

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Механіко - технологічний факультет**

«ПОГОДЖЕНО»

Декан факультету
механіко-технологічного
(назва факультету)

_____. д.т.н., проф. Братішко В.В.
(підпис) (ПІБ, науковий ступінь та вчене звання)

« » _____ 2025 р.

«ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ»

Завідувач кафедри
транспортних технологій та засобів у
АПК
(назва кафедри)

_____. к.т.н., доц. Савченко Л.А.
(підпис) (ПІБ, науковий ступінь та вчене звання)

« » _____ 2025 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: *Організація ланцюгів постачання аграрної продукції*

Спеціальність 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
Освітня програма Транспортні технології на автомобільному транспорті
Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

Доктор економічних наук, професор _____ Загурський Олег Миколайович
(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

Керівник магістерської роботи

Доктор економічних наук, професор _____ Загурський Олег Миколайович
(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

Виконав

_____ Манзуренко Анастасія Сергіївна
(підпис) (ПІБ)

КИЇВ – 2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Механіко - технологічний факультет

ЗАТВЕДЖУЮ

Завідувач кафедри транспортних
технологій та засобів у АПК
(назва кафедри)

к.т.н., доц. Савченко Л.А.
(підпис) (ПІБ, науковий ступінь та вчене звання)

« » _____ 2025 р.

**ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ
РОБОТИ ЗДОБУВАЧУ**

Манзуренко Анастасії Сергіївни

Спеціальність 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Освітня програма Транспортні технології на автомобільному транспорті
Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи: *Організація ланцюгів постачання аграрної продукції*

затверджена наказом ректора НУБіП України № 2037 «С» від 13.11.2024 р.

Термін подання студентом магістерської роботи 15.11.2025

Вихідні дані до магістерської роботи Матеріали компанії ТОВ СП «НІБУЛОН»; Науково-технічна література; Нормативно-методична література.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Охарактеризувати сутність ланцюгів постачання.
2. Визначити роль експорту в економіці країни.
3. Дослідити ключові проблеми, які виникли в організації ланцюгів постачання аграрної продукції в умовах війни.
4. Проаналізувати діяльність компанії, що займається постачанням аграрної продукції, дослідити особливості організації та функціонування ланцюгів постачання.
5. Розробити організаційно-практичні заходи щодо створення логістичного ланцюга постачання аграрної продукції, оцінити економічну ефективність.
6. Навести вимоги охорони праці.

Дата видачі завдання «15» листопада 2024 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи Загурський О.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____ Манзуренко А. С.
(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Магістерська робота на тему «Організація ланцюгів постачання аграрної продукції».

Магістерська робота виконана на 76 сторінках машинописного тексту А-4, що містить 2 формули, 13 таблиці, 16 рисунків і 4 додатка.

Магістерська робота присвячена дослідженню ланцюгів постачань аграрної продукції, пошук шляхів організації нових ланцюгів постачань в умовах воєнного стану.

У першому розділі розглянуто теоретичні засади формування, сутність та управління ланцюгами постачання аграрної продукції, а також проблеми їх організації в умовах війни.

Другий розділ містить характеристику діяльності компанії ТОВ СП «НІБУЛОН» та аналіз особливостей організації її ланцюгів постачання зернової та олійної продукції для експорту в умовах війни.

У третьому розділі розроблено організаційно-практичні заходи щодо створення альтернативного логістичного ланцюга постачання через «сухий порт» та проведено оцінку його ефективності.

Четвертий розділ присвячено вимогам законодавства та правилам охорони праці на транспортному підприємстві, зокрема під час вантажно-розвантажувальних робіт та перевезення вантажів.

Ключові слова: ланцюг постачання, аграрна продукція, воєнний стан, експорт, альтернативний логістичний ланцюг, «сухий порт», ефективність.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАНЬ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ	10
1.1 Формування та сутність ланцюгів постачання аграрної продукції	10
1.2 Експорт як важлива складова ланцюга постачання аграрної продукції, його вплив на економіку країни.	16
1.3 Проблеми організації ланцюгів постачання аграрної продукції під час війни.....	21
Висновки до розділу 1	25
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ТОВ СП «НІБУЛОН» ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ	27
2.1 Характеристика українського виробника та експортера аграрної продукції ТОВ СП «НІБУЛОН»	27
2.2 Дослідження організації ланцюгів постачання зернової та олійної продукції ТОВ СП «НІБУЛОН» для експорту	33
2.3 Проблематика ланцюгів постачання аграрної продукції ТОВ СП «НІБУЛОН» під час війни..... Помилка! Закладку не визначено.	39
Висновки до розділу 2	44
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ДОДАТКОВОГО ЛАНЦЮГА ПОСТАЧАННЯ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ	46
3.1 Ідея створення «сухого порту», як альтернатива морським портами	46
3.2 Побудова моделі ланцюга постачання аграрної продукції залізничним транспортом	51
3.3 Оцінка ефективності запропонованих заходів.....	55
Висновок до розділу 3.....	60

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ТРАНСПОРТНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ.....	Помилка! Закладку не визначено.	62
4.1 Законодавство та нормативно-правові акти з охорони праці.....		62
4.2 Вимоги безпеки при навантаженні, розвантаженні та перевезенні вантажів		64
Висновки до розділу 4		66
ВИСНОВОК		6568
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ		71
ДОДАТКИ.....		75

ВСТУП

Актуальність теми. Система розподілу агропродовольчої продукції є унікальною і кардинально відмінною від логістики більшості інших товарів. Ця відмінність обумовлена тим, що сільськогосподарська продукція зазнає постійних, часто незворотних, змін на всьому шляху руху ланцюгом постачання до кінцевого споживача: від природного дозрівання та псування до процесів переробки та пакування.

