рівня вакантності, який на кінець 2019 року становив лише 0,8% якісних складських площ, робимо висновок про те, що орендарі практично позбавлені права вибору за ціною, якістю і локацією. В подібній ситуації плинність орендарів зведена до мінімуму.

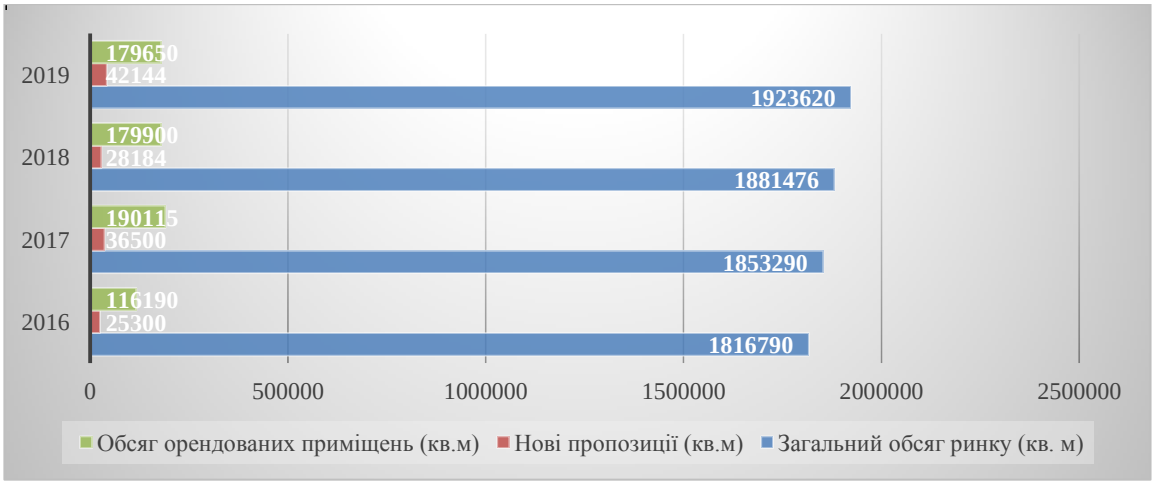

Рисунок 2.2 – Динаміка ключових показників ринку складської та логістичної нерухомості в м.Київ та передмісті

Зниження пропозиції спровокувало зростання орендної ставки до $ 4,5-5,8 за кв. м на кінець 2019 року, але, порівнюючи її значення з середніми орендними ставками, які є в столицях європейських країн (табл.2.3), можна констатувати, що здавати в оренду склади в Україні вигідніше, ніж в Польщі, Болгарії чи Словаччині.

Таблиця 2.3 – Середні орендні ставки на складські площі в деяких країнах, 1 кв. 2020 [23]

№ з/п	Країна	Місто	Орендна ставка на приміщення класу А ($/кв.м/місяць) без OPEX та ПДВ
1	Великобританія	Лондон	18,1
2	Великобританія	Манчестер	8,2
3	Німеччина	Мюнхен	7,7
4	Австрія	Відень	6,1
5	Іспанія	Мадрид	5,5
6	Турція	Стамбул	5,5
7	Німеччина	Берлін	5,4
8	Угорщина	Будапешт	5,2
9	Франція	Париж	5,1
10	Італія	Рим	5,0
11	**Україна**	**Київ**	**5,0**
12	Чехія	Прага	4,7
13	Румунія	Бухарест	4,4
14	Словакія	Братислава	4,4
15	Болгарія	Софія	4,2
16	Польща	Варшава	4,2

На околицях Варшави, наприклад, ставки залишаються в коридорі $ 3,5-4,2. Вище, ніж в Києві, ціна в Будапешті, Берліні та Стамбулі,а найвищі ставки залишаються в Великобританії, та в Лондоні вони досягають 18 доларів. Не зважаючи на достатньо середній рівень ставок на оренду складських приміщень, ставка доходності обєктів складської нерухомості високої якості найвищі з перелічених європеських країн (табл.2.4).

Таблиця 2.4 – Ставки доходності об'єктів складської нерухомості високої якості у 1кв. 2020 р. [23]

№ з/п	Країна	Місто	Ставка доходності, %
1	**Україна**	**Київ**	**12,25**
2	Турція	Стамбул	9,25
3	Болгарія	Софія	8,50
4	Румунія	Бухарест	8,50
5	Угорщина	Будапешт	7,25
6	Словакія	Братислава	6,20
7	Польша	Варшава	6,00
8	Австрія	Відень	5,80
9	Італія	Рим	5,75
10	Іспанія	Мадрид	5,25
11	Чехія	Прага	5,00
12	Великобританія	Манчестер	4,75
13	Франція	Париж	4,25
14	Великобританія	Лондон	4,00
15	Німеччина	Берлін	3,90

Не зважаючи на високу доходність складської нерухомості в м. Києві, насиченість ринку становить 0,4-0,5 кв. м складів на одного жителя. Для порівняння: у Лондоні - 1,8 кв. м, в Нью - Йорку - понад 3 кв. м. Для збільшення насиченості ринку, було заплановано введення в експлуатація об'єкти складської нерухомості на найближчі три роки (табл.2.5), причому для першого об'єкту наповненість ще не добудованого складає 50%. Але, ситуація пов'язана з пандемією Covid-19 вносить свої корективи в процес введення даних об'єктів в експлуатацію.

Таблиця 2.5 – Обєкти, заплановані до введення в експлуатацію в 2020-2022 [36]

Період	Об’єкт	Розташування	Площа (кв.м)	Девелопер/Країна походження
3 кв. 2020	СК Амтел (II фаза)	с. Білогородка	50000	“Амтел”/Сінгапур
2021	СК SAN factory Podol	Київ	23000	“Скайлайн Девелопмент” /Україна
2020-2021	СК Міраж	смт Гостомель	9000	Україна
2021	Термінал Zammler	проект	60000	Zammler/Україна
2021-2022	Термінал Тарасівка	Проект/BTS	200000	Dragon Capital

Отже, підсумовуючи розвиток ринку складської нерухомості в м.Києві, враховуючи думку експертів [23], можна визначити основні тенденції:

1. Ринок складської нерухомості, незважаючи на складності, виявився найбільш стійким до викликів, пов'язаних з карантином, в порівнянні з офісним та торговим сегментами, вакантність складських площ склала 0,8% в кінці 2019 року.

2. В 1 кв. 2020 р ставки оренди були стабільні, але з кінця березня низка орендарів ініціювали переговори з орендодавцями з метою зменшення орендних витрат. Девальвація теж вплинула на $ еквівалент ставок у гривні. Відомі факти дисконтів на період карантину, але це все обговорювалося індивідуально.

3. Відбувається подальше посилення попиту і потреби складах формату in-city logistics, зокрема під впливом зростання онлайн-торгівлі і швидкості доставки «Останньої милі». У боротьбі за покупця онлайн-магазини беруться робити доставку на наступний день, в той же день або навіть протягом години, що призведе до зростання конкуренції за кращі склади в межах міста. Зросте значення аналізу співвідношення відстані, місця розташування і часу доставки для виявлення оптимальних локацій.

4. Попит в сегменті забезпечує стабільна динаміка розвитку онлайн-торгівлі, служб доставки і окремих галузей економіки, зокрема фармацевтичної і засобів захисту.

Дві останні тенденції визначають і розвиток транспортної сфери міської логістики. Столиця нашої держави є найбільшим транспортним містом Європи. Київ - вузол зосередження великих економічних, індустріальних потоків вантажних рухів. Тут представлені основні галузі київських вантажоперевезень: легка промисловість, машинобудування, металургія, фармацевтика. Місто забезпечує роботи 1000 спеціалізованих промислових підприємств. Перевезення вантажу в м. Києві здійснюються величезними обсягами, рівень вантажних потоків міста постійно зростає. Як показує статистика (табл.2.6, рис.2.3), лідируюче положення займає перевезення вантажів автомобільним транспортом [34].

Загальний вантажообіг в м. Києві в 2019 р. становив 8,6 млрд. ткм (144,0% від обсягу 2018р.). Підприємствами транспорту у 2019 р. перевезено 42,2 млн.т вантажів (у 2,4 раза більше від обсягу 2018р.).

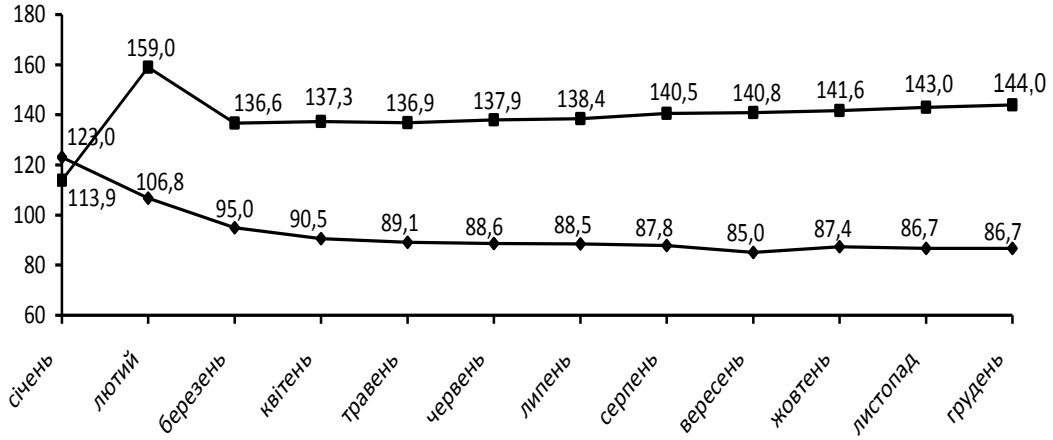

Рисунок 2.3 - Вантажообіг підприємств транспорту в м.Києві (у % до відповідного періоду попереднього року, наростаючим підсумком) [34]

Отже, зважаючи на статистичні дані, найважливішою ланкою транспортної системи міста є вантажний автомобільний транспорт, обсяг перевезень збільшується за роками, що призводить до виникнення певних проблем, як для автомобільного транспорту, так і сам транспорт стає проблемою для міста.

Таблиця 2.6 – Вантажообіг за видами транспорту в м. Київ [34]

	Вантажообіг		Перевезено вантажів	
	млн.ткм	у % до 2018	тис.т	у % до 2018
Транспорт	**8570,1**	**144,0**	**42159,6**	**244,2**
автомобільний	7032,2	164,1[1]	40059,7	262,3[1]
водний	…[2]	…[2]	…[2]	…[2]
авіаційний	…[2]	…[2]	…[2]	…[2]

[1] Збільшення відбулося за рахунок підприємств, які зареєстровані у м.Києві та здійснюють діяльність в інших регіонах.
[2] Дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Проведене дослідження науковців [18] дозволило визначити основні транспортні проблеми великих транспортних вузлів України (табл.2.7).

Таблиця 2.7 - Основні транспортні проблеми великих транспортних вузлів України [18]

№	Транспортні проблеми міста	Транспортні вузли		
		Київський	Харківський	Дніпропетровський
1	2	3	4	5
1	Відсутність формалізованої системи співпраці міських адміністрацій з державними і приватними автотранспортними підприємствами і залізничного транспорту	+	+	+
2	Неорганізований транспортний простір, перевантаження магістралей міста	+	+	+
3	Високий рівень викидів в атмосферу транспортними засобами	+	+	+
4	Низька пропускна здатність транспортних магістралей міста, через що утворюються затори	+	+	+
5	Великі обсяги пасажиропотоку в години «пік», що ускладнює доставку товарів	+	+	+
6	Велика (до 20 км) довжина маршрутів	+	+	+
7	Відсутність системного, комплексного підходу до проектування і впровадження логістичних потужностей	+	+	+
8	Невідповідність аеропорту статусу міжнародного, низький рівень розвитку інфраструктури аеропорту	-	+	+
9	Відсутність об'їзних доріг з високою пропускною здатністю	+	-	+
10	Автомобільні пробки і незадовільний стан дорожнього покриття	+	+	+
11	Відсутність єдиної диспетчерської служби та управління транспортним комплексом і ін.	-	+	+

Примітка: + наявність проблеми, - відсутність проблеми

Отже, зважаючи на визначені проблеми, транспортні компанії, повинні забезпечувати транспортування в систему оптової та роздрібної торгівлі необхідного асортименту продовольчих та непродовольчих товарів, а в умовах міста, особливо це стосується топ 21 рителерів України, які всі представлені своєю мережею в м. Києві (дод. Б) [37].

Оператори ринку транспортно-логістичних послуг, при обслуговуванні таких клієнтів повинні враховувати наступні чинники :

1. Товарообіг. Оскільки продукція сегмента FMCG розкуповується миттєво, ретельно плануйте контроль залишків запасів на складі.

2. Терміни доставки. Швидкість - головний пріоритет для споживача на ринку товарів широкого споживання. Один бренд, який випускає, наприклад, напої, легко замінити іншим. Якщо товар не доставляють на полиці магазинів вчасно, компанії втрачають виручку.

3. Сезонність. Необхідно узгоджувати постачання-закупівлі продукції заздалегідь. Компанії, які працюють на ринку багато років, вміють прогнозувати, які товари будуть користуватися попитом в найближчий місяць.

4. Безпека зберігання. На відміну від інших категорій товарів, покупець завжди може перевірити цілісність упаковки та термін зберігання. Якщо співробітники складу ушкоджують товар або продукція відвантажується невчасно, це завжди впливає на споживача.

5. Пікові навантаження. Розпродажі, кризи - все це провокує попит на сегмент FMCG, споживачі схильні робити запаси. Це може стати причиною підвищених навантажень на працівників складу, адже темпи та обсяги зростають.

Окрім цього, зважаючи на пандемію, рітейл перейшов в он-лайн. Крім цього розвиток інтернет- торгівлі призвів до зміни структури суб’єктів транспортного ринку. Відбулось виокремлення окремого сектору, окрім перевізників, що забезпечують доставку товарів в оптову та роздрібну торгівлю,

мережі магазинів, - служб доставки, що обслуговують інтернет-магазини, та формують логістику “останньої милі”.

Проведений аналіз служб доставки [12], що лідером по відсотку вантажів, які інтернет-магазини відправляють зі службами доставки, також стала Нова Пошта (64%). Друге місце з величезним розривом зайняла Укрпошта з показником 8%. Внизу рейтингу - Автолюкс (0,9%) і Делфаст (0,1%) (рис.2.4).

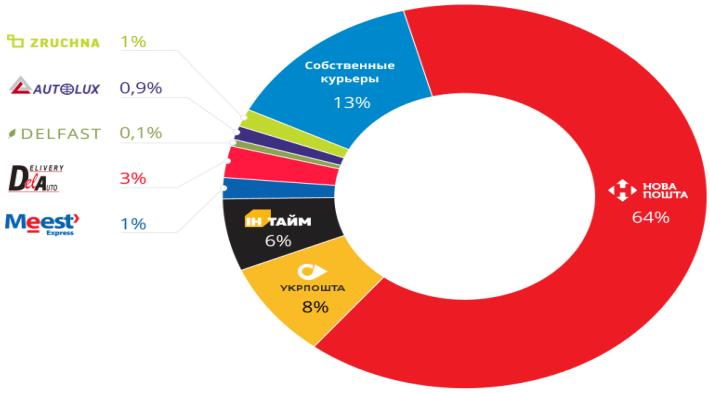

Рисунок 2.4 – Відсоток замовлень інтернет-магазинів, що доставляються певною службою

Інтернет-магазини залежні від правил, які диктують служби доставки. Рейтинг Нової пошти дуже високий. Вона практично монополіст у галузі, тому постійно змінює умови користування і підвищує вартість послуг. Ринок великий і конкурентний, тому великі гравці не можуть покрити всі сегменти послуг. Завдяки цьому навіть з'являються нові компанії. Наприклад, недавно відкрилася служба доставки Justin. Вона буде працювати на базах магазинів Fozzy Group і компанії Автолюкс. Крім того, багато магазинів створили власну службу кур’єрської доставки.

Отже, підсумовуючи дослідження транспортно-логістичного сервісу в місті Києві необхідно зауважити, що існує дуже велике коло питань та проблем, які викликані формуванням транспортно-логістичної інфраструктури міста. Це відповідальність не лише операторів ринку транспортно-логістичних послуг, які

структурують цей ринок, різних типів споживачів, а й органів місцевого самоуправління, державних органів та відповідних міністерств.

Київська міськрада, розробляючи Генеральний план розвитку м. Києва, повинна врахувати формування та розвиток необхідної транспортної інфраструктури – дороги, розв'язки, заходи обмеження в'їзду багатотонажного транспорту, парковки, об'їзді дороги, - яка б вирішувала не лише питання мобільності (доставки), а й екологічності та економічності – зменшення заторів, зменшення нестійкого впливу транспорту в навколишнє середовище, стимулювання розвитку електротранспорту та багаторівневу складську інфраструктуру, яка б сприяла формуванню ефективної системи постачання міста необхідними товарами. В системі «міської логістики» кожен суб'єкт ринку транспортно-логістичних послуг займає своє місце і має свій функціонал. Проаналізуємо діяльність ТОВ «Едікт» як суб'єкта в системі «міської логістики».

2.2 Загальна характеристика діяльності ТОВ «Едікт»

ТОВ «Едікт» засноване в Луганську в 1997 році. Юридична адреса - 61153, Харківська обл., місто Харків, Московський район, вул. Гвардійців-Широнінців, будинок 7-А, офис 7. Чисельність персоналу - 14 осіб [21].

Види діяльності:

1. Транспортно-експедиторські послуги.
2. Вантажні автомобільні перевезення в міжнародному сполученні.
3. Вантажні автомобільні перевезення в національному сполученні:

- перевезення напівпричепів по Україні (20т);
- перевезення температурних вантажів (термос, реф) по Україні (20т).

4. Формування системи доставки для торгівельних мереж.

5. Митне оформлення експортно-імпортних вантажів.

6. Складські послуги.

Офіси в Харкові, Києві. Це сімейний бізнес, тому компанія намагається будувати партнерські відносини зі своїми клієнтами. Важко досягти хорошої якості роботи ланцюга поставок якщо партнери постійно змінюються. Тому компанія віддає перевагу довгостроковим відносинам з перевізниками. Крім того, компанія не володіє реальними активами для забезпечення всіх послуг, тому побудова партнерських довгострокових відносин з контрагентами – це головне завдання керівництва компанії.

Місія компанії ТОВ «Едікт»:

- ефективне сприяння бізнесу своїх клієнтів через швидке, надійне і комплексне вирішення їхніх завдань з транспортування вантажів.

Розгорнута місія діяльності ТОВ «Едікт»:

1) ефективне просування власних послуг, що надаються транспортно-експедиторську типу на місцеві, регіональні та міжнародні ринки з транспортування вантажів автомобільним транспортом;

2) гарантована соціальна підтримка і захист працівників компанії, створення сприятливих умов праці;

3) формування системи корпоративного навчання та систематичне підвищення кваліфікації працівників;

4) стійке формування позитивного іміджу компанії.

Щоб оцінити позиції компанії на існуючому ринку, необхідно проаналізувати фінансові показники. Найкращий спосіб зробити це - проаналізувати Звіт про прибутки та збитки за останні три роки та висвітлити, які тенденції проявляються (табл. 2.8).

З року в рік компанія збільшує свій прибуток. У 2019 році це було велике зростання прибутку, що створило сприятливі передумови для зростання прибутку і в 2020 році.

Таблиця 2.8 - Звіт про фінансові результати ТОВ «Едікт» за 2015-2019 роки

Статті, тис. грн.	2019	2018	2017	2016	2015
Чистий дохід	4 413,70	3 974,50	3 692,70	3569,4	3500,2
Інші доходи	24,2	23,4	27,4	21,2	20,9
Загальний дохід	4 437,90	3 997,90	3 720,10	3590,6	3521,1
Собівартість реалізованої продукції	3 504,20	3 072,20	2 913,30	2865,1	2798,2
Інші операційні витрати	618,4	696,2	664,6	600,2	550,3
Загальні витрати	4 122,60	3 768,30	3 577,90	3465,3	3348,5
Прибуток до оподаткування	315,30	229,6	142,2	125,3	172,6
Податок на прибуток за рік	56,7	41,3	25,6	22,53	31,04
Прибуток за рік	258,60	188,2	116,6	102,77	141,56

Протягом досліджуваного періоду чистий прибуток ТОВ «Едікт», не зважаючи на незначні коливання, все ж мав тенденцію до збільшення. Графічно ситуація проілюстрована на рис.2.5.

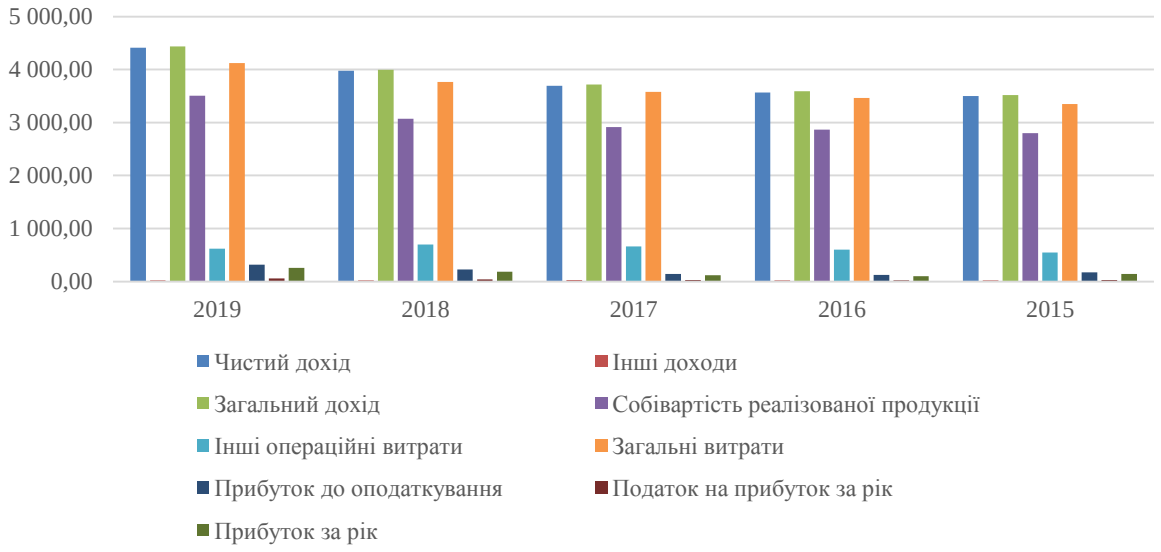

Рисунок 2.5 – Динаміка основних фінансових показників ТОВ «Едікт»

На основі даних табл.2.8 проведемо аналіз рентабельності транспортної компанії (табл. 2.9). Загалом, показники рентабельності компанії визначають ступінь ефективності використання економічних ресурсів. Динаміка показників рентабельності зображена на рис.2.6.

