

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

**ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ
КАФЕДРА МІЖНАРОДНОГО БІЗНЕСУ ТА ЛОГІСТИКИ**

«На правах рукопису»

До захисту допущено:

В.о. завідувача кафедри

_____ Алла ДУНСЬКА

« 08 » _____ червня _____ 2026р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

**на здобуття ступеня бакалавра
за освітньо-професійною програмою
«Логістика»
спеціальності 073 Менеджмент**

**на тему: «Управління транспортно-логістичним сервісом доставки
збірних вантажів»**

Виконала:

студентка 4-го курсу, групи УЛ-21
ЄРМАКОВА Анастасія Олександрівна

Керівник:

доцент кафедри міжнародного бізнесу та логістики,
к.е.н., доц. КАРПУНЬ Ольга Василівна

Рецензент:

професор кафедри економіки і підприємництва,
д.е.н., проф. ГРЕЧКО Алла Володимирівна

*Засвідчую, що у цій дипломній роботі немає
запозичень з праць інших авторів без відповідних
посилань*

Студентка _____

Київ – 2026 року

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ
КАФЕДРА МІЖНАРОДНОГО БІЗНЕСУ ТА ЛОГІСТИКИ**

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність – 073 Менеджмент

Освітньо-професійна програма «Логістика»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри

_____ Алла ДУНСЬКА

« 30 » березня 2026 року

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу

на здобуття ступеня бакалавра студентці

ЄРМАКОВІЙ АНАСТАСІЇ ОЛЕКСАНДРІВНІ

1. Тема дипломної роботи «Управління транспортно-логістичним сервісом доставки збірних вантажів»,

науковий керівник дипломної роботи Карпунь Ольга Василівна, к.е.н., доц.,
затверджені наказом по університету від 29.05.2026 р. № 2003-с

2. Строк подання студентом дипломної роботи: 08 червня 2026 року.

3. Об'єкт дослідження: процес управління транспортно-логістичним сервісом у сегменті доставки збірних вантажів підприємства.

4. Предмет дослідження: теоретичні, методичні та практичні інструменти вдосконалення транспортно-логістичного сервісу доставки збірних вантажів на основі моделей горизонтальної колаборації та цифрової інтеграції процесів.

5. Перелік завдань, які потрібно розробити:

а) теоретична частина:

- розкрити сутність поняття «транспортно-логістичний сервіс», його структуру та особливості управління ним;
- розглянути теоретичні засади управління транспортно-логістичним сервісом у сегменті збірних вантажів, а також сутність технології консолідації;
- дослідити специфіку моделей крос-докінгу та «Hub-and-Spoke» в організації LTL-перевезень;

б) аналітична частина:

- надати загально-організаційну характеристику діяльності провідного 3PL-оператора ТОВ «Еколь Логістікс» та оцінити його макросередовище;
- провести оцінку та аналіз основних фінансово-економічних показників діяльності компанії за 2021–2025 рр.;
- здійснити комплексний аналіз чинної системи обслуговування у сфері доставки збірних вантажів ТОВ «Еколь Логістікс» та виявити ключові операційні обмеження й «вузькі» місця;

в) рекомендаційна частина:

- обґрунтувати стратегічні напрями покращення управління сервісом LTL-перевезень на основі побудови матриці SWOT-аналізу;
- розробити прикладні рекомендації щодо впровадження логістичної моделі Pooling (пулінгу) та заходів технологічного захисту сумісності вантажів;
- розрахувати витрати, фінансово-економічний та екологічний ефект від реалізації запропонованих проєктних заходів на підприємстві.

6. Перелік ілюстративного матеріалу:

- 1) значення транспортно-логістичного сервісу в діяльності підприємства;
- 2) етапи доставки збірних вантажів та процесу крос-докінгу;
- 3) організаційна структура ТОВ «Еколь Логістікс»;
- 4) динаміка фінансово-економічних результатів ТОВ «Еколь Логістікс»;
- 5) матриця SWOT-аналізу сервісу доставки збірних вантажів (LTL);
- 6) порівняння моделей LTL та Pooling для доставки збірними партіями;
- 7) дорожня карта переходу до управління колаборативним пулінгом;
- 8) схеми консолідації вантажів у транспортному засобі на основі різних типів клієнтських пулів;
- 9) порівняння моделей LTL та Pooling для доставки збірними партіями;
- 10) комплексні ефекти від впровадження проєкту на ТОВ «Еколь Логістікс».

7. Перелік публікацій за напрямом роботи:

- 1) Тези «Управління процесом доставки збірних вантажів в умовах глобальних викликів» у матеріалах I Міжнародної науково-практичної конференції «Міжнародний бізнес і логістика: ризики, безпека, управлінські рішення».

8. Дата видачі завдання: 30 березня 2026 року.

9. Календарний план

<i>№ з/п</i>	<i>Назва етапів виконання дипломної роботи</i>	<i>Строк виконання етапів дипломної роботи</i>	<i>Примітка</i>
1.	Збір необхідної інформації, аналіз джерел щодо досліджуваної тематики	30.03.2026-12.04.2026	Виконано
2.	Дослідження теоретико-методичних засад управління транспортно-логістичним сервісом збірних вантажів	13.04.2026 – 26.04.2026	Виконано
3.	Аналіз фінансово-економічних показників діяльності ТОВ «Еколь Логістікс»	27.04.2026 – 29.04.2026	Виконано
4.	Комплексний аналіз чинної системи обслуговування у сфері доставки збірних вантажів (LTL) ТОВ «Еколь Логістікс»	30.04.2026 – 03.05.2026	Виконано
5.	Оцінювання операційних обмежень та обґрунтування стратегічних напрямів покращення на основі SWOT-аналізу	04.05.2026 – 10.05.2026	Виконано
6.	Розроблення рекомендацій та дорожньої карти щодо впровадження системи логістичного пулінгу (Pooling)	11.05.2026 – 17.05.2026	Виконано
7.	Технічне обґрунтування заходів інженерно-технологічного захисту та сумісності вантажів при їх спільному перевезенні	18.05.2026 – 24.05.2026	Виконано
8.	Розрахунок витрат, фінансово-економічного та екологічного ефекту від реалізації запропонованих проєктних заходів	25.05.2026 – 01.06.2026	Виконано
9.	Оформлення дипломної роботи	02.06.2026 – 07.06.2026	Виконано

Студент

Анастасія ЄРМАКОВА

Керівник

Ольга КАРПУНЬ

РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему: «Управління транспортно-логістичним сервісом доставки збірних вантажів» містить 93 сторінки, 14 таблиць та 15 рисунків. Перелік посилань включає 52 найменування.

Метою роботи є узагальнення теоретичних засад та обґрунтування прикладних аспектів підвищення ефективності управління транспортно-логістичним сервісом доставки збірних вантажів підприємства на основі розробки та впровадження логістичної системи Pooling.

Об'єктом дипломної роботи є процес управління транспортно-логістичним сервісом у сегменті доставки збірних вантажів підприємства.

Предмет дипломної роботи – теоретичні, методичні та практичні інструменти вдосконалення перевезення збірних вантажів на основі моделей горизонтальної колаборації (пулінгу) та цифрової інтеграції процесів.

Методи дослідження. Застосовано методи теоретичного узагальнення, порівняльного та фінансово-економічного аналізу, PESTEL і SWOT-аналізи, а також методи математичного та економіко-екологічного моделювання.

Результати роботи. Розроблено дорожню карту впровадження концепції Pooling та архітектуру Диспетчерської вежі (Control Tower). Запропоновано технологію безпечного сумісного перевезення різних вантажів. Впровадження пулінгу підвищує завантаження транспорту до 91%, скорочує кількість рейсів на 66,6% і знижує викиди CO₂ на 111,5 тонн/рік. Це дозволить знизити витрати на фрахт на 34,3% та збільшити маржинальний дохід компанії на 85,2%.

Рекомендації щодо використання результатів роботи. Результати можуть бути використані 3PL-операторами, ритейлерами та підприємствами FMCG і fashion-ритейлу для оптимізації транспортних витрат шляхом впровадження систем горизонтальної колаборації (пулінгу).

Ключові слова: транспортно-логістичний сервіс, збірні вантажі, LTL-перевезення, логістичний пулінг (Pooling), консолідація, 3PL-оператор, крос-докінг.

ABSTRACT

Bachelor's thesis includes 93 pages, 14 tables, and 15 drawings. The bibliography list consists of 52 items.

The purpose of the work is to summarize the theoretical foundations and substantiate the applied aspects of improving the efficiency of transport and logistics service management for consolidated cargo delivery based on the development and implementation of a logistics pooling system.

The object of the thesis is the management process of the transport and logistics service in the enterprise's consolidated cargo delivery segment.

The subject of the thesis is theoretical, methodological, and practical tools for improving the transport and logistics service for consolidated cargo delivery based on horizontal collaboration (pooling) models and digital process integration.

Research methods. The study applies methods of theoretical generalization, comparative and financial-economic analysis, PESTEL and SWOT analysis, as well as mathematical and economic-ecological modeling.

Results of work. The consolidated cargo delivery model was improved by developing a roadmap for transitioning to a logistics pooling system and designing a Control Tower. A two-level technological protection system for safe mixed cargo transportation was proposed. Implementing the pooling model increases transport loading to 91%, reduces trips by 66.6%, and cuts annual CO₂ emissions by 111.5 tons. The economic effect includes a 34.3% reduction in freight costs (saving 12.2 million UAH for 50 pools) and an 85.2% increase in the company's marginal income.

Recommendations for the use of work results. The results of the thesis can be used by 3PL operators, retailers, and FMCG enterprises to optimize logistics processes, reduce LTL transportation costs, and decarbonize supply chains through horizontal collaboration.

Keywords: transport and logistics service, groupage cargo, LTL shipping, logistics pooling, consolidation, 3PL operator, cross-docking.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИМ СЕРВІСОМ У СЕГМЕНТІ ЗБІРНИХ ВАНТАЖІВ.....	11
1.1 Сутність поняття «транспортно-логістичний сервіс» та особливості управління ним.....	11
1.2 Специфіка управління доставкою збірних вантажів	17
Висновки до розділу 1.....	30
2 АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОГО СЕРВІСУ ДОСТАВКИ ЗБІРНИХ ВАНТАЖІВ ТОВ «ЕКОЛЬ ЛОГІСТІКС».....	32
2.1 Загальна характеристика діяльності ТОВ «Еколь Логістікс»	32
2.2 Аналіз фінансово-економічних показників діяльності компанії за 2021-2025 рр.	44
2.3 Аналіз сервісу доставки збірних вантажів ТОВ «Еколь Логістікс»	50
Висновки до розділу 2.....	57
3 УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОГО СЕРВІСУ LTL-ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВІ «ЕКОЛЬ ЛОГІСТІКС»	59
3.1 Обґрунтування напрямку покращення транспортно-логістичного сервісу доставки збірних вантажів	59
3.2 Розробка рекомендацій щодо впровадження Pooling-системи для доставки збірних вантажів	66
3.3 Розрахунок витрат та економічного ефекту від впровадження проєктних рекомендацій	73
Висновки до розділу 3.....	82
ВИСНОВКИ	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	88

ВСТУП

Актуальність теми роботи. Сучасний етап розвитку національної економіки України характеризується високим рівнем невизначеності та глибокими структурними шоками, спричиненими воєнними діями, руйнуванням інфраструктури та блокуванням транспортних коридорів. За цих умов критично важливим є забезпечення гнучкості ланцюгів постачання. Волатильність попиту змушує підприємства FMCG, fashion-ритейлу та e-commerce відмовлятися від великооб'ємних поставок на користь регулярного поповнення запасів малими партіями (сегмент LTL) задля уникнення касових розривів і надлишкового складського навантаження.

Проте традиційні підходи до LTL-перевезень стикаються з недозавантаженням транспорту, ускладненим документообігом, дефіцитом водіїв та жорсткими штрафами ритейлерів за порушення тайм-слотів, що суттєво знижує маржинальність логістики. Це зумовлює необхідність впровадження моделей горизонтальної колаборації – логістичного пулінгу (Pooling) на базі інтегрованих 3PL-провайдерів. Теоретичні аспекти логістичного сервісу та консолідації досліджували М. Крістофер, Д. Гескетт, Є. В. Крикавський, М. Ю. Григорак, Л. В. Савченко, С. І. Гриценко, О. А. Біловодська та ін. Разом з тим, питання адаптації пулінгу до умов нестабільності, повної цифровізації екосистеми збірних перевезень та забезпечення фізико-санітарної сумісності вантажів при їх спільному транспортуванні потребують подальшого розроблення, що й визначило актуальність дослідження.

Мета роботи – узагальнення теоретичних засад та обґрунтування прикладних аспектів підвищення ефективності управління транспортно-логістичним сервісом доставки збірних вантажів підприємства на основі розробки та впровадження системи логістичного пулінгу.

Досягнення поставленої мети зумовлює вирішення наступних **завдань** роботи:

- розглянути теоретичні засади управління транспортно-логістичним сервісом у сегменті збірних вантажів, сутність технології консолідації, а також специфіку моделей крос-докінгу та «Hub-and-Spoke»;
- надати загально-організаційну характеристику діяльності провідного 3PL-оператора ТОВ «Еколь Логістікс» та провести детальну оцінку та аналіз фінансово-економічних показників діяльності компанії за 2021–2025 рр.;
- здійснити комплексний аналіз чинної системи обслуговування у сфері доставки збірних вантажів ТОВ «Еколь Логістікс» та виявити ключові операційні обмеження й «вузькі» місця;
- обґрунтувати стратегічні напрями покращення управління сервісом LTL-перевезень на основі побудови матриці SWOT-аналізу;
- розробити прикладні рекомендації щодо впровадження логістичної моделі Pooling та запропонувати заходи технологічного захисту та фізичного забезпечення сумісності вантажів під час спільного перевезення;
- розрахувати витрати, фінансово-економічний та екологічний ефект від реалізації запропонованих проєктних заходів.

Об’єкт дослідження – процес управління транспортно-логістичним сервісом у сегменті доставки збірних вантажів підприємства.

Предмет дослідження – теоретичні, методичні та практичні інструменти вдосконалення транспортно-логістичного сервісу доставки збірних вантажів на основі моделей горизонтальної колаборації (пулінгу) та цифрової інтеграції процесів.

База дослідження – Товариство з обмеженою відповідальністю «Еколь Логістікс» (ТОВ «Еколь Логістікс»).

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та розв’язання визначених задач у роботі застосовано комплекс загальнонаукових та спеціальних методів дослідження: метод теоретичного узагальнення та порівняльного аналізу; емпіричні методи спостереження та графічного представлення даних; методи фінансово-економічного аналізу, зокрема методи абсолютних та відносних

величин; PESTEL та SWOT-аналізи; методи математичного та економіко-екологічного моделювання.

Результати дипломної роботи (новизна та практична цінність):

- удосконалено організаційно-технологічну модель доставки збірних вантажів 3PL-оператора через розробку дорожньої карти переходу до системи логістичного пулінгу за концепцією «One Roof» (фізична консолідація запасів неконкуруючих виробників FMCG сектору під єдиним дахом логістичного хабу);
- проектування цифрової архітектури Диспетчерської вежі (Control Tower) на основі інтеграції інформаційних платформ WMS, TMS, EDI-обміну та систем хмарного документообігу (e-TTH), що забезпечує наскрізну видимість ланцюга постачання в режимі реального часу;
- запропоновано та технічно обґрунтовано дворівневу систему інженерно-технологічного захисту сумісності частково сумісних вантажів (харчових продуктів і побутової хімії) шляхом поєднання бар'єрного герметичного пакування палет багатошаровими плівками EVON та просторового зонування кузова автомобіля мобільними ізольованими перегородками.

Практична цінність результатів полягає в оптимізації логістичних процесів ТОВ «Еколь Логістікс» та його клієнтів. Впровадження моделі Pooling дозволяє підвищити завантаження євротранспорту до 91%, знизити витрати замовників на фрахт у середньому на 34,3% (із сукупною річною економією понад 12,2 млн грн для 50 пулів), скоротити кількість рейсів на 66,6% та зменшити річні Score 3 викиди CO₂ на 111,5 тонн.

Апробація та висвітлення результатів. Основні теоретичні положення та методичні підходи дослідження пройшли апробацію та були опубліковані у формі тез доповіді на I Міжнародній науково-практичній конференції «Міжнародний бізнес і логістика: ризики, безпека, управлінські рішення» (05 березня 2026 року, м. Київ). Тема доповіді: «Управління процесом доставки збірних вантажів в умовах глобальних викликів».

1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИМ СЕРВІСОМ У СЕГМЕНТІ ЗБІРНИХ ВАНТАЖІВ

1.1 Сутність поняття «транспортно-логістичний сервіс» та особливості управління ним

Для формування цілісного розуміння сутності транспортно-логістичного сервісу доцільно передусім розглянути ширше поняття – логістичний сервіс.

Логістичний сервіс є однією з ключових складових сучасної логістики, оскільки саме він визначає якість задоволення потреб споживачів у процесі управління матеріальними та інформаційними потоками.

Розвиток логістики призвів до того, що сервісна складова перестала сприйматися лише як додаткова послуга, перетворившись на стратегічний інструмент підвищення конкурентоспроможності. Різноманітність підходів до визначення цього терміну в науковій літературі українських та зарубіжних джерел пояснюється фокусом дослідників на різних аспектах діяльності: одні автори розглядають його через призму сукупних витрат та операційної ефективності, інші – як інтегрований процес управління потоками для створення доданої вартості для клієнта.

Для систематизації наукових поглядів та виокремлення ключових характеристик поняття, розглянемо основні дефініції у табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Підходи до трактування поняття «логістичний сервіс»

№	Автори	Визначення
1	Гайдабрус Н. В. та Біловодська О. А.	комплекс нематеріальних послуг, що супроводжують постачання товарів з метою максимального задоволення споживачів найбільш оптимальним, з точки зору витрат, способом [1, с. 37-44].
2	П. Р. Левковець, М. М. Мороз, А. В. Бубела, А. В. Лабута	сукупність нематеріальних логістичних операцій, що забезпечують максимальне задоволення попиту споживачів у процесі управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками, найбільш оптимальним, із погляду витрат, засобом; об'єктом логістичного сервісу є різні споживачі матеріального потоку [2, с. 108-111].

Закінчення таблиці 1.1

№	Автори	Визначення
3	Крикавський Є. В., Чухрай Н. І. та Чорнописька Н. В.	процес надання логістичних послуг, а саме транспортування та складування логістичного продукту в такому розмірі й формі, які відповідають очікуванням клієнта [3, с. 340].
4	Зубар Н. та М. Григорак	забезпечення необхідного рівня задоволення вимог обслуговування споживачів за найнижчих сукупних витрат, що передбачає гарантоване отримання клієнтом продукту відповідної якості, кількості та асортименту у визначеному місці, у визначений час за визначеною ціною; нерозривно пов'язаний із збутом і являє собою комплекс послуг, пропонованих споживачеві в процесі замовлення, купівлі, постачання, виробництва і подальшої реалізації продукції [4, с. 146].
5	О. Карпунь	інтегрований комплекс послуг, що надаються в процесі обслуговування споживачів з метою найбільш повного задоволення їхніх потреб [5].
6	Т. Дудар	сукупність нематеріальних логістичних операцій, які забезпечують максимальне задоволення попиту споживачів в процесі управління логістичними потоками, при оптимальному рівні затрат [6, с. 171].
7	Мартін Крістофер (M. Christopher)	процес управління та контролю за рухом товарів, інформації та фінансів через ланцюг постачання з метою оптимізації витрат та задоволення потреб клієнтів [7].
8	Джеймс Гескетт (James Heskett)	інтегрована система управління, яка охоплює всі аспекти ланцюга постачання, від закупівлі сировини до доставки готової продукції кінцевому споживачеві. Її мета – оптимізувати витрати та задовольнити потреби клієнтів [7].
9	Асоціація логістики (Council of Logistics Management – CLM)	процес планування, виконання та контролю переміщення товарів та інформації від точки походження до точки споживання з метою задоволення потреб клієнтів [7].

Джерело: складено автором

Підсумовуючи, можемо виокремити основні характеристики логістичного сервісу:

- є важливою частиною логістичної діяльності, яка спрямована на забезпечення максимальної задоволеності споживачів шляхом ефективного управління потоками;

- є інтегрованим комплексом послуг (транспортних, складських, інформаційних), що надаються в процесі руху товарів від виробника до споживача;

– основний акцент робиться на забезпеченні високої якості обслуговування та оптимізації витрат.

Також можна зазначити, що предметом логістичного сервісу є набір логістичних послуг, а об'єктом виступають споживачі матеріального та інших потоків.

Однак логістичний сервіс є широким поняттям, яке охоплює різноманітні види послуг, включаючи транспортні, складські, інформаційні та інші операції. У цьому контексті транспортно-логістичний сервіс розглядається як спеціалізована категорія, що зосереджується саме на організації та забезпеченні якісних транспортних послуг у рамках загальної логістичної системи.

Структура транспортно-логістичного сервісу складається з транспортного обслуговування та супутніх логістичних послуг [9, с. 136], тому можна сформулювати наступне визначення.

Транспортно-логістичний сервіс (ТЛС) – це комплекс послуг, що пов'язані з організацією, управлінням і виконанням транспортування та логістичних операцій для переміщення товарів і вантажів. Такий сервіс охоплює весь процес перевезення, зберігання, обробки вантажів, а також забезпечення супутніх послуг: митне оформлення, страхування й забезпечення ефективної та безпечної доставки товарів від постачальника до кінцевого споживача.

Здійснивши аналіз класифікації робіт і операцій у сфері логістичного сервісу, було сформовано загальну класифікацію транспортно-логістичного сервісу, яка дозволяє більш чітко визначити основні види послуг і операцій, що забезпечують ефективність цього процесу (табл. 1.2).

Така класифікація дозволяє більш детально зрозуміти особливості транспортно-логістичного сервісу та забезпечує основу для аналізу його ефективності залежно від типу, умов надання послуг та потреб клієнтів.

ТЛС є важливим елементом сучасних економічних процесів, забезпечуючи ефективну організацію перевезень та керування потоками вантажів.

Таблиця 1.2 – Класифікація транспортно-логістичного сервісу

№	Тип класифікації	Зміст
1	За часом здійснення	- Передпродажні транспортно-логістичні послуги (консультації щодо організації перевезень; оцінка вартості та часу доставки; демонстрація варіантів логістичних рішень). - Послуги в процесі реалізації транспортно-логістичних операцій (формування маршрутів і графіків доставки; комплектація вантажів, пакування, маркування; надання інформації про місцезнаходження вантажу – відстеження; організація завантаження та розвантаження; забезпечення безперервності та надійності поставок). - Післяпродажні транспортно-логістичні послуги (управління зворотними потоками (повернення, утилізація упаковки); розгляд претензій, пов'язаних із транспортуванням; гарантійне забезпечення перевезень – відновлення пошкоджених вантажів).
2	За змістом робіт	- Жорсткий сервіс (технічне обслуговування транспортних засобів для забезпечення надійності перевезень; контроль відповідності послуг погодженим параметрам – температурний режим, терміни). - М'який сервіс (оптимізація маршрутів для зниження витрат; надання послуг, які покращують умови транспортування, наприклад сервіс «від дверей до дверей»).
3	По відношенню до споживача	- Прямий сервіс (надання послуг безпосередньо клієнтам – вивантаження на місці призначення). - Непрямий сервіс (послуги для посередників, наприклад, доставка на склади оптовиків).
4	За сферою використання	- Сервіс споживчого попиту (забезпечення точності строків доставки, частоти та комплектності замовлень). - Виробничий сервіс (організація перевезень для постачання сировини або обладнання на виробництво). - Інформаційний сервіс (надання клієнтам доступу до трекінгу та аналітичних даних про перевезення). - Фінансово-кредитний сервіс (гнучкі умови оплати – післяплата, оплата частинами).
5	Залежно від форми оплати	- Безкоштовний сервіс (наприклад, транзитне зберігання вантажу протягом визначеного періоду). - Платний сервіс (страхування вантажу, експрес-доставка).
6	За видом послуги	- Матеріальні послуги (транспортування, завантаження, розвантаження). - Нематеріальні послуги (консультації, диспетчеризація, прогнозування можливих ризиків).
7	За ступенем адаптивності до потреб	- Стандартизований сервіс (типові логістичні рішення, наприклад, регулярні маршрути). - Індивідуальне обслуговування (розробка унікальних логістичних рішень під конкретного клієнта).