Як наслідок, до логістики, якості, корисності та, особливо, безпеки аграрної продукції приділяється набагато більша та посилена увага. Необхідність мінімізувати втрати, зберегти харчову цінність і гарантувати безпечність продукту вимагає впровадження спеціалізованих технологій зберігання, транспортування та контролю.

З огляду на ці особливості, а також високий і постійно зростаючий рівень конкуренції між учасниками аграрного ринку, напрочуд актуальною є ефективна організація логістичного забезпечення в аграрному бізнесі.

Ланцюг постачання агропродукції – це глобальна система, що включає всі елементи, необхідні для виробництва та доставки продукції споживачам. Він починається з ресурсного забезпечення (насіння, добрива) і проходить через виробництво, обробку, транспортування та збут. Ця система охоплює різноманітних учасників: від дрібних фермерів і кооперативів до транснаціональних компаній і допоміжних служб.

Раціональна побудова та оптимізація ланцюгів постачання «від поля до столу» є не просто бажаною умовою, а стратегічною запорукою того, що підприємство аграрного сектору зможе довгостроково утримувати свої позиції в конкурентній боротьбі, мінімізувати витрати, підвищити швидкість обороту, а також успішно претендувати на досягнення національного чи світового лідерства. Це пряма інвестиція у стійкість і розвиток.

Ступінь дослідження проблеми. Теоретико-методологічні засади формування, функціонального наповнення та сутнісні ланцюгів постачання, а

також визначення їхньої стратегічної ролі в економіці держави, відображено у значній кількості праць та наукових публікацій як вітчизняних дослідників, так і зарубіжних науковців: Загурського О.М., Савченко Л.А., Чухрай Н.І., Наконечного І., Д. Уотерса, У. Копаціно, Бусарі А., Санхуан-Лопеса А. та Доусона Р., Бакарі С. Проблематика кризового управління, стійкості ланцюгів постачання та необхідність пошуку альтернативних маршрутів у зв'язку з військовими діями та блокуванням портів розглядалася у публікаціях Волохова І., Волохов В. , Мильничук Т., Сущенко Р. та Ільченко Н.

Метою дослідження є аналіз та дослідження ланцюгів постачань аграрної продукції під час війни, пошук шляхів організації нових ланцюгів постачань в умовах воєнного стану, як альтернативи заблокованим морським шляхам ланцюгів постачань.

Завданнями дослідження є:

- вивчити теоретичні засади формування та сутність ланцюгів постачання;
- визначити роль експорту в економіці країни;
- визначити ключові проблеми, які виникли в організації ланцюгів постачання аграрної продукції в умовах війни;
- проаналізувати діяльність компанії, що займається постачанням аграрної продукції;
- дослідити особливості організації та функціонування ланцюгів постачання обраної компанії;
- розробити організаційно-практичні заходи щодо створення альтернативного логістичного ланцюга постачання аграрної продукції в умовах війни;
- оцінити економічну ефективність запропонованого альтернативного логістичного рішення.

Об'єктом дослідження є організація ланцюгів постачання лідера експорту аграрної продукції та агровиробництва України ТОВ СП «НІБУЛОН».

Предметом дослідження є механізми та процеси формування додаткових і оптимізації існуючих ланцюгів постачання аграрної продукції для експорту в умовах воєнного стану, зокрема через впровадження альтернативних логістичних рішень.

Методи дослідження. Під час дослідження були використані традиційні аналіз та синтез, системний підхід, порівняльний та економіко-статистичний аналіз, а також методи економічного моделювання, зокрема, метод експертних оцінок.

Інформаційна база дослідження. Основою для дослідження послуговувала інформація отримана з офіційних нормативно-правових документів, звітів наукових конференцій, науково-методичної літератури (підручники, посібники) та фахові статті вітчизняних і світових авторів, що розкривають питання організації ланцюгів постачання аграрної продукції.

Апробація результатів дослідження. Основні результати магістерської роботи були представлені на VIII Міжнародній науково-практичній конференції «Автомобільний транспорт та інфраструктура» (м. Київ, НУБіП України, 2025 р.) у вигляді доповіді на тему: «Аналіз стохастичних процесів при управлінні запасами в ланцюгах постачань».

Структура і обсяг роботи. Текст дослідження містить вступну частину, чотири розділи, висновки, список літератури та додатки. Для забезпечення максимальної чіткості та зрозумілості ключових аспектів теми використано ілюстративний матеріал.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАНЬ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ

1.1 Формування та сутність ланцюгів постачань аграрної продукції.

Сучасне ринкове середовище агропромислового комплексу характеризується високим рівнем конкуренції, яка вимагає від компаній та підприємств постійного пошуку інноваційних методів оптимізації для забезпечення ефективності збуту продукції. Для українських виробників, міжнародні логістичні ланцюги набули статусу ключового економічного чинника та фундаменту зовнішньоторговельної діяльності. Раціональна організація цих ланцюгів постачань забезпечує сприяє експорту сільськогосподарської продукції та ефективній логістиці завдяки організації складних процедур транспортування, митного оформлення та дистрибуції.