Таблиця 2.9 - Аналіз показників рентабельності ТОВ «Едікт»

№ з/п	Показники	2019	2018	2017	Динаміка (абсолютне відхилення)	
					2019/2018	2018/2017
1	Рентабельність активів	0,085	0,111	0,038	-0,026	0,073
2	Рентабельність операційного прибутку (EBIT)	0,065	0,069	0,070	-0,004	-0,001
3	Рентабельність по EBITDA	0,076	0,079	0,109	-0,003	-0,030
4	Рентабельність власного капіталу	0,203	0,274	0,075	-0,071	0,199
5	Рентабельність продаж	0,040	0,050	0,039	-0,010	0,011

З проведених розрахунків, бачимо, що за період 2019-2018: рентабельність активів зменшилась на 0,026 (2,6%); рентабельність по EBIT (операційний прибуток) зменшилась на 0,004 (0,4%); рентабельність по EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) – прибуток до сплати відсотків, податків та амортизації зменшилась на 0,03 (3%); рентабельність власного капіталу зменшилась на 0,071 (7,1%); рентабельність продаж зменшилась на 0,01 (1,0%). Це незначні зниження, які не мають значного негативного впливу на компанію.

За період 2018-2017: рентабельність активів збільшилась на 0,073 (7,3%); рентабельність по EBIT зменшилась на 0,001 (0,1%); рентабельність по EBITDA зменшилась на 0,003 (0,3%); рентабельність власного капіталу збільшилась на 0,199 (19,9%); рентабельність продаж збільшилась на 0,011 (1,1%).

Проведений аналіз діяльності транспортної компанії дозволяє зробити висновок, що компанія стабільно працює на ринку, хоча має невелику норму рентабельності. Зважаючи на велику конкуренцію на ринку транспортно-

експедиторських послуг, фінансова стабільність та невеликий ризик виникнення банкрутства говорить про ефективний менеджмент компанії.

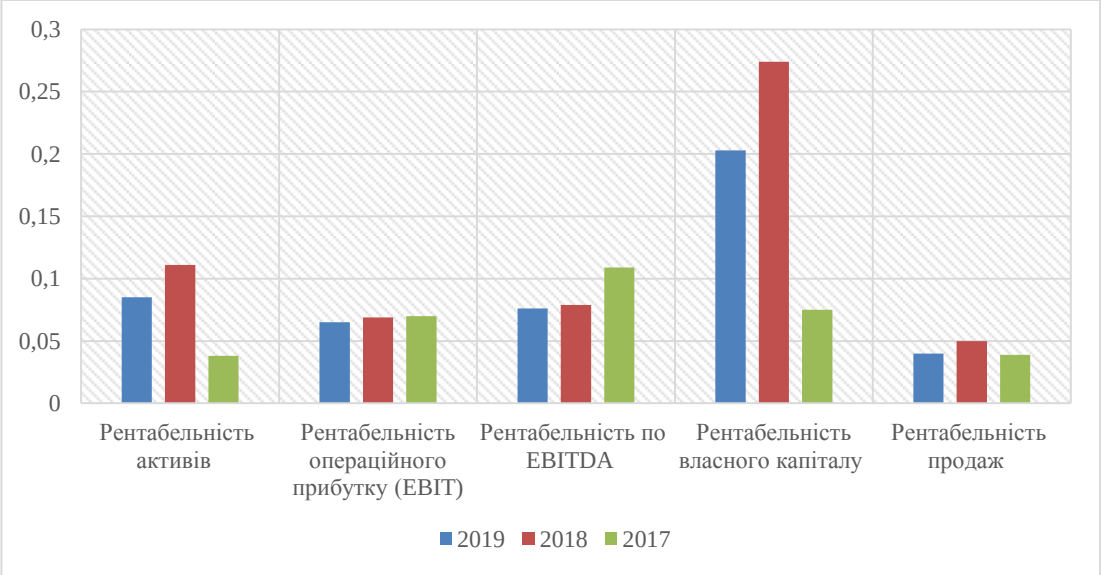

Рисунок 2.6 – Динаміка показників рентабельності ТОВ «Едікт»

Охарактеризуємо організаційну структуру компанії (рис.2.7) та взаємодію між підрозділами компанії.

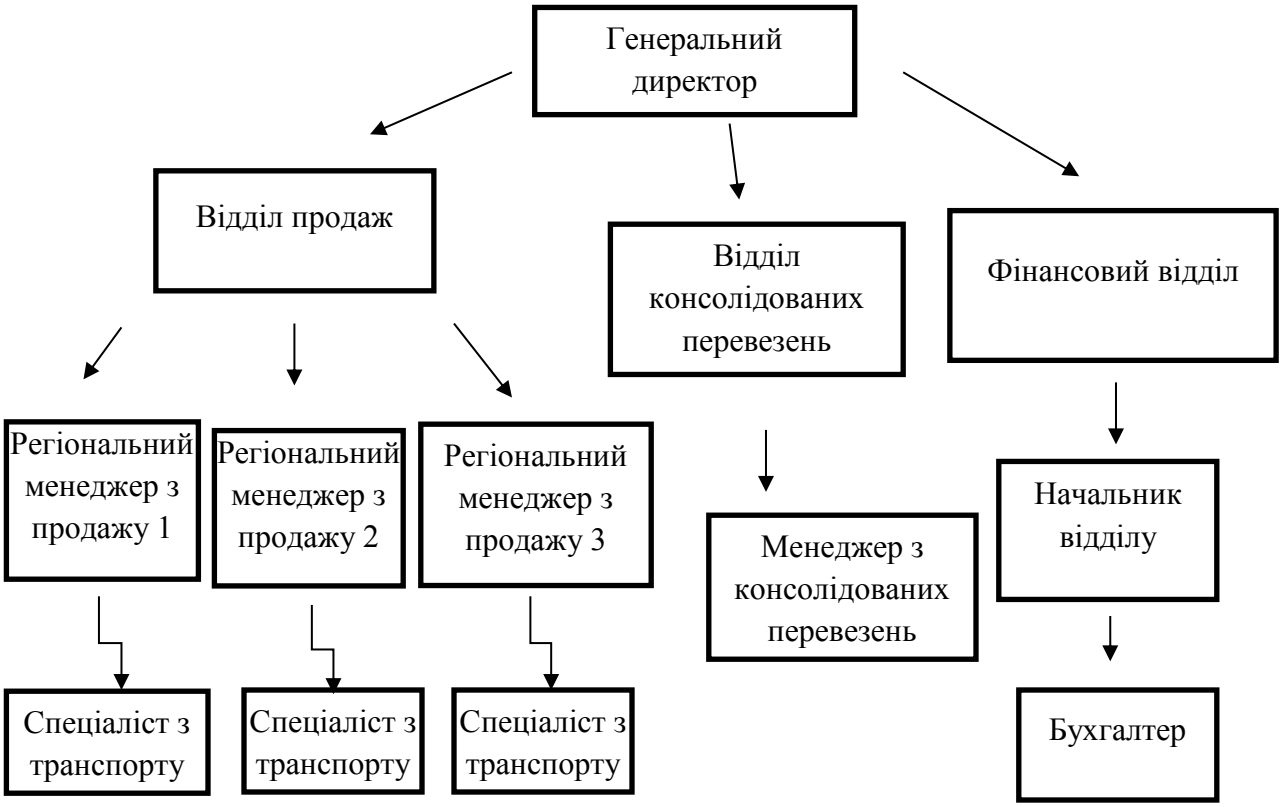

Рисунок 2.7 – Організаційна структура компанії «Едікт»

Щоб правильно організувати процес доставки, основним необхідним ресурсом є кваліфікований персонал. Так, регіональний менеджер з продажу - є «вхідною ланкою» в компанії, він отримує замовлення від клієнта, та відповідно до цього замовлення, зв’язується з або з транспортним менеджером, або з менеджером з організації консолідованих перевезень.

Якщо клієнт потребує послуги транспортування, менеджер з продажу звертається до спеціалісту з транспорту, і той. В залежності від вимоги клієнта, забезпечує йому рефрижераторний або тентовий напівприцеп. Для виконання замовлення клієнта, даний фахівець повинен мати наступні навички:

- бути знайомим з усіма типами транспортних засобів;
- знати основні транспортні закони та транспортну документацію;
- мати навички аналізу та введення даних;
- мати увагу до деталей та орієнтацію на результат;
- мати командний дух та орієнтація на клієнта.

Його посадовими обов’язками є:

- визначення відповідного транспортного засобу для реальних замовлень;
- розробка оптимальних маршрутів перевезення;
- розрахунок вартості перевезення;
- введення бази даних клієнтів та перевезень.

У випадку, коли необхідно забезпечити доставку кількох палет (тобто клієнту достатньо лише частини корисного обсягу кузова напівпричепа), менеджер з продажу звертається до менеджера з консолідованих перевезень і, він об'єднує і розміщує вантаж в одній машині.

Аналіз зовнішнього оточення для ТОВ «Едікт» з урахуванням особливостей діяльності підприємства оптимально здійснювати за напрямками: ситуація в галузі, сучасні тенденції.

В даний час мережа транспортних підприємств є досить розвиненою і задовольняє основні потреби. Ключовими напрямками розвитку на ринку вантажоперевезень є:

- укрупнення невеликих транспортних компаній;

- орієнтація на скорочення довжини логістичного ланцюга і реструктуризація витрат на перевезення однієї палети вантажу;

- створення єдиних логістичних центрів розподілу вантажів з метою оптимізації логістичної діяльності;

- скорочення життєвого циклу товарів, що перевозяться і якісно нові підходи до просування даного виду послуг, з урахуванням зростаючої ролі інновації в бізнесі.

Оскільки число можливих чинників макросередовища досить велике, то при аналізі зовнішнього середовища ТОВ «Едікт» обмежимося тими сферами, які мають істотний вплив на дане підприємство.

Розглянемо чотири ключові аспекти зовнішнього оточення: політико-правова область; економічне середовище; технологічні (або науково-технічні) фактори; соціокультурні аспекти макросередовища. Для відображення найважливіших характеристик кожного з факторів макросередовища зовнішнього оточення транспортної компанії використовуємо STEP-матриця, яка відображена в дод.В.

Профіль макросередовища ТОВ «Едікт» відображений на рис.2.8.

Аналіз основних факторів макросередовища показав, що найбільшу вагу для розвитку автотранспортної компанії мають значення політичні та економічні фактори, оскільки компанія «Едікт» здійснює доставку вантажів по всій Україні, в тому числі до Луганської та Донецької області.

Соціальні та технологічні чинники знаходяться в позитивній динаміці, оскільки створюють сприятливі умови для зростання і розвитку стратегії автотранспортної компанії.

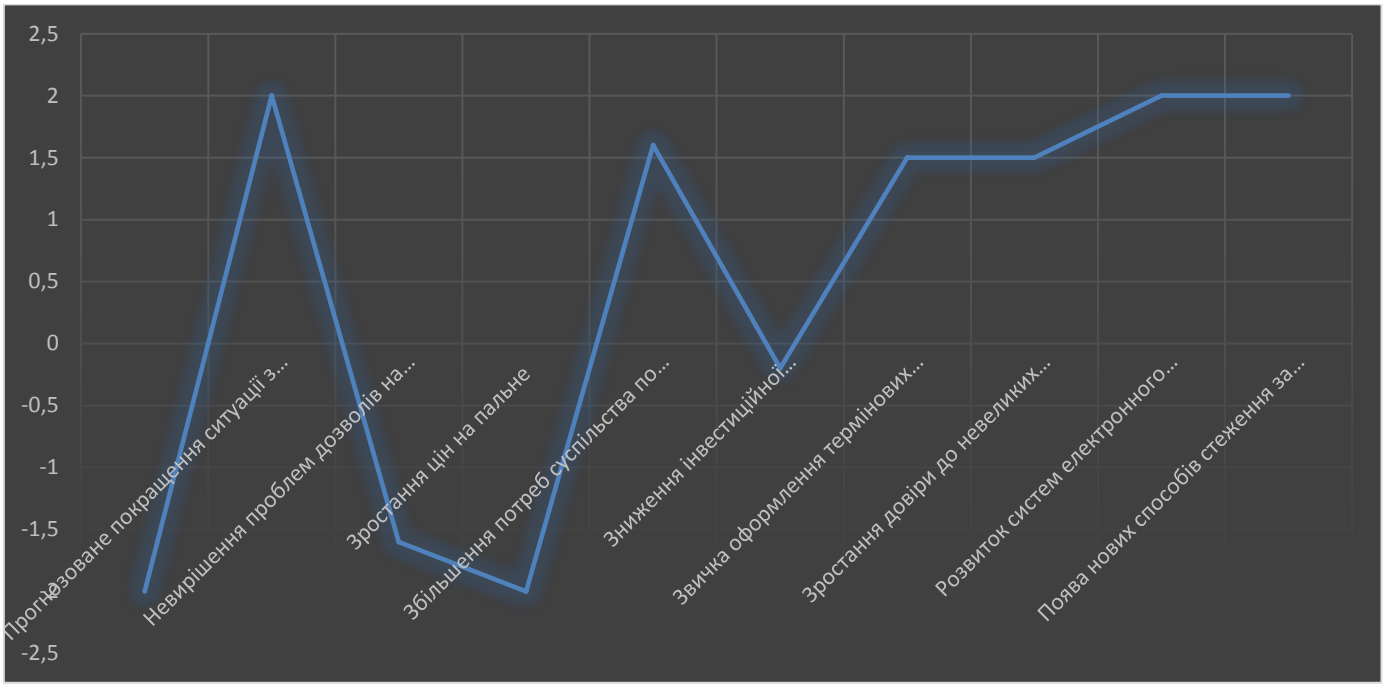

Рисунок 2.8- Профіль макросередовища ТОВ «Едікт»

Аналіз конкурентних сил, що впливають на компанію ТОВ «Едікт», пропонується здійснювати з використанням розробленої Портером моделі п'яти конкурентних сил. М. Портер розробив п'ять сил впливу в конкурентному середовищі, довивши, що збільшення сили впливу в одній зі сфер знижує можливість компанії до збільшення прибутку.

1. Сила впливу постачальників. Компанія не має власних потужностей (транспортних засобів та складських площ) для обслуговування клієнтів, тому сильно залежить від постачальників даних послуг. Для зниження негативного впливу даного фактору, компанія намагається працювати лише з перевіреними партнерами на довгостроковій основі.

2. Сила впливу покупців - клієнтів. Оскільки конкуренція на ринку серед транспортно-експедиторських компаній дуже велика, вони борються за клієнтів,

пропонуючи певні преференції клієнтам. Власники вантажу будують взаємини з транспортними компаніями, висуваючи імперативні умови - зниження ціни або дострокове розірвання укладених договорів. У транспортній галузі все рідше можна зустріти рівноправність сторін, оскільки власники вантажів диктують свої умови, висуваючи додаткові вимоги крім тих, які узгоджені в договорі.

3. Загрози з боку продуктів - замінників. Як замінник автотранспортної послуги в основному розглядаються морський і залізничний транспорт, враховуючи низьку вартість, але терміни доставки вантажів цими видами завжди перевищують відповідний показник автомобільних перевезень.

4. Рівень конкуренції. Транспортно-логістичний ринок оцінюється як досить перспективний і динамічно зростаючий, при цьому супроводжується високим рівнем конкуренції як на внутрішньому ринку, так і з міжнародними транспортно-логістичними компаніями.

Експерти відзначають, що конкуренція між гравцями транспортно-логістичного ринку приблизно може зростати, але тільки в частині окремих напрямків - регіонів або міжнародних напрямків.

5. Загрози на ринок виходу нових гравців. Бар'єри виходу на ринок транспортно-експедиторських послуг встановлюються самим ринком. По-перше, для виходу на ринок необхідно мати напрацьовану базу клієнтів, що в умовах пандемії – скорочення обсягів перевезення – є дуже важко. Поки немає ліцензування транспортної діяльності і жорсткого регулювання ринку автомобільних перевезень, компанія може спробувати вийти на ринок. ТОВ «Едікт» діє за напрацьованою базою клієнтів, оформивши прямі договірні відношення щодо надання транспортно-логістичних і експедиторських послуг з вантажовідправниками різних рівнів - великі середні, невеликі, намагаючись розвиватися рівномірно в різних напрямках, не концентруючись на невеликій кількості великих клієнтів. Компанія працює на ринку близько 27 років, тому загроза даного фактору зовнішнього середовища для неї є не значною.

На рис. 2.9 представлені результати впливу 5 конкурентних сил М. Портера на ТОВ «Едікт».

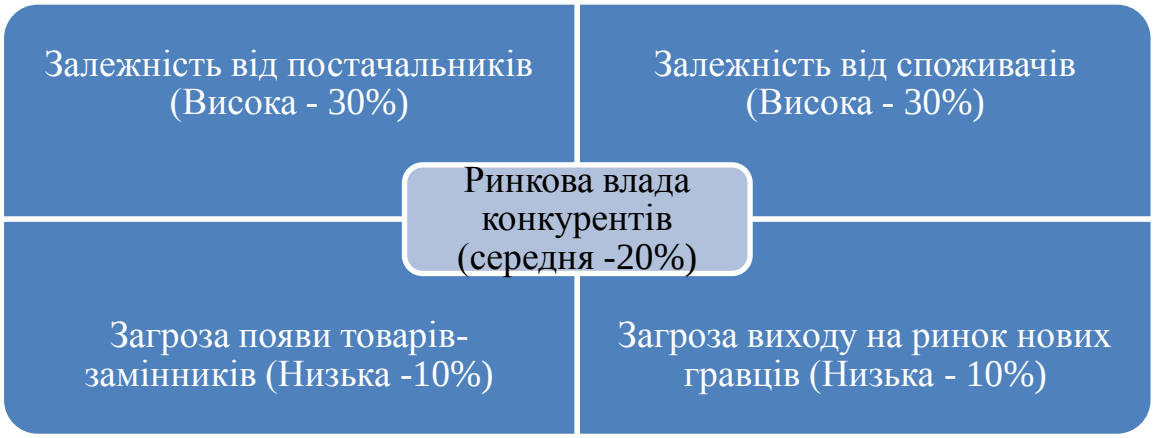

Рисунок 2.9 – Вплив «5 конкурентних сил» М. Портера на ТОВ «Едікт»

Внутрішній аналіз, орієнтований на аудит стану внутрішньої системи компаній, виявляє наскільки ефективно побудована діяльність компанії. Внутрішній аналіз дозволяє компаніям ідентифікувати резерв конкурентного переваги, а також виявити ті «вузькі місця» в яких є необхідність удосконалення, реструктуризації.

Внутрішнє середовище визначається кількома сферами, актуальний стан яких у сукупності формує потенціал та резерви для роста і розвитку.

Кадровий аналіз:

1) сімейний бізнес з низькою рентабельністю, тому не завжди є можливість підвищувати зарплату;

2) низький рівень кадрової лояльності, персонал часто змінюється або бажає перейти до конкуруючого підприємства через коливання в заробітній платі.

Маркетинговий аналіз:

1) відсутність сильного бренду, тому частина споживачів приходить до конкурентів;

2) система зворотного зв'язку з клієнтами – раз на три місяці всім клієнтам і після першого надання послуг пропонується відповісти на кілька питань про якість отриманих послуг, у випадку претензії, приймаються заходи;

3) слабке використання маркетингової комунікації з різними сегментами клієнтів - фізичними особами, корпоративними клієнтами, співробітниками транспортних компаній, інтернет-реклама практично не використовується.

Виробничий аналіз:

1) часткове застосування системи інтерактивного слідування за вантажем;

2) відсутність власних транспортних засобів та складських площ для.

Організаційна культура:

1) вища цінність компанії - це вчасно доставки вантаж, без пошкоджень.

Узагальнюючи проведення аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища, визначимо сильні та слабкі сторони, що відносяться до внутрішнього середовища ТОВ «Едікт», та можливості та загрози, що виникають у зовнішньому середовищі та мають вплив на діяльність компанії. На їх основі сформуємо матрицю SWOT – аналізу (рис.2.10).

Сильні сторони ТОВ «Едікт»:

1) низька вартість послуг та кваліфікований персонал з великим досвідом;

2) обізнаність на ринку та довіра споживачів;

3) оперативне прийняття рішень та адаптація до нового середовища;

4) пристосованість до нового середовища.

Слабкі сторони ТОВ «Едікт»:

1) відсутність стратегії розвитку;

2) нестача кваліфікованого персоналу;

3) працювати лише на національному ринку з мінімальною націнкою.

Можливості:

1) наявність незадоволеного попиту на ринку (існують внутрішні маршрути, які залишаються неадресованими, за що клієнти готові платити великі гроші);

2) високий попит на послуги в складних погодних і дорожніх умовах;

3) зміни митного законодавства (спрощення операцій з оформлення експорту в будь-якій частині України).