Закінчення таблиці 1.2

№	Тип класифікації	Зміст
8	За формою організації	- Децентралізований сервіс (виконання логістичних операцій власними силами компанії). - Самообслуговування (надання клієнту доступу до програм для самостійного планування перевезень).
9	За масштабом	- Локальний сервіс (транспортно-логістичні операції в межах міста або району). - Регіональний сервіс (обслуговування в межах області чи регіону). - Національний сервіс (доставка по всій країні). - Міжнародний сервіс (перевезення вантажів за межі країни).
10	За типом обслуговуючого продукту	- Сервіс продукції збутового призначення (доставка товарів кінцевим споживачам). - Сервіс продукції виробничо-технічного призначення (транспортування сировини, обладнання або комплектуючих).
11	За метою пропозиції послуг	- Для залучення нових клієнтів (демонстрація переваг транспортно-логістичних рішень). - Для утримання існуючих клієнтів (надання додаткових послуг (наприклад, гнучкий графік доставки)).
12	За стадією життєвого циклу товару	- На стадії розробки (тестування можливостей логістичних ланцюгів). - На стадії виробництва (доставка компонентів і сировини). - На стадії продажу (організація доставки готової продукції до замовників). - На стадії споживання (сервісне обслуговування зворотних потоків (утилізація, повернення)). - На стадії утилізації (транспортування відходів для переробки).

Джерело: складено автором на основі [8, с. 305-307]

Управління цим сервісом базується на [9]:

– персоналізації послуг: транспортно-логістичний сервіс може бути адаптований під конкретні потреби клієнта (тип вантажу, терміни доставки, вид транспорту тощо);

– інтеграції різних етапів логістики: від початкового складування до кінцевого етапу доставки товару споживачеві, забезпечуючи безперервність процесу;

- гнучкості та адаптивності: здатність змінювати маршрути, вибирати інші способи транспортування в залежності від змін зовнішніх умов (погода, затримки на митниці, ринкові умови, воєнні дії тощо);
- орієнтації на клієнта: транспортно-логістичний сервіс розглядається як набір послуг, що підвищують цінність основного продукту;
- оптимізації витрат та часу: мінімізація собівартості транспортування та складських витрат при дотриманні високого рівня якості;
- інформаційній підтримці: використання сучасних ІТ-систем для відстеження вантажів у режимі реального часу.

В сучасному середовищі забезпечення ефективного транспортно-логістичного сервісу для бізнесу є вирішальним. Як наслідок, компанії отримують численні переваги, зображені на рис. 1.1.

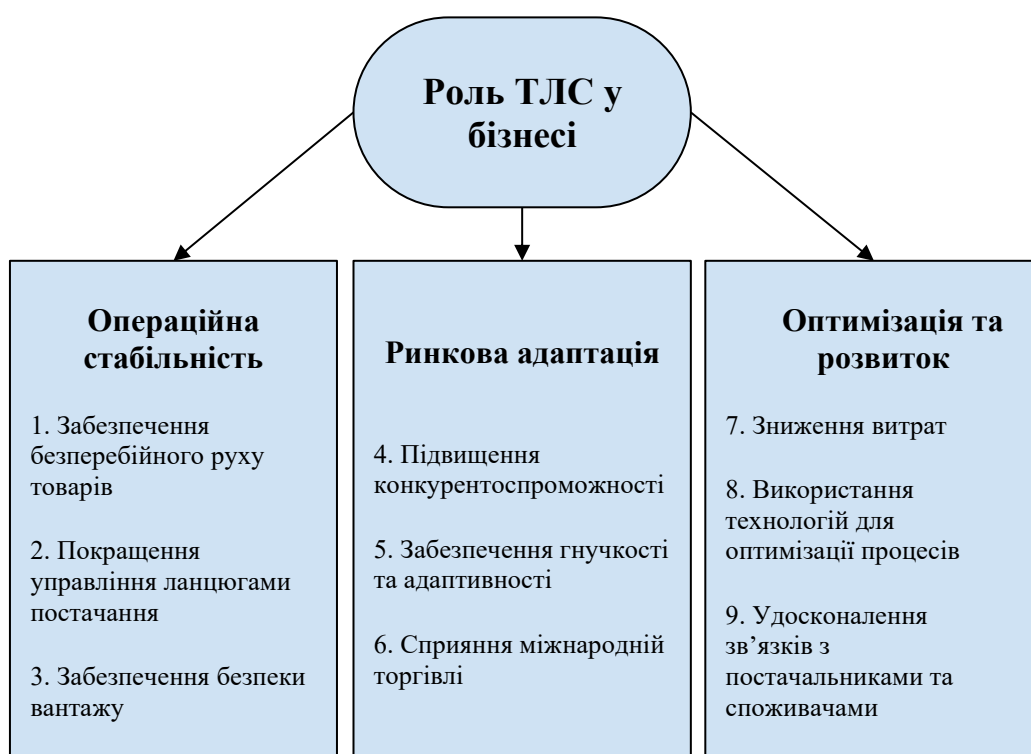


Рисунок 1.1 – Значення транспортно-логістичного сервісу в діяльності підприємства

Джерело: складено автором на основі [9, с. 136-137]

Представлена сукупність факторів підтверджує те, що ТЛС є стратегічним активом бізнесу. Зокрема, такі аспекти як зниження витрат та використання технологій для оптимізації є критичними для сегмента збірних вантажів, де управління вимагає вищого рівня технологічного контролю, оскільки рентабельність безпосередньо залежить від точності консолідації та максимального заповнення корисного об'єму транспортного простору.

Крім того, в умовах високої невизначеності (воєнні дії, блокування кордонів, зміна глобальних маршрутів), особливого значення набуває гнучкість та адаптивність управлінських рішень. Це дозволяє підприємствам не просто реагувати на кризи, а зберігати стійкість ланцюгів постачання через застосування різних способів доставки та впровадження систем інформаційного моніторингу в реальному часі. Таким чином, ефективне управління ТЛС стає фундаментом для побудови довгострокових партнерських відносин між усіма учасниками логістичного процесу.

1.2 Специфіка управління доставкою збірних вантажів

Перевезення збірних вантажів посідає стратегічне місце в сучасній логістиці, виступаючи критично важливим інструментом адаптації транспортних систем до мінливих потреб світового ринку. Якщо класичний транспортно-логістичний сервіс орієнтований на переміщення об'єкта в цілому від одного відправника до одного одержувача, то сервіс збірних вантажів ґрунтується на технології консолідації. Ця технологія передбачає інтелектуальне та фізичне об'єднання кількох малогабаритних партій від різних відправників в одному транспортному засобі для доставки у спільному напрямку [10]. Такий підхід трансформує лінійну логістику в складну систему, де ключовим чинником ефективності стає не лише швидкість руху транспортного засобу, а й якість управління інформаційними та матеріальними потоками на етапах їх інтеграції.

Збірним називається вантаж, що відповідає таким умовам [11]:

- менший за вагою, ніж максимально допустима вага вантажу для перевезення даною вантажною одиницею (наприклад, у морському контейнері, кузові вантажного автомобіля тощо);

- менший за обсягом, ніж максимально допустимий обсяг вантажу для перевезення даною вантажною одиницею;

- перевозиться в даній вантажній одиниці разом з іншими вантажами.

У практиці міжнародної логістики класифікація дрібнопартійних відправлень базується на усталеній термінології, що відображає технологічну сутність процесу залежно від виду транспорту. Зокрема, для автомобільного сполучення характерним є термін LTL (Less than Truckload), який передбачає часткове завантаження транспортного засобу вантажами від різних відправників. При морських, залізничних або мультимодальних перевезеннях застосовується поняття LCL (Less than Container Load) – консолідація декількох партій у межах одного контейнера. Під час авіаційних перевезень збірний вантаж часто надається перевізникові не як окремі одиниці, а у формі преконсолідованої та підготовленої вантажної відправки. У такому разі агент-консолідатор самостійно формує укрупнену партію (часто у вигляді завантажувальних одиниць ULD), що дозволяє авіалінії оперувати вантажем як єдиним логістичним об'єктом, прискорюючи процеси обробки [10].

Виділяють протилежні визначення FTL (Full Truckload) та FCL (Full Container Load), що відповідно означають повне завантаження транспортного засобу або контейнера товаром одного відправника. У моделях FTL/FCL клієнт оплачує оренду всього корисного об'єму, що забезпечує пряму доставку від пункту відправлення до пункту призначення без проміжних складських операцій з консолідації.

Специфіка управління сервісом збірних вантажів вимагає глибокого аналізу відмінностей між дрібнопартійним та повнокомплектним підходами. Вони охоплюють не лише фінансові аспекти, а й технологічні, операційні та ризикові параметри. Для більш чіткого розуміння у табл. 1.3 зазначено ключову різницю між зазначеними підходами до перевезення вантажів.

Таблиця 1.3 – Порівняльна характеристика підходів до перевезення збірних та повнокомплектних вантажів

Критерій порівняння	LTL / LCL	FTL / FCL
Кількість замовників	Декілька відправників в одному ТЗ/контейнері	Один відправник (один контракт)
Структура оплати	За фактично зайняте місце (палети, вага, об'єм)	За весь транспортний засіб/контейнер
Питома вартість (за 1 кг/м ³)	Вища через додаткові операції (перевалка, сортування)	Нижча при великих обсягах, вища для малих партій
Термін доставки	Довший (етапи консолідації, очікування довантаження)	Швидше (прямий маршрут без проміжних зупинок)
Складність маршруту	Складний (декілька точок збору та вивантаження)	Прямий, оптимізований під одного клієнта
Інтенсивність операцій	Велика (навантаження, перевалка, крос-докінг)	Мінімальна (завантаження та вивантаження)
Рівень ризиків	Вищий ризик механічних пошкоджень через перевалки	Менший ризик завдяки відсутності перевантажень
Гнучкість сервісу	Висока для малих партій (від 1 палети)	Потребує великого обсягу для рентабельності
Документообіг	Складний (багато ТТН на один транспортний засіб)	Простий (одна ТТН на всю партію)
Технологічність	Високий рівень (необхідність TMS, WMS, систем трекінгу)	Середній рівень (достатньо GPS-контролю)

Джерело: складено автором на основі [10; 13]

Аналіз таблиці дозволяє зробити висновок, що організація LTL-перевезень характеризується значно вищою технологічною складністю порівняно з FTL-моделлю. Попри економічну привабливість для малих підприємств завдяки розподілу транспортних витрат між декількома клієнтами, цей підхід вимагає від логістичного оператора високої точності в управлінні інформаційними потоками та складською інфраструктурою. Ключовою відмінністю є інтенсивність вантажопереробки: якщо у випадку FTL ризики мінімізуються пломбуванням кузова, то в системі збірних вантажів безпека товарів напряму залежить від якості пакування та ефективності процесів на консолідаційних складах.

Основою перевезення збірних вантажів є консолідація, яка визначає рівень якості та доступності логістичного сервісу. У процесі фізичного переміщення вантажопотоку збірні партії проходять через циклічні етапи укрупнення (консолідації) та пропорційного розділення (деконсолідації). Ці процеси можуть відбуватися як у локальних транспортно-логістичних центрах (рівня району, міста

чи області), так і в регіональних чи міжнародних ТЛЦ, між якими здійснюється основне міжнародне перевезення [11].

Впровадження технології консолідації у систему доставки дрібнопартійних вантажів забезпечує низку стратегічних переваг, які доцільно класифікувати за економічними, екологічними та соціальними векторами.

Основна перевага консолідації полягає в реалізації ефекту масштабу. Поєднання дрібних партій від різних замовників до рівня повного завантаження великогабаритного транспортного засобу дозволяє суттєво знизити питомі витрати на одиницю вантажу [11]. Усереднені показники свідчать, що перевезення збірних вантажів (LTL) дозволяє пропонувати тарифи на 30-40% нижчі порівняно з альтернативними схемами FTL для аналогічних обсягів [13]. Це стає можливим завдяки розподілу постійних витрат на рейс між декількома вантажовласниками, що користуються послугами єдиного консолідаційного центру [12].

Використання консолідаційних центрів дозволяє трансформувати складську політику учасників ланцюга постачання [11; 12]. Наприклад, для відправника функція накопичення транспортних партій переноситься з власних складів до термінала логістичного оператора, що вивільняє складські площі та знижує витрати на утримання запасів. Для отримувача, завдяки регулярності консолідованих рейсів зникає потреба у формуванні надлишкових страхових запасів, а можливість частіше отримувати невеликі партії вантажів підвищує оборотність капіталу та мінімізує складські ризики.

Стратегічне об'єднання вантажів сприяє зменшенню загальної кількості транспортних одиниць, задіяних у перевезенні. Оптимізація заповнення простору веде до скорочення вуглецевого сліду приблизно на 15-20% у розрахунку на фунт відвантаження порівняно з фрагментованими поставками [10-13]. Це відповідає сучасним глобальним трендам сталого розвитку та концепції екологічно чистої логістики.

Зниження інтенсивності руху вантажного транспорту на магістральних шляхах та в межах міських агломерацій сприяє [12]:

- зменшенню рівня заторів та навантаження на дорожнє покриття;

- мінімізації економічних збитків територій від неефективного використання транспортної мережі;
- покращенню загальної екологічної ситуації в населених пунктах.

Таким чином, основними перевагами консолідованої технології перевезень є зниження транспортних і складських витрат, підвищення ефективності використання транспортних засобів, оптимізація логістичних процесів, а також зменшення негативного впливу на навколишнє середовище та транспортну мережу.

Проте одним із головних конфліктів у логістиці для компанії-перевізника є суперечність витрат на транспортування продукції та витрат на її зберігання.

Зменшення транспортних витрат під час консолідації вантажів зумовлене такими чинниками [11]:

- мінімізація порожніх або частково завантажених пробігів транспортних засобів;
- зменшення вартості перевезень вантажу завдяки заміні декількох автомобілів меншої вантажопідйомності меншою кількістю автомобілів більшої вантажопідйомності;
- скорочення витрат на пально-мастильні матеріали та технічну експлуатацію рухомого складу в розрахунку на одиницю товару;
- підвищення ефективності вантажно-розвантажувальних робіт завдяки переходу до роботи з уніфікованими вантажними одиницями (палетами, контейнерами).

Водночас збільшення витрат на зберігання виникає через [11]:

- необхідність розширення складських площ, закупівлі спеціалізованого стелажного обладнання та техніки для сортування;
- зростання витрат на оплату праці персоналу, задіяного у складних процесах комплектування, маркування та ідентифікації дрібних партій;
- уповільнення оборотності капіталу, що пов'язане з довшим періодом перебування вантажу в логістичному ланцюгу на етапі накопичення партії.

Ефективна організація перевезення збірних вантажів вимагає врахування низки технологічних особливостей та обмежень, які виникають під час об'єднання

різномірних товарів у спільному просторі. Консолідація вантажів в одному транспортному засобі не є простим механічним процесом; вона потребує інтелектуального планування та дотримання специфічних регламентів [14].

Першочерговим завданням управління є забезпечення сумісності товарів. Логістичний оператор повинен враховувати хімічні та фізичні властивості кожного об'єкта. Наприклад, текстильні вироби не можуть перевозитися разом із рідкими хімічними речовинами через ризик забруднення у разі розгерметизації тари. Швидкопсувні продукти вимагають дотримання певного температурного режиму, який зазвичай несумісний з умовами перевезення промислових товарів тривалого зберігання. Окрему категорію складають небезпечні вантажі (ADR), перевезення яких у складі збірних партій регулюється жорсткими міжнародними конвенціями та часто потребує спеціалізованого транспорту.

Другим аспектом є робота з нестандартними вантажними одиницями. Формування нестандартних палет вимагає математичної оптимізації на етапі консолідації, щоб максимально ефективно використовувати простір і пропорційно розподілити витрати між відправниками. У цьому контексті вартість фрахту розподіляється між усіма учасниками перевезення, що робить критично важливим врахування габаритів, ваги, об'єму та можливості штабельовання. Якщо вантаж не може бути штабельований (наприклад, через крихкість), він фактично блокує використання простору над собою, що повинно відобразитися в тарифікації.

Організація маршруту збірних вантажів значно складніша за пряму доставку. Кожна партія має свої терміни готовності, які встановлюються перевізником на основі графіків виходу магістральних рейсів. Під час планування необхідно враховувати всі етапи формування вантажу: від локального збору до фінальної дистрибуції. Крім того, перевезення збірних вантажів потребує високої кваліфікації фахівців для підготовки супровідної документації, оскільки на один транспортний засіб може припадати кілька десятків комплектів товарно-транспортних накладних, митних декларацій та сертифікатів відповідності.

Розуміння цих особливостей є ключовим для успішної організації транспортування. Важливу роль у цьому відіграють чітко визначені етапи доставки

збірних вантажів, які забезпечують узгодженість і своєчасність виконання всіх логістичних операцій.

Технологічний ланцюг LTL-перевезень вибудовується таким чином, щоб забезпечити максимальну швидкість обробки дрібних партій при мінімальних простоях транспортних засобів. Ключовим вузлом у цій структурі виступає консолідаційний склад, де відбувається трансформація багатьох розрізнених вхідних потоків у єдиний укрупнений вихідний потік. Кожен крок – від первинної перевірки габаритів до фінального розвезення – потребує суворої синхронізації матеріального та інформаційного потоків.

Розглянемо типові етапи перевезення збірних вантажів (рис. 1.2).

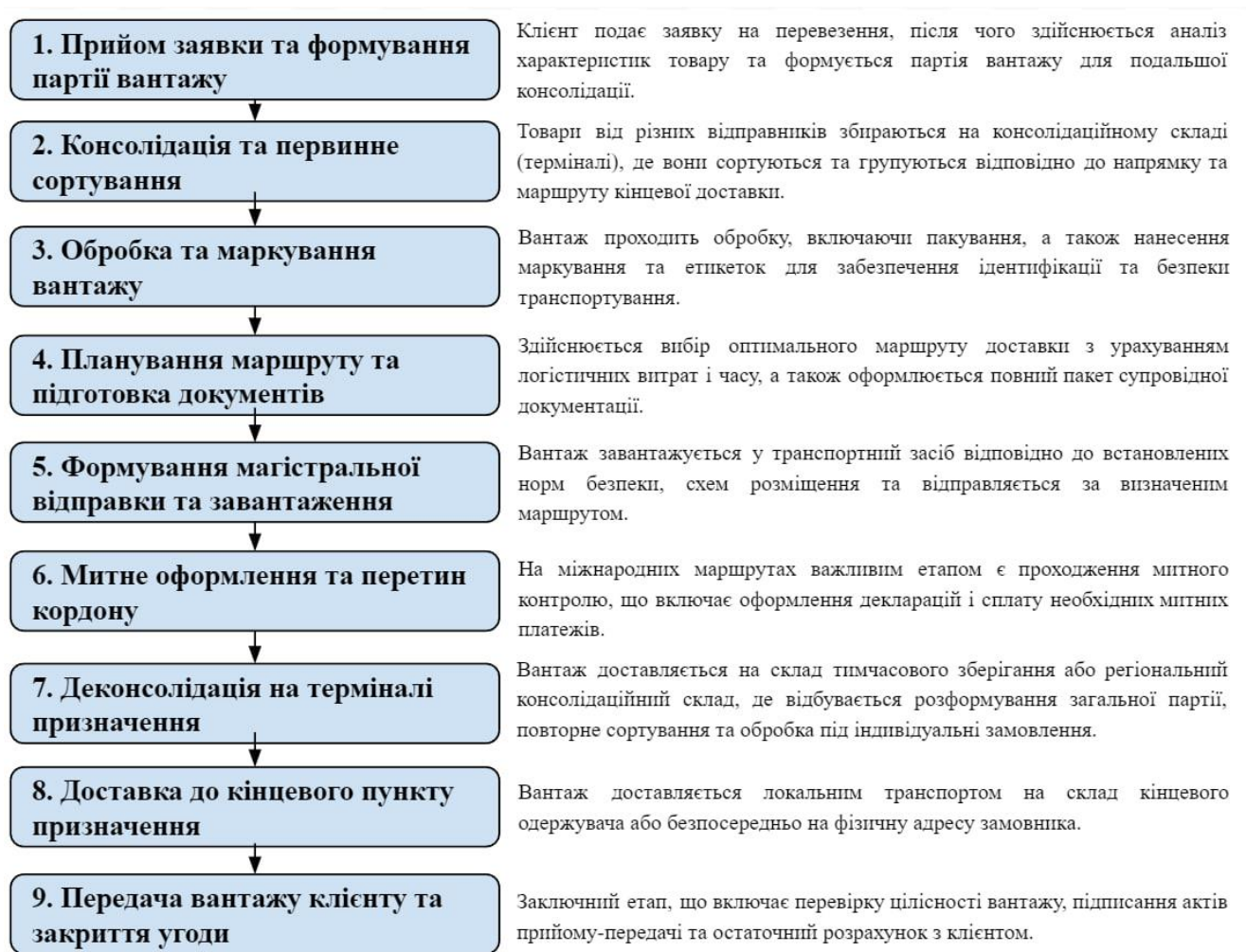


Рисунок 1.2 – Етапи доставки збірних вантажів

Джерело: складено автором на основі [15]

Кожен із наведених етапів виконує окрему функцію у забезпеченні безперервності логістичного процесу, зокрема консолідація дозволяє оптимізувати використання транспортних ресурсів, а деконсолідація – забезпечити точність і своєчасність доставки. Під час міжнародних перевезень важливу роль відіграють митне оформлення та планування маршруту, які впливають на тривалість і вартість перевезення.

Оскільки всі зазначені етапи технологічного процесу супроводжуються споживанням певних ресурсів транспортної системи, головним з яких є корисний об'єм транспортного засобу, доцільно розглянути формування вартості перевезення збірних вантажів. Це складний багатофакторний процес, що ґрунтується на поєднанні фізичних характеристик вантажу, параметрів транспортної системи та організаційних умов здійснення перевезення.

Ключовим елементом у цьому процесі виступає таксаційна вага (розрахункова маса), яка дозволяє враховувати як фактичну масу вантажу, так і об'єм, який він займає у транспортному засобі. Це особливо важливо в умовах перевезення збірних партій, де в одному транспортному засобі поєднуються вантажі різної щільності. У практиці застосовується принцип, за яким до розрахунку вартості береться більше із значень між фактичною та об'ємною вагою вантажу [16].

Для автомобільних перевезень важливу роль відіграє показник LDM (loading meter або вантажний метр), який відображає частку довжини кузова транспортного засобу, зайняту вантажем. Використання LDM дозволяє оцінити не лише вагове навантаження, а й ефективність використання простору. Для стандартної вантажівки типу «єврофура» один LDM відповідає приблизно 2,45 м² площі підлоги та близько 5,88 м³ об'єму, а його умовна вантажопідйомність становить у середньому 1600–1800 кг. На основі цього показника здійснюється розрахунок таксаційної ваги: кількість зайнятих LDM множиться на нормативну масу одного LDM. У разі використання палетованих вантажів, наприклад європалет, одна палета займає близько 0,4 LDM, що дозволяє швидко оцінити розрахункову масу

відправлення. Для непалетованих вантажів застосовується підхід через визначення площі та подальше її перерахування у LDM [16].

Додатково у практиці широко використовуються еталонні коефіцієнти щільності, які дозволяють перераховувати об'єм вантажу в умовну масу. Для автомобільного транспорту цей показник зазвичай становить 200–400 кг/м³, тоді як для авіап перевезень – 167 кг/м³. В авіаційній логістиці розрахунок таксаційної ваги також ґрунтується на порівнянні фактичної та об'ємної маси, причому остання може визначатися як через множення об'єму на відповідний коефіцієнт, так і за допомогою стандартної формули (довжина × ширина × висота / 5000) [16]. Важливим аспектом є вплив упаковки: оптимізація габаритів вантажу дозволяє зменшити його об'ємну вагу і, відповідно, загальні витрати на транспортування.

Окрім фізичних характеристик вантажу, значний вплив на формування вартості мають просторові та організаційні чинники, зокрема місце завантаження і доставки. Відстань між пунктами перевезення безпосередньо визначає рівень транспортних витрат, однак не менш важливими є умови доступу до локацій. Базові тарифи LTL-перевезень зазвичай передбачають обслуговування стандартних комерційних об'єктів із вільним доступом для великогабаритного транспорту, мінімальним часом обробки та відсутністю додаткових процедур. У випадках, коли доставка здійснюється до нестандартних локацій (наприклад, житлових адрес або об'єктів з обмеженим доступом), виникає потреба в додаткових послугах, що спричиняють додаткові витрати. Такі послуги пов'язані з використанням спеціалізованого обладнання або додатковими часовими витратами, що зумовлює їх включення до вартості перевезення [17].