Формування перших примітивних ланцюгів постачань почалось ще із зародженням землеробства та появою перших торговельних відносин. Логістичні ланцюги розвивались протягом усієї сучасної історії людства на вимогу потреб суспільства в організації транспортування товарів і ресурсів.

Прикладами перших ланцюгів постачання, що виникли ще до нашої ери, є Великий шовковий шлях, що з'єднував Китай та Європу та забезпечував обмін товарами, та потужна транспортна інфраструктура Римської імперії, у якої на меті було з'єднання всіх частин великої імперії із її столицею, звідки поширився відомий вислів «усі дороги ведуть до Риму».

У період з 15-го по 17-те століття, який відомий як період Великих географічних відкриттів, з'являється велика кількість нових міжнародних торговельних маршрутів, торгівля охоплює усі континенти, значний вплив у переміщенні товару відіграє морський транспорт.

Промислова революція у 18-му - 19-му століттях значно прискорила темпи виробництва, зросла потреба в ресурсах, що призвело до розвитку

залізниць та пароплавів. Почали формуватися наукові підходи до організації логістичної складової виробництва, з'являлися нові технології транспортування, відповідно ланцюги постачань почали оптимізуватися.

За останнє століття науково-технічного прогрес набув неймовірної швидкості та не оминув логістику, що призвів до нової тенденції у оптимізації збуту, а саме автоматизації логістичних процесів. Виникли перші глобальні системи управління ланцюгами постачання, які використовують цифрові технології для відстеження товарів і менеджменту запасів.

Питання організації ланцюгів постачання доволі активно досліджується вітчизняними та зарубіжними науковцями і дослідниками. Термін «ланцюг постачання» розглядають з точки зору різних обґрунтувань та підходів. Тлумачення поняття «ланцюг поставок» в науковій літературі наведено у Таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Тлумачення поняття «ланцюг постачання» в науковій літературі

Науковець	Визначення
1	2
Д. Уотерс	Ланцюг постачання можна визначити як систему взаємопов'язаних процесів і суб'єктів, функціональне призначення якої полягає у забезпеченні руху матеріальних потоків від джерела сировини до фінального споживача.
Н.І. Чухрай	Створення ланцюга поставок вимагає комплексного підходу, що включає в себе маркетингові, логістичні та інформаційно-комунікаційні аспекти, а ефективне функціонування сучасних ланцюгів поставок забезпечується шляхом ідентифікації та усунення "вузьких місць", які обмежують загальну продуктивність системи.
І. Наконечний	Ланцюг поставок є результатом складного та багатоаспектного процесу створення вартості, який охоплює всі етапи: від закупівлі сировини до постачання готового продукту кінцевому споживачеві.
О. Загурський	Складна логістична система, що утворюється упорядкованою сукупністю бізнес-партнерів, які здійснюють технологічні та логістичні операції з доведення матеріальних потоків до кінцевого споживача з оптимальними витратами ресурсів.
У. Копаціно	Управління ланцюгами постачань має поєднувати всіх залучених сторін для забезпечення найбільш ефективного перетворення сировини на готову продукцію та її своєчасної доставки споживачам у потрібне місце.

Джерело: складено автором на основі [5], [11], [22], [26].

Аналізуючи наведені науковцями тлумачення, можна сформувати висновок, що ланцюг постачання - це сукупність процесів та організацій, що забезпечують комплексне переміщення матеріалів і формування вартості від первинного постачальника до кінцевого споживача. Цей процес охоплює маркетинговий, логістичний та інформаційно-комунікаційний виміри, відображає складність і комплексність взаємодії між усіма учасниками та вимагає управління для забезпечення своєчасної, ефективної доставки та виявлення й ліквідації "вузьких місць".

Усі процеси та операції, що відбуваються у ланцюзі постачання, можна поділити на декілька видів: закупівельні, виробничі, збутові, транспортні, також окремо можна виділити інформаційні. Всі процеси та операції взаємопов'язані і взаємозалежні (рис. 1.1) [6].

Коло учасників логістичного ланцюга досить широке, охоплюючи всі етапи створення вартості та доставки. Вони включають: постачальників матеріалів та сировини, виробників, операторів інфраструктури (складські підприємства, перевізники, оператори терміналів), посередників та фахівців (експедитори, брокери, експортери/імпортери, дистриб'ютори) і кінцевого споживача.