	Можливості 1) Наявність незадоволеного попиту на ринку (існують внутрішні маршрути, які залишаються неадресованими, за що вони готові платити великі гроші) 2) Високий попит на послуги в складних погодних та дорожніх умовах 3) Пік продажу продуктів харчування у грудні. 4) Зміни в митному законодавстві (спрощення експортної переробки в будь-якій частині України)	**Загрози** 1) Зниження ВВП України, як наслідок зменшення платоспроможного попиту 2) Крадіжки на дорогах України, 3) Висока конкуренція на ринку експедиторських послуг в Україні 4) Активний перехід до тендерної системи.
Сильні сторони 1) Низька вартість послуг 2) Кваліфікований персонал з великим досвідом 3) Поінформованість про ринок та довіра споживачів 4) Оперативне прийняття рішень 5) Можливість роботи з відстрочкою платежу 6) Адаптованість до нового	**СіМ поле** - Домовитися з постачальниками послуг про бронювання автомобілів на піки продажів, запропонувавши їм передоплату. - Можливість використовувати перехресний склад для відправки зведених вантажів на експорт,	**СіЗ поле** - Навчити персонал працювати на тендерних майданчиках. - Запропонуйте перевізникам метод, який створює перешкоду злодіям для крадіжки з тіла
Слабкі сторони 1) Відсутність стратегії розвитку 2) Нестача кваліфікованого персоналу 3) Працює лише на національному ринку з мінімальною націнкою.	**СліМ поле** - Збільшити кількість кваліфікованого персоналу для покриття незадоволеного попиту на маршрутах, розробляючи та створюючи програму адаптації та навчання. - Розширення географії транспорту	**СліЗ поле** - Знайти нішу, де конкуренція не така жорстка (перевезення небезпечних вантажів) - Навчити персонал для ефективної участі в тендерах - Створити філію в іншій країні

Рисунок 2.10 - Матриця SWOT – аналізу ТОВ «Едікт»

Загрози:

1) зниження ВВП України, як наслідок зменшення платоспроможного попиту;

2) крадіжки на дорогах України;

3) висока конкуренція на ринку експедиторських послуг в Україні.

Згідно з SWOT-аналізом, найбільш економічно доцільною стратегією для логістичної компанії є стратегія зростання із залученням нових робочих сил, розширенням транспортної географії та створенням філії в інших країнах для покриття ринку міжнародних відправлень.

Отже, ТОВ «Едікт» – це сімейний бізнес. Компанія існує більше 20 років. За цей час довела свою професійність і відповідальність. Головне завдання співробітників компанії - це надання сервісу, випереджаючого очікування клієнтів. Компанія «Едікт» здійснює доставку вантажів по всій Україні, в тому числі до Луганської та Донецької області, що є її конкурентною перевагою. Вона також займається організацією доставки товарів до роздрібних мереж METRO, АТВ, FOZZI, КОЛО, що визначає її роль в управлінні товарними потоками в межах міста.

2.3 Аналіз управління руху товарними потоками по м.Київ в транспортній компанії

Ринок вантажоперевезень в м. Києві настільки насичений, що йде часом неабияка конкуренція за право обслуговування більшого числа клієнтів. Сучасні правила в обслуговуванні, постійно змушують перевізників знаходити все нові і

нові можливості для підвищення сервісу в обслуговуванні і доступності даного виду послуг. Київ як величезний мегаполіс має постійно зростаючі потреби в перевезенні вантажів різного призначення, починаючи від перевезення промислових вантажів, вантажів народногосподарського призначення, закінчуючи обслуговуванням побутової сфери повсякденного життя населення. Зростання обсягів та різновидів вантажів в Києві постійно дає все нове і нове число потенційних клієнтів, що дозволяє знаходити транспортним компаніям свою нішу на ринку вантажоперевезень в місті.

Для того, що б доставити вантаж, а це може бути товари для торгової мережі, побутові речі та промислові вантажі, можна спокійно звернутися в одну з транспортних компаній, яка володіє необхідним транспортом і кваліфікованими водіями. Транспортні компанії, які працюють в Києві на ринку вантажоперевезень, надають клієнтам всі можливі види перевезення вантажу. Від типу вантажу залежить вибір транспортного засобу, маршрут прямування і звичайно ж ціна, хоча останнє питання більше стосується вже якісного обслуговування, цінова політика багатьох транспортних компаній дозволяє зробити вантажоперевезення в межах міста доступними.

Конкуренція на ринку вантажоперевезень сьогодні дуже велика і виживання транспортних компаній багато в чому залежить від вибору профілю вантажоперевезень. Можливість перевезення і надання цілого комплексу послуг, дозволяє вирішувати питання по перевезення вантажу максимально швидко і ефективно. Головний принцип роботи більшості транспортних компаній - це швидкість перевезення і максимум сервісу. Для того, що б завоювати клієнта, необхідно йти на поступки в області надання перевезень і виконувати подібний вид послуг на найвищому професійному рівні.

ТОВ «Едікт» на ринку виступає посередником між вантажовідправниками, транспортними компаніями, вантажоодержувачами. У зв’язку з цим специфіка управління товарними потоками полягає в організації доставки товарів

відповідно до вимог клієнта, з використанням певного типу транспортного засобу. Компанія усвідомлює важливість своєчасної доставки товарів до мережевих розподільчих центрів, складських служб для оптових споживачів або роздрібних торговців.

В залежності від вимог клієнта, компанія може запропонувати організацію та надання наступних видів транспортно-логістичних послуг в межах системи міської логістики:

1. Доставка в мережеві магазини і на склади в місті Києві, Харкові.
2. Збірні доставки всередині міста і прямі машини.
3. Надання машин за графіком.
4. Доставка вантажів по часу (авізація) вантажоодержувачам.
5. Надання рефрежераторних транспортних засобів.
6. Доставка 24 години на добу, в тому числі у вихідні та святкові дні, нічна доставка.
7. Розробка індивідуальних схем доставки з урахуванням потреб конкретного клієнта.
8. Організація доставки зворотних вантажів.
9. Оформлення товаросупровідних документів.
10. Приймання/здача товару за типами формату вантажоодержувача: дистриб'ютори, мережі, магазини.
11. Послуги з навантаження /розвантаження.
12. А також інші послуги пов'язані з доставкою і обробкою вантажу.

Отже, в залежності від потреб клієнтів, компанія може запропонувати транспортні засоби різних типів та тонажності для забезпечення виконання перевезення швидкопсувних товарів, звичайних та консолідованих вантажів.

Основними процесами в компанії в межах доставки товарів містом є:

1. Отримання замовлення від клієнта.
2. Укладання договору.

3. Організація перевезення вантажу (експедиція).
4. Транспортування вантажу (аутсорсинг).
5. Складування та зберігання вантажу (аусорсинг).
6. Доставка вантажу клієнту (аутсорсинг).

Входом для даної послідовності є заявка клієнта на здійсненні вантажоперевезення – доставки товару в межах міста до точок реалізації – магазинів торгівельних мереж, а виходом - надана послуга по доставці вантажу з певними характеристиками з однієї точки в іншу.

Перший процес - Отримання заявки від клієнта (рис.2.11). Процес отримання заявки від клієнта починається з розробкою функціональних вимог до надання послуги, які описують певну частину бізнесу ТОВ «Едікт». Потім компанія займається узгодженням умов надання послуги і при позитивному узгодженні запитує реквізити клієнта у замовника.

Основним бізнес-процесом транспортної компанії, є процес «Укладення договору», тому що без здійснення даного процесу не можлива діяльність компанії. Мета даного процесу полягає в тому, щоб менеджер створив всі умови для організації транспортування вантажу з урахуванням технічної документації, різних технічних вимог і стандартів.

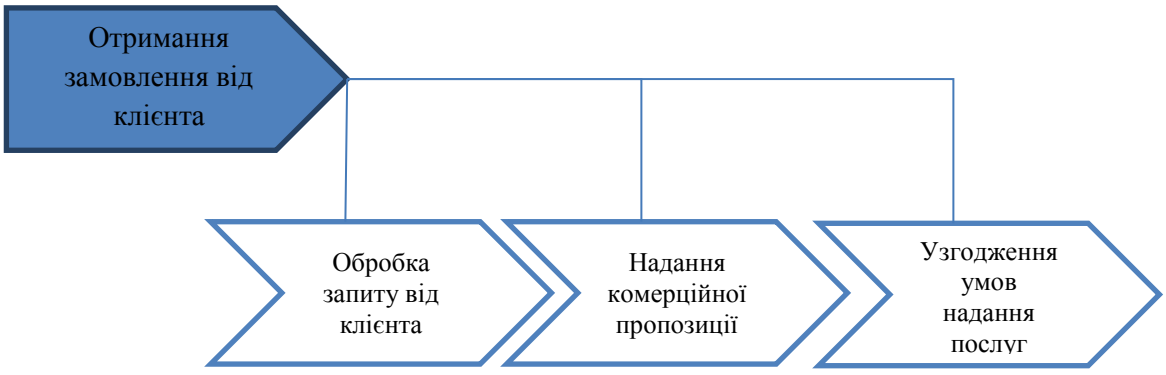

Рисунок 2.11 – Бізнес-процес «Отримання замовлення від клієнта»

Даний процес починається з того моменту, коли з'явилася необхідність в укладанні договору з контрагентом і завершується в момент, коли договір є укладеним, тобто договір підписаний обома сторонами, а отже за даним договором може бути розпочато виконання зобов'язань (виконання робіт, надання послуг, постачання, купівля-продаж, і т.д.) (рис.2.12).

Укладення договору проходить в п'ять етапів:

- перший етап - заповнення шаблону договору менеджером продажів. Менеджеру необхідно внести реквізити клієнта в договір і всі умови надання послуги;

- другий етап - відправка шаблону договору клієнту для узгодження всіх умов надання послуги;

- третій етап - у разі узгодження клієнтом шаблону договору - його підписання;

- четвертий етап - надання протоколу розбіжностей від клієнта, в разі якщо клієнта не влаштовують будь-які умови договору;

-п'ятий етап - узгодження протоколу розбіжностей з керівництвом, в разі позитивного узгодження підписання договору з протоколом розбіжностей, в разі негативного - відмова від надання послуги з запитуваною умов.

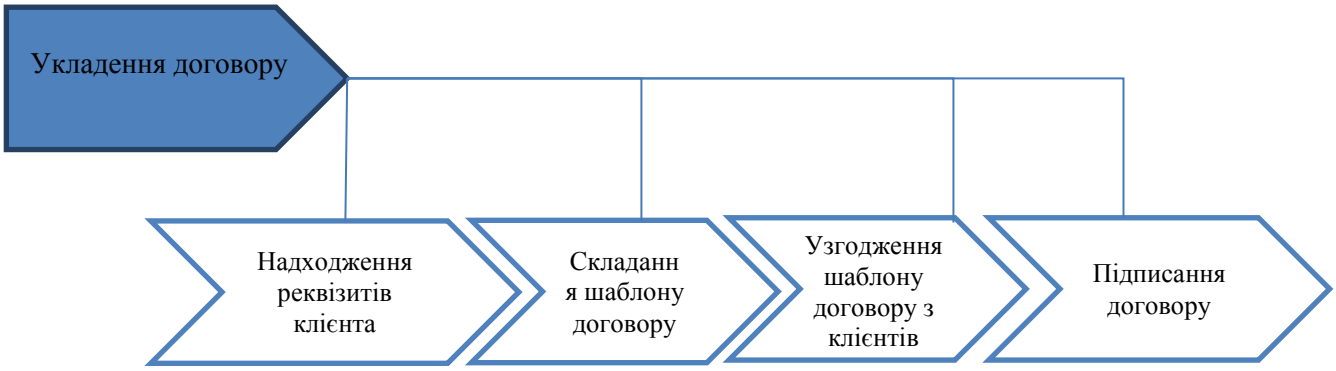

Рисунок 2.12 – Бізнес-процес «Укладення договору»

В якості входу цього бізнес-процесу можна позначити узгоджену комерційну пропозицію з отриманими реквізитами від клієнта для складання Шаблона договору. На виході ми маємо підписаний договір обома сторонами.

Організація транспортування вантажу. Процес організації вантажних перевезень складається з таких основних процедур: підготовка, вибір необхідного рухомого складу, механізмів для навантаження-розвантаження, вигідного способу взаємин вантажно-розвантажувальних і транспортних засобів, визначення оптимального маршруту руху. Крім цього, організація перевезень включає в себе також планування транспортуванням вантажів, управління, встановлення порядків обороту документів, розрахунки за перевезення вантажів, контроль і облік.

Метою даного бізнес-процесу є формування супровідних документів (відвантажувальні документи, накладні, подорожні листи, акти виконаних робіт і ін.) і підготовка транспортного засобу для перевезення вантажу. В якості входу процесу «організація транспортування вантажу» є формування супровідних документів. На виході виходить завантажений транспортний засіб, готовий до перевезення вантажу (рис.2.13).

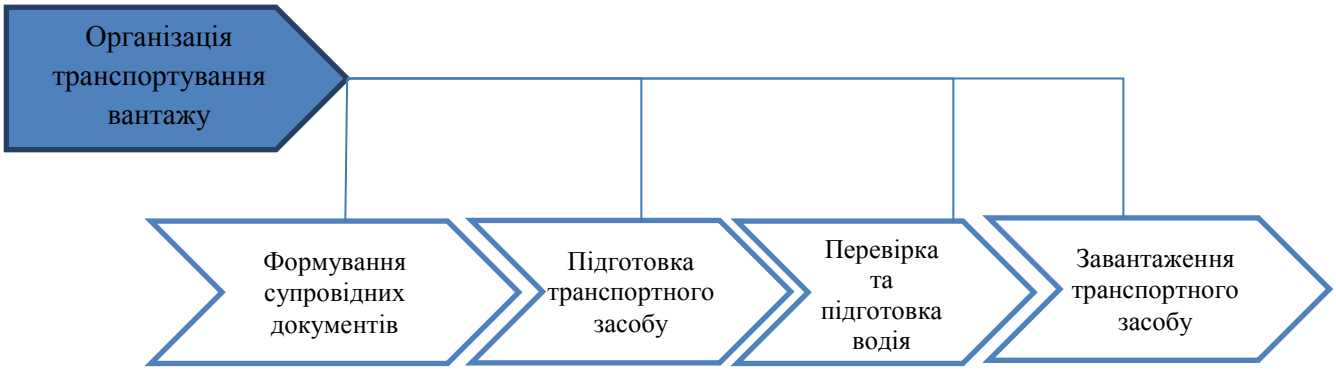

Рисунок 2.13 – Бізнес-процес «Організація транспортування вантажу»

На рис.2.14 наведено узагальнюючу схему бізнес-процесу «Експедиція вантажів в межах міста», яка включає процеси всіх попередніх етапів.

Хоча компанія «Едікт» безпосередньо не здійснює даного бізнес-процесу, але моніторинг та контроль цього процесу відбувається, і від якості виконання цього процесу залежить репутація компанії.

Складування і зберігання вантажу (рис.2.15). Процес складування і зберігання полягає в розміщенні та укладанні вантажу на зберігання, на випадок якщо замовник не має можливості забрати вантаж в момент доставки.

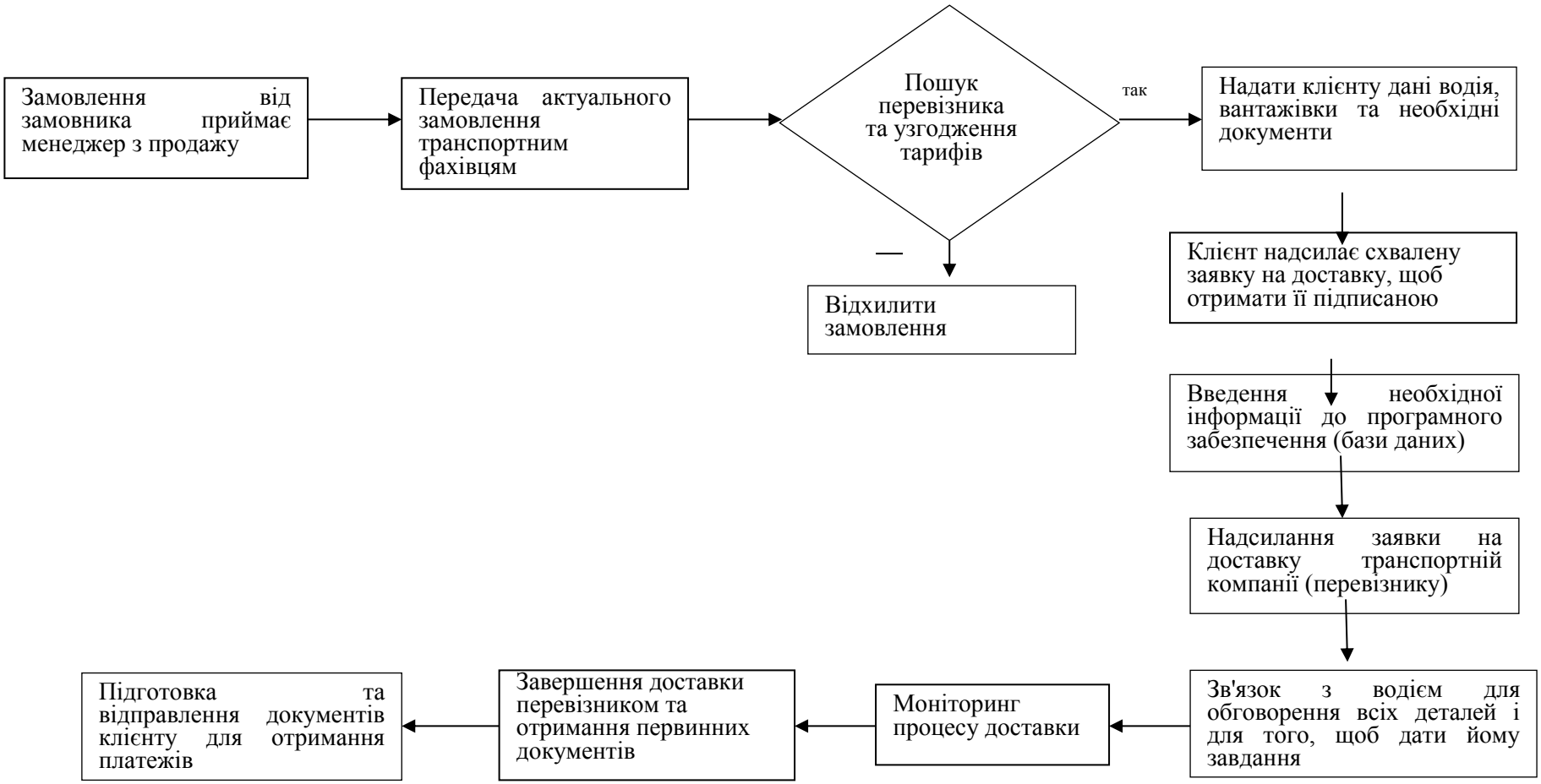

Рисунок 2.14 - Блок-схема експедиції вантажів в межах міста ТОВ «Едікт»

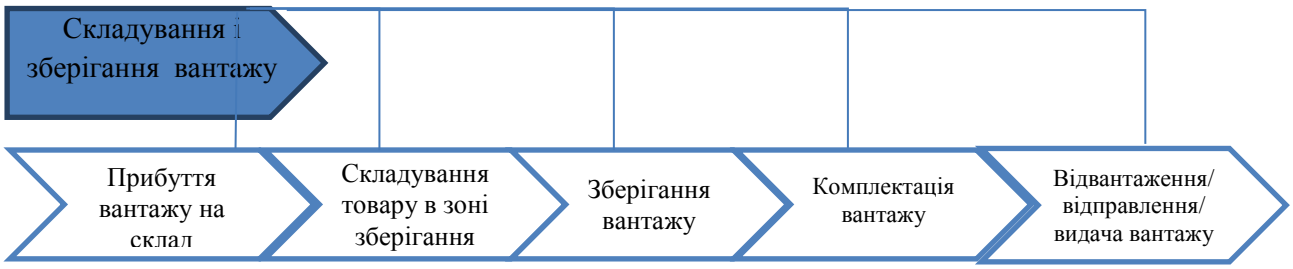

Рисунок 2.15 – Бізнес-процес «Складування і зберігання вантажу»

Даний процес є актуальним в разі, якщо клієнт не має можливості забрати товар відразу або потрібна зберігання вантажу. Останній етап перед доставкою вантажу клієнту.

Хоча компанія «Едікт» безпосередньо не здійснює даного бізнес-процесу, але, за вимогою клієнта, вона може його організувати, домовившись зі складським оператором, додаючи вартість даної послуги до сукупної ціни обслуговування.

Доставка вантажу клієнту (рис.2.16). Процес доставки вантажу (так само отримання вантажу) полягає в передачі вантажу замовнику і підписання всіх супутніх документів (акт виконаних робіт). Метою цього процесу є передача вантажу особисто клієнту, підписання супутніх документів (акт виконаних робіт) і отримання оплати за зроблену послугу.

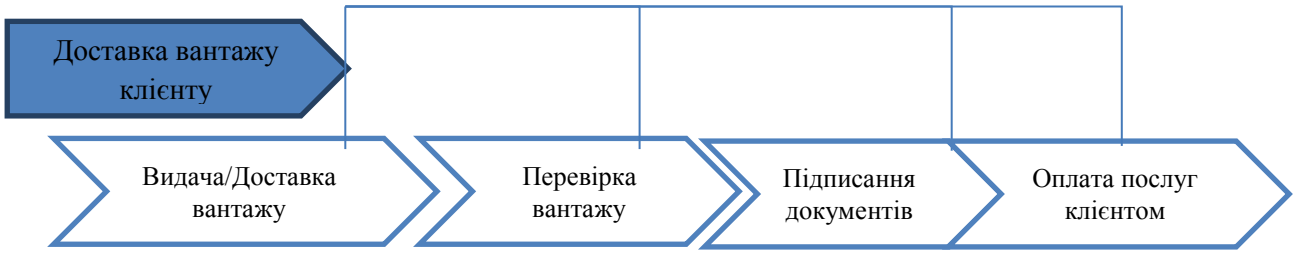

Рисунок 2.16 – Бізнес-процес «Доставка вантажу клієнту»

В процесі доставки вантажу клієнтам в умовах міста, компанія стикається з наступними проблемами:

1. Складність побудови маршруту доставки з урахуванням низьких витрат палива та часу через складну транспортну ситуацію на догорах міста – затори, ремонти на дорогах, аварії, перезавантаженість транспортних шляхів тощо.