Важливим елементом ціноутворення є також характеристики вантажних одиниць (handling units), які включають як сам товар, так і пакувальні матеріали. Саме їх вага та габарити визначають, який обсяг простору займає вантаж у транспортному засобі та як він обробляється у процесі перевезення. У цьому контексті суттєву роль відіграє і класифікація вантажів (freight class), яка традиційно базується на таких параметрах, як щільність, зручність розміщення, складність обробки та рівень ризику. Сучасні тенденції свідчать про поступовий

перехід до більш спрощених підходів, що ґрунтуються на об'ємно-вагових характеристиках вантажу [17].

Таким чином, вартість перевезення збірних вантажів формується під впливом комплексу взаємопов'язаних чинників, серед яких визначальними є масо-габаритні характеристики вантажу, ефективність використання простору транспортного засобу (через показник LDM), умови виконання перевезення та специфіка логістичної інфраструктури. Комплексний облік цих показників забезпечує економічно обґрунтоване ціноутворення та підвищує ефективність функціонування системи LTL-перевезень [16; 17].

Слід зауважити, що консолідація перевезень не є універсальним рішенням і не завжди є економічно доцільною, оскільки її ефективність залежить від сукупності зовнішніх і внутрішніх обставин. До ключових параметрів впливу належать: відстані від відправника до консолідаційного центру та від нього до одержувача, відстані між консолідаційними центрами, а також безпосередня відстань між пунктами відправлення і доставки; інтенсивність попиту на LTL-перевезення; рівень тарифів на перевезення різними типами транспорту; вартість послуг консолідаційних центрів; наявні обмеження руху вантажного транспорту в містах; а також регуляторні умови та можливі преференції з боку органів влади [11].

Поряд із цим існує низка обмежень, за яких використання консолідованих перевезень є недоцільним або менш ефективним. Зокрема, це стосується перевезень швидкопсувних, небезпечних або цінних вантажів, що потребують спеціальних умов транспортування чи підвищеного рівня безпеки, а також випадків, коли необхідна термінова доставка. Консолідація також втрачає ефективність за умови незначних відстаней між відправником і одержувачем, за наявності у них власного ефективного рухомого складу, а також у разі високих витрат на створення та функціонування консолідаційних центрів або їх невігідного розташування. Додатковим стримувальним фактором виступає висока вартість обробки вантажів у таких центрах [12].

Зазначені аспекти та обмеження безпосередньо формують специфічні операційні виклики управління LTL-перевезеннями. Передусім, це складність

координації різнорідних відправлень, яка потребує узгодження термінів, оптимізації маршрутів і ефективного використання вантажного простору. Управління тарифами та вибір перевізників ускладнюється значною кількістю змінних параметрів, що впливають на вартість перевезення. Важливим викликом є також організація документообігу, оскільки значна кількість супровідних документів підвищує ризик помилок і затримок.

Окрему проблему становить забезпечення прозорості перевезення та відстеження вантажів у реальному часі, що ускладнюється використанням різних інформаційних систем перевізників. Крім того, необхідність постійної комунікації з клієнтами щодо статусу доставки створює додаткове навантаження на персонал і вимагає високого рівня сервісу.

Ефективне подолання операційних обмежень LTL-сервісу можливе лише за умови впровадження сучасних технологій складської обробки, зокрема наскрізного складування (крос-докінгу, cross-docking). Він передбачає організацію логістичного процесу, за якої вантажі, що надходять на склад (вхідний потік, inbound), не підлягають тривалому зберіганню, а після приймання, сортування та ідентифікації оперативно перенаправляються на відвантаження (вихідний потік, outbound). Таким чином, склад виконує функцію транзитного вузла, а час перебування вантажу, як правило, не перевищує 24 годин, а в окремих випадках становить лише кілька годин. Це дозволяє суттєво прискорити рух матеріальних потоків і мінімізувати участь складської ланки в логістичному ланцюгу [19].

Технологічний процес крос-докінгу включає такі основні етапи:

1. Приймання вантажів на вхідних воротах термінала.
2. Ідентифікація, сканування та сортування відповідно до напрямків доставки.
3. Формування відправок або укрупнення партій.
4. Переміщення вантажів до зони відвантаження.
5. Завантаження у транспортні засоби та відправка до кінцевих одержувачів.

Застосування крос-докінгу дозволяє досягти таких переваг, як мінімізація або повне усунення витрат на складське зберігання; скорочення часу обробки вантажів і прискорення доставки; зменшення витрат на пакування та вантажопереробку;

підвищення оборотності товарів і зниження потреби в запасах; оптимізація використання транспортних засобів завдяки формуванню повних завантажень; зниження загальних логістичних витрат у довгостроковій перспективі.

Разом з тим, використання крос-докінгу пов'язане з низкою обмежень: необхідність значних інвестицій в інфраструктуру та технологічне оснащення терміналів; висока залежність від точності планування та синхронізації поставок; потреба в сучасних інформаційних системах для управління потоками; ризик порушення графіків у разі затримок постачання; доцільність застосування переважно при стабільних і значних обсягах вантажопотоків.

На стратегічному рівні управління збірними вантажами ця технологія реалізується через логістичну модель «Hub-and-Spoke» («хаб і спиці»), яка передбачає централізацію вантажопотоків у вузлових логістичних центрах. У межах цієї моделі вантажі від різних відправників доставляються до центрального хабу; у хабі здійснюються їх сортування, консолідація або деконсолідація; далі сформовані партії спрямовуються за відповідними маршрутами до кінцевих одержувачів.

Для візуалізації переваг централізованої структури доцільно порівняти її з традиційною моделлю прямих перевезень, де кожна точка відправлення з'єднується з точкою призначення напряму (рис. 1.3).

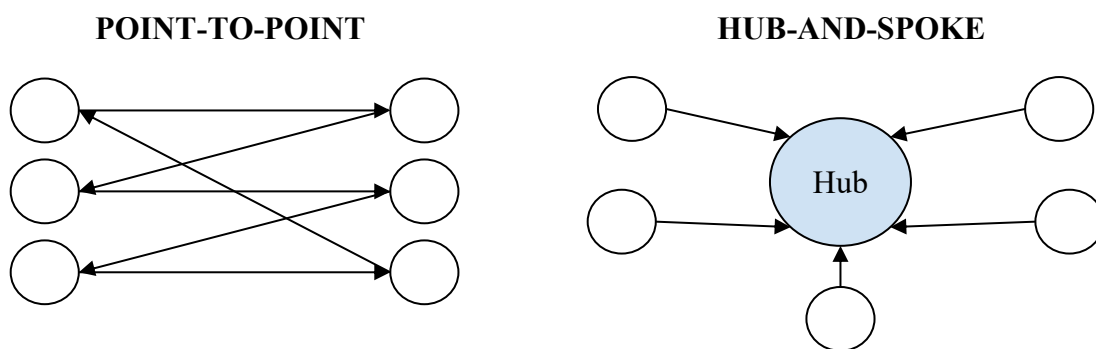


Рисунок 1.3 – Порівняння моделей перевезення «Point-to-Point» та «Hub-and-Spoke»

Джерело: складено автором на основі [19]

Аналіз архітектури мереж показує, що модель Point-to-Point потребує великої кількості прямих сполучень, що при малих партіях вантажу призводить до низької завантаженості транспорту. Натомість використання моделі Hub-and-Spoke порівняно з прямими перевезеннями забезпечує низку стратегічних переваг для LTL-операторів:

- консолідація потоків: вантажі від різних відправників збираються в єдиному центрі, що дозволяє формувати повні завантаження для магістральних рейсів між хабами;
- оптимізація мережі: замість множини хаотичних прямих зв'язків логістична мережа стає впорядкованою, що скорочує загальний пробіг транспорту та витрати на паливо;
- ефект масштабу: накопичення великих обсягів вантажів у хабі дозволяє знизити питому вартість обробки кожної окремої одиниці товару.

Поєднання крос-докінгу з моделлю «Hub-and-Spoke» забезпечує скорочення кількості прямих маршрутів між відправниками та отримувачами; зменшення загального пробігу транспортних засобів; підвищення рівня завантаження транспорту; зниження витрат на перевезення та паливо; підвищення швидкості доставки завдяки мінімізації простоїв; підвищення керованості та прозорості логістичних процесів.

Таким чином, інтеграція крос-докінгу та моделі «Hub-and-Spoke» формує ефективну організаційну основу для функціонування системи LTL-перевезень, забезпечуючи баланс між швидкістю доставки, рівнем витрат та якістю логістичного сервісу.

Складність управління зазначеними процесами зумовлює високу потребу в спеціалізованому програмному забезпеченні. Використання автоматизованих систем, зокрема TMS (Transportation Management System) та WMS (Warehouse Management System), стає базовою вимогою для виживання на ринку, забезпечуючи такі переваги [18]:

- автоматизація рутинних операцій: розрахунок тарифів та планування рейсів скорочує час виконання завдань і потребу в ручній праці;

- точність даних: автоматична перевірка та заповнення даних (штрих-кодування, RFID) мінімізує ризик людських помилок у документації;
- централізована аналітика: системи дозволяють використовувати Big Data для прийняття управлінських рішень та прогнозування можливих затримок у ланцюгу постачання;
- покращення клієнтського досвіду: надання актуальної інформації через персональні кабінети забезпечує повну прозорість логістичних процесів;
- масштабованість бізнесу: можливість обробляти значно більші обсяги відправлень без пропорційного збільшення адміністративних ресурсів.

Комплексне впровадження сучасних технологічних і організаційних рішень дозволяє логістичній системі адаптуватися до зовнішніх чинників та ефективно долати операційні виклики, що в підсумку визначає конкурентоспроможність сервісу збірних вантажів.

Висновки до розділу 1

У результаті проведеного теоретичного дослідження встановлено, що транспортно-логістичний сервіс є складною інтегрованою системою, яка охоплює процеси організації, управління та контролю переміщення матеріальних, інформаційних і фінансових потоків з метою забезпечення високого рівня задоволення потреб споживачів за оптимальних витрат. Сучасний логістичний сервіс перетворився з допоміжної функції на стратегічний інструмент конкурентоспроможності підприємств

Узагальнення наукових підходів виділило ключові характеристики логістичного сервісу: комплексність, інтегрованість, орієнтація на клієнта, забезпечення якості обслуговування та оптимізація витрат. Транспортно-логістичний сервіс – спеціалізована складова логістики, що фокусується на ефективній організації перевезень і супутніх операцій.

Систематизація класифікацій підкреслила багатовимірність сервісу. Вона залежить від часу надання послуг, характеру операцій, рівня адаптивності,

масштабу діяльності та інших факторів. Це створює основу для оцінки ефективності процесів і вибору управлінських рішень.

Перевезення збірних вантажів (LTL/LCL) вирізняються підвищеною технологічною та організаційною складністю порівняно з повнокомплектними (FTL/FCL). Основа LTL-систем – консолідація вантажів, яка дає ефект масштабу, знижує транспортні витрати й підвищує ресурсоефективність. Водночас зростають витрати на складську обробку та операційні ризики.

Встановлено, що ефективність перевезень збірних вантажів визначається якістю управління процесами консолідації та деконсолідації, оптимізацією маршрутів, правильним розрахунком вартості (з урахуванням таксаційної ваги, об'ємних показників і LDM), а також рівнем розвитку логістичної інфраструктури.

Важливими інструментами підвищення ефективності LTL-перевезень є впровадження крос-докінгу та використання мережевої моделі «Hub-and-Spoke», які дозволяють скоротити час обробки вантажів, підвищити завантаження транспорту та оптимізувати логістичні витрати. Додатково, сучасні інформаційні системи (TMS, WMS) забезпечують прозорість, точність і керованість процесів. Вони автоматизують операції, зменшують помилки та покращують клієнтський сервіс.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що ефективне управління транспортно-логістичним сервісом, особливо в сегменті збірних вантажів, є комплексним завданням, яке потребує поєднання організаційних, технологічних та економічних рішень. Саме це формує підґрунтя для подальшого аналітичного дослідження та розробки практичних рекомендацій щодо вдосконалення логістичних систем у наступних розділах роботи.

2 АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОГО СЕРВІСУ ДОСТАВКИ ЗБІРНИХ ВАНТАЖІВ ТОВ «ЕКОЛЬ ЛОГІСТІКС»

2.1 Загальна характеристика діяльності ТОВ «Еколь Логістікс»

Товариство з обмеженою відповідальністю «Еколь Логістікс» (код за ЄДРПОУ: 31280577) – це провідний 3PL-оператор, що є частиною міжнародної групи Ecol Logistics, одного з провідних комплексних логістичних провайдерів із головним офісом у Стамбулі (Туреччина) та представництвами у 13 країнах світу [20-22]. В табл. 2.1 детальніше представлено основну характеристику підприємства, заповнену на основі актуальних реєстраційних даних.

Таблиця 2.1 – Загальна характеристика ТОВ «Еколь Логістікс»

Фактор	Опис
1. Назва, організаційно-правова форма підприємства	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЕКОЛЬ ЛОГІСТІКС» (ТОВ «ЕКОЛЬ ЛОГІСТІКС»)
2. Інформація про керівника та засновників	Керівник: Голімбовський Андрій Віталійович Основний засновник: ПРИВАТНЕ ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ КОМОРА ФАЙНЕНС БІ.ВІ. (Нідерланди) – частка 90% Інші засновники: Голімбовський А. В. (4%), Іць Ю. О. (2%), Стороженко І. М. (2%), Северин О. В. (2%)
3. Дата створення	19.01.2001
4. Статутний капітал	86 851 387,92 грн
5. Види діяльності (КВЕД)	Основний: 52.10 Складське господарство. Допоміжні: 49.20 Вантажний залізничний транспорт 49.41 Вантажний автомобільний транспорт 50.20 Вантажний морський транспорт 50.40 Вантажний річковий транспорт 51.21 Вантажний авіаційний транспорт 52.29 Інша допоміжна діяльність у сфері транспорту 68.20 Надання в оренду й експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна 77.11 Надання в оренду автомобілів і легкових автотранспортних засобів та інші
6. Місцезнаходження та контакти	Адреса: 03115, м. Київ, вул. Кирила Розумовського Гетьмана, буд. 27 Телефон: +38 (044) 206-26-81

Джерело: складено на основі [20]

З 2001 року Ekol Logistics успішно працює на українському ринку, пройшовши шлях від локального оператора до частини глобальної логістичної мережі. Повну історію становлення компанії сформовано в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Історія зростання компанії «Еколь Логістікс»

Рік	Опис
2001	Заснування компанії під брендом «Комора-С» та початок багаторічної співпраці з Procter&Gamble.
2003	Запровадження системи управління якістю на всіх рівнях організації та початок співпраці з SC Johnson.
2006	Відкриття власного митного терміналу в місті Київ.
2008	Відкриття флагманського складу, який став ключовим елементом подальшого розвитку компанії в наступних роках. Це місце, де започаткувалась культура постійних вдосконалень і операційної ефективності.
2012	Придбання частки українського логістичного оператора «Комора-С» міжнародною компанією Ekol Logistics. Це був стратегічний крок Ekol для створення плацдарму на нових ринках – з'явилася компанія Ekol Ukraine.
2013-2014	Компанія планувала експансію в СНД, але війна змінила вектор – Ekol зосередилась на адаптації до нових реалій та отримала автономію для побудови власної стратегії.
2015-2020	Період трансформаційних змін. Антикризисні заходи: диверсифікація клієнтів, нові формати співпраці, вихід на ринок ЗЕД-операцій. Одночасно стартує трансформація організаційної культури та формується нова пропозиція цінності: інтегровані рішення по всьому ланцюгу постачання.
2021	Входить у трійку лідерів українського логістичного ринку. Має 83 000 м ² складських площ, забезпечує повним спектром сервісів. Компанія працює над великою трансформацією, інвестує, розширює партнерства, працює над зміною мислення бізнесу: показує, чому аутсорсинг логістики – це ефективно.
2022-2024	На початку повномасштабного вторгнення бізнес зазнав збитків від російських атак: було зруйновано основні складські потужності компанії. Завдяки команді Ekol Ukraine не тільки відновилися, а й запустила нові продукти та посилила транспортні рішення.
2025-далі	Компанія залишається надійним партнером для лідерів ринку. Вона створює складні, кастомізовані рішення, формує бізнес-екосистему на основі відкритості, довіри та технологічності.

Джерело: складено автором на основі [23]

Сучасний профіль діяльності компанії як 3PL-оператора охоплює повний аутсорсинг складських та транспортних операцій. «Еколь Логістікс» пропонує комплексні рішення, які дозволяють бізнесу оптимізувати витрати та зосередитися на стратегічному розвитку. Структура сервісного портфеля компанії включає наступні напрями [24]:

1. Управління ланцюгами постачання:

- розробка оптимальних моделей руху вантажів з урахуванням асортименту, бюджету та вимог до швидкості обслуговування;
- управління замовленнями та запасами: контроль вхідних і вихідних потоків для забезпечення наявності товарів при мінімальних витратах на зберігання;
- цифрова інтеграція: наскрізне поєднання логістичних процесів з ІТ-системами клієнта (ERP, CRM) для обміну даними в режимі реального часу;
- управління постачальниками: координація дій між виробниками, закупівельниками та складами для забезпечення безперебійності поставок;
- омніканальна логістика: побудова єдиної системи обробки замовлень для різних каналів збуту (роздріб, e-commerce, маркетплейси, опт);
- B2C фулфілмент: спеціалізовані операції для прямого обслуговування кінцевих споживачів (збір, пакування, доставка та робота з поверненнями);
- B2B фулфілмент: управління великими товарними потоками для промислових клієнтів та ритейлу з суворим дотриманням SLA;
- клієнтський сервіс: супровід процесів виділеною командою експертів, які забезпечують щоденну координацію та прозору комунікацію.

2. Складська логістика:

- проектування складських рішень: розробка індивідуальної інфраструктури та операційних процесів під специфіку конкретного бізнесу;
- складське зберігання: надання місць на мультиклієнтських або спеціалізованих складах, включаючи зони з контрольованим температурним режимом;
- приймання та контроль товарів: перевірка цілісності, кількості та якості продукції при надходженні на склад;
- управління запасами: моніторинг залишків у реальному часі за допомогою WMS-системи та оптимізація розміщення товарів;
- обробка та комплектація замовлень (Pick & Pack): збір товарів за заявками для B2B (гурт) та B2C (роздріб/e-commerce) клієнтів;
- послуги з доданою вартістю (VAS): пакування, перепакування, маркування, наклеювання стікерів та створення промо-наборів;

- крос-докінг: швидка перевалка вантажів без тривалого зберігання для прискорення доставки;
- відвантаження та дистрибуція: підготовка супровідної документації та організація відправки товарів кінцевим отримувачам або в торгові мережі;
- реверсивна логістика: приймання повернутих товарів, їх огляд, відновлення та повернення в сток;
- ІТ-інтеграція: обмін даними між системами складу та клієнта для автоматизації замовлень і звітності.

3. Транспортні рішення:

- міжнародні наземні перевезення: автомобільна доставка вантажів між Україною та Європою у форматах повного завантаження (FTL) та збірних вантажів (LTL);
- локальна дистрибуція: щоденна доставка товарів по всій території України через мережу хабів на заводи, склади, торгові центри та кінцевим споживачам;
- збірні вантажі (LTL): консолідація дрібних партій товарів на складах для перевезення без переплати за весь транспорт;
- повнозбірні вантажі (FTL): виділений транспорт під потреби одного клієнта для прямої доставки з максимальною швидкістю та безпекою;
- експрес-доставка: термінове транспортування вантажів (документи, запчастини) з доставкою в той же день, на наступний день або протягом ночі;
- доставка «останнього ярду»: завершальні етапи логістики – від завантажувальної рампи безпосередньо до полиці магазину або всередину будівель;
- перевезення негабаритних вантажів: транспортування важкої техніки та великих конструкцій, що включає обстеження маршрутів, отримання дозволів та супровід;
- митне оформлення: професійна підтримка митними експертами в ключових пунктах перетину кордону для прискорення процедур;
- сталий розвиток: використання екологічних стандартів та транспорту нового покоління для мінімізації викидів CO₂;

- проактивна підтримка клієнтів, постійний зв'язок та надання оперативної інформації про статус відправлення.

4. Мультимодальна доставка:

- створення оптимальних маршрутів шляхом поєднання морського, залізничного, авіаційного та автомобільного транспорту в межах одного ланцюга постачання;

- залізничні перевезення: використання залізниці як безпечного та екологічного способу доставки великих партій товарів сухопутними коридорами Євразії;

- морські перевезення: організація міжконтинентальних поставок у форматах FCL (повний контейнер) та LCL (збірний контейнер) через провідні судноплавні лінії;

- авіаперевезення: застосування повітряного транспорту для термінових вантажів або товарів з обмеженим терміном придатності в межах комбінованих маршрутів;

- управління одним логістичним оператором забезпечує відповідальність за вантаж на кожному етапі шляху;

- використання мережі складських терміналів для безпечного зберігання, сортування та швидкої перевалки вантажів між різними видами транспорту;

- митна підтримка та документообіг: повний супровід процедур оформлення на митниці, підготовка транзитної та міжнародної документації.

- цифрова інтеграція та трекінг: можливість відстеження місцезнаходження вантажу в реальному часі через сучасні IT-платформи;

- контроль ризиків та безпека: моніторинг маршрутів, страхування вантажів та впровадження превентивних заходів для захисту від форс-мажорів;

- сервіс «від дверей до дверей»: доставка вантажу безпосередньо зі складу відправника до складу отримувача незалежно від складності маршруту.

5. Цифрові рішення:

- цифрове управління документами, що покращує робочі процеси, дотримання вимог і операційну ефективність;

- цифрові закупівлі транспортних послуг від Ekol – це спрощення процесу пошуку перевізників, оптимізуючи витрати, вибір партнерів і ефективність закупівель по всьому ланцюгу постачання;
- ІІІ-центричне планування маршрутів дозволяє оптимізувати транспортні операції, підвищуючи ефективність і покращуючи клієнтський досвід;
- електронна ТТН дозволяє клієнту швидко, безпечно та безпомилково оформлювати й контролювати перевезення товарів у режимі реального часу;
- аналітика даних за допомогою передової аналітики та операційних KPI, визначає прогалини в роботі та сфери для вдосконалення, що дозволяє оптимізувати процеси.
- хмарний документообіг забезпечує швидкий, зручний та безпечний обмін документами між клієнтом і компанією, гарантуючи контроль на кожному етапі, адже всі документи знаходяться в одному безпечному просторі.

До того ж, Ekol створює адаптовані під певну сферу рішення: автоматизація процесів, впровадження інновацій та прискорення розвитку. Приклади таких рішень зображено на рис. 2.1.

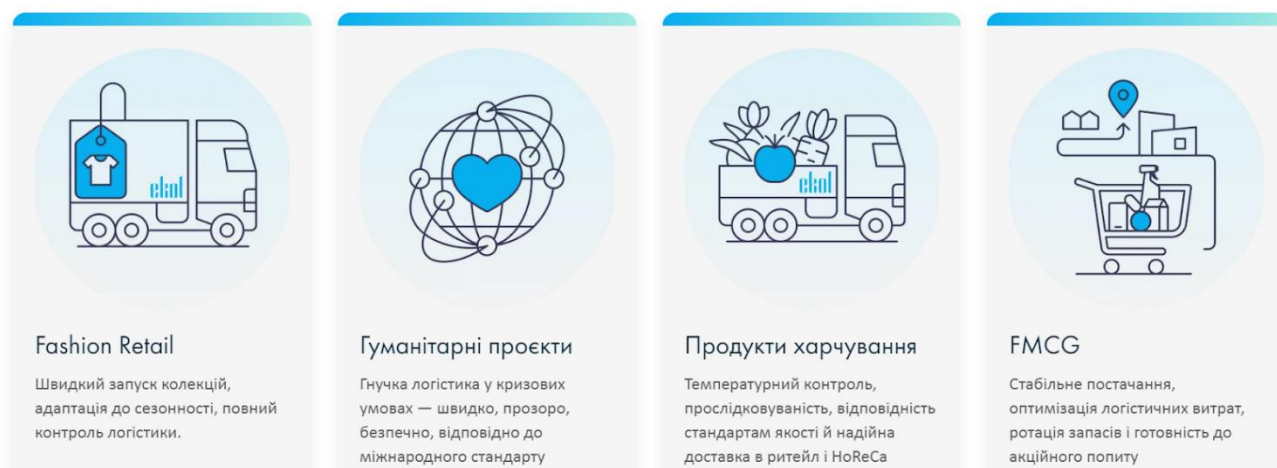


Рисунок 2.1 – Галузеві рішення від «Еколь Логістікс»

Джерело: [25]

Кожна галузь має свої унікальні виклики: сезонність, терміни зберігання, складність маршрутів, вимоги до температурного режиму чи швидкості доставки.