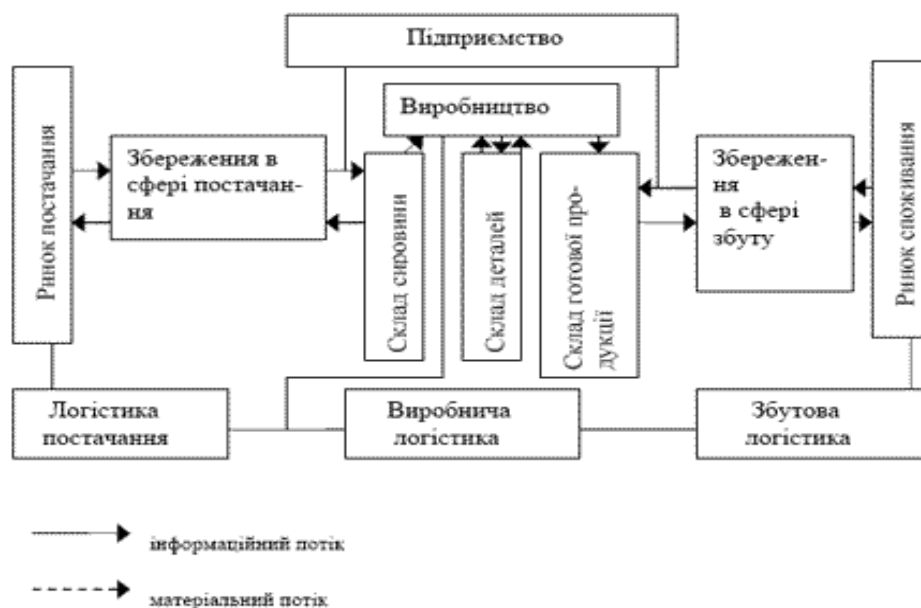


Рис. 1.1. Основні процеси логістичного ланцюга.

Джерело: [6].

Ланцюг постачання можна розглядати на мікро- та макрорівнях. На мікрорівні він складається з внутрішніх структурних підрозділів підприємства, які відповідають за управління матеріальними та інформаційними потоками. На макрорівні ланцюг об'єднує зовнішніх учасників, які діють поза межами виробництва. Ними є постачальники, транспортно-експедиційні компанії та трейдерські підприємства.

Основні характеристики ланцюга поставок:

- довжина - можна виміряти двома способами: або фізичною відстанню від місця отримання сировини до пункту продажу кінцевому споживачеві, або числом посередників (ланок), через які проходить товар у цьому ланцюгу.;
- ширина - показує, наскільки багато різних каналів розподілу та посередників існує для одночасної доставки товарів чи послуг до фінальних споживачів;
- пропускна спроможність - відображає найбільшу кількість товарів, яку система здатна обробити і перемістити протягом заданого часу без виникнення затримок [5].

Управління ланцюгами постачання є стратегічною системою управління та процесом поглиблення інтеграції, що реалізується як системний і комплексний підхід до планування, створення та контролю над матеріальними й інформаційними потоками. Головна мета управління полягає у задоволенні потреб споживачів при одночасному підвищенні загальної ефективності функціонування всього ланцюга постачання.

Основне завдання управління ланцюгами постачання – це максимізувати сукупну вартість кінцевого продукту. Сукупна вартість – це економічна вигода, отримана як різниця між ціною, яку сплачує клієнт, і всіма витратами, понесеними на створення та доставку цього продукту. Успішне виконання цього завдання є мірилом ефективності управління ланцюгами постачання.

Структура та зміст процесу управління ланцюгами постачань

Етап	Зміст
1	2
Планування	На цьому етапі визначаються стратегічні рішення, зокрема: джерела постачань, пріоритети попиту, управління життєвим циклом товару, обсяги виробництва та запасів, а також ключові критерії дистрибуції.
Закупівля	Цей етап охоплює: аналіз і вибір постачальників, укладання контрактів, безпосереднє придбання, транспортування, контроль якості та постановку матеріалів на зберігання.
Виробництво	Центральний процес ланцюга постачань, який охоплює безпосередньо виготовлення продукції, впровадження інновацій, управління потужностями та графіками змін. Він включає як виробничі цикли, так і внутрішню логістику.
Реалізація	Він охоплює управління замовленнями, управління складом та управління транспортуванням.
Повернення, сервісне обслуговування	Фокусується на управлінні продукцією, що повертається. До цього етапу також належить післяпродажне (сервісне) обслуговування

Джерело: складено автором на основі [33].

Проектування ланцюга постачання охоплює всі стадії руху матеріалів та пов'язаних потоків і складається з шести послідовних етапів [33]:

1. Оцінка макросередовища - аналіз зовнішніх факторів (економічних, політичних, соціальних, технологічних) для виявлення можливостей та загроз у середовищі, де функціонуватиме ланцюг.
2. Визначення цілей та критеріїв - встановлення головних та супутніх цілей ланцюга постачання та розробка критеріїв ефективності.
3. Генерація конфігурацій - формування альтернативних структур ланцюга, включаючи визначення учасників та каналів розподілу. Вибір базується на компромісі між різними видами витрат (транспорт, запаси тощо).
4. Моделювання систем рішень - розробка критеріїв оцінки конфігурацій та побудова імітаційної моделі для прогнозування наслідків впровадження різних структур.
5. Вибір оптимальної моделі - оцінка згенерованих альтернативних конфігурацій та вибір найкращої моделі, що забезпечує оптимальне співвідношення "витрати-вигоди".

6. Розробка рекомендацій - створення фінальних рекомендацій для впровадження, що включають аналіз витрат-вигод та оцінку ризиків і управління ними.

Ланцюг постачання охоплює усі процеси створення вартості як для клієнта, так і для підприємства, з особливою увагою до логістичних процесів. Логістика забезпечує передавання доданої вартості між послідовними суб'єктами ланцюга, а також керує внутрішніми переміщеннями в межах підприємства (постачання, виробництво, збут) і між цими сферами.

Ланцюг постачання складається з дій, які, будучи витратами для підприємства, водночас створюють певні ефекти. Кожна така витрата, після перетворення, генерує додану вартість, яку кінцевий клієнт отримує як продукт, послугу або комплекс цінностей наприкінці ланцюга поставок. Розмір цієї доданої вартості розраховується як різниця між збільшеною вартістю продукту/послуги після виконання певної дії та сукупною вартістю матеріалів і послуг, поглинутих цією дією [11].