2. Дорожні затори в районах міста, за якими повинні переміщатися транспортні засоби, призначені для доставки вантажу клієнтам.

3. Ремонти на дорогах, що спричиняють затори, що призводить до збільшення використання палива, втрати часу на доставку товару клієнтам. Якщо водій не потрапляє в призначений термін на розвантаження, можуть бути виставлені штрафні санкції, або він витратчає додатковий час на те, щоб дочекатись своєї черги на розвантаження, а це, в свою чергу, збиває графік доставки.

4. Аварії на дорогах. ДТП - це форс-мажор, який неможливо передбачити, але можливо швидко вирішити це питання, за умови суцільного відео моніторингу вулиць міста з єдиним диспетчерським центром, оператори якого будуть викликати найближчий патруль поліції. Через затори, час приїзду патруля збільшується, що значно ускладнює транспортну ситуацію в місті.

5. Неможливість під'їзду до магазину через вузькі вулиці, припарковані машини, перегороджені машинами під'їзди.

Визначені проблеми дуже впливають на діяльність ТОВ «Едікт», оскільки, компанія сама не здійснює доставку товарів до торгівельних мереж, але ж відповідає перед клієнтами за вчасність, безперебійність постачання. Тому компанія співпрацює з транспортними компаніями, складськими операторами - перевіреними партнерами на умовах довгострокових договірних відносин. Збільшення транспортних витрат перевізника через збільшення витрат палива, штрафні санкції, понаднормова оплата праці водіїв, в результаті призводить до збільшення логістичної складової у ціні кінцевого продукту – за всі втрати логістики сплачує кінцевий спожтвач, та зменшення маржи прибутку ТОВ «Едікт», яка і так є не дуже великою. Тому вирішення транспортних проблем міста – це питання функціонування та розвитку ТОВ «Едікт», і компанія, яка є суб'єктом системи міста зацікавлена в їх вирішенні найшвидшому вирішені. Вирішити ці питання можливо лише за рахунок комплексного підхіду управління транспортним потоками в межах міста та повязати її з формування

багатоярусної системи розподілу товарних потоків. Це зменшить навантаженість на транспортну інфраструктуру міста навіть за наявних транспортно-логістичних потужностей.

2.4 Висновки до розділу 2

Місто – це потужний транспортний вузол, схема організації роботи транспорту - один з основних містоутворюючих аспектів, що формують інфраструтурну структуру міста. Від того наскільки ефективно вирішуються транспортні проблеми, залежить мобільність, безпека та забезпечення життєдіяльності населення міста.

Зростаючий товарообіг в м. Києві не може задовольнити потужності логістично-складської нерухомості, що підтверджується рівнем вакантності складських площ 0,8% на кінець 2019 року.

На ринку транспортних перевезень м. Києва працює багато компаній, однією з яких є ТОВ «Едікт», яке виступає суб'єктом системи міста. Підприємство займається організацією доставки широкого спектру товарів до торгівельних мереж м. Києва. Для діяльності підприємства транспортні проблеми міста виходять на перший план в процесі обслуговування замовлень клієнтів. Сьогодні споживачі все частіше звертають увагу на додаткові критерії, такі як строки доставки, можливість отримання замовленого товару в чітко обумовлений час, а також якісне інформаційне супроводження процесу виконання замовлення.

Строк доставки товару клієнту є найбільш важливим показником якості транспортних послуг. Безперечно, низька ціна та висока якість товару дотепер є найбільш важливими в переліку вимог споживачів, однак вони вже не просто бажані, але скоріше обов'язкові для конкурентоспроможної послуги. Маршрути

повинні відображати дорожню ситуацію, що змінюється протягом доби та відповідати існуючим правилам дорожнього руху. Для міських дорожніх мереж характерні коливання протягом доби пропускної спроможності на багатьох ділянках руху, що безумовно має вплив на доставку продукції. Окрім того, практична кожна міська дорожня мережа має вулиці з одностороннім рухом, постійно чи періодично забороненими поворотами. Час подолання маршруту може істотно залежить від конфігурації, оскільки схеми об'їзду значно знижують середню швидкість руху. Проблема особливо актуальна для національних та регіональних торгівельних мереж, які обслуговує ТОВ «Едікт». На час виконання всіх замовлень впливає якість рознесення всіх клієнтів за маршрутами з урахуванням пропускної спроможності та завантаженості дорожньої інфраструктури, що характерно для сучасних міст.

Для компаній, що працюють в сфері логістики проблеми управління транспортними потоками в містах дуже актуальні. По-перше – це організація якісної доставки та забезпечення безпеки на всьому ланцюгу транспортування. По-друге, зниження завантаженості транспортних шляхів, усунення скупчення транспортних засобів, підвищення швидкості перевезення, ліквідація заторів, зменшення транспортних втрат.

Отже, від того наскільки ефективно вирішуються проблеми управління потоками міста, в тому числі і транспортними, залежить ефективність діяльності всіх суб'єктів системи міста. Зважаючи на це, постає питання розробки концепції управління містом на засадах логістики – системи міської логістики. Координація та консолідація лежать в основі цієї ідеї: координація вантажовідправників і перевізників і консолідація перевезень різних вантажовідправників, перевізників та клієнтів в рамках тих же енергоефективних і екологічно чистих транспортних засобів. Міська логістика прагне оптимізувати цю систему, і інтелектуальні транспортні системи (ІТС) визнані в якості фундаментального компонента і стимулюючого фактора.

РОЗДІЛ 3
ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УПРАВЛІННЯ ТОВАРНИМИ ПОТОКАМИ В СИСТЕМІ МІСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ

3.1 Обгрунтування інноваційних підходів до управління товарними потоками в системі міської логістики

У містах проживає більше половини населення світу, міста є серцем світової економіки, на їх частку припадає понад 80 відсотків світового ВВП. За оцінка експертів, до 2030 року в містах буде жити на мільярд осіб більше, а з ростом онлайн-торгівлі до 2050 року очікується зростання обсягів вантажних перевезень на 40 відсотків [22]. На рис.3.1 узагальнені основні мегатренди, які будуть визначати розвиток міської логістики. Все це формує виклики для міської логістики, які потребують поєднання зусиль всіх зацікавлених осіб – суб'єктів системи міста щодо їх вирішення. Однакових «рецептів» бути не може, але є фундаментальні позиції, які враховують загальні тенденції розвитку міської логістики та пропонують базові інструменти щодо вирішення проблем, серед яких:

1. Управління розподілом.

2. Управління транспортними потужностями, шляхом підвищення коефіцієнту завантаженості транспортних засобів, і, відповідно, зведення до мінімуму порожніх рейсів.

3. Раціоналізація вантажоперевезень і регулювання дорожнього руху (обмеження розміру вантажного транспорту, що в'їжджає на територію міста і т.д).

4. Використання екологічно чистого транспорту, який знижує викиди в атмосферу, покращуючи екологічну ситуацію в місті.

5. Впровадження інноваційних технологій в міській логістиці.

6. Координування операцій на всіх рівнях міста: розробка та впровадження стратегій та програм, які впливають на міську мобільність, екологічність та економічність ланцюгів постачання.

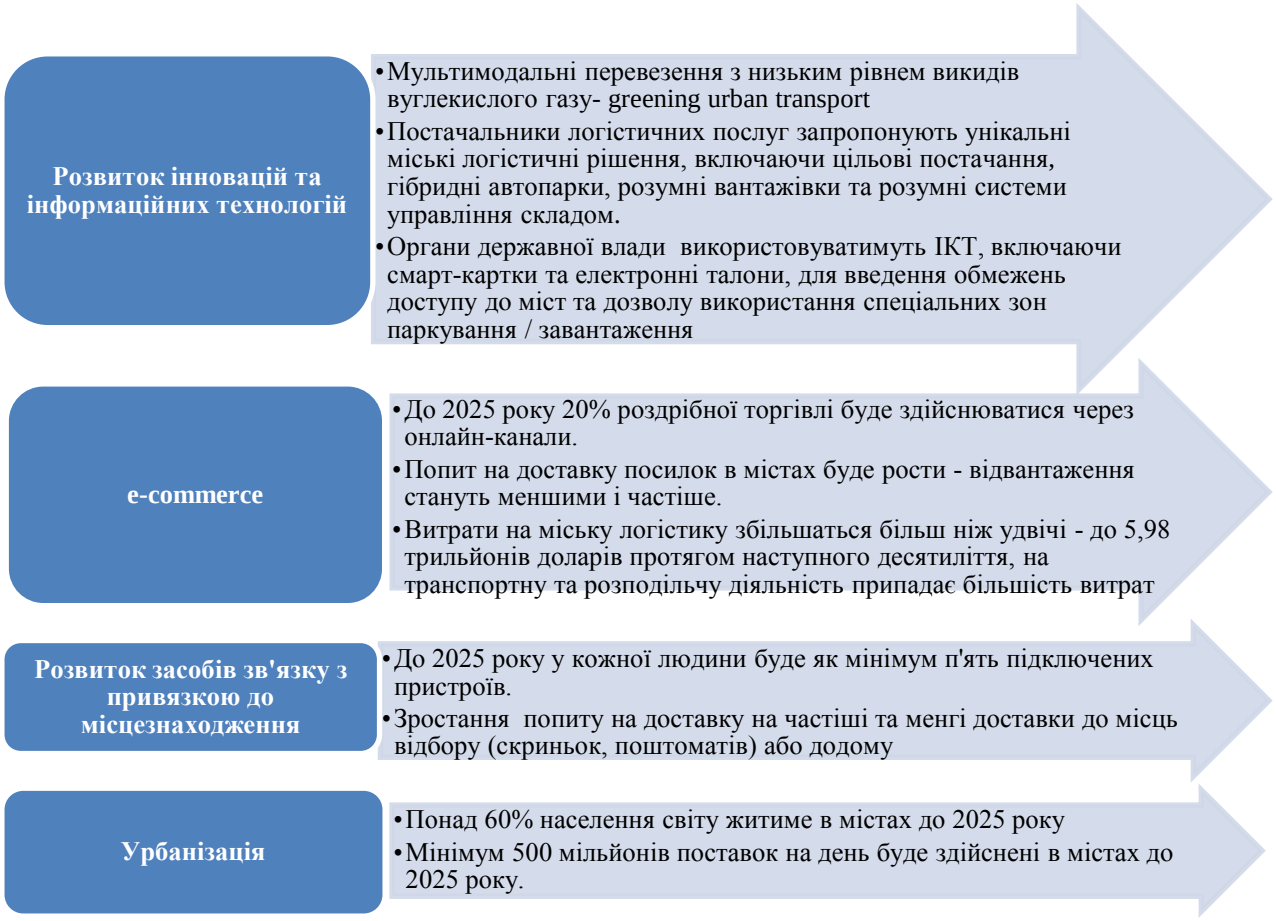

Рисунок 3.1 – Мегатенденції, що визначатимуть розвиток міської логістики

Над вирішенням цих проблем Європейські країни працюють вже тривалий період часу, розробляючи різні програми та пілотні проекти, які обгрунтовують доцільність впроваждення тих чи інших інструментів управління потоками міської логістики. З нашої точки, найбільший потенціал з точки зору отримання як значних економічних, так і соціальних вигод мають наступні концептуальні підходи:

1. Управління розподілом за рахунок створення одно-, багаторівневих систем, шляхом консолідації та координації міського товарообігу через міські центри консолідації (CDC – City Distribution Center).

2. Управління вантажоперевезеннями шляхом створення системи доставки за зонами розподілу, змінна (денна/нічна) доставка, об`єднання вантажів, інноваційні методи доставки.

3. Управління доставкою логістики “останньої милі” з використанням інноваційних технологій.

4. Управління транспортними потоками міста з використанням інтелектуальних транспортних систем.

Розглянемо дані підходи більш детально, визначемо економічні та соціальні ефекти від їх впровадження.

1. Для впровадження даного підходу пропонується, по-перше, розподілити місто на зони (рис.3.2), для того, що визначити роль кожного центру розподілу в міській логістиці.

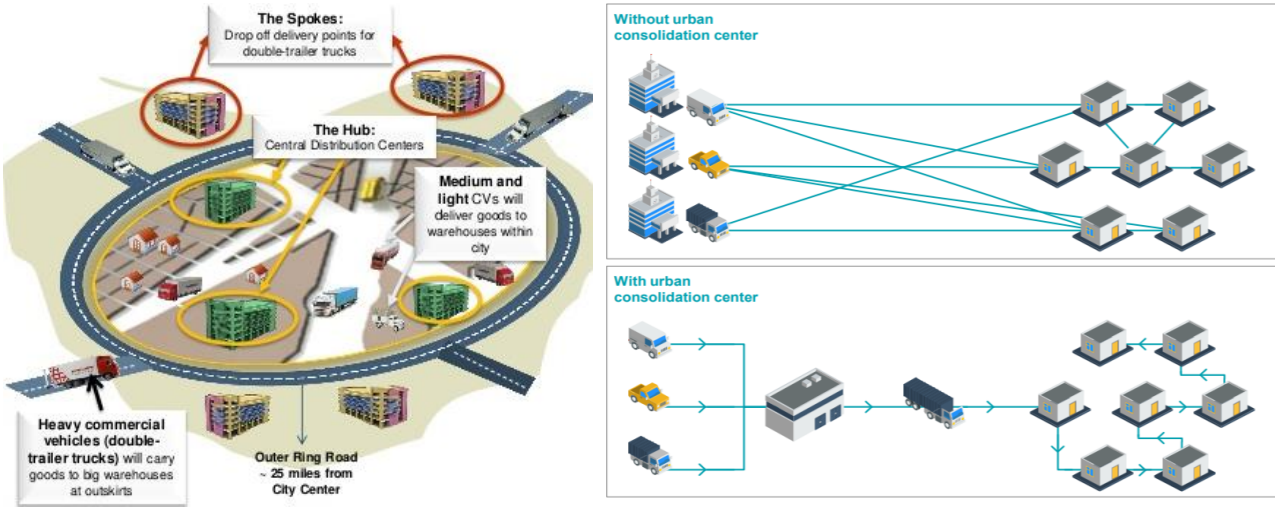

Рисунок 3.2 – Система розподілу товарного потоку відповідно до системи зонування міської логістики [63]

Модель системи розподілу в міському середовищі включатиме наступні елементи:

1) міські центри консолідації (CDC), які по-перше, є «бар`єрами» для вїзду великотанажного комерційного транспорту, або транспорту з подвійними причепами до міста, по-друге, є центрами для забезпечення оптового товарообігу. Вони представлені багатономенклатурними складами великогабаритних і крупно-тоннажних вантажів -пакетованих, контейнерних, що працюють від вантажних станцій залізничного вузла. Вони надають можливість консолідувати вантажі в одне постачання, заохочують використання більш повністю завантажених вантажівок, які рухаються по більш ефективним маршрутам, що означає меншу кількість вантажівок, які в'їжджають в перевантажені райони. Досвід показав, що CDC найкраще працюють в густонаселених містах, не більше ніж в 30 кілометрах від центру, недалеко від автомагістралей або центрів інших транспортних засобів - залізниці;

2) центри дистрибуції та склади, які розташовані в межах міста. Вони формують систему обслуговування роздрібного товарообігу міста - торгово-складські комплекси, які здійснюють реалізацію споживачам дрібним оптом і в роздріб малих партій товарів; та гуртового товарообігу - транспортно-складські комплекси локального обслуговування по роботі з мало- і середньотоннажними вантажами - тарний, пакетований, що організовані при трансформації і кооперації об'єктів групового розміщення.

Оскільки «бар`єри» на першому рівні системи розподілу товарообігу в місті відсікають вїзд великотанажного транспорту до міста, то доставку від CDC до складів цього рівня здійснює середньо- та маловантажні транспортні засоби.

Впровадження такого підходу створює не лише багаторівневу систему розподілу гуртового та роздрібного товарообігу міста, а й формує систему доставки вантажів відповіддо до тонажності, зони системи розподілу, яку ми розглянемо пізніше.

Соціально-економічний ефект від впровадження системи розподілу CDC зображено на рис. 3.3. Відповідно, впровадження даного підходу надає можливість заощадити 25 відсотків на витратах на 1 доставку (посилку) (порівняно з традиційними методами) завдяки більшому завантаженню потужності, меншим витратам на робочу силу та меншому пробігу. Пробіг можна зменшити на цілих 45 відсотків, щоб доставити той самий обсяг товару, зменшивши таким чином загальний знос, а також усі типи викидів транспортних засобів (CO2, NOx).

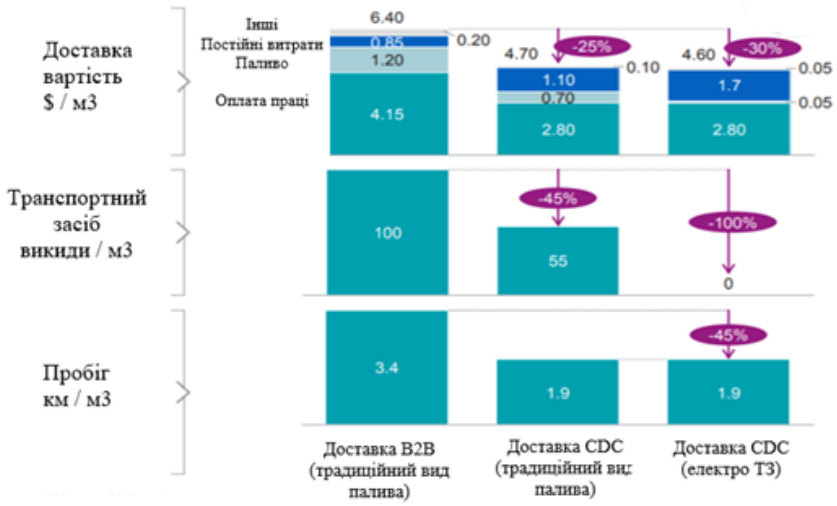

Рисунок 3.3 – Соціально-економічний ефект від впровадження системи розподілу CDC [47]

В умовах Covid -19, подібні центри консолідації можуть бути використані як ядро «розумної мережі» боротьби з пандемією. Основною місією може стати - консолідація міського ланцюга поставок, пов'язуючи логістичні і нелогістичні послуги та сервіс – закупівля в залежності від потреб міста, транспортно-логістично-складські послуги, гуртову та роздрібну торгівлю товарами медичного призначення, сервісне обслуговування, медичне обслуговування тощо, оптимізуючи попит і пропозицію вантажів. Це є актуальною пропозицією, оскільки наразі є великий дефіцит лікарських засобів, постачальники не змогли зпланувати необхідний обсяг товарів медичного призначення, насамперед ліків, в залежності від протоколів лікування та

прогнозів захворюваності, а м. Київ постійно займає перші місця за рівнем захворюваності. В цьому зному проявляється основна проблема управління товарними потоками в м. Києві – відсутність системного підходу до вирішення проблем.

Наступний підхід дуже тісно повязаний з попереднім і утворює взаємозалежну систему (рис.3.4), оскільки отримання соціально-економічного ефекту, який зображено на рис.3.3 напряму залежить від типу ТЗ, який був використаний в системі розподілу міста.

Рисунок 3.4 – Формування системи транспортування відповідно до систему розподілу

Впровадження даної системи є дуже нагальною для м. Києва, оскільки місто просто задихається від заторів, пропускна здатність дорожньої інфраструктури не витримує навантаження ТЗ, які використовуються для доставки і які є транзитними для міста. Тому для реалізації подібної системи, необхідно, по-перше, створити Генеральний план розвитку міста, визначити зони кільцевих доріг, їх повинно бути декілька, щоб транзитний ваговий транспорт взагалі не вїзжав до міста та не пошкоджував дорожню інфраструктуру. В межах транспортних кілець доцільно створити логопарки, які б були першим ланцюгом в багаторівневій системі розподілу товарного потоку в місті. Також необхідно визначити зони для використання кожного типу транспортних засобів. Але знову – це повинна бути взаємоповязана

система, з зрозумілою концепціює стратегічного розвитку міста та прилеглих територій. Якщо бізнес буде бачити чітку стратегію розвитку міста та своє місце в цій діяльності, він буде зацікавлений прийняти участь. Дотепер, це лише точкові заходи, які не вирішують проблеми.

Наступним складовим елементом цього підходу є нічна доставка. Хоча нічна доставка навряд чи є новою або складною концепцією, вона, тим не менше, може принести великі переваги. На даний момент практика впровадження обмежена, головним чином через проблеми з шумом у місті. Використання електричних вантажівок може допомогти зменшити шум. Більше того, оскільки ці вантажівки їхатимуть, коли дороги будуть менш завантаженими, їх середня швидкість може бути до 50 відсотків вищою. Окрім того, нічна доставка може заощадити до 40 відсотків загальних витрат на доставку, водночас зменшуючи викиди транспортних засобів через меншу відстань (рис.3.5).