Завдяки поєднанню інновацій, аналітики та глибокого розуміння потреб клієнта, компанія формує індивідуальні логістичні системи під конкретну сферу бізнесу, що відображено у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Галузеві рішення «Еколь Логістікс» і переваги для клієнтів

Галузь	Основні рішення	Ключові переваги
FMCG	Безперебійне постачання, управління запасами, ротація товарів, контроль термінів придатності.	Оптимізація витрат, стабільність постачання, готовність до акційних піків попиту.
E-commerce	Інтеграція з ERP, автоматизована обробка замовлень, управління поверненнями.	Прозорість, висока швидкість виконання замовлень та точність доставки.
Fashion retail	Контроль сезонності, точне планування поставок, обробка товарів на вішаках (GON).	Гнучкість та швидка адаптація під мінливий споживчий попит.
Продукти харчування	Температурний контроль на всіх етапах, митне оформлення швидкопсувних товарів.	Відповідність стандартам безпеки (НАССР) та збереження якості продукції.
Гуманітарні проекти	Спеціалізоване перевезення та зберігання в кризових умовах, прозорий облік.	Максимальна безпечність, надійність та прозорість розподілу допомоги.
Агросектор	Підтримка температурного режиму, врахування сезонності збору врожаю.	Зменшення втрат при транспортуванні та стабільність експортних ланцюгів.

Джерело: складено на основі [25]

Таким чином, ТОВ «Еколь Логістікс» пройшло шлях від локального складського оператора до одного з лідерів українського логістичного ринку, що здатен забезпечувати складні інтегровані рішення для будь-якої галузі. Завдяки гнучкості, впровадженню інноваційних ІТ-продуктів та здатності адаптуватися до кризових умов, компанія залишається ключовим партнером для великого бізнесу в Україні.

Глибоке розуміння внутрішніх операційних процесів підприємства дозволяє перейти до оцінки зовнішніх факторів, що впливають на його діяльність. Для повного розуміння стратегічних перспектив компанії необхідно проаналізувати умови, у яких вона функціонує.

Ринкове становище ТОВ «Еколь Логістікс» в Україні можна охарактеризувати як провідне та стабільне, із закріпленням у трійці найбільших логістичних операторів країни [23]. Підприємство оперує в умовах надзвичайно

високої конкуренції, де за частку ринку змагаються як транснаціональні корпорації, так і потужні локальні гравці. Аналіз ринкових часток за 2023 рік вказує на те, що «Еколь Логістікс» утримує вагому позицію з часткою ринку близько 8,29% (табл. 1.4), поступаючись лише таким гігантам, як «Нова Пошта», Kuehne + Nagel, DHL та Raben Ukraine [28].

Таблиця 2.4 – Конкурентна ситуація на ринку логістичних послуг України в 2023 році

Компанія-конкурент	Частка ринку (2023), %	Чистий дохід, тис. грн	Спеціалізація
ТОВ «Нова Пошта» (палетний напрям)	19,17	1,468,879	Експрес-доставка, внутрішня логістика
ДП «КЮНЕ І НАГЕЛЬ»	12,79	979,965	Міжнародні перевезення, море, авіа
ПрАТ «ДХЛ ІНТЕРНЕТІОНЛ Україна»	11,11	851,071	Міжнародна кур'єрська доставка
ТОВ «РАБЕН УКРАЇНА»	10,71	820,948	Автомобільні перевезення, 3PL
ТОВ «ЕКОЛЬ ЛОГІСТІКС»	8,29	635,261	Контрактна логістика, LTL
ТОВ «КОРСА» (Pakline Logistics)	7,66	587,009	Складські послуги, дистрибуція
ТОВ «ДСВ-УКРАЇНА»	7,22	553,125	Міжнародне експедирування

Джерело: [28]

Зовнішнє середовище компанії протягом 2022–2026 років перебуває під впливом екстремальних факторів, зумовлених повномасштабною збройною агресією проти України. Критичним викликом стало фізичне руйнування основних активів: у березні 2022 року внаслідок ракетного удару було повністю знищено логістичний комплекс West Gate Logistic (площею 100 тис. кв. м), де ТОВ «Еколь Логістікс» орендувало значні площі разом із товарами таких клієнтів, як Good Wine та Watsons [23]. Це змусило компанію до радикальної реконфігурації своєї мережі, перенесення операцій на захід країни (зокрема до Львова) та пошуку нових складських рішень у київському регіоні [29].

Аналіз макросередовища (PESTEL) демонструє наступні тенденції:

1. Political. Діяльність компанії суттєво залежить від політичної ситуації в Україні та характеру міжнародної підтримки транспортно-логістичних коридорів.

Повномасштабна війна зумовлює нестабільність маршрутів, необхідність постійної переорієнтації вантажопотоків і підвищені безпекові ризики для складської та транспортної інфраструктури. Водночас політичне зближення України з ЄС створює для компанії стратегічні можливості, оскільки «Солідарні коридори» залишаються критично важливим каналом для українського імпорту та експорту, а також формують передумови для глибшої інтеграції у спільний європейський ринок перевезень [30]. Для підприємства це означає необхідність підтримувати гнучку географію перевезень, працювати з кількома прикордонними напрямками та адаптувати мережу до змін політичних рішень у країнах-сусідах [31].

2. Economic. Макроекономічне середовище прямо впливає на собівартість логістичних послуг, тарифну політику та рентабельність операцій. Для ТОВ «Еколь Логістікс» ключовими економічними викликами є інфляційний тиск, зростання вартості пального, енергоносіїв, ремонту техніки, оренди складських площ і транспортного фрахту. Додатковий вплив має дефіцит водіїв та лінійного персоналу, який підвищує витрати на оплату праці. Разом з тим ринок демонструє і позитивні сигнали: внутрішні перевезення в Україні зростають, збільшується попит на складські та дистрибуційні послуги, а бізнес активніше переходить до розподілених логістичних моделей. Для компанії це означає можливість зміцнення позицій у сегментах контрактної логістики, LTL-доставки та мультимодальних рішень за умови жорсткого контролю витрат і підвищення операційної ефективності [32].

3. Social. Соціально-демографічні зміни впливають як на попит на логістичні послуги, так і на кадрове забезпечення компанії. Через війну, міграційні процеси та мобілізацію на ринку праці сформувався дефіцит кваліфікованих працівників, особливо водіїв, складського персоналу та технічних спеціалістів. Одночасно змінюється поведінка споживачів: зростає попит на швидку доставку, гнучкі схеми постачання, електронну комерцію, сервіс повернень і високу прозорість виконання замовлень. Для ТОВ «Еколь Логістікс» це означає необхідність інвестувати в утримання персоналу, навчання кадрів, автоматизацію рутинних операцій та

розвиток сервісів, орієнтованих на e-commerce, омніканальність і клієнтоцентричність.

4. Technological. Сучасний ринок вимагає від операторів використання WMS-, TMS-, EDI-систем, електронного документообігу, інструментів Track&Trace, прогнозової аналітики та алгоритмів оптимізації маршрутів. Для ТОВ «Еколь Логістікс» ці фактори мають переважно позитивний вплив, оскільки компанія вже активно використовує цифрові рішення, впроваджує e-TTN, інтеграцію із системами клієнтів та автоматизоване управління вантажопотоками [32]. Водночас технологічний фактор створює і додаткові виклики: потребу в постійних інвестиціях у IT-інфраструктуру, кібербезпеку, підтримку цифрових платформ та адаптацію персоналу до нових систем. У довгостроковій перспективі саме технологічна зрілість визначатиме швидкість, точність і масштабованість сервісу доставки збірних вантажів.

5. Environmental. Екологічна складова набуває дедалі більшого значення у логістичному секторі під впливом європейських стандартів, ESG-підходів і запитів міжнародних клієнтів на декарбонізацію ланцюгів постачання. Для ТОВ «Еколь Логістікс» екологічні фактори проявляються у необхідності зменшення викидів CO₂, оптимізації маршрутів, підвищення коефіцієнта завантаження транспорту, використання енергоефективних рішень та екологічно безпечного пакування і поводження з відходами. Екологічні вимоги створюють додатковий тиск на витрати, але водночас відкривають можливості для розвитку «зеленої» логістики, підвищення репутаційної цінності бренду та запровадження моделей, що дозволяють одночасно знизити витрати і скоротити вуглецевий слід.

6. Legal. Правове середовище визначає умови функціонування компанії у сфері транспортної, митної, трудової та екологічної політики. Для ТОВ «Еколь Логістікс» ключове значення має гармонізація українського законодавства з нормами ЄС, зокрема розвиток системи NCTS, цифровізація митних та експортних процедур, поширення електронного документообігу і впровадження нових правил міжнародного перевезення вантажів. Також важливими є зміни у вимогах до безпеки праці, ліцензування перевезень, обробки персональних даних і договірних

супроводу логістичних операцій. Правові зміни можуть як спрощувати діяльність компанії, так і підвищувати адміністративне навантаження, тому підприємству необхідно постійно адаптувати внутрішні процедури до нових нормативних вимог та посилювати юридичний супровід міжнародних операцій.

Своєю чергою, внутрішнє середовище підприємства характеризується високим рівнем життєстійкості. Незважаючи на втрати складських площ 2022 року, компанія не лише відновила діяльність, а й наростила обсяги операцій, інвестуючи в оновлення складських технологій та цифровізацію процесів [23]. Внутрішня експертиза в управлінні ризиками дозволяють компанії випереджати конкурентів у швидкості адаптації до змін ринкової кон'юнктури.

В основі діяльності «Еколь Логістікс» лежить модель бізнес-екосистеми. Компанія фокусується на стратегічному управлінні відносинами з клієнтами та партнерами, вважаючи довіру та синергію важливішими за нарощування власних активів. Для ЕкоЛ логістика є драйвером зростання, що трансформує складні процеси майбутнього у зрозумілі конкурентні переваги для бізнесу. Місія компанії полягає у створенні комплексних, кастомізованих рішень високої складності для архітекторів ланцюгів постачання. Це дозволяє клієнтам зосередитися на власному зростанні, довіривши логістичну експертизу професійному оператору [4]. Ефективність діяльності компанії також підтримується корпоративними принципами, що орієнтовані на відповідальність, командну взаємодію, інноваційність та постійне вдосконалення бізнес-процесів.

Додатково, компанія активно впроваджує стандарти «зеленої» логістики, що підтверджується конкретними показниками:

- 85% відходів передаються на переробку;
- 100% упаковки підлягає повторному використанню або ресайклінгу;
- 30% автопарку складає екотранспорт з низьким рівнем викидів CO₂.

Професіоналізм та безпека операцій підтверджені міжнародними сертифікатами, що діють до кінця 2027 року: ISO 9001:2015 – управління якістю у сферах складування, митниці та транспорту; ISO 45001:2018 – стандарти безпеки праці; Achievement Award (Intertek WCA) – висока оцінка умов праці [4].

ТОВ «Еколь Логістікс» має лінійно-функціональну структуру управління. Це означає, що стратегічні рішення приймаються топменеджментом, а виконання конкретних завдань розподілено між спеціалізованими департаментами. Така структура забезпечує чітку вертикаль підпорядкування та високу професійну компетентність у кожній сфері діяльності. Узагальнено її можна поділити на три рівні: топменеджмент, міدل-менеджмент та операційний рівень [23].

На рис. 2.2 зображено організаційну структуру ТОВ «Еколь Логістікс», яка відображає лінійно-функціональний тип управління компанією. Її побудова демонструє розподіл повноважень між стратегічним, тактичним та операційним рівнями, що забезпечує чітку вертикаль підпорядкування, координацію дій між підрозділами та спеціалізацію управлінських функцій у межах окремих напрямів діяльності.

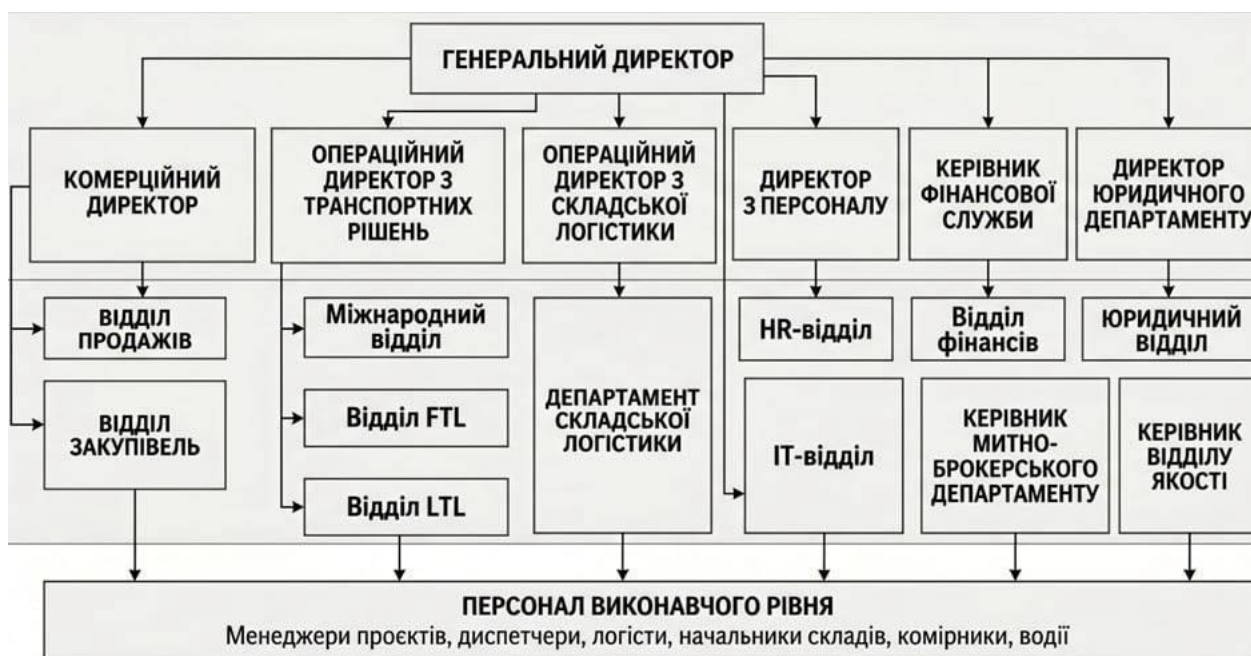


Рисунок 2.2 – Організаційна структура ТОВ «Еколь Логістікс»

Джерело: створено автором на основі [23]

Представлена структура є ефективною для логістичного оператора, оскільки дозволяє поєднувати централізоване стратегічне управління з функціональною спеціалізацією окремих підрозділів. Завдяки цьому компанія може забезпечувати ефективну взаємодію між складською, транспортною, митно-брокерською,

фінансовою, юридичною та ІТ-функціями, що особливо важливо в умовах обслуговування складних ланцюгів постачання. Крім того, наявність окремого операційного рівня сприяє швидкій реалізації управлінських рішень у процесі виконання логістичних послуг, підвищує контроль за якістю сервісу та забезпечує гнучкість реагування на зміни потреб клієнтів і ринкового середовища.

Таким чином, ТОВ «Еколь Логістікс» є багатофункціональним 3PL-оператором, який поєднує контрактну логістику, складські послуги, внутрішні та міжнародні перевезення, мультимодальні рішення і цифрові інструменти управління ланцюгами постачання. Компанія функціонує як інтегратор логістичних процесів клієнта, забезпечуючи не лише фізичне переміщення вантажів, а й координацію складських, транспортних, митних та інформаційних операцій. Особливий інтерес у межах даного дослідження становить напрям доставки збірних вантажів, який поєднує високу операційну складність, потребу в цифровізації та значний потенціал для підвищення ефективності транспортно-логістичного сервісу.

2.2 Аналіз фінансово-економічних показників діяльності компанії за 2021-2025 рр.

Оцінка фінансово-економічних показників діяльності ТОВ «Еколь Логістікс» за 2021–2025 рр. дає змогу простежити, як змінювався стан підприємства під впливом кризових і відновлювальних процесів, а також визначити ключові фактори його стійкості та подальшого розвитку. Для логістичної компанії такий аналіз є особливо важливим, оскільки дозволяє оцінити не лише загальний результат діяльності, а й ефективність використання ресурсів, рівень витратомісткості операцій, стан фінансової стійкості та здатність підприємства підтримувати безперервність сервісу в умовах нестабільного зовнішнього середовища.

Фінансова звітність компанії за 2021–2025 рр. відображає перехід від передвоєнного етапу розвитку до періоду глибоких шоків, спричинених воєнними подіями, а далі – до відновлення та адаптації до нових ринкових, екологічних і

цифрових вимог. У цьому контексті аналіз звіту про фінансові результати (табл. 2.5) дозволяє визначити динаміку доходів, витрат і прибутку підприємства, а також оцінити, наскільки гнучкою виявилася бізнес-модель ТОВ «Еколь Логістікс» у складних умовах функціонування. Незважаючи на серйозні втрати активів у 2022 році, підприємство змогло втримати ринкові позиції та забезпечити подальше зростання окремих фінансових показників у наступні роки.

Таблиця 2.5 – Динаміка основних фінансових результатів ТОВ «Еколь Логістікс», тис. грн

Назва показника	2021 рік	2022 рік	2023 рік	2024 рік	2025 рік
Чистий дохід від реалізації	624 763	610 851	635 261	730 280	682 647
Собівартість реалізації	550 977	470 564	454 566	564 704	616 163
Валовий прибуток	73 786	140 287	180 695	165 576	66 484
Фінансовий результат від операційної діяльності	17 804	110 486	148 775	125 169	12 424
Чистий прибуток	13 413	75 387	118 759	106 656	14 680

Джерело: складено на основі [26]

Період 2021 року характеризувався помірною рентабельністю (чистий прибуток 13,4 млн грн при доході 624,8 млн грн), що відповідало стратегії агресивного інвестування в трансформацію бізнес-моделі. У 2022 році, попри незначне падіння доходу до 610,9 млн грн, компанія зафіксувала різке зростання чистого прибутку до 75,4 млн грн, що пояснюється радикальним скороченням адміністративних витрат (з 40,5 млн грн до 27,3 млн грн) та оптимізацією собівартості через відмову від низькорентабельних операцій та фокус на критично важливих вантажопотоках [26].

Пік фінансової ефективності припав на 2023 рік, коли чистий прибуток сягнув 118,8 млн грн при чистому доході 635,3 млн грн. Така динаміка вказує на успішну реалізацію антикризових заходів, включаючи диверсифікацію клієнтського портфеля (наприклад, роботу з гуманітарними місіями, такими як UNICEF) та переукладання контрактів на вигідніших для оператора умовах. Однак показники 2025 року демонструють нові виклики: при доході 682,6 млн грн чистий прибуток впав до 14,7 млн грн. Це зумовлено критичним зростанням собівартості

(на 9% за рік) та операційних витрат, що пов'язано з інфляційним тиском, зростанням цін на паливо та дефіцитом водіїв на ринку [26; 27].

Тенденції зміни чистого доходу, собівартості та чистого прибутку ТОВ «Еколь Логістікс» у 2021–2025 рр. подано на рис. 2.3.

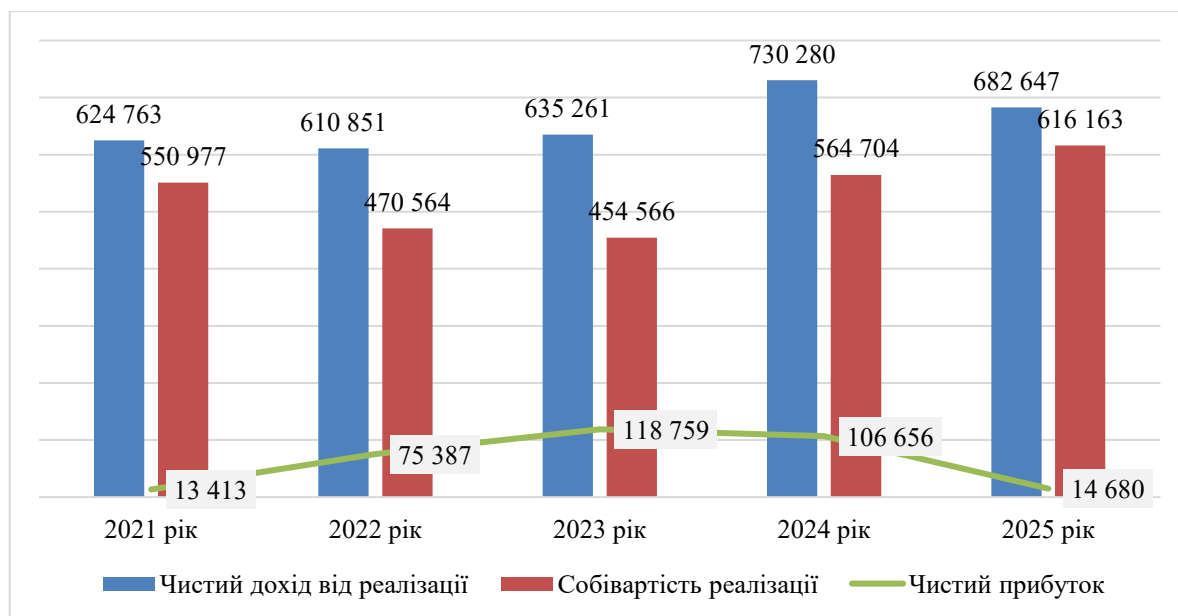


Рисунок 2.3 – Динаміка чистого доходу, собівартості та чистого прибутку ТОВ «Еколь Логістікс» у 2021–2025 рр.

Джерело: створено автором на основі [26]

Як видно з рис. 2.3, упродовж досліджуваного періоду чистий дохід компанії загалом демонстрував тенденцію до зростання, однак темпи збільшення витрат у 2025 році виявилися значно вищими, ніж динаміка доходів. Саме це призвело до різкого скорочення валового та чистого прибутку. Отже, навіть за умов збереження значного обсягу реалізації компанія зіткнулася з погіршенням фінансового результату через підвищення собівартості та операційного навантаження.

Динаміка балансових показників ТОВ «Еколь Логістікс» свідчить про активне нарощування активів (табл. 2.6), що є необхідною умовою для масштабування LTL-сервісу.

Таблиця 2.6 – Склад та структура активів і пасивів компанії, тис. грн

Показник	На кінець 2021	На кінець 2022	На кінець 2023	На кінець 2024	На кінець 2025
Необоротні активи	56 151	46 101	43 772	60 041	88 089
Оборотні активи	177 299	238 751	352 241	443 124	381 467
Баланс (Активи)	233 450	284 852	396 013	503 165	469 556
Власний капітал	132 133	207 473	326 903	433 559	231 098
Довгострокові зобов'язання	12 389	3 408	0	852	1 804
Поточні зобов'язання	88 928	73 971	69 110	68 754	236 654

Джерело: складено на основі [26]

Протягом 2021–2024 років активи компанії зросли більш ніж удвічі – з 233,5 млн грн до 503,2 млн грн, що відображає відновлення парку транспортних засобів та інвестиції в нові складські технології. Особливо помітним є зростання грошових коштів на рахунках: з 5,8 млн грн у 2021 році до 219,6 млн грн у 2024 році, що забезпечило компанії високу ліквідність та здатність до самофінансування. Проте у 2025 році спостерігається значне зростання поточних зобов'язань (з 68,8 млн грн до 236,7 млн грн) при одночасному зменшенні власного капіталу [26]. Це свідчить про активне залучення короткострокового капіталу для покриття касових розривів або фінансування масштабних операційних змін, пов'язаних з переходом на електронні системи управління (е-TTN) та екологічні стандарти [32].

Динаміку активів, власного капіталу та поточних зобов'язань ТОВ «Еколь Логістікс» зображено на рис. 2.4.

Рис. 2.4 підтверджує загальну тенденцію до зростання активів компанії у 2021–2024 рр. та водночас демонструє погіршення структури джерел фінансування у 2025 році. Збільшення поточних зобов'язань при скороченні власного капіталу вказує на посилення залежності підприємства від короткострокових ресурсів.

Для управління сервісом збірних вантажів аналіз елементів операційних витрат (табл. 2.7) є критичним, оскільки він дозволяє ідентифікувати резерви підвищення ефективності.