Прямий метод аналізу ланцюга вартості полягає у прийнятті кінцевої ціни, яку платить клієнт, за 100%. Далі ланцюг поставок аналізується у зворотному напрямку, щоб визначити та оцінити, яку додану вартість внесла або створила кожна дія у цьому ланцюзі (рис. 1.2).

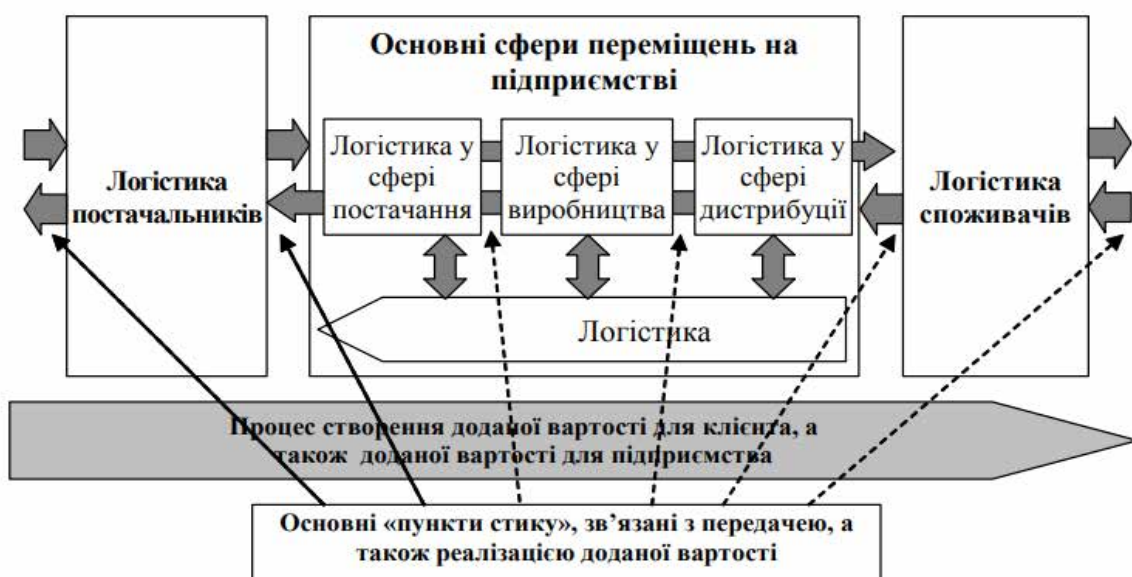


Рис. 1.2. Створення вартості в аспекті ланцюга поставок.

Джерело: [11].

1.2 Експорт як важлива складова ланцюга постачання аграрної продукції, його вплив на економіку країни.

Наукові дослідження підтверджують, що експорт є фундаментальним фактором економічного розвитку. Його вплив проявляється у стимулюванні економіки, залученні валюти, зниженні безробіття, зростанні зарплат та підтримці інновацій.

Сільськогосподарська продукція зберігає своє значення як важлива складова світової торгівлі. Багато науковців та дослідників розглядають торгівлю агропродукцією як ключовий чинник для досягнення економічного зростання та сталого розвитку (табл. 1.2).

Загалом, експорт сільськогосподарської продукції - це транспортування будь-якого сирого або переробленого аграрного товару за межі країни або продаж такої продукції, виробленої в цій країні, на зовнішні ринки.

Таблиця 1.2

Дослідження впливу експорту сільськогосподарської продукції на економіку країни

Науковець	Результати дослідження
1	2
Санхуан-Лопеса А. та Доусона Р.	Згідно з дослідженням, в період з 1970 по 2004 роки було виявлено, що експорт аграрної продукції позитивно впливає на економічне зростання у вибраних 42 країнах.
Бусарі А.	Дослідження, що базувалося на даних з 1980 по 2018 роки по Нігерії, емпірично підтвердило позитивний кореляційний зв'язок між експортом сільськогосподарської продукції та економічним зростанням.
Бакарі С.	Дослідження, що охоплювало період з 1970 по 2015 роки, показало, що експорт овочів у Тунісі позитивно впливав на економічне зростання країни, причому цей вплив був значущим як у довгостроковій, так і в короткостроковій перспективі.

Джерело: складено автором на основі [27, 28,31].

Зовнішня торгівля є важливою складовою економіки України. Слід зазначити, що частка експорту у ВВП України коливається в різні роки і складає близько 50%. Аграрний сектор формує понад 10% ВВП та забезпечує майже 50% експорту.

Згідно з Українською класифікацією товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТЗД), спостереження торговельного обміну сільськогосподарською продукцією здійснюється за чотирма групами:

- Розділ I. Живі тварини; продукти тваринного походження;
- Розділ II. Продукти рослинного походження;
- Розділ III. Жири та олії тваринного, рослинного або мікробного походження та продукти їх розщеплення; приготовлені харчові жири; воски тваринного або рослинного походження;
- Розділ IV. Готові харчові продукти; алкогольні та безалкогольні напої і оцет; тютюн та його замітники; продукти, з вмістом та без вмісту нікотину, призначені для вдихання без горіння; інші нікотиновмісні продукти, призначені для забезпечення надходження нікотину в тіло людини [14].