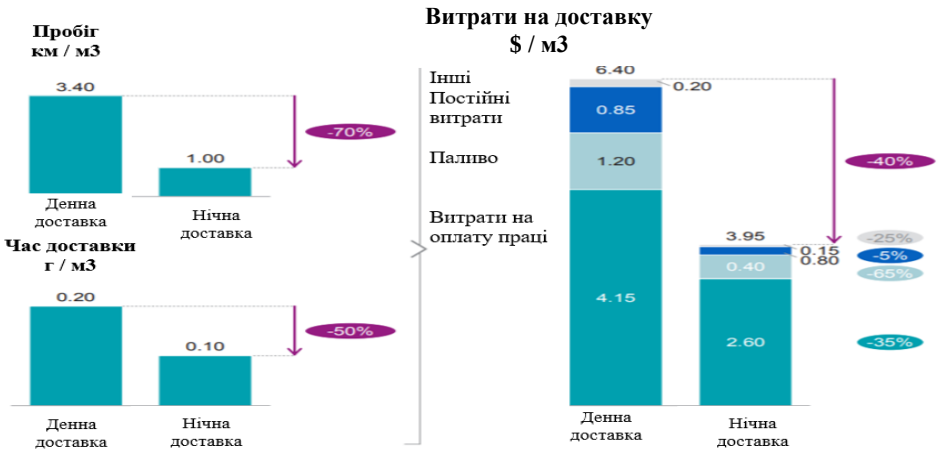

Рисунок 3.5 - Соціально-економічний ефект від впровадження системи змінної доставки [47]

Наступний елемент - об'єднана (спільна) доставки. Для здійснення доставки необхідно поєднати три елемена через онлайн-платформу - комерційні автомобілі з резервної ємністю ТЗ з клієнтами, яким потрібно місце для доставки. Пул навантаження можна використовувати як для доставки B2B, так і

для B2C. Водії надають інформацію про доступні потужності, маршрути доставки і будь-які обмеження на товари, що перевозяться (наприклад, без небезпечних матеріалів). Клієнти публікують товари, які повинні бути відправлені, а також час і місце доставки; алгоритм оптимізує маршрути і графіки доставки як для перевізників, так і для клієнтів, і пропонує динамічне ціноутворення. Вантажовідправники виграють від більш інтенсивного використання свого автопарку і від більш високої «щільності падіння» (адреси доставки в межах заданого району); поставки приймаються безпосередньо, більше не проходять через склади, що скорочує пробіг на 30%. Відповідно, об'єднання доставки в міських районах може знизити витрати на доставку до 25 відсотків, а викиди від транспортних засобів - до 30 відсотків (рис.3.6).

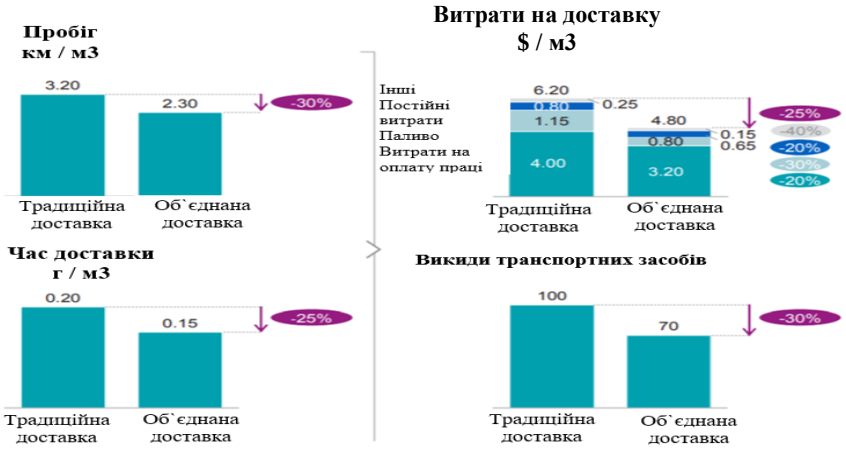

Рисунок 3.6 - Соціально-економічний ефект від впровадження системи об`єднаної (спільної) доставки [47]

Об'єднана доставка, яка має кілька технічних бар'єрів і низькі вимоги до інфраструктури, вже успішно практикується. Такі компанії, як Uber і Lyft, використовують цей принцип для переміщення людей, а нові бізнес-моделі поширюють цю практику на товари. У DHL є цифрова вантажна платформа Saloodo!, що працює в 17 країнах і використовує більше 200 000 вантажівок, в той час як UPS недавно купила дві брокерські компанії - Freightex, британську компанію, і Coyote Logistics, яка обслуговує понад 14 000 вантажовідправників

в Сполучених Штатах. За допомогою аналогічної моделі - краудсорсінг сервісу Amazon Prime Now для швидкого обслуговування; водії підписуються на роботу в певні періоди часу, а клієнти платять надбавку за швидку доставку. Отже, бізнес, перед усім провідні логістичні оператори, дуже швидко реагують на нові тенденції та намагаються впроваджувати їх в життя, оскільки лише за рахунок впровадження інновацій можна отримати конкурентну перевагу.

До такого інноваційного проекта відноситься Smart City Loop (Петля розумного міста) - нова концепція підземної доставки вантажів для «передостанньої милі».

Суть концепції полягає в наступному (рис.3.7):

1) вантажі збираються в одному з центрів вантажного транспорту на околиці міста;

2) зібрані піддони транспортуються за допомогою безпілотних транспортних систем в трубі під містом до міського хаба (City-Hub);

3) з хаба без викидів шкідливих речовин здійснюється доставка «останньої милі».

Рисунок 3.7 - Проект Smart City Loop [81]

Відповідно до проекту концепції, транспортування товарів здійснюється автономно, з використанням новітніх конвеєрних технологій, швидко, економічно, надійно і без шкоди для навколишнього середовища. При цьому відсутня залежність від наземних пробок і погодних умов - «передостання

миля» переміщена під землю. Однак, на відміну від тунелю, будівництво труби - це майже мінімально інвазивне втручання, яке не вплине на транспортну ситуацію в місті. Технологія будівництва трубопроводу до 20 метрів в день дозволяє скоротити час будівництва, при цьому наземна інфраструктура не постраждає. Розробники проекту вважають, що подібне рішення може може замінити до 1,5 тис рейсів з доставки генеральних вантажів вантажним автотранспортом на день.

Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО), проведене в Гамбурзі на замовлення забудовника Four Parx [81], підтверджує, що запропонована ідея не просто життєздатна, а може бути реалізована. Відповідно до проекту City-Hub представляється як міський багатофункціональний центр, в якому не тільки обробляються вантажі з трубопроводу і готується їх подальший розподіл, але і де розміщуються постачальники кур'єрських послуг і відбувається обробка повернень. Крім того, в міському хабі повинні розташовуватися зарядні станції для транспортних засобів доставки, вантажних велосипедів і електроскутерів. У Гамбурзі труба матиме діаметр 4 метри, так що для безпілотних транспортних систем будуть можливі дві смуги руху. На зворотному шляху систему можна використовувати, наприклад, для перевезення повернень, багаторазових контейнерів і інших предметів.

Використовуючи Smart City Loop, можна буде доставляти в місто продукти харчування і товари народного споживання для супермаркетів, ресторанів і магазинів, товари для виставок, товари для комерційних операцій, а також будівельні матеріали, наприклад, для майстрів, які працюють в місті.

Проект може бути реалізований уже через п'ять років, при цьому термін будівництва труби складе всього один рік. Фінансування візьме на себе регіональна проектна компанія-інвестор. Бізнес-модель також передбачає, що користувачі системи будуть платити певну плату за транзит одного піддону операційної компанії. Аналіз витрат показав, що вартість доставки буде знаходиться в межах існуючих розцінок на загальні вантажі.

Управління доставкою логістики «останньої милі» з використанням інноваційних технологій базується на використанні безпілотних технологій. Найбільш перспективними вважають два технічні рішення. Перше – це безпілотна вантажівка, всередині якої, крім тих товарів, що повинні бути доставлені, знаходяться декілька дронів. Коли вантажівка прибуває в встановлену заздалегідь позицію, дрони розбирають посилки і доставляють їх по повітрю до клієнтів [72]. Дослідження виявили, що використання безпілотних вантажних транспортних засобів здатне на 47% скоротити витрати у сфері логістики.

Друга технологія – автономні шафи (мінібокси) наземного транспорту. Дана технологія, на відміну від першої, ще не існує, але ідея цієї технології полягає в наступному. На складі посилки завантажуються в кожен бокс вручну, а клієнти отримують вказівки щодо відкриття боксу, час прибуття та пароль. Під час подорожі автономний бокс повідомляє клієнтам про будь-які затримки та повідомляє про готовність до самовивозу. У пункті призначення є два варіанти: перший – автономний бокс чекає клієнта у визначеному місці, якщо клієнт запізнюється, автомобіль рухається далі. За другим, більш дешевим сценарієм, автономний бокс залишається на стоянці та інформує клієнтів коли і де вони можуть отримати свої поставки. Транспортний засіб залишається на стоянці протягом визначеного періоду.

За оцінками експертів, використання даної технології може знизити вартість посилки до 50 відсотків, головним чином завдяки меншим витратам на оплату праці. Але, для доставки «від дверей – до дверей» йому необхідно буде здійснити більше поїздок, щоб доставити той самий обсяг товару, то збільшиться час на доставку (рис.3.8).

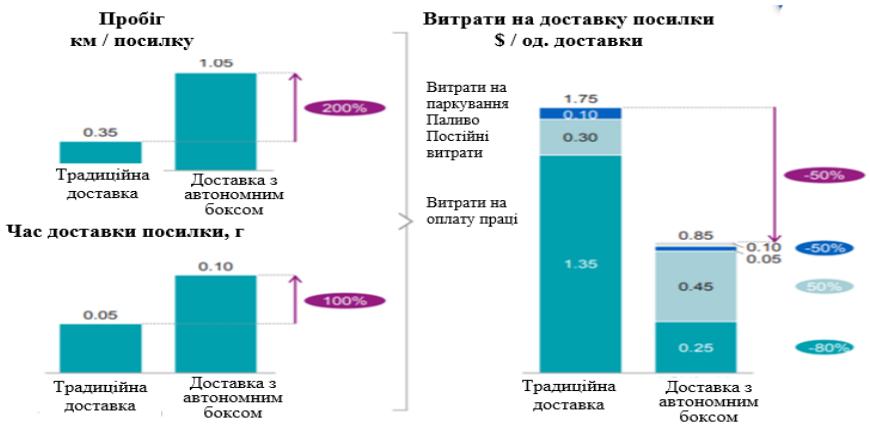

Рисунок 3.8 - Соціально-економічний ефект від впровадження технології доставки автономним наземним транспортном з боксом [47]

Отже, розглянуті інноваційні технології будуть створювати передумови для оптимізації руху товарних потоків в системі міської логістики. Кожне з рішень, має свої переваги, але коли вони поєднані в систему, то вони створюють сінергетичний ефект, тобто переваги збільшуються, коли два або більше використовуються разом; комбінований ефект може бути більшим, ніж сума частин.

Традиційна доставка Доставка з автономним боксом Традиційна доставка Доставка з автономним боксом

Наприклад, спільне використання міських центрів консолідації (CDC) та електромобілів (EV) надає можливість підвищити екологічні вигоди при одночасному зниженні витрат. Поєднання CDC, EV та нічної доставки збільшить ефективність доставки та переведе рух на непікові години. Нічні поставки також можуть допомогти покращити фінансові норми прибутку, оскільки компанії можуть використовувати вантажівки великих електромобілів; вони також швидші, тому що вони є працюють не в пікові години, що перевантажені. Для доставки в магазини B2B ця комбінація може зменшити витрати на доставку посилки до 45 відсотків, зменшити кількість необхідних вантажівок на 60 відсотків та усунути викиди, пов'язані з транспортними засобами.

Поєднання всіх технологій утворює «інноваційне зелене місто» (рис.3.9), всі технології якого спрямовані на ефективне управління товарними потоками в місті.

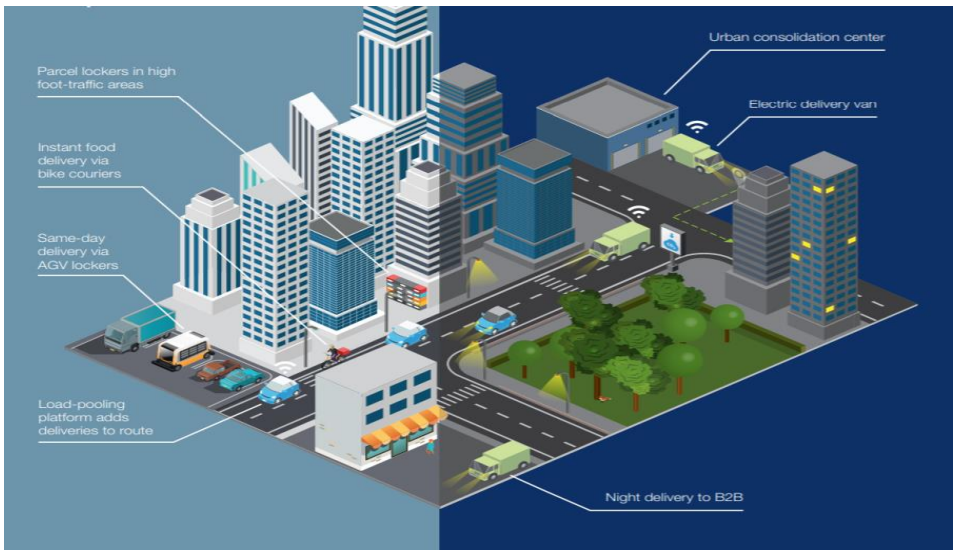

Рисунок 3.9 – Комбінація інноваційних технологій в управлінні товарними потоками міста [47]

Варіативність цих рішень може бути різною в залежності від фінансових можливостей адміністрації міста, бажання впроваджувати інновації та розуміння адміністрації міста щодо необхідності позитивних змін. Для реалізації даних підходів зусилля та інтереси всіх зацікавлених субєктів системи міської логістики повинні співпадати та узгоджуватись. Дані технології формують «дорожню карту» розвитку системи управління товарними потоками міста. Для транспортної компанії, як суб`єкта системи міського логістики, першочерговим є впровадження останнього інноваційного підходу – управління транспортними потоками міста з використанням інтелектуальних транспортних систем.

3.2. Формування системи управління транспортними потоками міста з використанням інтелектуальних транспортних систем

Як вже було нами відзначено в попередніх розділах, місто є об’єктом формування та руху багатьох потоків, але саме транспорт в межах міста є тією

зв’язковою ланкою, що обумовлює рух та перерозподіляє їх територією міста. Менеджери транспортної компанії можуть зробити ідеальні маршрути доставки товарів містом за допомогою TMS (Transport Management System – система управління транспортуванням), але коли водій виїзжає зі складу, він стикається з реальною ситуацією на дорозі – пробки, затори, ремонт дороги, “пікові” навантаження на кожний маршрут, яку ця система не враховує. Це призводить до збільшення часу доставки, витрат палива, викидів вуглецевих газів, збільшення часу роботи водіїв на виконання всіх доставок.

Тому, якби водій мав можливсть отримувати інформацію щодо ситуації на дорозі в системі реального часу, зміни які відбуваються (погодні умови, аварійні ситуації), заплановані ремонтні роботи тощо, то процес доставки товарів споживачам в місті був би більш ефективним з точки зору економіко-екологічного ефекту. Самостійно жоден субєкт міста вирішити ці питання не може. Для вирішення питань управління міською логістикою, зокрема, управління транспортними потоками міста, в усьму світі використовують інтелектуальні транспортні системи, для вирішення проблем економічного, соціального та екологічного характеру та забезпечення безпеки, оскільки інші інтелектуальні системи не можуть інтегровано вирішувати проблеми міської логістики.

Сьогодні інтелектуальні транспортні системи (ITC) представляють собою інтеграцію інформаційно-комунікаційних технологій стосовно ключових складових транспортних процесів: людина - транспортні засоби - транспортна інфраструктура. Створення єдиної архітектури ITC дозволяє контролювати три основних напрямки [40]:

1. Безпека. Основна мета - зниження аварійності на дорогах. Також можна віднести моніторинг природних і техногенних катаклізмів.

2. Мобільність. Збір інформації про затори та інформування учасників руху.

3. Захист навколишнього середовища. Зниження негативного впливу на навколишнє середовище від транспорту за допомогою моніторингу ситуації у реальному часі і своєчасного прийняття рішень.

Світовий досвід використання ІТС дозволив виділити ряд підсистем, з точки зору системного підходу до функціонування. Розглянемо їх більш детально [62].

1. Система управління архівною інформацією. Забезпечує централізоване архівування інформації в рамках ІТС з її подальшим поширенням.

2. Система адміністрування комерційного транспорту. Забезпечує запис подій на маршруті, управління податками та ліцензіями, організацію інформаційного обміну між екіпажами.

3. Система контролю комерційного транспорту. Забезпечує супровід транспортних засобів (ТЗ) по всьому маршруту, включаючи оцінку ваги вантажу, екологічні параметри при перевезенні небезпечних вантажів тощо.

4. Система управління комерційним транспортом. Забезпечує реєстрацію ДТП, безпеку вантажу. Об’єднує бортові системи комерційних ТЗ.

5. Система управління спеціальним транспортом (центральна частина). Забезпечує спецтранспорт засобами зв’язку, інформаційними системами для ефективного реагування на надзвичайні ситуації (НС), забезпечує безпеку екіпажів у зонах НС тощо.

6. Система управління спеціальним транспортом (мобільна частина). Об’єднує бортові системи спецтранспорту (маршрутизація, інформування, підтримка прийняття рішень).

7. Система контролю викидів. Збирає дані про викиди і управляє цими даними.

8. Логістика та управління транспортом. Забезпечує управління вантажними перевезеннями.

9. Система забезпечення інтеграції з інформаційними порталами і засобами масової інформації (ЗМІ). Забезпечує учасників дорожнього руху необхідною

маршрутною та іншою інформацією, а також надає необхідні інформаційні інтерфейси в Інтернет. Забезпечує взаємодію з бортовими пристроями (GPS трекінг тощо).

10. Система управління дорожнім будівництвом і ремонтними роботами. Забезпечує моніторинг інфраструктури, планування ремонтних робіт та своєчасне реагування на природні катаклізми та інші надзвичайні ситуації.

11. Система управління парком будівельної і спеціалізованої дорожньої техніки. Забезпечує обмін керуючими командами з ремонтною та будівельною технікою.

12. Система доступу до персональної інформації. Забезпечує персоніфіковане обслуговування подорожуючих, включаючи відстеження маршрутів, облік переваг за маршрутами і розробку персональних рекомендацій для подорожуючих.

13. Система управління місцями паркування. Забезпечує управління платними і безкоштовними місцями паркування, розробку тарифів, розподіл ТЗ по паркуваннях та інформування про наявність вільних місць.

14. Система маршрутизації транспорту. Забезпечує маршрутизацію ТЗ у масштабах макрорегіону з урахуванням поточної і прогнозованої ситуації.

15. Система інформаційного забезпечення учасників дорожнього руху. Забезпечує учасників дорожнього руху необхідною інформацією за запитом або за ініціативою центру (наприклад, у випадку природних катаклізмів).

16. Система забезпечення безпеки. Забезпечує безпеку митних складів, тунелів, мостів, обладнання автоматизованої системи управління дорожнім рухом (АСУДР) тощо.

17. Система управління збором дорожньої плати. Центри/кіоски для інфраструктури платних доріг.

18. Система збору дорожньої плати (СЗП). Обладнання та програмне забезпечення пунктів стягнення плати.

19. Система управління дорожнім рухом. Забезпечує управління дорожнім рухом у рамках регіону.

20. Система управління транзитним транспортом (центральна частина). Забезпечує маршрутизацію транзитного транспорту, планування руху транзитного транспорту, забезпечення обумовленого рівня сервісу (наприклад, часу в дорозі).

21. Система управління транзитним транспортом (мобільна частина). Об’єднує бортове обладнання, необхідна для управління транзитним транспортом, а також необхідні комунікації.

22. Управління обладнанням. Об’єднує різноманітні персональні сервіси для учасників дорожнього руху, які працюють як в он-лайн режимі, так і автономно: попередження про важливі інциденти, контроль швидкості і безпеки руху, персональна картографія, визначення часу в дорозі і т.п.

Україна зараз знаходиться в дуже складній економічній та політичній ситуації, але впровадження реформ є негайною потребою. З урахуванням підтримки, яку надають провідні країни світу, Україна має можливість подолати шлях, який проходити країни щодо розробки та впровадження ІТС у своїх країнах, в найбільш короткі терміни.

Основна проблема криється у відсутності правового та нормативно-технічного забезпечення створення ІТС. У Європі в 2010 році був прийнятий закон про ІТС. Далі на основі цього загальноєвропейського закону кожна країна розробила свою програму впровадження ІТС. Таким чином, там відбувається рівномірний системний розвиток галузі. Ми хоч і частина Європи, але в ці процеси не інтегровані.

Ще одним недоліком є відсутність в Україні інституту саморегулювання. Витрати на ІТС становлять 30% від загальної вартості проекту дорожньої інфраструктури. При таких витратах необхідно, щоб суспільство знало, на що йдуть гроші платників податків. Відповідно, всі процеси прийняття рішень повинні бути прозорими. Як приклад, можна навести Японію. Там прем'єр-

міністр дає доручення зацікавленим міністерствам, які складають план робіт. Наукові інститути проводять дослідження з проблеми. Пул комерційних компаній в рамках виділеної проблематики і стратегії її вирішення вирішує поставлені завдання. Користувачі оцінюють якість виконаних робіт. Це робота гармонійної системи. У Європі система вибудувана більш демократично: тут ІТС - не додаток кабінету міністрів, а асоціація, в рамках якої взаємодіють влада, бізнес, наука і користувачі.

В Європі, Америці та багатьох інших країнах ІТС розвиваються вже кілька десятків років. Однак своє відставання ми можемо перетворити в перевагу, взявши все найкраще, перевірене часом, що створено в інших країнах, тому перспективи розвитку ІТС в Україні дуже хороші, існує вже деякі напрацювання.

Узагальнюючі напрацювання [70,86] ІТС може складатись з наступних підсистем та технологій (табл.3.1).