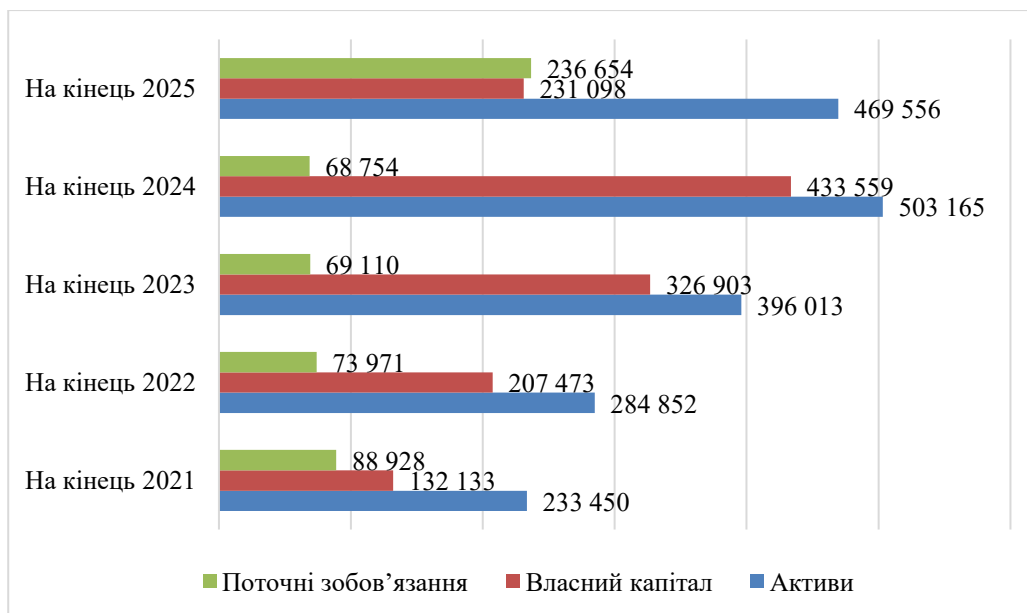


Рисунок 2.4 – Динаміка активів, власного капіталу та поточних зобов'язань ТОВ «Еколь Логістікс» у 2021–2025 рр.

Джерело: складено автором на основі [26]

Таблиця 2.7 – Елементи операційних витрат ТОВ «Еколь Логістікс» (тис. грн)

Елемент витрат	2021 рік	2022 рік	2023 рік	2024 рік	2025 рік
Матеріальні затрати	27 600	15 970	17 859	15 498	16 168
Витрати на оплату праці	103 206	65 461	75 563	86 982	147 777
Відрахування на соціальні заходи	18 026	11 409	12 178	15 037	21 596
Амортизація	14 951	13 130	12 301	12 156	14 896
Інші операційні витрати	449 044	303 817	350 785	440 633	544 084
Усього	612 827	409 787	468 686	570 306	744 521

Джерело: складено на основі [26]

Аналіз витрат на оплату праці демонструє чітку тенденцію: після вимушеної оптимізації у 2022–2023 роках, у 2025 році вони зросли до рекордних 147,8 млн грн. Це відображає загальноринкову проблему дефіциту кадрів у логістиці, спричинену мобілізацією та міграцією. Зростання «інших операційних витрат» (до 544,1 млн грн у 2025 році) свідчить про збільшення вартості фрахту сторонніх перевізників та енергоносіїв. Для LTL-сервісу це означає необхідність впровадження досконаліших методів консолідації для максимізації показника завантаження кожної транспортної одиниці [26; 27].

Структуру операційних витрат ТОВ «Еколь Логістікс» у 2025 році представлено на рис. 2.5. Він підтверджує домінування у структурі витрат інших операційних витрат та витрат на оплату праці, які формують основний тиск на собівартість логістичного сервісу. Це вказує на необхідність підвищення ефективності використання транспорту, вдосконалення консолідації вантажів і оптимізації трудомістких операцій.



Рисунок 2.5 – Структура операційних витрат ТОВ «Еколь Логістікс» у 2025 році

Джерело: складено автором на основі [26]

Отже, після аналізу абсолютних і структурних характеристик фінансових результатів доцільно перейти до узагальнюючих відносних індикаторів ефективності (табл. 2.8), які дають змогу оцінити прибутковість, ліквідність, фінансову стійкість та оборотність ресурсів підприємства.

Узагальнення фінансових коефіцієнтів дає підстави стверджувати, що у 2025 році підприємство зберегло операційну спроможність, але втратило частину запасу прибутковості. Для сегмента доставки збірних вантажів це має принципове значення, оскільки саме LTL-сервіс є одним із найбільш витратомістких і водночас найбільш чутливих до якості координації потоків. Зростання витрат на персонал, фрахт і супутню обробку прямо підсилює вимогу до більш точного планування рейсів, оптимізації завантаження та пришвидшення документообігу.

Таблиця 2.8 – Оцінка ефективності логістичної діяльності ТОВ «Еколь Логістікс» за 2025 рік

Показник	Формула розрахунку	Результат	Пояснення
Рентабельність продажів, %	$\frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Чистий дохід}} \times 100$	2,15	Низький рівень прибутковості реалізації свідчить про суттєвий тиск витрат на кінцевий фінансовий результат. Показник показує різке зниження прибутковості у 2025 році порівняно з попередніми роками.
Валова рентабельність, %	$\frac{(\text{Валовий прибуток} / \text{Чистий дохід}) \times 100\%}{}$	9,74	Показує, що після покриття собівартості компанія зберігає обмежений запас валового прибутку.
Коефіцієнт поточної ліквідності	$\frac{\text{Оборотні активи}}{\text{Поточні зобов'язання}}$	1,61	Підприємство загалом спроможне покривати короткострокові зобов'язання, але запас ліквідності не є надмірним.
Коефіцієнт автономії	$\frac{\text{Власний капітал}}{\text{Валюта балансу}}$	0,49	Майже половина активів фінансується за рахунок власного капіталу, але залежність від зовнішніх джерел посилюється.
Оборотність активів, рази	$\frac{\text{Чистий дохід}}{\text{Валюта балансу}}$	1,45	Активи генерують 1,45 грн доходу на 1 грн вкладених ресурсів, що свідчить про достатню, але не максимальну інтенсивність використання майна.

Джерело: розраховано автором

Отже, фінансово-економічний стан ТОВ «Еколь Логістікс» підтверджує актуальність переходу від загальної оцінки результатів до поглибленого аналізу окремого логістичного продукту – сервісу доставки збірних вантажів. Саме цей напрям поєднує найбільший потенціал масштабування, високу технологічну складність, залежність від цифрових рішень та значний вплив на конкурентоспроможність компанії в цілому.

2.3 Аналіз сервісу доставки збірних вантажів ТОВ «Еколь Логістікс»

Сервіс доставки збірних вантажів посідає особливе місце в бізнес-моделі ТОВ «Еколь Логістікс», оскільки поєднує транспортні, складські, інформаційні та клієнтські процеси в єдину інтегровану систему. Для компанії цей напрям є не лише окремою послугою, а й інструментом залучення клієнтів із нерівномірними або

малими обсягами відправлень, яким економічно недоцільно замовляти повне завантаження транспортного засобу. Саме тому LTL-сервіс виконує дві функції одночасно: забезпечує гнучкий доступ клієнта до перевезення та формує для оператора додаткову ринкову нішу з вищою сервісною цінністю.

Аналіз загальної моделі обслуговування показує, що доставка збірних вантажів у компанії організовується за принципом поєднання консолідаційного складу, регулярних магістральних відправок і локальної дистрибуції. Етапи процесу LTL-доставки в «Еколь Логістикс» наступні [34]:

1. Забір вантажу у відправника;
2. Консолідація на терміналі, маркування та пакування;
3. Формування оптимального маршруту з урахуванням термінів і географії;
4. Магістральне перевезення;
5. Розподіл вантажу для фінального транспортування одержувачам (за потреби – допомога з митним оформленням).

Така структура відповідає логіці cross-docking та hub-and-spoke, що є типовими для ефективного LTL-сервісу.

Основними клієнтами даного сегменту є компанії, які обслуговуються на складських потужностях підприємства в с. Білогородка та с. Чайки, що дозволяє ефективно організовувати процес консолідації вантажів, зокрема це:

– Представники сегменту fashion-ритейлу (роздрібної торгівлі одягом та аксесуарами). До прикладу, Ekol Logistics здійснює регулярну дистрибуцію товарів до торгових точок у різних містах України для таких великих міжнародних мереж, як LC Waikiki, брендів групи LPP S.A. (зокрема Sinsay, Reserved, Cropp, Mohito) та ін. Специфіка обслуговування цієї категорії клієнтів вимагає високої частоти відправлень для безперервного оновлення асортименту в магазинах, що дозволяє ритейлерам уникати накопичення надлишкових товарних запасів у підсобних приміщеннях торгових центрів.

– Великі гравці ринку FMCG (товарів повсякденного попиту). Логістичний оператор забезпечує доставку збірних вантажів як до національних розподільчих центрів (РЦ), так і безпосередньо до супермаркетів провідних продуктових мереж,

зокрема «АТБ-Маркет», Novus та інших. Для FMCG-сектору критично важливим є суворе дотримання жорстких тайм-слотів доставки (часто із застосуванням технології крос-докінгу), збереження цілісності пакування та забезпечення санітарних норм транспортування.

Водночас сервіс надається і за індивідуальними запитами інших клієнтів, що підвищує гнучкість логістичних рішень. Найчастіше це палетовані або коробкові вантажі середнього обсягу. Консолідація таких партій в одному транспортному засобі дозволяє компаніям-замовникам суттєво оптимізувати свої логістичні бюджети, не втрачаючи при цьому необхідної ритмічності та швидкості поставок.

Транспортна складова LTL-сервісу базується на комбінованій моделі використання власного та залученого транспорту. Компанія має власний парк вантажних автомобілів, який використовується переважно для доставки в межах Київської області. Для міжрегіональних перевезень залучаються сторонні перевізники, що формує гнучку транспортну мережу. Пошук транспортних ресурсів здійснюється як через власну базу перевізників, так і за допомогою спеціалізованих логістичних платформ. У процесі управління сервісом беруть участь окремі профільні підрозділи, зокрема відділ внутрішніх LTL-перевезень та міжнародний відділ, який забезпечує організацію збірних поставок у міжнародному сполученні.

На міжнародному рівні, Ekol Ukraine використовує власну розгалужену мережу міжнародних консолідаційних хабів (в Азії та Європі), гарантуючи регулярні графіки виходів суден. LCL-перевезення включають [25]:

- ретельний контроль пакування та маркування на логістичних центрах;
- пошук балансу між швидкістю транзиту та вартістю фрахту;
- суворе забезпечення товарного сусідства та перевалки в портах для безпечного перевезення;
- детальний розрахунок вартості, що включає всі портові та складські збори без прихованих платежів.

Етапи доставки LCL в «Еколь Логістікс» наступні [25]:

1. Запит і розрахунок: клієнт надає параметри вантажу й отримує ставку фрахту;
2. Пакування та консолідація: перевірка, маркування та розміщення вантажу в контейнері на складі Ekol чи партнера;
3. Документація: оформлення пакета документів для транзиту через кордони;
4. Перевезення: транзит із можливістю відстеження в режимі реального часу (терміни співставні з FCL + час на обробку в портах);
5. Розмитнення та фінальна доставка: доставка до адреси клієнта «під ключ»;

В даному випадку, до перевезення приймаються будь-які вантажі, окрім швидкопсувних та тих, що мають статус небезпечних.

Складська інфраструктура компанії активно використовується для реалізації крос-докінгових операцій. За рахунок пошуку та розвитку партнерської мережі складів в обласних центрах підприємство поступово розширює можливості застосування цієї технології, що дозволяє скорочувати час обробки вантажів і підвищувати ефективність доставки [36]. При LTL-перевезеннях застосовують розподільчий тип крос-докінгу, коли великі партії товару розділяються на менші частини, а обсяги продукції доставляється в регіональні торгові точки та консолідаційний тип – поставки від різних постачальників збираються в одну партію для клієнта, що дає оптимізацію логістики для ритейлерів і дистриб'юторів.

Послідовність операцій крос-докінгу, що застосовують в Ekol представлено на рис. 2.6.



Рисунок 2.6 – Етапи процесу крос-докінгу в «Еколь Логістікс»

Джерело: складено на основі [36]

Можна стверджувати, що крос-докінг у діяльності ТОВ «Еколь Логістікс» є ефективним інструментом прискорення товароруху, адже дана технологія забезпечує скорочення часу перебування вантажів на складі, підвищує ритмічність відвантажень та знижує витрати на зберігання.

Для ТОВ «Еколь Логістікс» важливою перевагою є наявність поєднання складської експертизи, транспортних рішень і цифрових інструментів. Компанія позиціонує цифровізацію як один із ключових факторів операційної стійкості: електронний документообіг, інтеграція з WMS/TMS та тестування е-TTN дозволяють скорочувати час обробки документів, пришвидшувати розрахунки з клієнтами та зменшувати кількість помилок у супровідних даних. Це особливо важливо саме в сегменті збірних перевезень, де на один рейс припадає значна кількість накладних, замовлень і точок доставки.

Зокрема в 2024 року компанія розпочала масштабний проєкт переходу на електронний документообіг (е-TTN), використовуючи платформу «Вчасно». Це рішення є особливо важливим для збірних вантажів, де кількість супровідних документів на одну машину може вимірюватися десятками [37]. Для управління логістикою це дає наступні ефекти:

- цифровізація дозволила 97% відправлень обробляти в електронному форматі, що скоротило час на закриття фінансових документів та розрахунки з перевізниками;
- прозорість для клієнта: клієнти бачать статус свого вантажу в режимі реального часу, отримуючи автоматичні сповіщення про перетин кордону або прибуття на склад;
- інтеграція WMS та TMS: дані про вантаж автоматично потрапляють із системи управління складом у систему управління транспортом, що мінімізує ризик помилок при формуванні збірних партій.

Окрім цього, ТОВ «Еколь Логістікс» спирається на власні та інтегровані ІТ-рішення, що забезпечують безшовність процесів [24]:

- EDI (Electronic Data Interchange). Автоматизований обмін даними між ERP-системами клієнтів та обліковими системами Екол. Це виключає ручне введення

заявок на доставку LTL, прискорює обробку замовлень та знижує відсоток операційних помилок до мінімуму.

– В основі планування маршрутів застосовують ІІІ, що пришвидшує пошук оптимального рішення, зменшуючи при цьому витрати. Завдяки автоматизації, компанія оптимізує транспортні операції, підвищуючи ефективність і покращуючи клієнтський досвід.

– Алгоритми маршрутизації та оптимізації завантаження: програмне забезпечення TMS автоматично розраховує оптимальне розміщення різногабаритних вантажів у кузові автомобіля (з урахуванням товарного сусідства, ваги, крихкості) та будує маршрути розвезення збірних вантажів по торгових точках (milk-run) з мінімальними холостими пробігами.

– Track&Trace системи: надання клієнтам доступу до особистого веб-кабінету, де зберігається вся історія операцій, фінансова аналітика та КРІ доставки за певний період. Це дозволяє ритейлерам та дистриб'юторам планувати власні складські ресурси на прийом товару.

Разом з тим, у процесі функціонування сервісу доставки збірних вантажів виявляється низка операційних обмежень, що впливають на рівень його ефективності. До ключових проблем належать:

– складність консолідації різнорідних вантажів, що потребує високого рівня координації та планування;

– зростання витрат на оплату праці та транспортний фрахт, що знижує маржинальність перевезень;

– складність дотримання термінів доставки в умовах нестабільності зовнішнього середовища (воєнні дії, затори, затримки на маршрутах);

– ризики недотримання часових вікон доставки до розподільчих центрів торговельних мереж (зокрема «АТБ», «Новус»), що може призводити до штрафних санкцій;

– залежність від сторонніх перевізників при міжрегіональних перевезеннях;

– недостатня ефективність використання інформаційних систем, що ускладнює синхронізацію даних і збільшує час обробки замовлень.

Зазначені фактори зумовлюють необхідність удосконалення підходів до управління транспортно-логістичним сервісом, зокрема шляхом оптимізації процесів консолідації, підвищення рівня цифрової інтеграції та пошуку нових моделей організації перевезень.

З позиції клієнтської цінності сильними сторонами LTL-сервісу ТОВ «Еколь Логістікс» є можливість регулярних відправок невеликих партій, доступ до комплексного сервісу «склад + транспорт + документообіг», а також відносно висока гнучкість під потреби різних галузей – від FMCG і e-commerce до fashion retail та продуктів харчування. Саме універсальність галузевого застосування робить збірні перевезення одним із найбільш перспективних продуктів компанії. Водночас для клієнта критичними параметрами залишаються строк доставки, прозорість відстеження, відсутність пошкоджень і передбачуваність тарифу. Тобто конкурентоспроможність цього сервісу визначається не лише наявністю перевезення як такого, а якістю його виконання на кожній операційній ділянці.

З огляду на виявлені особливості організації та вузькі місця управління, ефективність сервісу доставки збірних вантажів доцільно оцінювати не лише за фінансовим результатом, а й за сукупністю операційних характеристик. До таких параметрів насамперед належать своєчасність доставки, рівень завантаження транспортних засобів, стабільність дотримання погоджених часових вікон, швидкість обробки вантажів на складі, а також точність документообігу й координації між учасниками процесу. Для сервісу збірних перевезень ці аспекти є особливо важливими, оскільки саме вони визначають здатність компанії забезпечувати належний рівень сервісу за умов високої операційної складності та зростання витрат. Відповідно, подальше вдосконалення системи управління має бути спрямоване не лише на скорочення витрат, а й на підвищення узгодженості ключових елементів логістичного процесу.

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що ключовий резерв підвищення ефективності сервісу доставки збірних вантажів у ТОВ «Еколь Логістікс» полягає не стільки в розширенні переліку послуг, скільки у вдосконаленні координації вже наявної операційної моделі. Насамперед йдеться

про підвищення точності маршрутизації, скорочення часу внутрішньоскладської обробки, подальшу цифровізацію документообігу, зниження частки ручних операцій і посилення аналітики щодо завантаження рейсів. Саме ці напрями створюють підґрунтя для переходу до наступного розділу, в якому буде обґрунтовано конкретні заходи з удосконалення транспортно-логістичного сервісу LTL-перевезень на підприємстві.

Висновки до розділу 2

У другому розділі було проведено комплексний аналіз діяльності ТОВ «Еколь Логістікс» як об'єкта дослідження, а також оцінено особливості функціонування транспортно-логістичного сервісу доставки збірних вантажів у межах компанії.

Насамперед встановлено, що ТОВ «Еколь Логістікс» є одним із провідних 3PL-операторів українського ринку, який поєднує складську логістику, внутрішні та міжнародні перевезення, мультимодальні рішення, митно-брокерський супровід і цифрові інструменти управління ланцюгами постачання. Компанія має значний досвід роботи на ринку, сформований сервісний портфель та здатність адаптуватися до нестабільного зовнішнього середовища. Попри серйозні виклики воєнного періоду, підприємство зберегло ринкові позиції, продовжило розвиток транспортних і складських рішень та підтвердило високий рівень операційної стійкості.

Аналіз фінансово-економічних показників діяльності ТОВ «Еколь Логістікс» за 2021–2025 рр. засвідчив, що впродовж досліджуваного періоду компанія демонструвала загалом позитивну динаміку доходів, нарощення активів та збереження здатності до функціонування навіть в умовах кризових змін. Водночас результати 2025 року свідчать про зростання витратомісткості операційної діяльності та зниження прибутковості. Особливо помітним є посилення впливу витрат на оплату праці, транспортний фрахт, обробку вантажів та інші операційні витрати, що є критично важливим саме для сегмента доставки збірних вантажів.

Таким чином, фінансовий аналіз підтвердив, що для компанії актуальним є не лише нарощування обсягів діяльності, а й пошук шляхів підвищення ефективності управління логістичними процесами.

Окрему увагу в межах розділу було приділено аналізу сервісу доставки збірних вантажів. Установлено, що цей напрям є важливою складовою транспортно-логістичного портфеля ТОВ «Еколь Логістікс», оскільки поєднує транспортні, складські та інформаційні операції в єдину сервісну модель. Доставка збірних вантажів забезпечує клієнтам доступ до гнучкого перевезення невеликих партій товару без потреби замовляти повне завантаження транспортного засобу, а для компанії виступає важливим інструментом підвищення ринкової конкурентоспроможності.

Проведений аналіз показав, що ефективність LTL-сервісу визначається якістю координації етапів консолідації, транспортування, деконсолідації, маршрутизації та інформаційного супроводу. До сильних сторін цього напрямку можна віднести гнучкість сервісу, можливість інтеграції з іншими логістичними послугами компанії, орієнтацію на цифровізацію та потенціал до масштабування. Водночас було виявлено низку проблемних аспектів, які безпосередньо впливають на результативність сервісу: висока чутливість до рівня завантаження транспорту, значна залежність від точності планування, зростання витрат на персонал і перевезення, складність координації потоків, а також потреба в подальшому вдосконаленні інформаційної взаємодії між учасниками процесу.

Отже, результати другого розділу дають підстави стверджувати, що ТОВ «Еколь Логістікс» має сформовану базу для подальшого розвитку сервісу доставки збірних вантажів, однак у цьому напрямі наявні вагомні резерви підвищення ефективності. Виявлені у ході аналізу проблеми та обмеження формують практичне підґрунтя для розробки рекомендацій щодо вдосконалення системи управління LTL-перевезеннями, що і становитиме предмет дослідження у третьому розділі дипломної роботи.

3 УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОГО СЕРВІСУ LTL-ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВІ «ЕКОЛЬ ЛОГІСТІКС»

3.1 Обґрунтування напрямку покращення транспортно-логістичного сервісу доставки збірних вантажів

Для комплексного розуміння ринкових позицій ТОВ «Еколь Логістікс» у сегменті доставки збірних вантажів (LTL) було проведено SWOT-аналіз, який виявляє внутрішні конкурентні переваги та слабкі сторони сервісу, а також зовнішні ризики та перспективи розвитку (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – SWOT-аналіз сервісу LTL «Еколь Логістікс»

Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
– Наявність потужних крос-докінгових терміналів, складів класу «А» та розвиненої інфраструктури. – Поєднання складської, транспортної, митно-брокерської та IT-складових у межах єдиного 3PL-сервісу. – Глибока експертиза в сегментах FMCG та fashion-ритейлу з високими вимогами до точності сервісу (тайм-слоти, частота поставок). – Високий рівень цифровізації (e-TTN, WMS, TMS, EDI, Track&Trace). – Гнучкість тарифоутворення завдяки консолідації дрібних партій. – Диверсифікована модель перевезень (поєднання власного та залученого транспорту). – Налагоджена мережа міжнародних хабів і досвід мультимодальних/LCL перевезень. – Стійка ринкова репутація та довгострокові відносини з корпоративними клієнтами. – Наявність потужного та диверсифікованого портфеля транснаціональних клієнтів в Україні (Procter & Gamble, SC Johnson, LPP, Jysk, Bosch, Strauss Coffee, Coca-Cola).	– Залежність від сторонніх перевізників на міжрегіональних маршрутах, що знижує контроль над собівартістю та якістю. – Висока операційна складність і трудомісткість консолідації, маршрутизації та координації великої кількості дрібних відправлень. – Складність синхронізації графіків прибуття транспорту та недостатня узгодженість інформаційних потоків між учасниками. – Високі витрати на підтримку та оновлення власної IT-інфраструктури й кібербезпеки. – Вразливість маржинальності до зростання операційних витрат (ціни на паливо, фрахт, оплата праці).
Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
– Зростання попиту на LTL-доставку, e-commerce, омніканальні поставки та регулярні дрібні партії. – Подальше масштабування цифрових рішень (e-TTN, інтеграція з ERP/CRM клієнтів, автоматизоване планування). – Розширення крос-докінгових операцій та географії сервісу «останньої милі» через регіональні хаби.	– Висока конкуренція з боку міжнародних і національних логістичних операторів, 3PL-провайдерів та поштових компаній. – Воєнні ризики, руйнування інфраструктури та необхідність постійної реконфігурації маршрутів.

Закінчення таблиці 3.1

Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
– Посилення позицій у контрактній логістиці через надання комплексних рішень великим FMCG- та ритейл-клієнтам. – Зростання попиту на «зелену» логістику та декарбонізацію ланцюгів постачання. – Розвиток інноваційних систем спільної доставки для підвищення завантаження транспорту та зниження витрат.	– Інфляційний тиск, подорожчання пального, енергоносіїв, оренди та транспортного фрахту. – Дефіцит кваліфікованого персоналу (водіїв, працівників складу) через міграційні та мобілізаційні фактори. – Посилення вимог клієнтів щодо строків доставки, прозорості та дотримання SLA. – Зростання адміністративного/фінансового навантаження через потребу інвестицій у цифрову безпеку та адаптацію до регуляторних вимог.