Структура експорту України у розрізі аграрної продукції за 2022-2023 рр. приведена на рисунку 1.2. Головною складовою аграрного експорту є вивезення сировинних товарів.

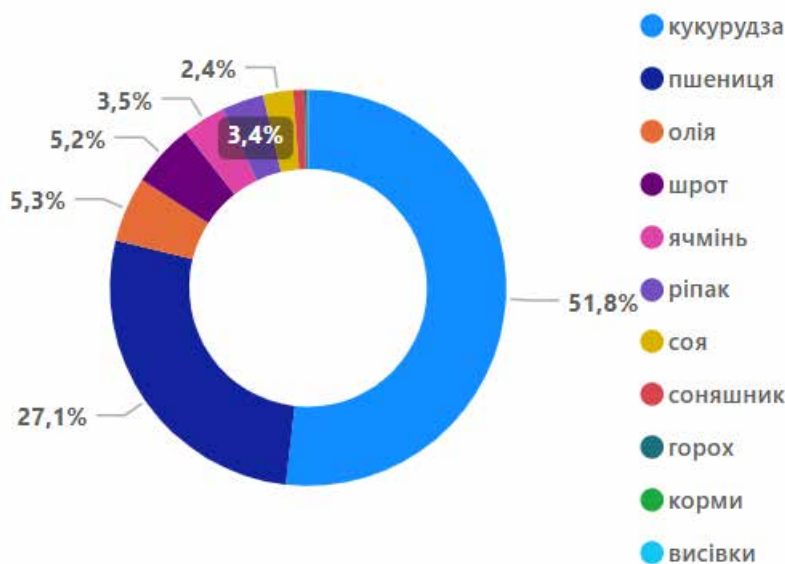


Рис. 1.3. Структура аграрного експорту України за за 2022-2023 рр. Джерело: [19].

Україна належить до світових лідерів за обсягами експорту в шести із восьми ключових категорій продовольчих товарів.

За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), у 2021 році Україна була головним лідером на ринку соняшникової олії, займала провідні місця серед найбільших світових експортерів ріпаку, кукурудзи та пшениці (табл. 1.3).

Експорт агропродовольчої продукції з України у 2021 році був спрямований головним чином до Азії, Африки, країн Європейського Союзу, країн СНД та Північної й Південної Америки. Китай, Індія, Нідерланди, Єгипет та Туреччина представляють п'ятірку найбільших країн-імпортерів української продукції.

Варто зазначити, що глобальна продовольча безпека значною мірою залежить від експорту Україною своєї сільськогосподарської продукції, особливо таких важливих культур, як кукурудза, пшениця та ячмінь, а також соняшникової олії.

Таблиця 1.3

Місце України у світовому експорті аграрної продукції у 2021 році

Культура	Рейтинг серед країн за обсягами виробництва	Рейтинг серед країн за обсягами експорту	Частка світового експорту, %	Загальна вартість експорту, млрд доларів США
1	2	3	4	5
Соняшникова олія	1 місце	1 місце	41	5,4
Ріпак	6 місце	3 місце	10	1,7
Кукурудза	6 місце	4 місце	12,5	5,9
Пшениця	7 місце	5 місце	9,9	5,1

Джерело: складено автором.

Українська агропродукція переважно експортується до трьох ключових регіонів: Європейського Союзу, Азії та Африки. При цьому, третій рік поспіль після початку повномасштабного вторгнення, ЄС залишається головним ринком збуту, постачання до Європейського Союзу та до Африки зростають, тоді як експорт в Азію скорочується.

За результатами I півріччя 2024 року, країни-члени ЄС виступили головним імпортером української агропродукції, закупивши понад 50% загального обсягу продовольства на суму 6,285 млрд дол. США. Водночас,

частка азійських країн у загальному аграрному експорті перевищила 31% (3,909 млрд дол. США). Обсяги поставок до Африки становили 1,475 млрд дол. США, що відповідає 12% від загального експорту аграрної продукції з України [24].

Рейтинг країн – імпортерів вітчизняної агропродукції за результатами першого півріччя 2024 року наведено у таблиці 1.4.

Таблиця 1.4

Рейтинг країн – імпортерів агропродукції з України на I півріччя 2024 року

Номер в рейтингу	Країна	Сума, млн дол. США	Частка експорту, %
1	2	3	4
1	Іспанія	1518	12
2	Китай	946	8
3	Туреччина	926	7
4	Єгипет	910	7
5	Нідерланди	831	6
6	Польща	733	6
7	Італія	632	5
8	Румунія	582	5
9	Німеччина	471	4
10	Індія	351	3

Джерело: складено автором на основі [24].

Український сільськогосподарський сектор володіє конкурентними перевагами завдяки багатій ресурсній базі для аграрного виробництва, географічній близькості до світових ринків та більшій доступності земельних ресурсів у господарствах порівняно з європейськими державами.

Стратегія експортної політики України зосереджена на досягненні таких пріоритетів: посилення конкурентних переваг продукції, розширення її асортименту для експорту, активний пошук нових ринків та підтримка поточних, просування товарів на міжнародній арені, а також забезпечення аграрних експортерів необхідною аналітичною інформацією [23].

1.3 Проблеми організації ланцюгів постачань аграрної продукції під час війни.