Особливістю даної інтелектуальної транспортної системи полягає в тому, що вона модульного типу, і кожен модуль складається з відповідних підсистем і технологій. Фукнціонально це є позитивною характеристикою даної системи, оскільки можна розпочати впровадження з одного модулю, а потім додавати інші, для формування комплексної системи управління містом. Це є необхідним, оскільки лише в комплексі вони дають синергетичний ефект в управлінні потоками міста.

Таблиця 3.1 - Перелік та класифікація підсистем ІТС міста

Рівні підсистем ІТС		Підсистеми / інструментальні технології
1		2
I	Підсистеми ІТС верхнього рівня (самостійні)	- **Підсистема директивного управління транспортними потоками** з реалізацією управляючих впливів через світлофори і знаки із змінною інформацією. - **Підсистема непрямого управління транспортними потоками та інформування учасників дорожнього руху.** Периферійними пристроями підсистеми є динамічні інформаційні табло, а так само знаки зі змінною інформацією. Передбачена функція передачі керуючої інформації на бортовий, або персональний пристрій.

		- **Підсистеми забезпечення безпеки транспортного засобу** (запобігання зіткнення, повідомлення про зіткнення, допомога водію). - **Підсистема екстреного виклику допомоги.** Основна функція підсистеми - збільшення оперативності реагування у разі ДТП чи іншої нештатної ситуації. - **Інтелектуальна підсистема збору метеоданих** (температура і стан дорожнього покриття, умови видимості тощо) для забезпечення адаптивного управління параметрами руху транспортного потоку. Здійснює обмежувальні дії через знаки зі змінною інформацією та інформаційні табло. - **Підсистема примусу до дотримання правил дорожнього руху.** Дозволяє автоматично виявляти порушників правил дорожнього руху на дорозі (порушення швидкісного режиму руху, виїзд на смугу зустрічного руху, проїзд на заборонний сигнал світлофора, виїзд на залізничний переїзд). - **Підсистема збору платежів на платних ділянках доріг**, інші підсистеми електронной оплати транспортних послуг (парковка). Інтелектуальна складова підсистеми полягає в можливості ситуаційного прийняття рішення по використанню платної ділянки дороги в якості об'їзного при виникненні на основній магістралі стримуючих обставин. - **Підсистема інформування учасників дорожнього руху.** Інформація відображається на динамічних інформаційних табло, на бортових пристроях, інтегрованих в ІТС, на персональних пристроях.

Продовження табл.3.1

1	2	3
		- **Підсистема управління при надзвичайних ситуаціях та при ліквідації наслідків ДТП.** - **Підсистеми за видами транспортної діяльності**: супровід і контроль комерційних автоперевезень, управління комунальним транспортом, спеціальним транспортом, супровід інтермодальних вантажних перевезень, транспорту, що здійснює перевезення небезпечних та особливо небезпечних вантажів (радіоактивні речовини та отруйні матеріали). - **Підсистема управління станом дороги.**
II	Підсистеми ІТС нижнього рівня (допоміжні)	**Підсистема детектування дорожньої обстановки.** Включає в себе різні типи детекторів транспорту, від радіолокаційних до відеодетектора. Система дозволяє в реальному часі отримувати всі основні параметри транспортного потоку.
II	Підсистеми ІТС нижнього рівня (допоміжні)	- **Підсистема збору метеоданих** (температура і стан дорожнього покриття, умови видимості тощо) для забезпечення безпеки руху. - **Підсистема відеоспостереження**. Дозволяє в реальному часі стежити за ситуацією на дорозі, контролювати експлуатаційний стан доріг. - **Підсистема ідентифікації та розпізнавання транспортного засобу.**
III	Технологіч-ний інструмента-рій	- Забезпечення зв'язкової взаємодії та позиціонування (супутникового, наземного) транспортних засобів; - Забезпечення передачі інформації (відображення, доведення до користувача); - Забезпечення зберігання та захисту інформації; - Забезпечення оперативного розподілу інформації за зацікавленим

		споживачами.

Особливої уваги для діяльності транспортної компанії заслуговує підсистеми ІТС, які інтегрують функції інфраструктури та транспортних засобів – підсистеми диспетчерського управління контролю та збору інформації при вантажних перевезеннях. Впровадження даної базової технології надає можливість збору оперативної інформації щодо маршрутів доставки, тривалості робочого дня, тривалості однієї доставки, вантажообігу, швидкісного режиму тощо. Зібрана інформація може бути використана для визначення руху основних товарних потоків міста, формування основних центів “споживання” товарного потоку – центрів їх споживання. Дана інформація повязує дві системи – систему розподілу (склади, розподільчі центри, міський центр конолідації) та систему транспортування. Також є можливість збирати інформацію щодо руху товарних потоків за рівнями системи транспортування – логістика «передостанньої» та «останньої» милі. Окрім того, збір інформації щодо вантажообігу надає можливість контролювати вантажопідйомність транспортних засобів, які використовуються для доставки товарів клієнтам.

Отже, система надає можливість отримувати інформацію щодо різних питань міської логістики всім зацікавленим суб`єктам – держава, органи місцевого самоуправління, транспортні компанії, логістичні оператори, національна поліція, комунальні служби тощо, за умови підключення до цієї системи.

Отже, на нашу думку, впровадження даної системи вирішує основні завдання міської логістики, а саме:

- використання логістики всіма владними структурами шляхом застосування логістичного підходу до управління проблемами міста;

- інтеграція міста в єдине ціле шляхом формування єдиної інтегрованої інформаційної транспортної системи, яка забезпечує соціальний, економічний ефект для міста та підтримує відповідний рівень безпеки для суб'єктів міста;

- оптимізація витрат на виробництво та реалізацію готової продукції й послуг населенню шляхом зменшення транспортної складової в структурі витрат;

- раціоналізація економічних потоків в міському господарстві шляхом вибору оптимальних маршрутів доставки,

- зниження викидів токсичних та парникових газів в навколишнє середовище шляхом управління «заторами», що знижує споживання палива та викидів шкідливих речовин.

3.3. Розрахунок ефективності впровадження проекту ІТС міста

Пропонується проект впровадження ІТС в умовах м. Києва, з урахуванням досвіду Німеччини, а саме м. Берлін. Вибір цього міста обумовлений тим, що населення Берліну складає 3,5 млн. жителів, а згідно досліджень інституту демографії та соціальних досліджень НАНУ сукупне населення Києва разом з незареєстрованими громадянами складає 3 144 тис. осіб [99]. Разом з навколишніми передмістями Київ утворює Київську агломерацію із сукупним населенням понад 4 млн. мешканців. Також дуже схожою є архітектура міста, розташування основних історичних центрів тощо, що визначає схожість проблем в управлінні міста.

Ціллю проекту є формування системи міського автоматизованого управління рухом потоків на основі застосування навігаційно – інформаційних технологій GPS (Galileo/ГЛОНАСС) з метою задоволення попиту на пасажирські та вантажні перевезення всіма видами транспорту (особистий, вантажний, громадський) та забезпечення безпеки та комфортного проживання в місті.

Завданням проекту є забезпечення в режимі реального часу підтримки транспортного балансу між попитом на автомобільні перевезення та реальною пропускною здатністю вулично – дорожньої мережі з урахуванням її структури та стану.

Стратегія реалізації передбачає поетапне впровадження систем, а саме:

- управління дорожнім рухом;

- моніторинг транспортних потоків;

- диспетчеризація руху громадського транспорту;

- відео спостереження та фото - відеофіксація порушень правил дорожнього руху засобами, що працюють в автоматичному режимі;

- інформування учасників дорожнього руху тощо.

Функціональні підсистеми у складі ІТС – Київ наведено на рис.3.10.

В результаті застосування телематики на транспорті очікується значне поліпшення становища в цілому, і з точки зору економічної, і з точки зору екологічної (більш точну відповідність між потенціалом інфраструктури та використанням, більш ефективні інвестиції у створення нових об'єктів інфраструктури або в інфраструктури вже існуючі, зниження навантаження на навколишнє середовище).

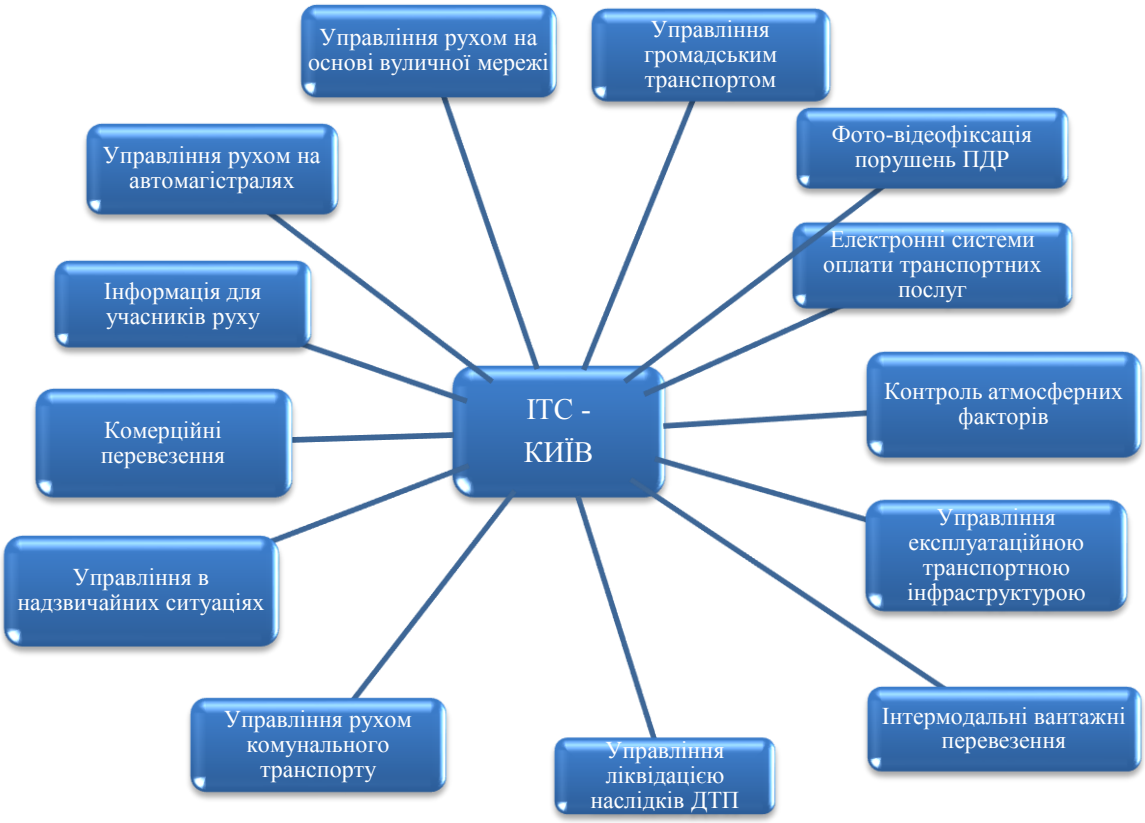

Рисунок 3.10 - Функціональні підсистеми у складі ІТС – Київ

Для дорожнього сектора найбільш значні поліпшення очікуються в галузі безпеки. Цілі та пріоритети створення ІТС України, як і в інших передових країнах, пов'язані з вирішенням глобальних проблем транспорту, розвитку і реалізації потреби в перевезеннях і мобільності. Функціональні підсистеми спрямовані на підвищення ефективності управління залізничним, транспортно-дорожнім та комплексами інших видів транспорту (регіону, міста, дорожньої мережі) в параметрах забезпечення необхідного рівня безпеки та організації дорожнього руху за рахунок застосування комплексу автоматизованих інформаційних управляючих підсистем, функціонально і технічно об'єднаних в ІТС. Досягнення необхідного рівня мобільності населення, підвищення якості його життя шляхом забезпечення гарантованої надійності, безпеки, стійкості, адаптивності та ефективності функціонування транспортно-дорожнього комплексу. Забезпечення заданої якості контролю за станом транспортної та

дорожньої мережі за рахунок застосування апаратних засобів контролю, які є складовою частиною ІТС.

Для підтримки функціональних складових необхідна інформаційна схема взаємодії між суб'єктами, які є постачальниками та споживачами інформації (рис.3.11).

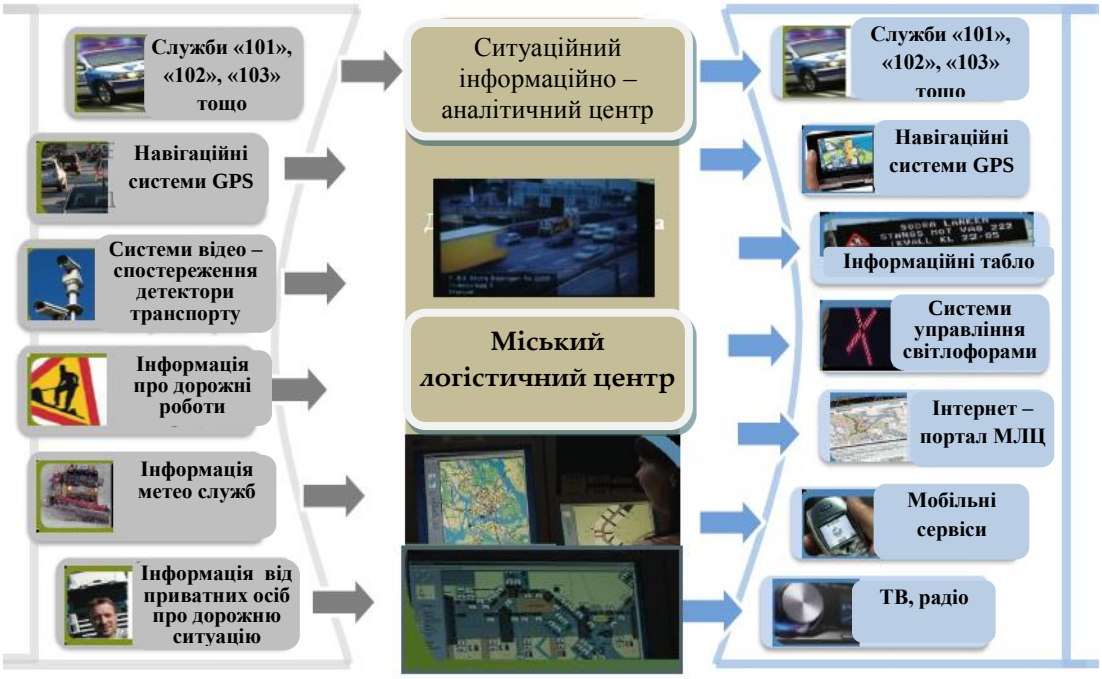

Рисунок 3.11 - Інформаційна система ІТС - Київ

В основі ефективності проекту ІТС – охоплення всіх можливих джерел інформації, що характеризують транспортну ситуацію в місті та її можливий розвиток, централізований аналіз та обробка, персоналізація інформації, що надається споживачам.

Ядром інформаційної системи виступає «Міський логістичний центр» (МЛЦ), який здійснює управління всіма підсистемами міста із застосуванням геоінформаційних систем. МЛЦ складається з ситуаційного інформаційно-аналітичного центру та автоматизованого сервісного центру, що ґрунтуються на використанні міських інтелектуальних транспортних систем (ІТС) -

автоматизованих адаптивних систем управління вантажним, громадським і пасажирським транспортом.

Запропонований міський логістичний центр зможе проводити моніторинг основних транспортних шляхів міста, а також проводити оперативне управління потоками об’єктів. Основне завдання функціонування подібного МЛЦ – отримання оперативної інформації про поточний стан транспортних комунікацій, а також транспортних засобів для формування керуючих впливів, спрямованих на стабілізацію роботи системи міста.

Головна задача інформаційних систем – забезпечити актуальну та точну інформацію, що сприятиме скороченню адміністративних витрат. Інтегрована система управління є частиною системи інформації та управління, яка повинна забезпечувати споживачів декількома формами найбільш важливої інформації, в тому числі цифровими і текстовими даними, графічною інформацією тощо.

Працює МЛЦ та його ядро – ситуаційний інформаційно – аналітичний центр на основі технологій передачі даних GPS, GPRS, CSD.

Ефект від впровадження міського логістичного центру полягає в збільшенні швидкості руху потоків об’єктів через міські транспортні комунікації, мінімізації «заторних» та «перед заторних» ситуацій, і, відповідно, зниження шкідливого впливу викидів транспортних засобів на навколишнє середовище. Впровадження подібних центів в крупних американських та європейських містах дало додатковий ефект. Цей факт є ще одним доказом того, що логістичний підхід з використанням інформаційних технологій для вирішення проблем транспортних систем міста та районів необхідно використовувати і в Україні.

Сьогодні в місті Києві інформацію щодо стану дорожньої мережі можна узнати по радіо або через Інтернет на сайті «Яндекс пробки». Централізована інформаційна система відсутня.

Потреби і реальні можливості формування ІТС необхідно пов'язувати з інтегральним ефектом від їх впровадження. Це також представляє

багатокомпонентну задачу. Оцінка ефекту від створення повнофункціональної ІТС включає необхідність моніторингу індикаторів ефективності з наступних складових - соціальний ефект, підвищення безпеки транспорту та на транспорті, економічна ефективність і екологічний ефект.

Підвищення безпеки транспорту та на транспорті досягається за рахунок:

- оперативного, повного та достовірного доведення інформації до спеціальних служб при виникненні кримінальних або надзвичайних ситуаціях на транспорті. У разі виникнення такої ситуації інформація в реальному масштабі часу від спеціальних пристроїв, вмонтованих на транспортних засобах, надходить до єдиного чергового диспетчерського центру;

- забезпечення безперешкодного руху спецтранспорту до місця ДТП або кримінальної ситуації. За рахунок автоматизованого управління світлофорними об'єктами досягається можливість створення «зеленої» вулиці для проїзду спецтранспорту;

- інформування водіїв транспортних засобів про поточний стан і короткостроковий прогноз стану дорожнього полотна, стан шляхів;

- підвищення безпеки вантажних перевезень. Безпека вантажних перевезень досягається установкою в автомобілях спеціальних датчиків, контролюючих стан перевезених вантажів. Наприклад, датчики температури встановлюються в холодильні камери, в яких перевозяться продукти харчування. У разі несправності холодильної установки інформація про це автоматично надходить у диспетчерський пункт, де приймаються відповідні заходи.

Екологічний ефект ІТС - інтелектуальна транспортна система з використанням технологій перерозподілу завантаженості шляхів прямування вантажів, доріг за рахунок ефективної роботи ряду підсистем (підсистеми моделювання потоків, управління світлофорними об'єктами, підсистеми непрямого управління транспортними потоками, підсистеми обмеження в'їзду на окремі ділянки доріг, підсистеми управління завантаженням паркування, ін.

підсистем) дозволяє вирішити дану задачу переносу або перерозподілу місць концентрації транспорту (заторів) в місця, де екологічна ситуація не так значима, як в житлових масивах або місцях відпочинку городян.

Підсумуємо основні складові ефективності впровадження ІТС – Київ в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 - Складові ефективності впровадження ІТС – Київ

Ефект	Сутність ефекту
1	2
Економічний	**Зниження витрат на дорожньо – транспортний комплекс міста** за рахунок: - оптимізації потоків в межах міста; - автоматизації процесів планування, моніторингу в управлінні дорожнім рухом
Економічний	**Підвищення прибутковості транспортних та логістичних компаній** за рахунок: - оптимізації маршрутного планування; - зниження транспортно – експлуатаційних витрат (зменшення пробігу та простоїв транспорту).
Екологічний	**Покращення екології міста** за рахунок: - зниження викидів шкідливих речовин; - зниження шумового дорожнього фону
Безпека	**Підвищення безпеки руху на дорозі міста** за рахунок: - зниження кількості ДТП; - оперативності реагування на ДТП, позаштатні або аварійні ситуації - моніторинг дотримання правил дорожнього руху
Імідж	**Формування позитивного образу Києва як високотехнологічної та інтелектуальної європейської столиці**, що створює необхідні умови для: - розвитку Києва як світового фінансового та ділового центру; - підвищення туристичної привабливості Києва та України; - розвитку Києва як центру проведення спортивних та культурних масових заходів європейського масштабу; - підвищення інвестиційної привабливості Києва.

Формування та впровадження ІТС підвищить ефективність управління перевезеннями, скоротить непродуктивні витрати на транспортування вантажів, прискорить розвиток національної транспортно-комунікаційної та економіко-інформаційної структур, забезпечить сприятливий клімат для впровадження сервісів на основі вже існуючих навігаційних супутникових систем. Очікуваний соціально-економічний ефект від впровадження систем інформаційного

забезпечення транспортного комплексу, за аналогією з ефектом впровадження в Західній Європі, США та Китаї, за прогнозами, складе до 10% приросту ВВП, скорочення ДТП на 30%, зниження споживання палива на 20% і підвищення зайнятості населення на 5%, що в свою чергу підвищить ефективність економіки України в цілому і, як наслідок, якість життя населення.

Прогнозовані цільові показники ефективності від впровадження ІТС – Київ наведено в табл. 3.3.

Таблиця 3.3 - Цільові показники ефективності від впровадження ІТС – Київ для транспортної компанії та інших субєктів міста

№ п/п	Складова ефективності проекту	Цільовий показник
1.	Зниження кількості ДТП на дорогах міста	52%
2.	Зниження кількості загиблих в ДТП	20%
3.	Зменшення часу проїзду	20%
4.	Збільшення середньої швидкості руху транспортних засобів	35%
5.	Зменшення викидів шкідливих речовин	8%

Отже, впровадження ІТС дозволить якісно змінити транспортну ситуацію в місті, підвищить мобільність мешканців та безпеку дорожнього руху.

Впровадження проекту пов’язане з деякими проблемами, зокрема:

- висока вартість проекту;

- жорсткий дефіцит бюджету м. Києва;

- нестабільна фінансова ситуація.