Джерело: сформовано автором

Проведений SWOT-аналіз засвідчує, що ТОВ «Еколь Логістікс» має вагомі внутрішні передумови для подальшого розвитку сервісу LTL, зокрема сучасну складську та крос-докінгову інфраструктуру, високий рівень цифровізації процесів, а також значний досвід роботи з клієнтами FMCG і fashion-сегментів, для яких критичними є точність, регулярність і прозорість постачань. Водночас виявлені слабкі сторони – залежність від сторонніх перевізників, висока складність координації дрібнопартійних потоків і зростання операційних витрат – свідчать про необхідність пошуку більш ефективної моделі організації перевезень.

У цьому контексті доцільним напрямом удосконалення є впровадження pooling-системи як форми спільної логістики, що дає змогу об'єднувати вантажопотоки кількох клієнтів за спільними маршрутами та точками доставки. Такий підхід дозволяє підвищити рівень завантаження транспортних засобів, зменшити частку порожніх або частково завантажених пробігів, скоротити питомі витрати на транспортування та знизити залежність від зовнішніх перевізників. Крім того, pooling є логічним продовженням наявних сильних сторін компанії, оскільки спирається на вже сформовану крос-докінгову інфраструктуру, цифрові системи управління та клієнтський портфель із подібними логістичними потребами.

Виділимо відмінності традиційного LTL-перевезення від системи Pooling (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 – Порівняння традиційного LTL-перевезення з системою Pooling

Характеристика	Традиційна LTL-логістика	Система логістичного пулінгу
Архітектура мережі	Багатоступенева (Hub-and-Spoke), залежна від терміналів перевізника	Пряма (Point-to-Point) або оптимізована регіональна крос-док дистрибуція
Точки дотику (Touchpoints)	Висока кількість (від 3 до 7 етапів навантаження/розвантаження)	Мінімальна (1-2 етапи, без транзитного зберігання)
Ризик пошкодження вантажу	Високий (через постійне маніпулювання та випадкове товарне сусідство)	Дуже низький (товари попередньо суміщені та надійно запалетовані)
Швидкість та точність доставки	Непередбачувана, немає жорсткого контролю над часом	Висока, жорстко контрольовані тайм-слоти та скорочений транзитний час
Структура ціноутворення	Складні формули, що базуються на класах фрахту (NMFC), щільності та надбавках	Прозора вартість, заснована виключно на пропорційній вазі/об'ємі в рамках FTL
Видимість (Visibility)	Низька	Наскрізна, контрольована диспетчерською вежею 3PL-оператора

Джерело: складено автором

Отже, використання LTL є вимушеним компромісом для дрібних партій, який тягне за собою високу вартість за одиницю продукції та операційну вразливість, а логістичний пулінг – це стратегічний інструмент, який дозволяє виробникам користуватися перевагами низьких витрат, характерних для FTL-перевезень, зберігаючи при цьому гнучкість дрібних та частих відвантажень [39].

Додатковою передумовою pooling-системи є сучасний стан глобального ринку логістики товарів повсякденного попиту (FMCG) та роздрібної торгівлі, що переживає період трансформації і традиційні способи управління ланцюгами постачання, які десятиліттями базувалися на принципах жорсткої вертикальної інтеграції та індивідуальної оптимізації транспортних потоків кожним окремим виробником, демонструють свою концептуальну та економічну неефективність [38]. В умовах зростаючої волатильності споживчого попиту, безперервного скорочення життєвих циклів товарів, фрагментації замовлень та ескалації екологічних стандартів, класичні моделі прямої доставки (FTL) або транспортування збірних вантажів (LTL) стикаються з критичними обмеженнями. Ці обмеження проявляються у вигляді хронічного недозавантаження транспортних

засобів, експоненційного зростання витрат на останню милу, перевантаженості інфраструктури розподільчих центрів ритейлерів та надмірного вуглецевого сліду [39].

У відповідь на ці виклики провідні світові 3PL-оператори ініціювали перехід до стратегій горизонтальної колаборації, найбільш дієвою та комплексною з яких є система логістичного пулінгу (pooling) [40]. Започаткована на початку 2000-х років компанією FM Logistic, ця модель передбачає стратегічне об'єднання логістичних та транспортних ресурсів кількох незалежних (часто конкуруючих) виробників, які мають сумісні фізичні характеристики товарів та спільні канали дистрибуції [22]. Замість того, щоб кожен бренд самостійно формував напівпорожні вантажівки або покладався на багатоетапні та ризиковані мережі LTL-перевізників, нейтральний логістичний провайдер бере на себе роль архітектора та координатора. Він акумулює запаси цих виробників під одним дахом, алгоритмічно консолідує їхні замовлення та здійснює регулярні, оптимізовані прямі поставки до кінцевих точок продажу або розподільчих центрів (РЦ) роздрібних мереж [40].

Для вітчизняного ринку, який функціонує в умовах макроекономічної нестабільності, руйнування інфраструктури та гострого дефіциту лінійного персоналу і водіїв, впровадження інноваційних моделей оптимізації є важливою передумовою стабільного та сталого функціонування бізнесу. Компанія Ecol Logistics Ukraine, яка працює на українському ринку з 2001 року та спеціалізується на контрактній логістиці, складських і транспортних рішеннях, має вагомі передумови для імплементації пулінгової системи. У відкритих джерелах і кейсах компанії підтверджується співпраця з такими клієнтами та партнерами, як Strauss Coffee Ukraine, Kimberly-Clark, LC Waikiki, а також SC Johnson, Procter & Gamble та GoodWine. Це свідчить про наявність у компанії досвіду роботи з великими міжнародними брендами у сегментах FMCG, fashion retail і drogerie, що формує практичне підґрунтя для консолідації логістичних потоків на базі єдиного оператора. За умови належної координації така модель здатна забезпечити ефект синергії через підвищення завантаження транспорту, зниження питомих витрат і покращення рівня сервісу.

Концепція пулінгу – це складна, алгоритмічно керована екосистема, яка інтегрує процеси планування виробництва, управління запасами, складської обробки та фінальної дистрибуції. Створення ефективного логістичного пулу вимагає жорсткого дотримання низки критеріїв сумісності між його учасниками. Згідно з методологією FM Logistic, успішна колаборативна дистрибуція базується на п'яти фундаментальних передумовах (рис. 3.1) [40]:

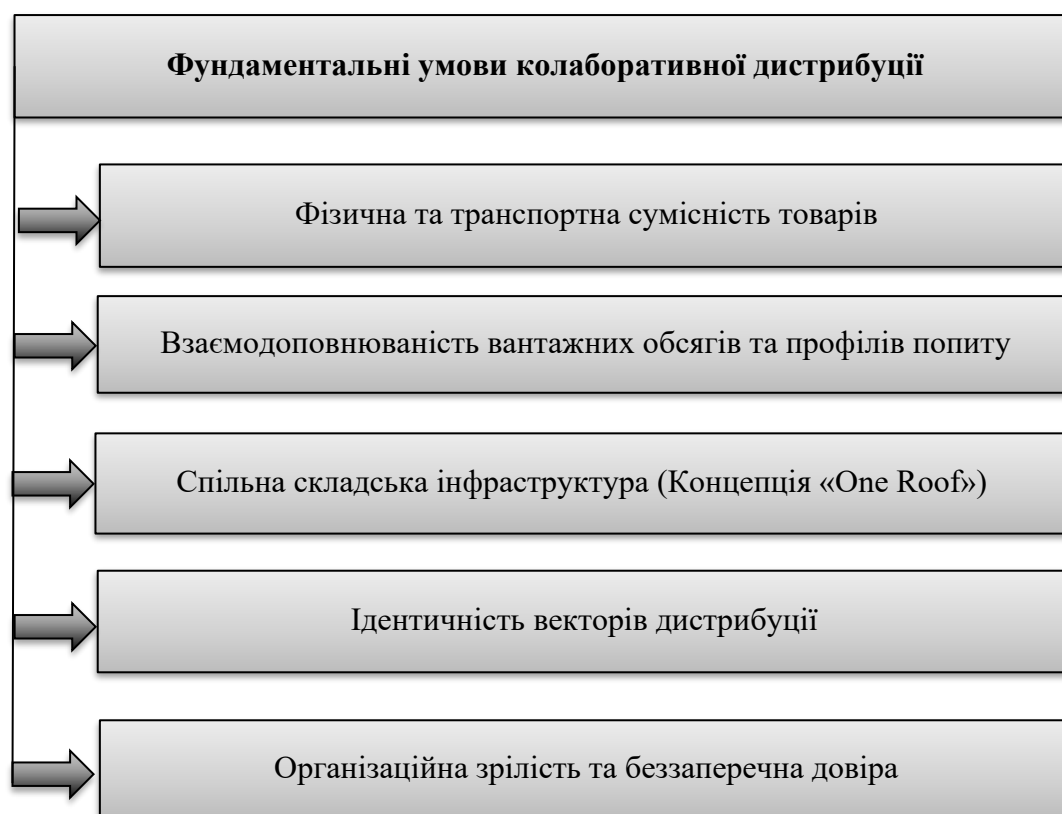


Рисунок 3.1 – Фундаментальні умови колаборативної дистрибуції

Джерело: побудовано автором на основі [40]

1. Фізична та транспортна сумісність товарів. Продукція різних виробників повинна мати ідентичні або сумісні вимоги до умов транспортування. Це включає температурні режими, рівень вологості, вимоги до штабелювання палет та правила товарного сусідства. Наприклад, хімічно активні речовини не можуть транспортуватися в одному об'ємі з відкритими харчовими продуктами без

спеціалізованого зонування, тоді як кондитерські вироби, бакалія, чай та кава ідеально підходять для спільного перевезення.

2. Взаємодоповнюваність вантажних обсягів та профілів попиту. Для досягнення максимального коефіцієнта завантаження транспортного засобу (Load Factor) як за вагою, так і за об'ємом, ідеальним є поєднання товарів з різною щільністю. Крім того, компенсаторна сезонність або різнонаправлені піки попиту дозволяють згладжувати навантаження на транспортну мережу.

3. Спільна складська інфраструктура (Концепція «One Roof»). Усі запаси учасників пулу повинні фізично консолідуватися на єдиному логістичному майданчику, що є критичним фактором, оскільки це усуває необхідність проміжних перевезень (shuttle transportation) між складами різних виробників для збору вантажівок. Усі операції – від зберігання та вантажопереробки до ко-пакінгу та митного очищення мають відбуватися в єдиному центрі, що гарантує максимальну швидкість реагування на замовлення [41].

4. Ідентичність векторів дистрибуції. Товари повинні спрямовуватися до спільних точок доставки. У контексті FMCG це означає регулярні відвантаження на розподільчі центри одних і тих же національних або регіональних роздрібних мереж.

5. Організаційна зрілість та беззаперечна довіра. Перехід від конкуренції до співпраці вимагає узгодження єдиних правил управління замовленнями, графіками та пріоритетами. Успіх залежить від готовності виробників ділитися даними про прогнози продажів та залишки з нейтральним 3PL-провайдером, який виступає гарантом конфіденційності та ефективності.

Узагальнивши вищезазначені фундаментальні передумови, можна стверджувати, що успішне впровадження Pooling-системи вимагає синхронізації фізичних, інформаційних та організаційних потоків учасників. Для візуалізації того, як описаний процес горизонтальної колаборації реалізується на практиці (від об'єднання розрізнених партій у єдиному центрі до консолідованої доставки кінцевим клієнтам та управління зворотними матеріальними потоками), розглянемо схематичне відображення концепції Pooling на рис. 3.2.

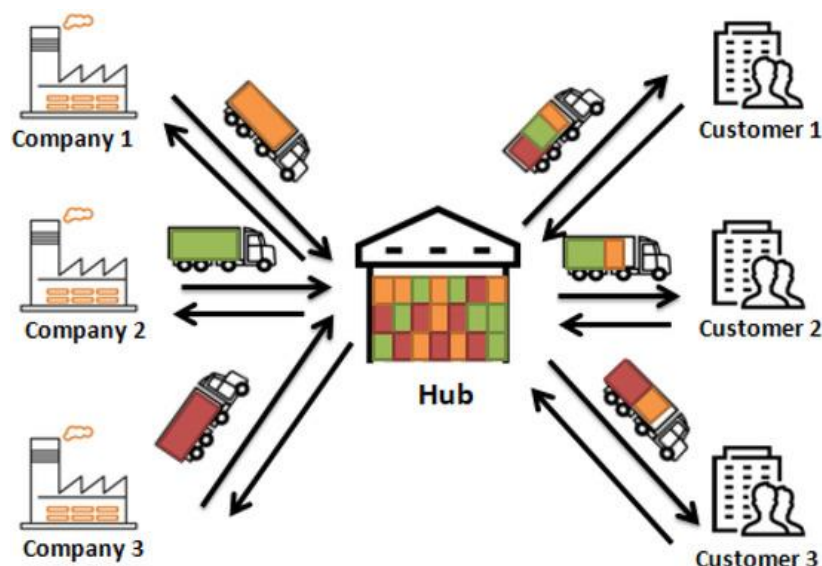


Рисунок 3.2 – Схематичне відображення концепції логістичного пулінгу в ланцюгах постачання

Джерело: [52]

Ефективне функціонування описаної схеми безпосередньо залежить від швидкості та точності обміну інформацією між контрагентами. Тому масштабне об'єднання товарних потоків неможливо реалізувати виключно фізичними методами; його основою є передові ІТ-рішення.

Пулінговими операціями можна управляти через інтелектуальні платформи My-SCM та архітектуру Control Tower, які забезпечують наскрізну видимість (end-to-end visibility) і синхронізацію в режимі реального часу. Диспетчерська вежа відіграє роль єдиного координаційного центру, який оркеструє вхідне та вихідне планування, керує якістю роботи перевізників, консолідує рахунки-фактури та забезпечує трекінг товарів. Платформа My-SCM надає клієнтам інформаційні панелі (dashboards) з ключовими показниками ефективності (KPI), що дозволяє виробникам відстежувати рівні запасів і статус доставок без необхідності самотійно втручатися в операційний процес [41].

3.2 Розробка рекомендацій щодо впровадження Pooling-системи для доставки збірних вантажів

Ekol Logistics Ukraine має всі необхідні фундаментальні передумови для імплементації моделі пулінгу. Оцінка поточного потенціалу компанії свідчить про високу готовність до впровадження інноваційних рішень формату «One Roof»:

1. Компанія є лідером у сфері контрактної логістики, забезпечуючи управління ланцюгами постачання, складування та фулфілмент з показником понад 1,8 мільйона складських операцій на рік [23]. Ekol експлуатує сучасні складські комплекси в ключових логістичних вузлах України, де сконцентровані основні РЦ національних ритейлерів. Важливою характеристикою цих об'єктів є наявність контрольованого мікроклімату та температурних режимів, що критично для зберігання чутливих FMCG-товарів [42].

2. Технологічне ядро Ekol базується на системі управління складом (WMS), що забезпечує високу гнучкість, безшовну інтеграцію з будь-яким програмним забезпеченням клієнтів (через API/EDI) та підтримує строге дотримання принципів ротації запасів FIFO (First In, First Out) та FEFO (First Expired, First Out) [42]. Точність інвентаризації та можливість управління товарами зі складними вимогами до термінів придатності є ключовими для FMCG сектору.

3. Ekol Logistics активно впроваджує процеси цифровізації, що є обов'язковою умовою для створення Control Tower. З 2024 року компанія перевела документообіг вантажних перевезень у цифровий формат за допомогою сервісів «Вчасно» (Vchasno.ODE та Vchasno.TTN), автоматизувавши понад 97% відправлень і залучивши понад 1000 перевізників до екосистеми. Паралельно було впроваджено HubSpot CRM для консолідації розрізнених даних у єдину систему. Ці IT-ініціативи формують ідеальну базу для розгортання інтелектуальних алгоритмів пулінгу.

Найважливішим активом Ekol для запуску пулінгу є її наявний досвід обслуговування клієнтів у секторах FMCG, fashion retail та промислових товарів на складських потужностях у Київській області. У відкритих кейсах компанії

підтверджується співпраця, зокрема, з Kimberly-Clark, Strauss Coffee Ukraine, Caparol Ukraine та LC Waikiki. Для Kimberly-Clark Ecol реалізує логістичну модель, орієнтовану на безперебійну доставку засобів особистої гігієни по всій території України, включаючи віддалені регіони, із дотриманням високих вимог до якості транспортування. Для Strauss Coffee Ukraine компанія забезпечує гнучку логістику з акцентом на точність поставок у національні торговельні мережі та інтеграцію цифрових інструментів контролю. Співпраця з Caparol Ukraine підтверджує досвід Ecol у роботі з продукцією будівельного сегмента, де важливими є контроль залишків, стабільність постачання та сучасна складська інфраструктура. Окремо відкриті матеріали Ecol також фіксують кейс з LC Waikiki, що засвідчує наявність експертизи у fashion-логістиці та масштабуванні складсько-дистрибуційних процесів.

Перехід від класичної 3PL-моделі до управління колаборативним пулінгом вимагає від Ecol Logistics Ukraine системного, поетапного підходу, оскільки він передбачає перебудову операційних, технологічних та комерційних процесів. Рекомендується дотримуватися наступної дорожньої карти (рис. 3.3):

Етап 1: Аналітика, аудит та формування «Кластеру сумісності».

На початковому етапі фахівці Ecol повинні використати дані своєї WMS та бізнес-аналітики для проведення глибокого аудиту існуючих вантажопотоків ключових клієнтів. Мета – створити математичну модель матриці сумісності: співставити фізичні характеристики товарів, обсяги, сезонні коливання, географію та графіки поставок на РЦ «АТБ», «Сільпо» (Fozzy Group) та «Novus». Потрібно визначити потенційний відсоток зростання коефіцієнта завантаження (Load Factor) та обчислити потенційну економію.

Етап 2: Побудова архітектури довіри та комерційної моделі.

Найбільшою перешкодою для горизонтальної колаборації є недовіра між компаніями. Ecol Logistics повинна виступити абсолютно нейтральним координатором та гарантом конфіденційності. На цьому етапі розробляється прозора модель розподілу витрат (cost-sharing model) між учасниками пулу – зазвичай вона базується на пропорційному об'ємі або вазі вантажу кожного клієнта

у консолідованій вантажівці. Узгоджуються єдині SLA, правила пріоритезації завантаження та механізми вирішення конфліктів у періоди пікових навантажень.

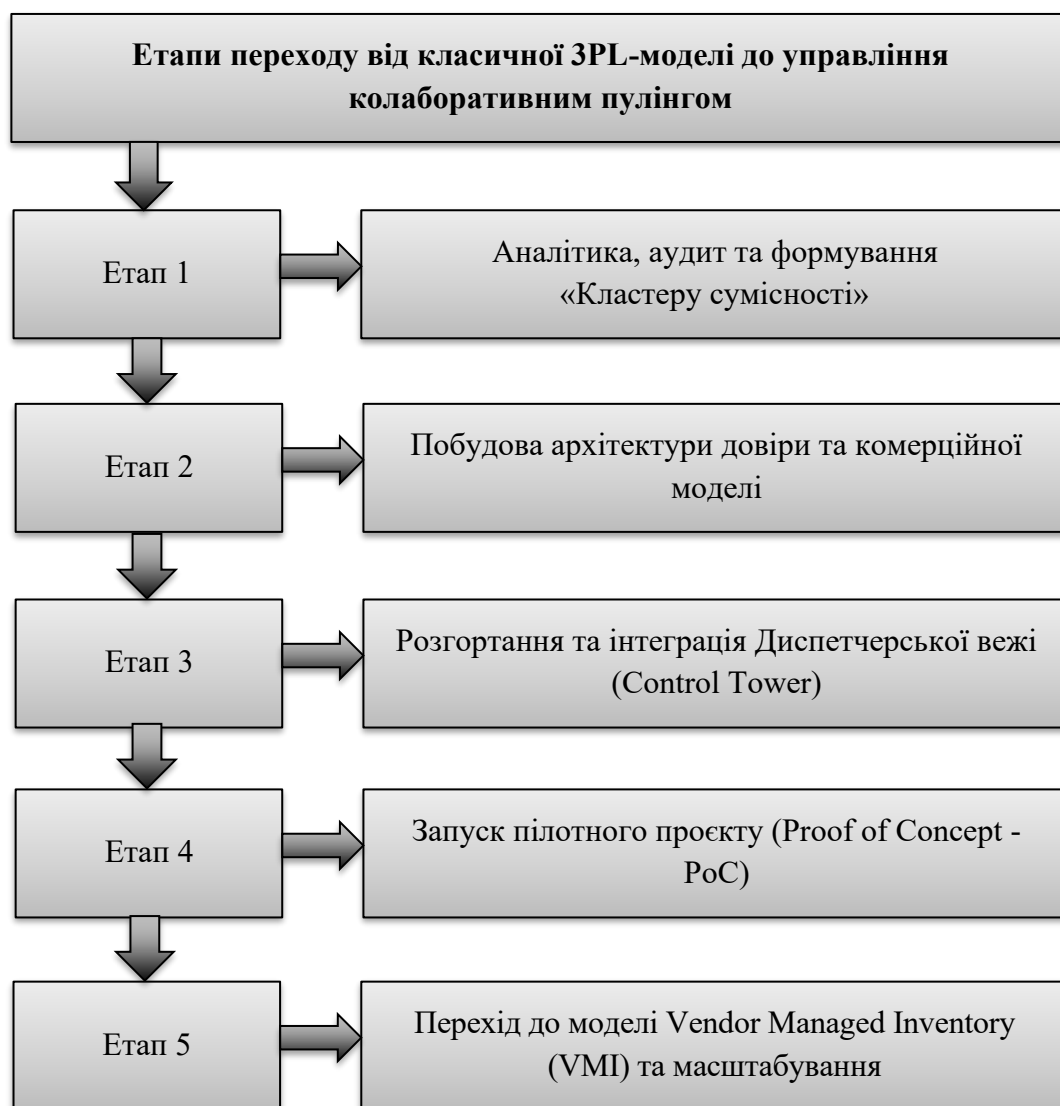


Рисунок 3.3 – Дорожня карта переходу від класичної 3PL-моделі до управління колаборативним пулінгом

Джерело: побудовано автором

Етап 3: Розгортання та інтеграція Диспетчерської вежі (Control Tower).

Масштабування технологічної платформи є критичним кроком. Еко1 повинна еволюціонувати свою WMS та об'єднати її з впровадженими CRM-системами (на кшталт HubSpot) та системами цифрового документообігу (Vchasno.eTTN) у єдину архітектуру Control Tower, подібну до My-SCM від FM Logistic. Ця платформа

повинна забезпечити безшовний обмін даними (через EDI) з ERP-системами клієнтів і ритейлерів, щоб у режимі реального часу оркеструвати вхідні замовлення, прогнозувати потреби транспортних засобів та забезпечувати клієнтам повну видимість запасів.

Етап 4: Запуск пілотного проєкту (Proof of Concept - PoC).

Для мінімізації операційних ризиків пулінг слід запускати на обмеженому сегменті. Наприклад, об'єднати 2-3 виробників неконкуруючих товарів (гігієна та кава) для виконання консолідованих щоденних доставок виключно на один розподільчий центр «Сільпо» або «АТБ» в Київському регіоні. Протягом 3-6 місяців команда Ekol відпрацьовуватиме механіку спільного формування палет, алгоритми маршрутизації та вимірюватиме ключові метрики: відсоток запізнень, рівень пошкоджень вантажів та покращення On-Shelf Availability.

Етап 5: Перехід до моделі Vendor Managed Inventory (VMI) та масштабування.

Після успішної валідації пілотного проєкту та доведення економічної доцільності, Ekol Logistics почне залучати нових FMCG-виробників до свого логістичного хабу, створюючи «національний FMCG-пул». Розвитком цього проєкту стане перехід від реактивної моделі (де виробники самі генерують замовлення через EDI) до проактивної моделі VMI [39]. У цій парадигмі аналітичні алгоритми Ekol самостійно аналізуватимуть дані продажів з кас супермаркетів та автоматично генеруватимуть ідеально оптимізовані консолідовані відвантаження, забезпечуючи безперервне поповнення полиць при мінімальних логістичних витратах.

Для безпосередньої організації спільних перевезень доцільно передбачити декілька варіантів об'єднання вантажів, кожен із яких характеризується різним рівнем технологічного, санітарного та операційного контролю. Вибір конкретної моделі пулінгу має ґрунтуватися на оцінці фізико-хімічної сумісності товарів, їх масо-габаритних характеристик, вимог до умов перевезення, а також потенційних ризиків для якості продукції та рівня логістичного сервісу.