Незважаючи на наявні конкурентні переваги в аграрному виробництві, вони обмежуються низкою чинників, головним серед яких є військова агресія російської федерації проти України. Шляхом блокування експорту країна-агресор цілеспрямовано підриває економіку нашої держави, що є руйнуванням міжнародних ланцюгів постачання вантажів. Логістика ланцюга постачання, що спрямований на експорт, відіграє вирішальну роль, адже понад половина вирощеної в Україні продукції рослинництва призначена для експорту.

Повномасштабна військова агресія росії проти України спричинила серйозні виклики для аграрного сектору, а саме різке зниження експортної конкурентоспроможності та значне зростання логістичних витрат при експорті сільськогосподарської продукції.

За даними ДП «Адміністрація морських портів України», до повномасштабного вторгнення 24 лютого 2022 року понад 90% українського зерна експортувалося через морські порти Азовського та Чорного морів. На сьогодні, через дії країни-агресора, порти функціонують лише на 35% своєї потужності [1].

Волохова І. та Волохов В. у своїй публікації визначають такі основні виклики у організації ланцюгів постачання сьогодення: криза з постачанням та дефіцит пального, питання перевезення зернових культур, пропускні пункти на кордоні, незрозуміла перспектива розвитку [2].

У своїй роботі Мильничук Т. висвітлює наступні наслідки війни для ланцюгів постачання:

- 30-50 % українських компаній припинили свою діяльність;
- скоротилося постачання сталі, залізної руди та зернової продукції;
- заміноване Чорне море;
- пошкодження транспортної інфраструктури через постійні обстріли;

- орієнтація ланцюгів постачання на Європу, ключовий логістичний хаб - Польща;
- значна втрата складської потужності на деокупованих територіях;
- втрата транзитного потенціалу;
- зростання логістичних витрат [9].

У перший рік повномасштабної війни агросектор України втратив 8,7 млрд дол. США прямих збитків (рис. 3.10). За даними експертів, понад половина цієї суми — 4,65 млрд дол. США — становить оціночні втрати виробників від знищення чи пошкодження сільгосптехніки. Загальна кількість виведеної з ладу техніки внаслідок бойових дій досягла 109,6 тис. одиниць.



Рис. 1.4. Наслідки ворожих дій російської федерації проти української транспортної інфраструктури: А) пошкоджений автомобільний міст; Б) пошкоджена залізнична колія; В) заміноване морське узбережжя.

Джерело: надбання Суспільне.Новини [20].

Інфраструктура для зберігання агропродукції також зазнала суттєвих втрат. Сумарна місткість зруйнованих зерносховищ становить 8,2 млн тонн, а пошкоджених – 3,25 млн тонн. Відновлення знищених потужностей

оцінюється у 1,33 млрд дол. США. Найбільше постраждали такі області: Донецька, Луганська, Дніпропетровська, Харківська, Запорізька, Херсонська, Миколаївська та Сумська [32].

Загальні втрати транспортної інфраструктури України через бойові дії є надзвичайно великими, сягаючи 36,2 млрд дол. США (попередня оцінка). Це включає руйнування 25,1 тис. км автодоріг та 344 мостів. Залізничний транспорт також сильно постраждав: знищено або пошкоджено до 507 км колій і 126 залізничних об'єктів, а прямі збитки галузі становлять 4,3 млрд дол. США [32].

Військова агресія після 24.02.2022 змусила український агросектор створювати абсолютно нові логістичні ланцюжки для експорту зерна, переорієнтовуючи перевезення на залізничні, автомобільні та водні шляхи через Європейський Союз.

Наприклад, Сущенко Р. та Ільченко Н. дослідили головні проблеми у створенні нових ланцюгів постачання і показали, щоб адаптувати ланцюги постачання під час воєнного стану, агробізнесу необхідно переосмислити свої логістичні процеси, що передбачає регулярний перегляд замовлення та постачання продукції та наслідків дій країни-агресора, швидке реагування на зміни та адаптацію ланцюга постачання під нові виклики [21].

Військова агресія, що призвела до окупації морського простору та руйнування ключової внутрішньої інфраструктури (доріг, мостів, залізниць), змусила Україну покласти на річковий транспорт для забезпечення своїх логістичних потреб. Вирішальну роль у цій переорієнтації відіграли посилення судноплавства на Дунаї та ефективна робота придунайських морських портів: Рені, Ізмаїл та Усть-Дунайськ.

Дунайський регіон став ключовим логістичним хабом, взявши на себе обробку переважної частки експортних та імпорتنих вантажопотоків України. Це призвело до 40-кратного зростання експорту зернової та олійної продукції. Загальна пропускна спроможність Дунайських портів була збільшена втричі, а експорт усіх груп вантажів зріс у чотири рази. Фактично, загальний

вантажобіг через ці порти за 2022 рік сягнув понад 16 мільйонів тонн, що значно перевищує показник аналогічного періоду 2021 року, який становив 5,5 мільйона тонн.

Навіть після відновлення роботи морських портів Чорноморськ, Одеси та Південний завдяки «Зерновій угоді», а пізніше – Українському морському коридору, вони забезпечували лише 50% від загального експорту агропродовольчої продукції, порти Дунаю - 25%, залізничний та автомобільний транспорт через західні кордони України - 25% [20].



Рис. 1.5. Цивільне судно зазнало пошкоджень під час обстрілу Одеських портів.

Джерело: надбання Суспільне.Новини [20].