Рішенням цих проблем може бути знайдено шляхом:

1. Реалізація проекту з розділенням інвестицій та ризиків на основі державно – приватного партнерства (ДПП) на умовах часткової участі органів державного управління м. Києва та приватного бізнесу.

2. Поетапне впровадження системи (step – by – step).

3. Першочергова реалізація функціональних можливостей, що мають найбільшу дохідність, що дозволяє вести реінвестування проекту.

4. Гарантії мерії приватним інвесторам.

Можливі сценарії створення ІТС – Кієв «step – by – step» наведено в табл. 3.4.

Таблиця 3.4 - Можливі сценарії створення ІТС – Кієв «step – by – step»

	Сценарій №1 «Зональний»	Сценарій №2 «Функціональний»
Сутність	За 2-3 роки створюється пілотна зона та зональний центр ІТС, що забезпечує функції диспетчеризації транспорту, управління світлофорними об'єктами, що забезпечують пріоритетність проїзду з використанням фотовідеофіксації порушень ПДР;	За перші 5 років реалізації проекту створюються найбільш доходні та соціально – значимі підсистеми (елементи)ІТС: 1) відео моніторингу та фото фіксації; 2) навігаційно – інформаційні сервіси; 3) центр обробки інформації; 4) ситуаційний інформаційно – аналітичний центр; 5) інформаційна система управління рухом;
Переваги	- відносно невеликий обсяг інвестицій; - відпрацювання алгоритмів та регламентів взаємодії міських служб в локальних транспортних зонах;	- починаючи з другого року отримання доходу для реінвестування; - значимий соціальний ефект: підвищення безпеки руху, масове інформування учасників про умови руху; - створення «ядра»;
Недоліки	- неможлива оцінка реальної цільової ефективності – пілотна зона ІТС не масштабована до розмірів міста; - ускладнена реалізація інформаційних сервісів для всіх учасників руху; - зниження привабливості для приватних інвесторів.	- поетапне впровадження функціональних підсистем: поступове нарощування цільової ефективності та споживчих можливостей; - відносно більш тривалий строк реалізації.

Відповідно до розглянутих варіантів, найбільш доцільним є впровадження сценарію №2 «Функціональний», з урахуванням застосування моделі державно – приватного партнерства.

Учасниками проекту створюється проектна компанія «ІТС – Київ», з визначенням та закріпленням за кожним з учасників відповідних повноважень та відповідальності. Розподіл функцій між учасниками може відбуватись наступним чином:

1) держава – інвестицій, гарантії повернення приватних інвестицій;

2) приватний бізнес – інвестиції, компетенції системного інтегратору, компетенція генпідрядника, в подальшому – функції оператора системи.

Доходи учасників формуються наступним чином:

- держава – доходи від штрафів, що визначаються при застосуванні фотовідеофіксації;

- приватний бізнес – доходи від надання навігаційно – інформаційних сервісів та операторської діяльності. Не зважаючи на наявність безкоштовних додатків, які пропонують послуги надання інформації щодо ситуації на дорогах, комплексного підходу вони не мають. Крім того, можна зобовязати всі транспортно-експедиторські компанії міста встановити GPS – трекери на транспортні засіби, для відстежування переміщення містом, місця паркування, сплату паркування тощо. За допуск до певних районів міста – центральні райони, можна брати плату, що також підвищить дохідну частину від реалізації проекту.

В табл. 3.5 наведено зведені фінансові показники проекту ІТС – Київ за умови впровадження моделі ДПП та сценарію №2.

Таблиця 3.5 - Зведені фінансові показники проекту ІТС – Київ за умови впровадження моделі ДПП та сценарію №2

Показники, тис. грн.	2020-2024 рр.	2025 р.	2026 р.	2027 р.	2028 р.	2029 р.
Статті витрат						
Відеомоніторинг та фотовідеофіксація	6547	585	585	585	585	585
Навігаційно – інформаційні сервіси	730	640	640	640	640	640
Інформаційна система управління рухом	1120	340	340	340	340	340
Міський логістичний центр (ситуаційного інформаційно-аналітичний центр)	510	290	290	290	290	290
Інфраструктура ІТС	1230	750	750	750	750	750
Всього	**10127**	**2605**	**2605**	**2605**	**2605**	**2605**
Статті доходів						
Штрафи за порушення правил дорожнього руху	5915	2795	2795	2795	2795	2795

Представлення інформаційних сервісів	2135	1500	1806	2119	2318	3126
Всього	**8050**	**4295**	**4601**	**4914**	**5113**	**5921**

Надамо роз'яснення прогнозованим фінансовим показникам за інвестиційним проектом. Термін реалізації проекту достатньо тривалий – 10 років. Це пов'язано з тим, що відбувається поступове впровадження ІТС, адже в деяких європейських країнах, цей проект триває вже протягом 30 років і постійно оновлюється і модернізується. В перші роки реалізації проекту всі статті витрат спрямовані на формування архітектури та матеріальної бази проекту. В подальші роки витрати спрямовані на підтримку роботи системи в належному стані та постійне оновлення.

Що стосується доходів, то поступове зниження доходів від штрафів пов'язане з підвищенням свідомості водіїв щодо безпеки руху та дотримання правил дорожнього руху.

Використовуючи методику оцінки інвестиційних проектів [4] та он-лайн калькулятори [20] розрахуємо показники ефективності інвестиційного проекту з урахуванням фактору дисконтування. Результати розрахунківнаведено в табл.3.6.

Таблиця 3.6 - Показники ефективності інвестиційного проекту ІТС – Київ на основі моделі ДПП та сценарію №2

Показники ефективності	Значення
1	2
Чистий приведений дохід $NPV_{10\%}$	3480 тис. грн.
IRR,% горизонт планування 10 років	28,4
Період окупності, міс.	75

Зважаючи на те, що основні вимоги до системи управління товарними потоками в місті - це швидкість та безперебійність доставки товарів з мінімальними витратами грошей та часу, зробити це в умова міста вкрай важко.

Вирішення цією проблеми сприяє впровадження інтелектуальних транспортних систем, які займаються інтелектуальним транспортним менеджментом, використовуючи інноваційні розробки в моделюванні транспортних систем і регулюванні транспортних потоків, що надає кінцевим споживачам більшу інформативність і безпеку, а також якісно підвищує рівень взаємодії субєктів міської логістики в порівнянні зі звичайними транспортними системами.

Впровадження запропонованого проекту «ІТС – Київ», відповідно до проведених розрахунків, показали свою доцільність. Кожен з субєктів міської логістики зможе отримати конкретні переваги від впровадження та інтеграції цією системи. Переваги для транспортної компанії полягають в покращенні дорожньої ситуації в місті, що прогнозовано призведе до оптимізації транспортної роботи компанії, більш адаптивного управління товарними потоками, зниження витрат палива та часу на доставку товарів споживачам. Оскільки за всі втрати транспортно-логістичних компаній сплачує кінцевий споживач, а величина транспортної складової в ціні готової продукції оцінюється в межах інтервалу 40-60%, то скорочення витрат та втрат транспортної компанії матиме значний економічний ефект на всіх субєктів міста.

3.4. Висновки до розділу 3

Управління товарними потоками в 2030 році буде виглядати зовсім інакше, ніж сьогодні. По-перше, економічне зростання і все більш широке використання електронної комерції збільшить комерційний трафік всіх видів товарів. Очікування споживчів також будуть відрізнятися, окільки вони будуть вимагати поставок в той же день і на наступний день. Без значних змін в

способах переміщення товарів тиск на систему міської логістики посилиться, що призведе до ще більших заторів, забруднення і економічних втрат.

Для вирішення цих проблем постійно розробляються інноваційні технології, які відкриють нові можливості та дають змогу використовувати підходи, які раніше не працювали. Багато компаній вже працюють над зниженням витрат на доставку, оптимізацією кількості транспортних засобів в дорозі, використанням екологічних видів транспорту, зниженням викидів, пов'язаних з транспортними засобами.

Але окремі суб`єкти міста не можуть зробити стільки, скільки могли б у співпраці з усіма зацікавленними особами, зокрема органами державної влади. Щоб реалізувати найбільший потенціал, є три пріоритети. По-перше, органам міської адміністрації необхідно комплексно поглянути на ситуацію. Успіх багатьох підходів, таких як зонування міста відповідно до зон розподілу та транспортування, нічна доставка, буде залежати від планування, інфраструктури міста і правового регулювання.

По-друге, разом з приватними інвесторами урядам слід розробити бачення сучасної системи міської мобільності і створити систему інтелектуального управління містом, яка б вирішувала питання ефективного управління потоками міста.

Формування та впровадження ІТС підвищить ефективність управління перевезеннями, скоротить непродуктивні витрати на транспортування вантажів, пасажирів, прискорить розвиток національної транспортно-комунікаційної та економіко-інформаційної структур, забезпечить сприятливий клімат для впровадження сервісів на основі вже існуючих навігаційних супутникових систем. Очікуваний соціально-економічний ефект від впровадження систем інформаційного забезпечення транспортного комплексу, за аналогією з ефектом впровадження в Західній Європі, США та Китаї, за прогнозами, складе до 10% приросту ВВП, скорочення ДТП на 30%, зниження споживання палива на 20% і підвищення зайнятості населення на 5%, що в свою чергу підвищить

ефективність економіки України в цілому і, як наслідок, якість життя населення.

Багато проблем мегаполіса можна вирішити досить просто, якщо займатися їх вирішенням. Логіст дивиться на інтегровану систему мегаполісу іншими очима і значно ширше. Тому застосування логістичного підходу могло б допомогти оптимально вирішити проблеми мегаполісу. Логісти не вміють «пиляти бюджет», як чиновники, але зате логісти фахівці з управління витратами і потоками, тому застосування їх досвіду та наукових розробок є стратегічним завданням розвитку міста як місця комфортного та безпечного проживання для мешканців.

По-третє, пропонується впровадження проекту на основі державно – приватного партнерства, оскільки саме за рахунок розподілу компетенцій, функціональних повноважень, ризиків та інвестиційних витрат можливо досягти встановленої мети – зробити міста України економічно ефективними, екологічно «зеленими», соціально спрямованими, мобільними, комфортними та безпечними для проживання. Оскільки питання управління товарними потоками невідємно поввязане з іншими проблемами міста, і вирішувати її необхідно комплексно.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

З недавніх часів концепції розвитку міст, великих міських агломерацій, найбільших метрополій в світі найтісніше розглядаються в координатах логістики – як теорії і практики.

Економічні та соціальні аспекти логістичної системи міста вимагають, по-перше, інтегрованого підходу до досліджень та оптимізації, а, по-друге, упровадження інноваційних рішень технологічного та організаційного спрямування. Великі міста, потребують величезного логістичного тилу для нормального функціонування бізнесу та задоволення потреб споживачів товарів і послуг.

Ґрунтуючись на загальній концепції логістики, концепція таких рішень щодо міста очевидно теж має ґрунтуватися на мисленні категоріями вартості та користі, однак на перший план виступає мислення категоріями обслуговування клієнта (вантажовідправники, транспортні компанії, складські комплекси, мережі магазинів, кінцевий споживач тощо).

Об’єктом дослідження дипломної роботи виступила діяльність ТОВ «Едікт», яке є суб’єктом системи міста. Підприємство займається організацією доставки товарів в мережі міста. Проведений аналіз діяльності компанії показав, що транспортні проблеми міста виходять на перший план в процесі обслуговування замовлень клієнтів. Сьогодні споживачі все частіше звертають увагу на додаткові критерії, такі як строки доставки, можливість отримання замовленого товару в чітко обумовлений час, а також якісне інформаційне супроводження процесу виконання замовлення.

Строк доставки товару клієнту є найбільш важливим показником якості транспортних послуг. Безперечно, низька ціна та висока якість товару дотепер є найбільш важливими в переліку вимог споживачів, однак вони вже не просто бажані, але скоріше обов’язкові для конкурентоспроможної послуги. Маршрути

повинні відображати дорожню ситуацію, що змінюється протягом доби та відповідати існуючим правилам дорожнього руху. Для міських дорожніх мереж характерні коливання протягом доби пропускної спроможності на багатьох участках руху, що безумовно має вплив на доставку продукції. Окрім того, практична кожна міська дорожня мережа має вулиці з одностороннім рухом, постійно чи періодично забороненими поворотами. Час подолання маршруту може істотно залежить від конфігурації, оскільки схеми об'їзду значно знижують середню швидкість руху. Проблема особливо актуальна для національних та регіональних торгівельних мереж, які обслуговує ТОВ «Едікт». На час виконання всіх замовлень впливає якість рознесення всіх клієнтів за маршрутами з урахуванням пропускної спроможності та завантаженості дорожньої інфраструктури, що характерно для сучасних міст.

Для компаній, що працюють в сфері логістики проблеми управління транспортними потоками в містах дуже актуальні. По-перше – це організація якісної доставки та забезпечення безпеки на всьому ланцюгу транспортування. По-друге, зниження завантаженості транспортних шляхів, усунення скупчення транспортних засобів, підвищення швидкості перевезення, ліквідація заторів, зменшення транспортних втрат, все це призводить до зменшення логістичної складової у собівартості продукту та стабільності підтримання стандартів обслуговування клієнтів, особливо щодо часу доставки.

Отже, від того наскільки ефективно вирішуються проблеми управління потоками міста, в тому числі і транспортними, залежить ефективність діяльності всіх суб'єктів системи міста. Зважаючи на це, постає питання розробки концепції управління містом на засадах логістики – системи міської логістики, в межах питання інтеграції України до європейської економічної системи.

Впровадження концепції міської логістики в Україні, як і будь якої іншої концепції логістики, не знаходить підтримки в урядових сферах. Але саме зараз, за рахунок підтримки західних країн, Україна має беззаперечний шанс

щодо проведення реформ, виходу на новий рівень управління як в межах держави, так і в межах окремих суб'єктів – міст. Саме впровадження системи міської логістики на основі інтелектуальної транспортної системи, що підтримується геоінформаційними технологіями, надає таку можливість.

Як показує досвід впровадження ІТС в багатьох країнах світу: Японії, США, країнах Європи, Сінгапурі, за їх допомогою в міста формується не лише система управління транспортними потоками міста, а унікальна транспортна інфраструктура технологій, яка є локомотивом впровадження інтелектуальних систем в усі органи місцевого управління.

Існуючий світовий ринок ІТС оцінюється в 500 мільярдів - 1 трильйон євро. За найскромнішими оцінками, тільки за рахунок впровадження ІТС зростання ВВП України може скласти 4-5% на рік, що у випадку важкої економічної ситуації вкрай важливо.

Формування та впровадження в Україні ІТС підвищить ефективність управління перевезеннями, скоротить непродуктивні витрати на транспортування вантажів, прискорить розвиток національної транспортно-комунікаційної та економіко-інформаційної структур, забезпечить сприятливий клімат для впровадження сервісів на основі застосування геоінформаційних систем та технологій.

Для цього необхідно розробити концепцію міської логістики на базі ІТС, враховуючи думку науковців, бізнес – структур за законодавчої та інтегруючої підтримки органів державного управління.

В основі ефективності проекту ІТС – охоплення всіх можливих джерел інформації, що характеризують транспортну ситуацію в місті та її можливий розвиток, централізований аналіз та обробка, персоналізація інформації, що надається споживачам.

Ядром інформаційної системи виступає «Міський логістичний центр» (МЛЦ), який здійснює управління всіма підсистемами міста із застосуванням геоінформаційних систем. МЛЦ складається з ситуаційного інформаційно-

аналітичного центру та автоматизованого сервісного центру, що ґрунтуються на використанні міських інтелектуальних транспортних систем (ІТС) - автоматизованих адаптивних систем управління вантажним, громадським і пасажирським транспортом.

Запропонований міський логістичний центр зможе проводити моніторинг основних транспортних шляхів міста, а також проводити оперативне управління потоками об'єктів. Основне завдання функціонування подібного МЛЦ – отримання оперативної інформації про поточний стан транспортних комунікацій, а також транспортних засобів для формування керуючих впливів, спрямованих на стабілізацію роботи системи міста.

Працює МЛЦ та його ядро – ситуаційний інформаційно – аналітичний центр на основі технологій передачі даних GPS, GPRS, CSD.

Ефект від впровадження міського логістичного центру полягає в збільшенні швидкості руху потоків об'єктів через міські транспортні комунікації, мінімізації «заторних» та «перед заторних» ситуацій, і, відповідно, зниження шкідливого впливу викидів транспортних засобів на навколишнє середовище. Впровадження подібних центів в крупних американських та європейських містах дало додатковий ефект. Цей факт є ще одним доказом того, що логістичний підхід з використанням інформаційних технологій для вирішення проблем транспортних систем міста та районів необхідно використовувати і в Україні.

Очікуваний соціально-економічний ефект від впровадження систем інформаційного забезпечення транспортного комплексу, за аналогією з ефектом впровадження в Західній Європі, США та Китаї, за прогнозами, складе до 10% приросту ВВП, скорочення ДТП на 30%, зниження споживання палива на 20% і підвищення зайнятості населення на 5%, що в свою чергу підвищить ефективність економіки України в цілому і, як наслідок, якість життя населення.

Проведені розрахунки показали доцільність впровадження запропонованого проекту «ІТС – Київ» для всіх субєктів системи міської логістики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абакумова М. Умный город // Forbes. 2012. № 94. С. 13-19.

2. Анисимов А.Н. К вопросу об определении понятия «логистика города» // Архитектон. 2015. № 5. - URL: http:// www.archvuz.ru.

3. Архитектура интеллектуальных транспортных систем на примере U.S. DoT ITS. - URL: http:// www.iteris.com/itsarch/index.htm

4. Бланк И.А. Б Инвестиционный менеджмент Учебный курс К Эльга-Н, НикаЦентр 2001 448 с

5. Вороніна Р. М. Адаптація найкращого досвіду міської логістики для українських міст (аналіз досліджень та проектів міської логістики країн ЄС)/ Р. М. Вороніна //Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Логістика. - 2016. - № 846. - С. 214-221. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL_2016_846_34

6. Горяинов А.Н. Аспекты развития городской логистики / Проблемы подготовки профессиональных кадров по логистике в условиях глобальной конкурентной среды. V МНПК 4-6 октября 2007г. Сб.докладов. / Отв.ред. М.Ю.Григорак, Л.В.Савченко. К.:НАУ, 2007. с.51-52.

7. Горяинов А.Н., Бугаев Ю.В. Современное состояние организации дорожного движения грузового транспорта в городе // Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В.Лазаряна. - Д.:Вид-во ДНУЗТ ім. В.Лазаряна, 2008. Вип. 25. с.125-127.

8. Губенко В.К., Лямзин А.А. Городская логистика //Вісник Приазовського державного техничного університету. — 2009. — №19. - [Электронный ресурс]. - URL: http://www.nbuv.gov.ua/ portal/Natural/VPDTU/2009_19/%D0%A1/62.pdf

9. Ільєнко О.В., Катерна О.К. Геологістика: Навчальний посібник/ О.В. Ільєнко, О.К. Катерна. – К.: Кондор Видавництво, 2013. 284 с.

10. Йонкис А. Применение логистики в сфере оптимизации потоков городского транспорта // Праці Одеського політехнічного університету. — 2011. — № 1 (35) [Электронный ресурс]. - URL: http://pratsi.opu.ua/app/webroot/articles/1312117408.pdf

11. Калина А. В. Економічна теорія і практика господарювання / А. В. Калина, В. В. Осокіна. К.: МАУП, 2008. с. 30

12. Каркунова К. Обзор украинских служб доставки. [Электронный ресурс]. - URL: https://horoshop.ua/blog/obzor-ukrainskikh-sluzhb-dostavki/

13. Кизим А.А., Селезнева С.В. Городская логистика на основе интеллектуальных транспортных систем // Логистика. 2012. № 7. С.30-34.

14. Лобанов Н. Логистика и мегаполис: проблемы и решения. - [Електронний ресурс]. - URL: / www.e-xecutive.ru/community/articles/1453825/.

15. Нефёдова Я. И. Моделирование транспортных потоков системы индустриального центра / Я. И. Нефёдова, М. С. Мнацаканян // Вісник Донецької академії автомобільного транспорту, 2013. № 3. С. 4–11.

16. Николаенко И. В. Оценка транспортной доступности объектов в городской логистике / И. В. Николаенко, А. А Лямзин // TRANSPORT PROBLEMS 2013: V International Scientific Confer- ence Katowice, Poland, 24–28 june 2013 y. — Katowice: The Silesian University of Technology, 2013. N. 1. P. 370–375.

17. Николайчук В.Е. Логистический менеджмент / Николайчук В.Е. - М. : Дашков и К, 2017. - 980 с.

18. Озерова О. А., Яновский П. А. Проблемы транспортной инфраструктуры крупных городов. [Электронный ресурс] – URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/esbzt_2013_5_12.pdf

19. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова / РАН; Институт русского языка им. В. В. Виноградова. – 4-е изд., доп. – М.: Азбуковник, 1999. – 944 с.

20. Он-лайн калькулятори [https://www.kalkulaator.ee/ru/chistyj-diskontirovannyj-doxod-npv]

21. Офіційний сайт ТОВ «Едикт. [Електроний ресурс]. URL: http://edikt.com.ua/

22. Офіційний портал McKinsey & Company [Електронний ресурс]. – URL : http://www.mckinsey.com/

23. Пасенков Д. Тенденции и перспективы рынка складской логистики в 2020-2021 гг. [Электронный ресурс] – URL: https://trademaster.ua/events/assets/content/7pasencov.pdf

24. Райзберг Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева.– М.: ИНФРА-М – 2004. – 480 с.