– Пул №1: консолідація товарів FMCG різної щільності. Одним із перспективних варіантів спільного перевезення є об'єднання в одному пулі товарів

Kimberly-Clark, Strauss Coffee Ukraine та виробника побутової хімії. З погляду логістичної фізики така комбінація є потенційно ефективною, оскільки зазначені вантажі мають взаємодоповнювальні характеристики. Так, продукція Kimberly-Clark є відносно легкою, але займає значний об'єм; кава Strauss Coffee Ukraine, навпаки, характеризується високою щільністю, компактністю та підвищеними вимогами до точності термінів доставки; товари побутової хімії також формують щільний вантажопотік із високою питомою масою. Їх поєднання в межах одного рейсу дає змогу збалансувати завантаження транспортного засобу одночасно за кубатурою та тоннажем, мінімізуючи типові для LTL-перевезень проблеми «weighting out» і «cubing out» [40]. Додатковою передумовою для такої консолідації є подібність каналів збуту зазначених товарів. Усі вони орієнтовані на поставки до великих національних торговельних мереж, що створює близькість векторів дистрибуції та дозволяє оптимізувати маршрути магістрального й регіонального розвезення.

Разом із тим консолідація зазначених товарів в одному транспортному засобі супроводжується суттєвими ризиками. Насамперед ідеться про ймовірність перенесення запахів від побутової хімії до харчових або чутливих до аромату товарів, що може призвести до псування продукції або втрати її споживчих властивостей. Додатково існує ризик порушення внутрішніх стандартів торговельних мереж, що може мати наслідком штрафні санкції, претензії з боку клієнтів, а також репутаційні втрати для логістичного оператора. Отже, реалізація такого пулу є можливою лише за умови впровадження спеціалізованих технологій просторової ізоляції та бар'єрного захисту.

В операційній діяльності логістичного оператора нерідко виникають ситуації, коли дефіцит транспортних ресурсів або економічна доцільність вимагають сумісного перевезення вантажів різного профілю в одному автомобілі. Для забезпечення безпечності такого рішення доцільно впровадити дворівневу систему технологічного захисту, яка поєднуватиме ізоляцію на рівні окремої вантажної одиниці та фізичне розділення внутрішнього простору транспортного засобу.

1. Бар'єрне пакування вантажних одиниць. Для запобігання перенесенню запахів доцільно використовувати багатошарову бар'єрну плівку на основі EVOH замість стандартної стрейч-плівки. Така упаковка значно краще блокує леткі речовини та дозволяє герметизувати палети з побутовою хімією, знижуючи ризик контамінації інших вантажів [48].

2. Просторове зонування кузова. Другим рівнем захисту є поділ напівпричепа на окремі ізольовані зони за допомогою мобільних герметичних перегородок. Це дає змогу розміщувати харчові або нейтральні товари окремо від побутової хімії та мінімізувати ризик їх взаємного впливу під час транспортування [49].

Таке рішення формує технічну основу для частково сумісної консолідації вантажів, коли повна відмова від спільного перевезення є економічно недоцільною.

У стратегічній перспективі більш стійким рішенням є формування спеціалізованих клієнтських пулів за принципом природної сумісності вантажів:

– Пул №2 може охоплювати харчові товари та напої, зокрема продукцію, що має сумісні санітарні вимоги та взаємодоповнювальні масо-габаритні характеристики. Поєднання важчих напоїв із більш об'ємними товарними позиціями дозволяє підвищити рівень використання вантажного простору без істотного зростання ризиків контамінації.

– Пул №3 доцільно формувати в межах сегмента non-food, зокрема для товарів побутової хімії, особистої гігієни та паперової санітарно-гігієнічної продукції. Його перевага полягає у можливості поєднання щільних і важких вантажів із легшими, але об'ємними товарними позиціями, що забезпечує більш збалансоване завантаження транспортного засобу. Водночас для такого пулу доцільно зберігати превентивні заходи ізоляції з метою недопущення перенесення запахів та збереження якості продукції.

На рис. 3.4 схематично зображено варіанти формування спеціалізованих клієнтських пулів для сумісного перевезення товарів FMCG з урахуванням їхньої щільності, фізико-хімічних властивостей та вимог до товарного сусідства.

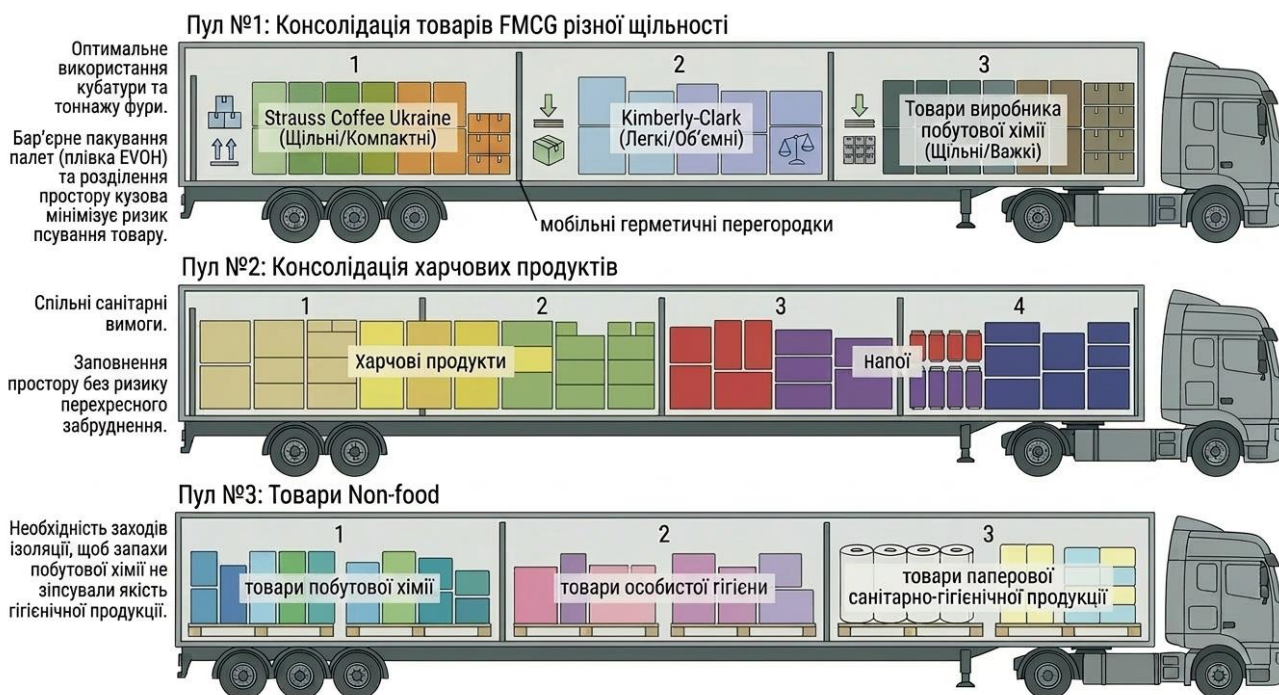


Рисунок 3.4 – Схеми консолідації вантажів у транспортному засобі на основі різних типів клієнтських пулів
Джерело: створено автором

Отже, для трансформації Еко1 необхідно здійснити стратегічний перехід: від обслуговування кожного клієнта ізольовано до фізичної та інформаційної консолідації їхніх запасів [42]. Коли система отримує сигнал про необхідність доставки, наприклад, до розподільчого центру «Сільпо», WMS формуватиме єдиний наряд на збір збірних палет, які негайно завантажуватимуться у прямий FTL-рейс, минаючи необхідність звертатися до послуг сторонніх мереж для часткового завантаження. Цінність пропозиції, заснованої на пулінгу, полягає у трансформації ключових бізнес-метрик своїх клієнтів. Зниження тарифів на доставку є лише початковим рівнем оптимізації; глибинні переваги генеруються у сферах управління запасами, якості обслуговування клієнтів, сталого розвитку та загальної стійкості ланцюга постачання.

3.3 Розрахунок витрат та економічного ефекту від впровадження проєктних рекомендацій

Впровадження колаборативної моделі Pooling (пулінгу) у структуру сервісу збірних вантажів ТОВ «Еколь Логістікс» трансформує логістичні витрати з категорії фіксованих та негнучких у категорію змінних та оптимізованих. Для обґрунтування доцільності проєкту проведено комплексний аналіз бізнес-метрик, що охоплює пряму економічну вигоду учасників ланцюга постачання та екологічний ефект (декарбонізацію).

Для проведення розрахунків сформовано базову модель тижневого циклу поставок на один розподільчий центр ритейлера в Київська обл. від трьох діючих клієнтів «Еколь Логістікс», які розміщують товари на складах компанії в с. Білогородка та с. Чайки:

Клієнт 1 (Kimberly-Clark): легкий, об'ємний вантаж (засоби гігієни) – 10 палет / тиждень.

Клієнт 2 (Strauss Coffee Ukraine): важкий, компактний вантаж (кава) – 8 палет / тиждень.

Клієнт 3 (Виробник побутової хімії): вантаж високої щільності – 12 палет / тиждень.

Від кожного клієнта протягом тижня надходить одна заявка на перевезення зазначеної кількості палет до одного й того самого РЦ. За допомогою моделі Pooling з'являється можливість об'єднати ці розрізнені вантажі в один конкретний день для здійснення консолідованої доставки.

1. Поточна ситуація за традиційної LTL-доставки. Кожен клієнт відвантажує свій товар окремо в різні дні тижня, використовуючи найманий магістральний транспорт або сплачуючи за LTL-тарифом за палето-місце.

Клієнт 1: відправляє 10 палет. Автомобіль вантажопідйомністю до 5 т заповнений на 60% об'єму. Тариф – 4 500 грн.

Клієнт 2: відправляє 8 палет. Автомобіль заповнений на 45%. Тариф – 4 000 грн.

Клієнт 3: відправляє 12 палет. Автомобіль заповнений на 70%. Тариф – 5 200 грн.

Сукупні логістичні витрати клієнтів за тиждень становлять 13 700 грн, а загальна кількість рейсів (дотиків до РЦ) – 3 окремі автомобілі.

2. Доставка при впровадженні моделі Pooling від «Еколь Логістікс». Інтелектуальні алгоритми платформи (на базі Control Tower) консолідують ці три заявки. Оскільки товари мають ідеальну фізичну сумісність (об'єми + важка кава та хімія усувають ризик «weighting out» або «cubing out»), Ecol об'єднує вантажі в один конкретний день в один повноцінний євротранспорт (FTL, ємність – 33 палети, вантажопідйомність – 20 т). Загальний обсяг пулу становить 30 палет, а коефіцієнт завантаження (Load Factor) – 91%.

Базова вартість одного кругорейсу FTL (20 т) до РЦ становить 8 500 грн. Водночас при розрахунку моделі додатково враховано витрати на бар'єрне пакування та просторове зонування кузова. З огляду на поточні ринкові ціни на стрейч-плівку в Україні, що коливаються приблизно в межах 343–636 грн за рулон залежно від щільності, ваги та типу матеріалу, для моделі прийнято консервативну оцінку додаткових витрат на бар'єрні пакувальні матеріали на рівні 300 грн на рейс. Окремо враховано 200 грн на рейс як умовно-амортизовані витрати на використання герметичної перегородки для зонування кузова. Таким чином, повна вартість одного консолідованого рейсу в моделі Pooling становить 9 000 грн. Опис бар'єрних плівок як спеціалізованих багатошарових матеріалів із підвищеними захисними властивостями підтверджує доцільність урахування окремого додаткового витратного елемента для такої технології пакування [48; 50].

Розподіл витрат (Cost-Sharing Model) між клієнтами пропорційно кількості палет:

Клієнт 1: $9\,000 \times (10 / 30) = 3\,000$ грн (економія: 33,3%);

Клієнт 2: $9\,000 \times (8 / 30) = 2\,400$ грн (економія: 40,0%);

Клієнт 3: $9\,000 \times (12 / 30) = 3\,600$ грн (економія: 30,8%).

Сукупні логістичні витрати у системі Pooling з урахуванням додаткових заходів ізоляції становлять 9 000 грн на тиждень.

На основі симуляційної моделі сформовано базові економічні ефекти за умови, що такий алгоритм масштабується на 50 регулярних пулів (напрямків на різні РЦ ритейлерів по Україні) протягом року (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Розрахунок ефективності за LTL та Pooling моделями перевезення в «Еколь Логістікс»

Показник	Традиційна модель (LTL)	Модель Pooling від Ekol	Абсолютна зміна	Ефективність, %
Кількість рейсів на рік (на 1 пул)	156	52	-104 рейсів	-66,6%
Сукупні витрати на фрахт (на 1 пул), грн	712 400	468 000	-244 400	-34,3%
Загальна економія для 50 пулів, грн	-	-	12 220 000	-34,3%
Маржинальний дохід «ЕКОЛЬ» (15% комісія), грн	1 068 600	1 980 000	+911 400	+85,2%
Рівень доступності товару (OSA)	92,0%	97,5%	+5,5 в.п.	-
Рівень Out-of-Stock (OOS)	8,0%	2,5%	-5,5 в.п.	-68,7%

Джерело: складено автором

Перехід до пулінгу дозволяє клієнтам зменшити свої прямі транспортні витрати в середньому на 35–43%. Більш того, вивільнення колосальних обсягів оборотного капіталу (working capital) досягається через скорочення страхових запасів (Safety Stock) на 20–30%, оскільки замість очікування великої партії раз на тиждень, клієнти мають змогу доставляти товар частіше, але меншими консолідованими партіями [43].

Порівняння традиційної моделі LTL та моделі Pooling для компанії вказує на суттєву різницю рівня завантаження транспортних засобів, кількості рейсів і впливу на загальну ефективність доставки (рис. 3.5).

Візуалізація наочно демонструє, що при класичній LTL-моделі перевезення здійснюються кількома окремими рейсами з неповним завантаженням автомобілів.

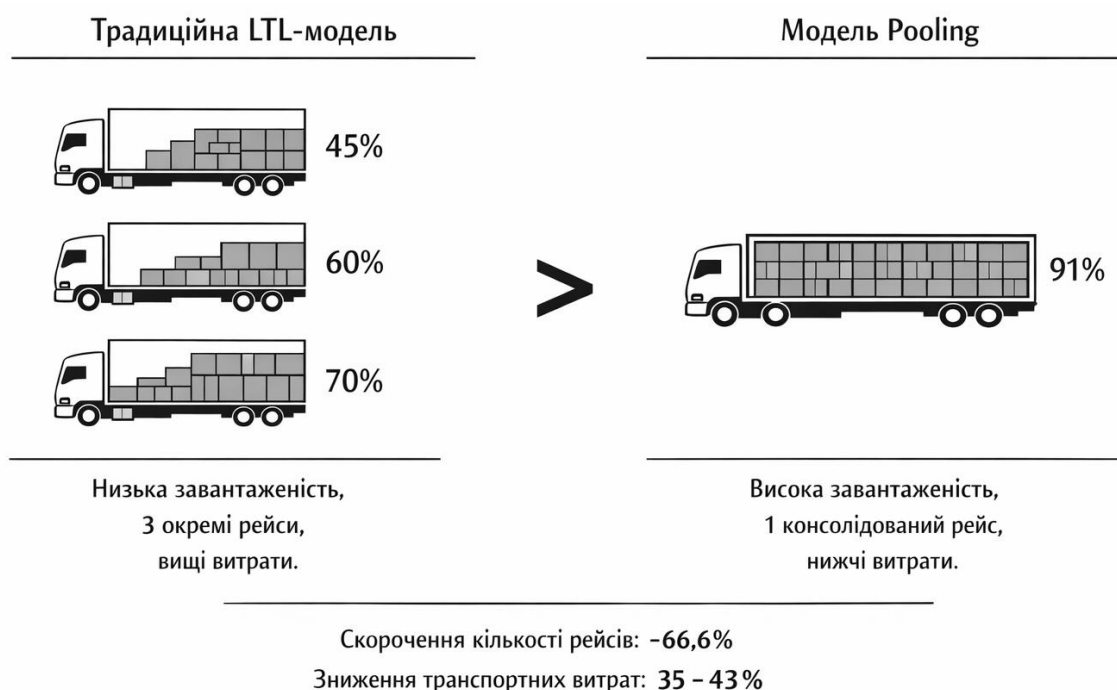


Рисунок 3.5 – Порівняння моделей LTL та Pooling для доставки збірними партіями ТОВ «Екологікс»

Джерело: створено автором

Pooling дозволяє об'єднати вантажі кількох клієнтів у межах одного консолідованого рейсу за спільним кінцевим прибуттям з високим коефіцієнтом використання транспортної місткості.

Найбільшу операційну синергію модель Pooling генерує на стику «3PL-провайдер – Роздрібна мережа (РЦ АТБ, Сільпо, Novus)»:

1. Елімінація штрафних санкцій за порушення SLA.

Українські ритейлери застосовують суворі комерційні санкції за порушення часових вікон доставки (time-slots). Для мережі «АТБ» штраф може сягати 20% від вартості всієї партії товару [44]. При використанні традиційного LTL ризик запізнення через транзитні перевантаження та затримки становить до 12-15%. У системі пулінгу вантажівка прямує як прямий рейс Point-to-Point. Диспетчерська вежа (Control Tower) жорстко бронює тайм-слот. Ризик запізнення знижується до рівня менше 1%, що практично повністю нівелює фінансові втрати клієнтів від штрафів ритейлерів.

2. Пропускна здатність та вигода для РЦ.

Замість того, щоб приймати 3 або 5 напівпорожніх автомобілів від різних постачальників, які створюють штучні затори перед терміналами, РЦ приймає одну консолідовану вантажівку від «Еколь Логістікс».

Скорочення кількості стикувань (dockings) на рампах РЦ: знижується на 30–40% [43].

Час на приймання та документообіг: оскільки Ecol використовує цифрові ТТН, процес приймання 30 палет від одного авто триває в 2,5 рази швидше, ніж обслуговування трьох окремих автівок з різними паперовими пакетами документів.

Результат для ритейлера: зменшуються витрати на оплату праці комірників, мінімізується простій техніки, а виробники, які працюють через пул Ecol, отримують статус «пріоритетного постачальника» з кращими тайм-слотами.

Крім того, проєкт має важливий екологічний складник, який розраховується на основі зниження обсягів спаленого дизельного палива завдяки скороченню загального пробігу та підвищенню коефіцієнта завантаження транспортних засобів.

Для розрахунку викидів CO₂ використовується стандартна методика згідно з гайдлайнами DEFRA:

Середня витрата палива вантажівки 5 т (LTL Сценарій) = 16 л / 100 км.

Середня витрата палива магістральної євровантажівки 20 т (FTL Pooling) = 32 л / 100 км.

Коефіцієнт викидів для дизельного палива = 2,68 кг CO₂ на 1 літр.

При відстані від складів Ecol до РЦ ритейлерів у 100 км у межах Київського вузла:

1. Витрата палива за традиційної схеми (3 окремі рейси малі): 3 авто * 16 л = 48 л на 100 км.

2. Витрата палива за умови Pooling (1 рейс великий): 1 авто * 32 л = 32 л на 100 км.

3. Економія палива на одному тижневому циклі: 48 л - 32 л = 16 л (зменшення на 33,3%).

4. Річне скорочення викидів CO₂ на один напрямок (52 тижні): 16 л * 52 = 832 л. Скорочення CO₂ = 832 л * 2,68 кг/л = 2229,76 кг (2,23 тонн CO₂).

Масштабування екологічного ефекту на всю мережу (50 пулів): Загальне річне скорочення викидів $\text{CO}_2 = 2,23 \text{ т} * 50 = 111,5 \text{ тонн } \text{CO}_2$.

Впровадження пулінгу забезпечує стабільне зниження Score 3 викидів (викиди ланцюга постачання) на 25–35% [40]. Це робить компанію ключовим еко-партнером для міжнародних брендів (таких як Kimberly-Clark та Strauss Group), які мають жорсткі внутрішні KPI щодо декарбонізації своєї діяльності.

Проведений комплексний аналіз бізнес-метрик свідчить, що ефект від впровадження Pooling-системи має багатовекторний характер, узагальнену архітектуру та ключові кількісні індикатори ефективності від реалізації запропонованого проєкту вдосконалення транспортно-логістичного сервісу доставки збірних вантажів ТОВ «Еколь Логістікс» представлено на рис. 3.6.



Рисунок 3.6 – Комплексні ефекти від впровадження проєкту

Джерело: сформовано автором

Для фактичного запуску моделі Pooling необхідні такі компоненти:

- модуль планування та консолідації замовлень між кількома клієнтами;
- інтеграція WMS/TMS/CRM та EDI-обміну в єдину логіку Control Tower;
- клієнтські інформаційні панелі для відстеження KPI, статусів поставок і завантаження пулів;
- хмарна інфраструктура для безперервної обробки даних;
- навчання диспетчерів, логістів і акаунт-команд роботі з новою моделлю координації вантажопотоків.
- комплект технологічного захисту вантажів, що включає бар'єрне пакування окремих палет та використання мобільних герметичних перегородок для зонування кузова.

Такий підхід відповідає сучасним вимогам до цифровізації логістики, де інтеграція WMS, TMS, ERP та аналітичних інструментів розглядається як базова умова для підвищення прозорості, швидкості та керованості ланцюга постачання [41; 45]. Водночас для моделі Pooling, що передбачає консолідацію частково сумісних вантажів, важливим є також урахування витрат на фізичну ізоляцію товарних потоків, зокрема на бар'єрні пакувальні матеріали та мобільні перегородки.

З урахуванням ринкових ставок на кастомну розробку програмного забезпечення в Україні, а також типових бюджетів логістичних IT-рішень, витрати на запуск pooling доцільно поділити на одноразові інвестиції та регулярні операційні витрати. За даними міжнародних оглядів ринку, ставки українських команд із custom software development переважно перебувають у діапазоні близько 25–99 дол. США за годину, а бюджети на створення логістичних цифрових рішень залежать від складності інтеграцій і зазвичай формуються в межах десятків тисяч доларів США [45; 47].

До одноразових витрат (CAPEX) доцільно віднести: розробку або доопрацювання модуля алгоритмічного пулінгу, налаштування API/EDI-інтеграцій між WMS, TMS, CRM та клієнтськими системами, а також створення інформаційних панелей для Control Tower. Для проєкту середньої складності, який

не передбачає побудову системи «з нуля», а базується на вже наявній цифровій екосистемі компанії, орієнтовний бюджет таких робіт може становити близько 15–35 тис. дол. США, що за поточними ринковими співвідношеннями відповідає приблизно 620 тис. – 1,45 млн грн. Нижня межа є реалістичною за умови використання наявних платформ і мінімального кастомного функціоналу, верхня – за умови поглибленої інтеграції, розширеної аналітики та багаторівневих клієнтських dashboard-рішень [45; 47].

Додатково до одноразових інвестицій включено витрати на закупівлю мобільних герметичних перегородок. Слід зауважити, що оскільки сформовані у пули диференційовані за принципом природної сумісності вантажів, такі insulated bulkhead-рішення купуються не для всього рухомого складу, а лише для обмеженого парку автомобілів, що обслуговуватимуть мультитоварні маршрути з підвищеним ризиком контамінації (наприклад, змішаний Пул №1). З огляду на це, доцільно закласти орієнтовно 180–300 тис. грн на закупівлю та технічну адаптацію комплектів перегородок для виділеного сегмента автотранспорту. Відповідно, сумарний капітальний CAPEX проєкту (цифрова платформа разом із фізичним оснащенням спеціалізованих автомобілів) становитиме близько 800 тис. – 1,75 млн грн [49; 51].

До регулярних витрат (OPEX) належать: хмарна інфраструктура, підтримка інтеграцій, моніторинг продуктивності, адміністрування, кібербезпека та періодичне донавчання персоналу. Вартість хмарного середовища залежить від конфігурації віртуальних машин, сховищ і трафіку, а отже розраховується індивідуально через офіційний калькулятор Microsoft Azure [46]. Для середнього навантаження логістичної платформи з безперервним режимом роботи доцільно закладати орієнтовно 15–35 тис. грн на місяць на хмарну інфраструктуру і технічну підтримку, а також близько 50–80 тис. грн одноразово на підготовку команди диспетчерів, логістів і координаторів проєкту.

Окремим елементом операційних витрат є експлуатація технологічного захисту вантажів у дорозі. Відповідно до прийнятої у роботі моделі, додаткові витрати на один консолідований рейс змішаного типу становлять 500 грн (300 грн

на герметизацію палет бар'єрною плівкою EVONH та 200 грн у вигляді амортизаційних витрат на знос перегородки). За умови виконання 52 рейсів на рік це формує 26 тис. грн витрат на один пул. Оскільки для спеціалізованих монопулів (наприклад, Пулу №2 для food-сегмента та Пулу №3 для non-food товарів) використання плівок та перегородок не є операційно необхідним, у масштабах підприємства технологічний захист застосовуватиметься лише для 15 пулів змішаного типу (30% від загальної очікуваної мережі з 50 пулів). Таким чином, сукупні витрати на фізичне забезпечення сумісності вантажів становитимуть близько 390 тис. грн на рік [41].

Таким чином, загальний обсяг первинних інвестицій у повний запуск Pooling-системи становитиме приблизно 850 тис. – 1,83 млн грн. Середній (базовий) розрахунковий сценарій інвестицій доцільно оцінювати на рівні близько 1,34 млн грн. При цьому подальша операційна модель гнучко враховуватиме витрати на IT-підтримку, а також індивідуальні витрати на бар'єрне пакування та амортизацію перегородок лише на тих лініях доставки, де це зумовлено вимогами санітарного сусідства [41].

Період окупності проєкту визначається як відношення загального обсягу первинних інвестицій (з урахуванням цифрових та матеріальних складових) до прогнозованого щорічного приросту маржинального доходу від реалізації пулінгової мережі. За результатами проведених розрахунків цей приріст становить 911,4 тис. грн на рік. Відповідно, за мінімального сценарію капіталовкладень (850 тис. грн) строк окупності становитиме близько 0,93 року, що дорівнює приблизно 11,2 місяця. За середнього (базового) сценарію інвестицій (1,34 млн грн) строк окупності складе 1,47 року, або 17,6 місяця. За максимального сценарію інвестицій (1,83 млн грн) період окупності сягатиме близько 2,01 року, або 24,1 місяця. Отже, реалістичний діапазон окупності проєкту становить 11–24 місяці, а за базовим інтегрованим сценарієм – близько 17–18 місяців. Якщо компанія реалізує проєкт поетапно, починаючи з пілотного пулу змішаного типу для 2–3 клієнтів і одного розподільчого центру, фактичний строк окупності капіталу може бути суттєво

скорочений завдяки зниженню стартового CAPEX та поступовому масштабуванню функціоналу Control Tower.

Проведений розрахунок економічної та екологічної ефективності доводить, що перехід ТОВ «Еколь Логістікс» від традиційної LTL-моделі до інноваційної системи логістичного пулінгу є високоефективним та стратегічно виправданим кроком, який створює тривалу синергію для всіх учасників ланцюга постачання.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі обґрунтовано доцільність удосконалення транспортно-логістичного сервісу доставки збірних вантажів ТОВ «Еколь Логістікс» шляхом впровадження системи логістичного пулінгу. Проведений SWOT-аналіз показав, що підприємство має достатні передумови для реалізації такого підходу, зокрема сучасну складську та крос-докінгову інфраструктуру, високий рівень цифровізації процесів, досвід роботи з клієнтами FMCG- і fashion-сегментів, а також наявність корпоративних замовників із подібними логістичними потребами. Водночас виявлені слабкі сторони чинної моделі LTL-доставки, серед яких залежність від сторонніх перевізників, складність координації дрібнопартійних потоків і зростання операційних витрат, підтверджують необхідність пошуку більш ефективного формату організації перевезень.

У роботі доведено, що логістичний пулінг є перспективним напрямом розвитку сервісу збірних вантажів, оскільки дозволяє консолідувати замовлення кількох клієнтів у межах одного рейсу, підвищувати рівень завантаження транспортних засобів, скорочувати кількість поїздок, зменшувати питомі транспортні витрати та підвищувати точність доставки. На відміну від традиційної LTL-моделі, pooling забезпечує меншу кількість точок дотику з вантажем, кращу керованість поставками, вищу прозорість процесів і потенціал для зниження ризику пошкодження продукції. Це дозволяє розглядати пулінг не лише як інструмент транспортної оптимізації, а як комплексне рішення для підвищення ефективності сервісу та стійкості ланцюга постачання.

Розроблено практичні рекомендації щодо впровадження pooling-системи на підприємстві. Запропоновано поетапну модель реалізації, яка включає аудит вантажопотоків, формування кластерів сумісності товарів, побудову моделі довіри між учасниками пулу, інтеграцію цифрової платформи Control Tower, запуск пілотного проєкту та подальше масштабування системи. Окремо обґрунтовано можливість формування декількох типів пулів залежно від фізико-хімічної сумісності товарів. Для змішаних потоків запропоновано використання бар'єрного пакування та мобільних герметичних перегородок, що дозволяє мінімізувати ризики контамінації та забезпечити безпечне перевезення різномірної продукції.

Розрахунок економічної ефективності підтвердив доцільність реалізації запропонованих заходів. Встановлено, що перехід до моделі Pooling дозволяє скоротити кількість рейсів, знизити сукупні транспортні витрати клієнтів та забезпечити приріст маржинального доходу ТОВ «Еколь Логістікс». За умови масштабування моделі на 50 регулярних пулів річний приріст маржинального доходу компанії становитиме 911,4 тис. грн, а загальна економія витрат на фрахт перевищить 12 млн грн на рік. Додатково очікується підвищення рівня доступності товару та зниження показника відсутності продукції на полицях.

Поряд з економічним ефектом доведено і екологічну доцільність запропонованого рішення. За рахунок скорочення кількості рейсів та кращого завантаження транспорту система пулінгу забезпечує зменшення споживання пального та скорочення викидів CO₂. Масштабування мережі на 50 пулів дозволить знизити річні викиди приблизно на 111,5 тонн CO₂, що відповідає сучасним вимогам сталого розвитку та підсилює позиції підприємства як відповідального 3PL-партнера.

Оцінка інвестиційної доцільності показала, що загальний обсяг первинних вкладень у запуск Pooling-системи становитиме 850 тис. – 1,83 млн грн, а строк окупності проєкту залежно від сценарію реалізації перебуватиме в межах 11–24 місяців. За базовим сценарієм інвестиції можуть окупитися приблизно за 17–18 місяців, що свідчить про достатньо високу інвестиційну привабливість проєкту.

Отже, впровадження системи логістичного пулінгу є стратегічно доцільним напрямом удосконалення транспортно-логістичного сервісу доставки збірних вантажів ТОВ «Еколь Логістікс». Запропоновані заходи дозволяють досягти комплексного економічного, операційного та екологічного ефекту, підвищити ефективність використання ресурсів і сформулювати нову конкурентну перевагу підприємства на ринку логістичних послуг.

ВИСНОВКИ

За результатами проведеного дослідження у дипломній роботі вирішено актуальне науково-практичне завдання щодо вдосконалення системи управління транспортно-логістичним сервісом доставки збірних вантажів підприємства в умовах макроекономічної нестабільності та безпекових викликів. Ступінь досягнення поставленої мети та основні результати роботи відображено у наступних підсумкових положеннях:

1) Узагальнення теоретичних засад дозволило визначити транспортно-логістичний сервіс (ТЛС) як складну інтегровану систему організації, виконання та контролю переміщення матеріальних, інформаційних і фінансових потоків для максимального задоволення потреб клієнтів при оптимальних витратах. З'ясовано, що організація доставки збірних вантажів (LTL/LCL) характеризується суттєво вищою технологічною та координаційною складністю порівняно з повнокомплектними відправленнями (FTL/FCL). Доведено, що ефективне функціонування LTL-систем базується на процесах консолідації, реалізації ефекту масштабу та використанні логістичних моделей крос-докінгу (cross-docking) і мережевої архітектури «Hub-and-Spoke», які дозволяють оптимізувати використання корисного об'єму транспорту та прискорити товарорух.

2) На основі дослідження організаційно-економічних характеристик ТОВ «Еколь Логістікс» встановлено, що підприємство є одним із провідних 3PL-операторів на українському ринку логістичних послуг із часткою близько 8,29% станом на 2023 рік. Комплексний аналіз фінансово-економічних показників діяльності компанії за 2021–2025 рр. засвідчив високу операційну стійкість та життєздатність бізнес-моделі в умовах воєнного стану та втрати основних складських активів у 2022 році. Проте результати 2025 року виявили негативну тенденцію до зниження чистого прибутку (до 14,7 млн грн) на тлі зростання собівартості реалізації послуг (на 9% за рік), що викликано інфляційним тиском, подорожчанням пального та дефіцитом водіїв на ринку праці. Це підтвердило необхідність оптимізації витратомістких логістичних бізнес-процесів.

3) У ході аналізу чинного сервісу доставки збірних вантажів ТОВ «Еколь Логістікс» ідентифіковано ключові операційні обмеження й «вузькі» місця: значну залежність від сторонніх перевізників на міжрегіональних маршрутах, складність синхронізації матеріальних та інформаційних потоків при консолідації великої кількості дрібних відправлень, а також високі ризики порушення жорстких часових вікон (time-slots) при дистрибуції до розподільчих центрів (РЦ) торговельних мереж («АТБ», «Сільпо»), що загрожує суворими штрафними санкціями. Побудова матриці SWOT-аналізу визначила стратегічну потребу переходу від традиційного ізольованого обслуговування клієнтів до впровадження моделей горизонтальної колаборації для підвищення завантаження рейсів.

4) З метою підвищення ефективності сервісу доставки збірних вантажів розроблено практичні рекомендації щодо впровадження інноваційної системи логістичного пулінгу (Pooling). Запропоновано 5-етапну дорожню карту переходу від класичної 3PL-моделі до колаборативної дистрибуції за концепцією «One Roof», яка передбачає фізичне об'єднання та спільне зберігання запасів неконкуруючих виробників FMCG-сектору на базі хабу ТОВ «Еколь Логістікс» для формування прямих регулярних FTL-відправлень до спільних точок збуту. Обґрунтовано доцільність трансформації чинних WMS та TMS систем підприємства у цифрову архітектуру Диспетчерської вежі (Control Tower) із використанням EDI-обміну та платформи е-ТТН для забезпечення наскрізної видимості процесів у реальному часі.

5) Задля забезпечення фізико-хімічної та санітарної сумісності вантажів при їх сумісному транспортуванні в межах одного пулу (на прикладі продукції Kimberly-Clark, Strauss Coffee Ukraine та товарів побутової хімії) запропоновано та технічно описано дворівневу систему інженерно-технологічного захисту. Перший рівень передбачає герметичне бар'єрне пакування палет із побутовою хімією багат шаровими плівками на основі кополімеру EVOH для елімінації летких запахів; другий рівень – просторове зонування внутрішнього простору напівпричепа за допомогою мобільних ізольованих перегородок.

6) Розрахунки фінансово-економічної та екологічної ефективності довели

високу доцільність реалізації запропонованих проєктних рішень. Симуляційне моделювання пулінгової системи підтвердило зростання коефіцієнта завантаження євротранспорту до 91% при одночасному скороченні кількості рейсів на 66,6% (зі 156 до 52 на рік на один пул). Масштабування моделі на мережу з 50 регулярних пулів по Україні забезпечить пряме зниження транспортних витрат клієнтів у середньому на 34,3% із загальною річною економією понад 12,2 млн грн. Маржинальний дохід ТОВ «Еколь Логістікс» від управління пулами зросте на 85,2% (+911,4 тис. грн на рік з одного напрямку).

7) Обсяг первинних інвестицій (CAPEX) у розгортання цифрового модуля пулінгу Control Tower та матеріальне оснащення виділеного парку автомобілів мобільними перегородками за базовим сценарієм оцінено на рівні 1,34 млн грн. Строк окупності капіталовкладень за рахунок приросту чистого маржинального доходу становить 1,47 року (або 17,6 місяця), що підтверджує фінансову спроможність проєкту. Екологічний ефект від оптимізації пробігів полягає у стабільному річному скороченні викидів вуглекислого газу в ланцюгах постачання (Score 3) на 111,5 тонн, що дозволяє ТОВ «Еколь Логістікс» відповідати жорстким міжнародним критеріям декарбонізації та ESG-стандартам.

Таким чином, узагальнюючи результати проведеного дослідження, можна стверджувати, що поставлена мета дипломної роботи була повністю виконана. Завдяки послідовному вирішенню всіх визначених наукових та практичних завдань – від розкриття теоретичних аспектів функціонування транспортно-логістичного сервісу у сегменті збірних вантажів до всебічного аналізу фінансово-операційної діяльності ТОВ «Еколь Логістікс» та проєктування колаборативної моделі логістичного пулінгу – обґрунтовано високу прикладну цінність проведеного дослідження. Запропоновані рішення щодо формування цифрової архітектури Control Tower, інженерно-технологічного захисту сумісності вантажів та впровадження моделі розподілу витрат підтвердили свою фінансову спроможність, забезпечуючи реальні інструменти для зниження собівартості перевезень, підвищення якості сервісу та декарбонізації ланцюгів постачання в умовах сучасних кризових викликів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біловодська О. А., Гайдабрус Н. В. Аналіз сервісу як складової логістичного забезпечення інноваційної діяльності підприємства. *Проблеми науки*. 2013. № 2 (146). С. 37–44. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c6cse762-c75f-4e8a-bb30-af3fef07cd06/content> (дата звернення: 10.02.2026).
2. Системні аспекти вдосконалення логістичного сервісу / П. Р. Левковець, М. М. Мороз, А. В. Бубела, А. В. Лабути. *Вісник КДПУ імені Михайла Остроградського*. 2008. Вип. 5 (52), ч. 2. С. 108–111. URL: <https://visnikkrnu.kdu.edu.ua/statti/2008-5-2/108.pdf> (дата звернення: 10.02.2026).
3. Крикавський Є. В., Чухрай Н. І., Чернописька Н. В. Логістика: компендіум і практикум: навч. посіб. Київ: Кондор, 2006. 340 с.
4. Зубар Н. М., Григорак М. Ю. Логістика у ресторанному господарстві : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2010. 312 с. URL: <https://enpuirb.udu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/4c28e9fd-2ca3-4236-903f-a38bd0c8d006/content> (дата звернення: 10.02.2026).
5. Карпунь О. В. Управління якістю пасажирського сервісу в аеропорту. Логістичні концепції розвитку аеропортів / за заг. ред. М. Ю. Григорак. Київ : НАУ, 2017. С. 312–378.
6. Дудар Т. Г., Волошин Р. В. Основи логістики : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 176 с. URL: <https://api.dspace.wunu.edu.ua/api/core/bitstreams/d097ece5-14fa-43dd-a75f-13628db13cfc/content> (дата звернення: 12.02.2026).
7. Янковська В., Кононов І., Янковський С. Логістичний сервіс як комплекс об'єднаних послуг. *Економіка та суспільство*. 2024. № 63. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-98> (дата звернення: 12.02.2026).
8. Резнік Н. П., Півень А. В., Волошина О. П. Особливості логістичного сервісу. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2021. № 3. С. 304–308.

URL: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2022/03/2021-en-3-50.pdf> (дата звернення: 24.12.2024).

9. Транспортна логістика : навч. посіб. для студ. першого (бакалаврського) рівня спец. 073 «Менеджмент» / уклад. М. Ю. Григорак. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. 198 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/25e564dd-2aed-4624-9adc-4b0f5a190a65/content> (дата звернення: 12.02.2026).

10. Кучма О. С. Підходи до формування збірних відправлень у мультимодальних транспортних системах. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2024. Т. 35 (74), № 2. С. 83–88. DOI: <https://doi.org/10.32782/2523-4803/74-2-13>

11. Савченко Л. В., Гриценко С. І. Аналіз технологій доставки LTL вантажів з точки зору економічних, екологічних та соціальних витрат. *Вісник економічної науки України*. 2021. № 1 (40). С. 127–136. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1\(40\).127-136](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1(40).127-136)

12. Савченко Л. В., Гриценко С. І. Аналіз та класифікація можливих схем консолідованої доставки LTL вантажів. *Вісник економічної науки України*. 2020. № 2 (39). С. 139–144. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2020.2\(39\).139-144](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2020.2(39).139-144)

13. What is LTL shipping? A complete guide to less than truckload freight. *Wedo SCM*. URL: <https://www.wedosupplychain.com/blog/what-is-ltl-shipping-a-complete-guide-to-less-than-truckload-freight826> (дата звернення: 29.03.2026).

14. Міжнародні вантажоперевезення збірних вантажів. *CargoSupport*. URL: <https://www.cargosupport.com.ua/ua/mizhnarodni-vantazhoperevezennya-zbirnih-vantazhiv/> (дата звернення: 29.03.2026).

15. Stages and features of consolidated cargo transportation. *IMEX SOLUTIONS*. URL: <https://imex-solutions.com.ua/en/blog/stages-and-features-of-consolidated-cargo-transportation-by-imex-solutions/> (дата звернення: 30.03.2026).

16. Як розрахувати LDM і таксаційну вагу: збірні партії вантажів - Logistics in Ukraine. *Logistics in Ukraine*. URL: <https://logistics-ukraine.com/2019/06/03/zbirni-vantazhi-ldm-taksatsiyna-vaha/> (дата звернення: 30.03.2026).

17. Rohaus C. How LTL freight pricing is determined. *Freightquote* URL: <https://www.chrobinson.it/fr-fr/freightquote/home/blog/how-ltl-freight-pricing-works/> (дата звернення: 30.03.2026).

18. Why LTL automation is a game changer for logistics. *Tai Software*. URL: <https://tai-software.com/why-ltl-automation-is-a-game-changer-for-logistics/> (дата звернення: 30.03.2026).

19. Савченко Л. В., Кузьменко А. Advantages and features of cross-docking in international and Ukrainian logistics. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 18. С. 513–518. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-18-75>

20. 31280577 - ТОВ "ЕКОЛЬ ЛОГІСТИКС" - Основна інформація. *Clarity Project*. URL: <https://clarity-project.info/edr/31280577> (дата звернення: 14.05.2026).

21. Ekol Logistics – оркестратор бізнес-екосистеми та логістичних рішень. URL: <https://ekol.com.ua/> (дата звернення: 14.05.2026).

22. EKOL LOGISTICS. *European Business Association*. URL: <https://eba.com.ua/en/member/tov-ekol-logistiks/> (дата звернення: 14.05.2026).

23. Про компанію Ekol Logistics – міжнародна логістика та перевезення по Україні та за кордоном. URL: <https://ekol.com.ua/pro-nas/> (дата звернення: 14.05.2026).

24. Логістичні послуги в Україні та за кордоном. *Ekol Logistics*. URL: <https://ekol.com.ua/nashi-poslugy/> (дата звернення: 14.05.2026).

25. Галузеві логістичні рішення. *Ekol Logistics*. URL: <https://ekol.com.ua/galuzevi-rishennya/> (дата звернення: 14.05.2026).

26. 31280577 - ТОВ "ЕКОЛЬ ЛОГІСТИКС" - Фінансова звітність. *Clarity Project*. URL: <https://clarity-project.info/edr/31280577/company-finances?year=2025&mode=yearly> (дата звернення: 14.05.2026).

27. Логістика під тиском: чому слабкість сектору стримує економіку – і як це виправити. *Ekol Ukraine*. URL: <https://ekol.com.ua/logistyka-pid-tyskom-chomu-slabkistb-sektoru-strymuje-ekonomiku-i-yak-cze-vypravyty/> (дата звернення: 14.05.2026).

28. Глобальний вимір маркетингу у логістичних послугах. *Актуальні проблеми економіки* – Фаховий економічний журнал. DOI: <https://doi.org/10.32752/1993-6788-2024-1-282-73-82>

29. Навколо Києва знищено 400 000 кв. м складів найбільших компаній України. Постраждали АТБ, Фармак, Fozzy та інші. Як вони перебудовують свій бізнес. *Forbes.ua*. URL: <https://forbes.ua/inside/navkolo-kieva-znishcheno-400-000-kvm-skladiv-naybilshikh-kompaniy-ukraini-postrazhdali-atb-farmak-fozzy-ta-inshi-yak-voni-perebudovuyut-sviy-biznes-08042022-5332> (дата звернення: 14.05.2026).

30. Solidarity Lanes: Latest figures – February 2024. *Mobility and Transport*. URL: https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/solidarity-lanes-latest-figures-february-2024-2024-03-21_en (дата звернення: 14.05.2026).

31. Over 4,000 Trucks Stuck at Polish–Ukrainian Border as Carrier Blockade Drags On. URL: <https://www.visahq.com/news/2025-12-20/pl/over-4000-trucks-stuck-at-polish-ukrainian-border-as-carrier-blockade-drags-on/> (дата звернення: 14.05.2026).

32. Міжнародні вантажні перевезення у 2026 році. *Ekol Logistics*. URL: <https://ekol.com.ua/mizhnarodni-vantazhni-perevezennya-u-2026-roczii/> (дата звернення: 14.05.2026).

33. FTL, LTL, FCL, LCL – які це перевезення. *Ekol Ukraine*. URL: <https://ekol.com.ua/ftl-ltl-fcl-lcl-yaki-cze-perevezennya/> (дата звернення: 14.05.2026).

34. LTL-доставка - перевезення збірних вантажів. *Ekol Logistics*. URL: <https://ekol.com.ua/decisions/ltl-dostavka/> (дата звернення: 14.05.2026).

35. LCL доставки вантажів - перевезення збірних вантажів. *Ekol Logistics*. URL: <https://ekol.com.ua/decisions/lcl-dostavka/> (дата звернення: 14.05.2026).

36. Крос-докінг - послуги з крос-докінгу в Україні. *Ekol Logistics*. URL: <https://ekol.com.ua/decisions/kros-doking/> (дата звернення: 14.05.2026).

37. Кейс «Ekol Logistics» як підготуватися до переходу на еТТН. *Вчасно*. URL: <https://vchasno.ua/case/ekol-logistics/> (дата звернення: 14.05.2026).

38. Design of supply chain transportation pooling strategy for reducing CO2 emissions using a simulation-based methodology: a case study. *MDPI*. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/4/2331> (дата звернення: 14.05.2026).

39. Pool Distribution VS LTL for Retail Businesses. *Rebel Logistics*. URL: <https://go2rebel.com/pool-distribution-vs-ltl/> (дата звернення: 15.05.2026).

40. Pooling: A Sustainable Supply Chain Solution. *FM Logistic*. URL: <https://www.fmlogistic.com/blog/pooling-a-solution-for-a-sustainable-supply-chain/> (дата звернення: 15.05.2026).

41. Supply Chain Optimisation Services & Solutions. *FM Logistic*. URL: <https://www.fmlogistic.com/solutions/supply-chain-optimisation-services/> (дата звернення: 15.05.2026).

42. Логістичні послуги для FMCG в Україні та за кордоном. *Ekol Logistics*. URL: <https://ekol.com.ua/solutions/fmcg/> (дата звернення: 15.05.2026).

43. Leadership Stories. *Smart Freight Centre*. URL: <https://www.smartfreightcentre.org/en/about-sfc/news/fm-logistic/> (дата звернення: 15.05.2026).

44. Жорсткі умови і штрафи. Як мережа АТБ працює з постачальниками. *НВ*. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/consmarket/atb-yak-supermarketi-merezhi-pracyuyut-iz-postachalnikami-novini-ukrajini-50157913.html> (дата звернення: 15.05.2026).

45. Top Software Developers in Ukraine - May 2026 Rankings. *Clutch*. URL: <https://clutch.co/developers/ukraine> (дата звернення: 16.05.2026).

46. Pricing Calculator. *Microsoft Azure*. URL: <https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/calculator/> (дата звернення: 16.05.2026).

47. How Much Does Logistics Software Development Cost in 2025. *AppVerticals*. URL: <https://www.appverticals.com/blog/logistics-software-development-cost-2025/> (дата звернення: 16.05.2026).

48. PP/EVOH/PP barrier sheets | multi-layer packaging material. *Cloud Film*. URL: <https://www.cloudflexfilm.com/product/pp-evoh-pp/> (дата звернення: 16.05.2026).

49. Insulated bulkhead for reefer trailers. *Signode*.
URL: <https://www.signode.com/en-us/productslist/insulated-bulkhead-for-reefer-trailers/> (дата звернення: 16.05.2026).

50. Стрейч плівка. Упаковка та пакувальні матеріали від ПрофіПак.
URL: <https://profipak.com.ua/ua/g36558879-strejch-plenka> (дата звернення: 16.05.2026).

51. Refrigerated trailer bulkhead. *Rite-Hite*.
URL: <https://www.ritehite.com/en/am/products/refrigerated-trailer-bulkheads> (дата звернення: 16.05.2026).

52. Design of Supply Chain Transportation Pooling Strategy for Reducing CO2 Emissions Using a Simulation-Based Methodology: A Case Study / A. Jerbi, H. Jribi, A. M. Aljuaid, W. Hachicha, F. Masmoudi. *Sustainability*. 2022. Vol. 14, № 4. Art. 2331.
DOI: <https://doi.org/10.3390/su14042331>