25. Рейцен Е.А., Н.Н. Кучерявенко К вопросу о градостроительной логистике / Проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния / Материалы XII международной (пятнадцатой екатеринбургской) научно-практической конференции – [Електронний ресурс]. URL: http:// http://vaksman.by.ru

26. Рыкалина О. Инфраструктура как фактор экономического роста и ее логистическая составляющая // Логистика. —2012. — № 2 [Электронный ресурс] URL: http://elibrary.ru/download/83882729.pdf

27. Саямова Я.Г. Логистика как важный элемент системы управления крупного города // Актуальные проблемы науки, экономики и образования XXI века : материалы II Международной научно-практической конференции, 5 марта – 26 сентября 2012 года : в 2-х ч. Ч. 2 / отв. ред. Е. Н. Шереметьева. – Самара: Самарский институт (фил.) РГТЭУ, 2012. – 392 с. ISBN 978-5-903878-27-7 с. 78-82. — http://www.creativeconomy.ru/articles/25866/

28. Смирнов І.Г. Логістика: просторово-територіальний вимір. – К.: ВГЛ Обрії, 2004. 335 с.

29. Смирнов И.Г. Городская логистика // Дистрибуция и логистика. - 2004. №5. С.11-17.

30. Смирнов І.Г. Про створення логістичних парків в Україні// Науковий потенціал світу - 2005: Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. Т.6. Економічні науки. - Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2005. С.12-15.

31. Смирнов И. Развитие городской логистики как фактор эффективного муниципального менеджмента: европейская практика и украинские возможности. [Електронний ресурс]. URL: http://soskin.info/ea/2006/7-8/20060720.html.

32. Словарь современных экономических и правовых терминов / Авт. - сост. В. Н. Шимов, А. Н. Тур, Н. В. Стах и др.; Под ред. В. Н. Шимова и В. С. Каменкова. Мн.: Амалфея, 2002. 816 с

33. Соколов И.А., Мартыненко А.И., Тагунова О.В. Геоинформационные технологии. 2005., М. 76 с.

34. Статистичний збірник «Внутрішня торгівля м.Києва у 2019 році» – [Електронний ресурс]. URL: www.kyiv.ukrstat.gov.ua

35. Степанов В. Транспорт с интеллектом и две главные беды // Автоперевозчик. — 2009. № 10 [Электронный ресурс]. – URL: http://transler.ru/content/arxiv_perevozhic/perevozhic_09/perevozhic_109/Organizaciya_perevozok_ quotTransport_s_intellektom_i_dve_glavnye_bedyquot

36. Тенденции и перспективы рынка складской логистики в 2020 году. [Електронний ресурс]. URL:https://logist.fm/publications/tendencii-i-perspektivy-rynka-skladskoy-logistiki-v-2020-godu

37. Топ-200: самые доходные, прибыльные и убыточные ритейлеры Украины. [Електронний ресурс]. URL:https://rau.ua/ru/ekonomika/top-200-2/

38. Филимонов В. Городская/муниципальная логистика [Электронный ресурс] URL: http://www.fill2001.narod.ru/GorodskayaLog.htm (

39. Хмелёв Н.В. Городская логистика [Электронный ресурс] // Тезисы научно-практической Интернет-конференции «Дни науки студентов и аспирантов ВлГУ» (9-27 апреля 2012, Владимирский государственный университет). – URL - sntk.vlsu.ru/index.php/sektsii-dokladov/171-institut-

ekonomiki-i-menedzhmenta-doc/ekonomicheskij-fakultet/ekonomika-i-strategicheskoe-upravlenie/1122-gorodskaya-logistika

40. Ходжаев У., Томас П. Система ITCS. Интеллектуально-интервальное управление движением / У. Ходжаев, П.Томас // Автоматика, связь, информатика. 2016. №8 С. 48-49.

41. Черняк Илья Самуилович, Конюхов Владимир Юрьевич Логистика для большого города // Baikal Research Journal. 2014. №6. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/logistika-dlya-bolshogo-goroda

42. Маркетинг і логістика : концептуальні основи та стратегічні рішення. Навч. посібник у схемах і таблицях / С.В.Смерічевська, М.В.Жаболенко, С.В.Чернишева : *За заг. ред. С. В. Смерічевської*. – Львів : Вид-во «Магнолія 2006», 2013. 552 с. URL : http://er.nau.edu.ua:8080/handle/NAU/38702

43. Шумаев В., Романченко О. Совершенствование управления логистическими системами крупных городов // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, конкуренция. 2015. № 3. С. 16-22

44. ALICE (Alliance for Logistics and Innovation through Collaboration in Europe). [Електронний ресурс] – URL: http://www.etp-logistics.eu/

45. Anand N., van Duin R., Tavasszy L., City Logistics Modeling Efforts: Trend Gaps – Review, The 7th International Conference on City Logistics, Mallorca, Spain, June 2011.

46. Ambrosino G. (2015). “Guidelines. Developing and implementing a sustainable urban logistics plan”. Enclose [Електронний ресурс]. – URL: https://www.eltis.org/sites/default/files/trainingmaterials/enclose_d5_2_sulp_methodology_final_version_0.pdf

47. An integrated perspective on the future of mobility. [Електронний ресурс]. – URL : www.mckinsey.com/client_service/ sustainability/mckinsey_center_for_business_and_environment

48. Andrew E. (2019). “Urban freight logistics: innovation and policy across Europe”. Eltis [Електронний ресурс]. – URL: www.eltis.org/discover/news/urban-freight-logistics-innovation-and-policy-across-europe

49. Anand, N., van Duin, R., & Tavasszy, L. (2014). Ontology-based multi-agent system for urban freight transportation. International Journal of Urban Sciences, 18(2), 133–153.

50. Balm, S., Browne, M., Leonardi, J., & Quak, H. (2014). Developing an Evaluation Framework for Innovative Urban and Interurban Freight Transport Solutions. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 125, 386–397. http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1482

51. Blanquart C. et al. (2016). “Towards innovative freight and logistics”. Wiley.

52. Bob McQueen, Judy McQueen. Intelligent transportation systems architectures. Artech House, 2019. – 467 p.

53. Browne M. et al. (2018). “Urban logistics. Management, policy and innovation in a rapidly changing environment”. KoganPage

54. City logistics modeling efforts: Trends and gaps - A review. The Seventh International Conference on City Logistics / Procedia - Social and Behavioral Sciences 39 (2012) 101 – 115

55. Choe et al. (2017). “The future of freight. How new technology and new thinking can transform how goods are moved”. Deloitte https://www2. deloitte.com/insights/us/en/focus/future-ofmobility/future-of-freight-simplifying-last-milelogistics.html

56. De Langhe, K. (2014). Analysing the Role of Rail in Urban Freight Distribution. In W. Kersten, T. Blecker, & C. M. Ringle (Eds.), Next Generation Supply Chains: Trends and Opportunities (1st ed., pp. 223–244). Berlin: epubli GmbH.

57. Ezell St. Intelligent Transportation Systems // The Information Technology & Innovation Foundation. — January, 2010. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.itif.org/files/2010-1-27-ITS_Leadership.pdf

58. European Commission, Commission Staff Working Document Accompanying the White Paper – Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system, Brussels, 28.03.2011, SEC, 391 final, 2011.].

59. Eltis. The urban mobility observatory [Електронний ресурс] – URL: http://www.eltis.org/

60. Fraunhofer IML. eBase4mobility [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.iml.fraunhofer.de/de/themengebiete/verkehrslogitik/theme_transportverkehrlogistik/ebase4mobility.html

61. Faure, L., Burlat, P., & Marquès, G. (2016). Evaluate the Viability of Urban Consolidation Centre with Regards to Urban Morphology. Transportation Research Procedia, 12, 348–356. [Електронний ресурс]. – URL :http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.trpro.2016.02.071

62. Intelligent Transport Systems (ITS) for sustainable mobility. UN, Economic Commission for Europe, UNECE. Geneva, February 2012. – 120 pp.

63. Impact of Urban Logistics of Commercial Vehicles. [Електронний ресурс]. – URL : https://www2.slideshare.net/sandeepkar/mega-trends-impact-on-urban-logistics-for-eyefortransport-02222013

64. Iwan S., Kijewska K. The Integrated Approach to Adaptation of Good Practices in Urban Logistics Based on the Szczecin Example. Procedia - Social and Behavioral Sciences 125 (2014) 212 – 225, 8thInternational Conference on City Logistics.

65. Gatta et al. (2019). “Public Transport-Based Crowdshipping for Sustainable City Logistics: Assessing Economic and Environmental Impacts”. Sustainability 2019, 11(1), 145

66. Guerlain, C., Cortina, S., & Renault, S. (2016). Towards a Collaborative Geographical Information System to Support Collective Decision Making for Urban Logistics Initiative. Transportation Research Procedia, 12, 634–643.

67. Herrlein S., Vor dem Berge F. (2015). “Fulfilment of the future. From bikes to drones to self-driving robots and beyond”. PlanetRetail

68. Lindholm Maria. Enabling sustainable development of urban freight from a local authority perspective. [Електронний ресурс]. – URL : https://www.researchgate.net/publication/277193481_Enabling_sustainable_development_of_urban_freight_from_a_local_authority_perspective

69. Lu, M., & Borbon-Galvez, Y. (2012). Advanced logistics and supply chain management for intelligent and sustainable transport. Paper Presented at the 19th ITS World Congress.

70. Mashrur A. Chowdhury, Adel W. Sadek. Fundamentals of Intelligent Transportation Systems Planning. Artech House, 2003. – 210 p

71. Mirhedayatian S.M., Yan S. (2018). “A framework to evaluate policy options for supporting electric vehicles in urban freight transport”. Transportation Research Part D: Transport and Environment. Volume 58, January 2018, pages 22-38

72. Nowak G., Maluck M., Stürmer C. The era of digitized trucking: Transforming the logistics value chain. Strategy. [Електронний ресурс]. – URL: https://www.strategyand.pwc.com/reports/era-of-digitized-trucking

73. Nuzzolo, A., & Comi, A. (2014). Urban freight demand forecasting: A mixed quantity/delivery/vehicle-based model. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 65, 84–98.

74. Nuzzolo, A., Comi, A., & Rosati, L. (2014). City logistics long-term planning: simulation of shopping mobility and goods restocking and related support systems. International Journal of Urban Sciences, 18(2), 201–217.

75. Oliveira, L. K. De, Oliveira, B. R. P. E., & Correia, V. D. A. (2014). Simulation of an Urban Logistic Space for the Distribution of Goods in Belo

Horizonte, Brazil. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 125, 496–505. http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1491

76. Project CIVITAS Initiative (Cleaner and Better Transport in Cities) [Електронний ресурс] – URL: www.civitas.eu

77. Riccardo Mogre. Intelligent Transportation Systems: A Private Organizations Perspective. LAP Lambert Acad. Publ., 2010. – 156 p.

78. Rodrigue J.-P., Dablanc L. City Logistics [Электронный ресурс]. – URL: http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch6en/appl6en/ch6a2en.html

79. Roger P. Roess, Elena S. Prassas and William R. McShane. Traffic Engineering. Prentice Hall; 4 edition, 2010. – 744 p.

80. "Smart Truck Management Plan," New York City Department of Transportation, nycdotfeedbackportals.nyc.

81. Smart City Loop – городская доставка грузов под землей от немцев [Електронний ресурс]. – URL: https://logist.today/dnevnik_logista/2020-09-27/smart-city-loop-gorodskaja-dostavka-gruzov-pod-zemlej-ot-nemcev/]

82. Sheth M. et al. (2019). "Measuring delivery route cost trade-offs between electric-assist cargo bicycles and delivery trucks in dense urban areas". European Transport Research Review. December 2019, 11:11.

83. Stefanelli et al. (2015). "Making urban freights more sustainable". Civitas Policy note https:// civitas.eu/sites/default/files/civ_pol-an5_urban_ web.pdf

84. Szymczak, M. Logistyka miejska / M. Szymczak. — Poznań: Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, 2008. — 177 s.

85. Szołtysek J. Podstawy logistyki miejskiej. Wyd. AE w Katowicach, Katowice, 2016

86. Sumit Ghosh, Tony S. Lee. Intelligent Transportation Systems: Smart and Green Infrastructure Design. Second Edition (Mechanical and Aerospace Engineering Series), CRC Press, 2017. – 217 p.,

87. Suzuki Y. A new truck-routing approach for reducing fuel consumption and pollutants emission. Transportation Research. – 2011. – № 16(D). – P. 73–77

88. Taniguchi E., Russell G. Thompson, Tadashi Yamada. Recent Trends and Innovations in Modelling City Logistics, Procedia – Social and Behavioral Sciences 125 (2014) 4 – 14, 8thInternational Conference on City Logistics.

89. Taniguchi E. Et al. City logistics. Network Modeling and Inteligent Transport Systems. Pergamon. Amsterdam 2001

90. Thomas Netzer, Jan Krause, Ludwig Hausmann, Florian Bauer, and Tim Ecker, The urban delivery bet: USD 5 billion in venture capital at risk? May 2017, McKinsey.com.

91. Tundys B. Logistyka miejska. Teoria i praktyka. Wydanie 2 / B. Tundys/ – Warszawa: Difin SA, 2013. – 273 s.

92. Verlinde, S., Macharis, C., & Witlox, F. (2012). How to Consolidate Urban Flows of Goods Without Setting up an Urban Consolidation Centre? Procedia - Social and Behavioral Sciences, 39, 687–701. http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.140

93. Verlinden, T., Van de Voorde, E., & Dewulf, W. (2016). Ho . Re . Ca Logistics and Medieval Structured Cities : A market and demand analysis, 1–4. Visser, J., Nemoto, T., & Browne, M. (2014). Home Delivery and the Impacts on Urban Freight Transport: A Review. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 125, 15–27.

94. Wang, Y., Zhang, D., Liu, Q., Shen, F., & Lee, L. H. (2016). Towards enhancing the last-mile delivery: An effective crowd-tasking model with scalable solutions. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 93, 279– 293.

95. Wundermann, Wiese, A., Kellner, J., Lietke, B., Toporowski, W., & Zielke, S. (2012). Sustainability in retailing – a summative content analysis. International Journal of Retail & Distribution Management, 40(4), 318–335.

96. Witkowski, J.& KibaJaniak, M. (2012). Correlation between city logistics and quality of life as an assumption for referential model. Procedia. Social and Behavioral Sciences. (39), 568–581.

97. Witkowski J., Kiba-Janiak M. Modelowanie logistyki miejskiej. PWE, 2014

98. Yana Nefyodova, Maria Mnatsakanian. City- logistics system modeling of traffic flows under conditions of fuzzy factors. VI INTERNATIONAL CONFERENCE/ Poland / 493–500 c.

99. [Електронний ресурс]. – URL: http://ru.wikipedia.org/wiki

100. [Електронний ресурс]. – URL: https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch6en/appl6en/ch6a2en.html.

101. Електронний ресурс]. – URL: http://elibrary.ru/download/83882729.pdf

Таблиця А.1 - Оптовий товарооборот підприємств оптової торгівлі в м. Київ

	2015	2016	2017	2018	2019
Оптовий товарооборот підприємств оптової торгівлі, млн.грн	**608308,1**	**795264,3**	**996597,8**	**1153494,0**	**1185536,7**
продаж продовольчих товарів, млн.грн	86299,3	108217,3	152388,3	160014,5	171993,3
питома вага в оптовому товарообороті, відсотків	14,2	13,6	15,3	13,9	14,5
продаж непродовольчих товарів, млн.грн	522008,8	687047,0	844209,5	993479,5	1013543,4
питома вага в оптовому товарообороті, відсотків	85,8	86,4	84,7	86,1	85,5
Із оптового товарообороту продаж товарів виробництва України, млн.грн	222606,3	279225,8	363427,2	397772,4	429151,3
частка продажу товарів виробництва України, відсотків	36,6	35,1	36,5	34,5	36,2
продаж продовольчих товарів виробництва України, млн.грн	57538,8	81200,2	111341,0	117427,6	121041,0
частка продажу продовольчих товарів виробництва України, відсотків	66,7	75,0	73,1	73,4	70,4
продаж непродовольчих товарів виробництва України, млн.грн	165067,5	198025,6	252086,2	280344,8	30811,0
частка продажу непродовольчих товарів виробництва України, відсотків	31,6	28,8	29,9	28,2	30,4
Запаси товарів на підприємствах оптової торгівлі, млн.грн	74812,4	104337,6	129883,1	149179,2	141693,9
запаси продовольчих товарів, млн.грн	9111,2	17186,3	23355,5	24261,0	22229,6
запаси непродовольчих товарів, млн.грн	65701,2	87151,3	106527,6	124918,2	119464,3

Таблиця А.2 – Основні показники роздрібного товарообороту підприємств роздрібної торгівлі в м. Київ

	2017	2018	2019
Обсяг роздрібного товарообороту підприємств роздрібної торгівлі, млн.грн	137325,0	152873,6	184161,5
Індекси фізичного обсягу роздрібного товарообороту підприємств роздрібної торгівлі, відсотків до попереднього року; у порівнянних цінах	106,5	102,7	114,6
Товарні запаси у торговій мережі,			
млн.грн	16799,0	19115,2	20792,9
у днях	43	42	37
Із загального обсягу роздрібного товарообороту			
продаж продовольчих товарів, млн.грн	54991,4	68606,8	78912,5
відсотків до загального обсягу	40,0	44,9	42,8
продаж непродовольчих товарів, млн.грн	82333,6	84266,8	105249,0
відсотків до загального обсягу	60,0	55,1	57,2

Топ-21 рітейлерів України за доходом

Місце в топ-200 (зміна)	Компанія	Дохід-2019, млрд грн	Дохід-2018, млрд грн	Зміна, млрд грн	Прибуток/ збиток – 2019, млн грн	Прибуток/ збиток– 2018, млн грн	Зміна, млн грн
2 (+1)	АТБ	104,91	85,73	19,18	4405,44	2723,0	1682,44
7 (+3)	Сільпо	65,45	57,02	8,43	209,05	103,0	106,05
16 (-)	Епіцентр	45,69	41,46	4,23	3720,41	3025,0	695,41
46 (+4)	Metro Cash &Carry Ukraine	19,78	17,42	2,36	1334,32	467,0	867,32
63 (+17)	Фора	14,25	11,53	2,72	38,98	-170,0	208,98
64 (-11)	Ашан Україна	14,19	15,47	-1,28	-562,8	-771,0	208,2
69 (+8)	Comfy	13,64	12,16	1,48	14,97	-13,0	27,97
74 (+2)	Фокстрот	13,08	12,19	0,89	273,56	84,0	189,56
78 (+18)	EVA	12,86	10,07	2,79	375,13	344,0	31,13
87 (+31)	Rozetka	12,19	8,52	3,67	38,0	35,0	3,0
95 (-4)	Varus	11,32	10,55	0,77	30,64	15,0	15,64
96 (+12)	Велмарт, Велика Кишеня	11,07	9,21	1,86	1,75	25,0	-23,25
97 (+15)	Novus	10,96	9,1	1,86	198,26	290,0	-91,84
101 (-2)	Eldorado	9,67	9,72	-0,05	30,25	54,0	-23,75
107 (+18)	Fozzy C&C	8,68	8,14	0,54	-17,59	-43,0	25,41
128 (+32)	McDonald's Ukraine	7,76	6,34	1,42	945,77	657,0	288,77
134 (+9)	Таврія В	7,51	6,9	0,61	64,19	57,0	7,19
158 (-6)	ЕКО маркет	6,34	6,56	-0,22	3,1	7,0	-4,9
183 (-15)	Intertop	5,52	6,09	-0,57	181,9	91,0	90,9
197 (+2)	Нова лінія	5,04	5,03	+0,01	-0,66	137,0	-137,66

ТОП-10 продовольчих операторів України за кількістю магазинів

№	Компанія	Мережі	Лого	Центральний офіс	Кількість торгових точок, червень 2020 р.	Кількість торгових точок, 2019 р.
1	ТОВ "АТБ-маркет"	АТБ, АТБ express		Дніпро	1132	1077
2	Fozzy Group	Сільпо, Фора, Fozzy, Le Silpo, Thrash!, Favore		Київ	575	561
3	VolWest Retail	Наш Край, Наш Край експрес, SPAR		Луцьк	272	274
4	ТОВ ТПК "Львовхолод"	Рукавичка		Львів	162	160
5	ТОВ "АРИТЕЙЛ"	КОЛО (Продукти коло дому)	КОЛО	Київ	151	105
6	ТОВ "ЭКО"	ЕКО маркет, Симпатик		Київ	142	148
7	ООО «ОПТТОРГ-15», ТОВ НМСМ «Делві»	Делві	ДЕЛВІ	Київ	120	112
8	ООО "ЛК-Транс"	ЛотОК	ЛотОК	Київ	96	91
9	ООО "Омега"	VARUS, VARUS-маркет, VARUS to go, Планета	VARUS	Дніпро	95	84
10	ТОВ "Модерн-Трейд", ТОВ "Киевское"	Копійка, Santim Копійка-минимаркет	КОПІЙКА	Одеса	89	90

Додаток В

Таблиця В.1 - STEP-матриця ТОВ «Едікт»

Фактори	Вага	Оцінка ступеня впливу фактору	Спрямованість впливу	Зважена оцінка
Політичні				
Тимчасова окупація частини території України	0,4	5	-	2,0
Жорсткість законодавчого регулювання транспортної діяльності	0,2	4	-	0,8
Невирішення проблем дозволів на перетин кондону країн ЄС	0,4	4	-	1,6
Економічні				
Зростання цін на пальне	0,5	4	-	2,0
Збільшення потреб суспільства по відправці вантажів	0,4	4	+	1,6
Зниження інвестиційної зацікавленості до цієї галузі	0,1	2	-	0,2
Соціальні				
Звичка оформлення термінових замовлень у населення	0,5	3	+	1,5
Зростання довіри до невеликих транспортних компаній	0,5	3	+	1,5
Технологічні				
Розвиток систем електронного документообігу	0,5	4	+	2,0
Поява нових способів стеження за проходженням вантажу	0,5	4	+	2,0