Внаслідок морської блокади український експорт суттєво переорієнтувався на залізничний транспорт. Обсяги залізничних перевезень через західні кордони у 2022 році зросли: експорт – до 34 млн т (приріст 12,4%), імпорт – до 5,8 млн т (приріст 71%). Попри це, стало очевидно, що ні українська, ні європейська залізнична мережа не має достатньої пропускної спроможності для ефективного обслуговування цих обсягів вантажів.

Головною перешкодою в експортній логістиці через залізничне сполучення із Європейським Союзом є обмежена пропускна спроможність прикордонних переходів та окремих європейських ділянок. Ключова технічна проблема – різна ширина залізничної колії в Україні та Європі, що вимагає трудомісткої перестановки візків вагонів. Хоча номінальна спроможність усіх

прикордонних переходів становить понад 3400 вагонів на добу, реальні показники, за оцінками, значно нижчі. Додатковими викликами стали початкова відсутність інтеграції між залізничними операторами України та сусідніх країн, дефіцит вагонів у європейських перевізників, недостатній обсяг перевантажувальних потужностей на кордоні, а також дублювання процедур контролю між Україною та ЄС.

До початку повномасштабної війни автомобільний транспорт майже не використовувався для експорту агропромислової продукції. Проте, через обмеження поставок морем та залізницею, агрокомпанії частково переорієнтувалися на автотранспорт. Як результат, загальний обсяг експорту автотранспортом у 2022 році зріс на 32,4%, досягнувши 12 млн тонн.

Висновки до розділу 1

Ланцюг постачання - це сукупність процесів та організацій, що забезпечують комплексне переміщення матеріалів і формування вартості від первинного постачальника до кінцевого споживача, охоплюючи маркетинговий, логістичний та інформаційно-комунікаційний виміри. Ефективне управління цими ланцюгами має стратегічне значення, а його головною метою є задоволення потреб споживачів при одночасному підвищенні загальної ефективності функціонування системи. У сучасному агропромисловому комплексі України, що функціонує в умовах високої конкуренції, раціональна організація міжнародних логістичних ланцюгів є ключовим економічним чинником та фундаментом зовнішньоторговельної діяльності, сприяючи експорту та ефективній логістиці.

Експорт аграрної продукції визначений як ключовий рушій економічного розвитку України, стимулюючи економічне зростання, забезпечуючи валютні надходження, знижуючи безробіття та заохочуючи інновації. Аграрний сектор формує понад 10% ВВП та забезпечує майже 50% експорту країни. Україна є світовим лідером за обсягами експорту в ключових

категоріях продовольчих товарів, зокрема соняшникової олії (1-ше місце), ріпаку (3-тє місце), кукурудзи (4-те місце) та пшениці (5-те місце) у 2021 році.

Повномасштабна військова агресія російської федерації проти України створила критичні виклики для ланцюгів постачання аграрної продукції. Цілеспрямоване блокування та руйнування міжнародних ланцюгів постачання призвело до різкого зниження експортної конкурентоспроможності, значного зростання логістичних витрат, замінованого Чорного моря та втрати транзитного потенціалу.

Військова агресія змусила український агросектор до переорієнтації логістичних процесів та створення абсолютно нових ланцюгів постачання через Європейський Союз залізничними, автомобільними та водними шляхами.

РОЗДІЛ 2.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТОВ СП «НІБУЛОН» ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ

2.1 Характеристика українського виробника та експортера аграрної продукції ТОВ СП «НІБУЛОН».

Агропромисловий комплекс України показує та доводить всьому світі свою гнучкість та витривалість незважаючи на складні та виснажуючі виклики воєнного часу. Це дає надію, адже навіть зараз, у надзвичайно складних умовах, рушійною силою української економіки залишається агросектор. Від фермерських господарств до агрохолдингів – вони продовжують формувати основу продовольчої безпеки держави та всього світу, продовжуючи діяльність у місцях, де це найнадійніше і безпечніше.

Після початку повномасштабного вторгнення у лютому 2022-го року можна було спостерігати стрімке падіння сільськогосподарської активності: ферми та великі компанії занепадали та закривались, було втрачено велику кількість посівних площ, а внутрішнє постачання та експортні ланцюги зупинились. Але українське сільське господарство швидко адаптувалось до нових умов і економічних викликів: почалось опанування нових логістичних маршрутів і відновлення виробництва.

ТОВ СП «НІБУЛОН» є одною із перших аграрних компаній, хто почав шукати шляхи подолання наслідків повномасштабного вторгнення на експорт зернових та олійних вантажів. У час повномасштабного вторгнення ТОВ СП «НІБУЛОН» продемонстрував приклад стійкості та готовності годувати світ, незважаючи на ризики війни та втрачені 68 % активів.

Товариство з обмеженою відповідальністю сільськогосподарське підприємство «НІБУЛОН» – один із лідерів експорту аграрної продукції та агровиробництва України. Компанія побудувала свою власну екосистему, яка базується на земельному банку компанії, який налічує понад 76 тис. га., та

власній логістичній інфраструктурі, яка включає: термінали, елеваторні комплекси, авто- та залізничний парк, власний флот.

Таблиця 2.1

Лідери експорту аграрної продукції з України

№	Експортер	Частка експорту у 2022-2023 м.рр., %	Частка експорту у 2023-2024 м.рр., %
1	2	3	4
1.	Kernel	8	10
2.	Louis Dreyfus Company (LDC)	7	7
3.	ТОВ СП «НІБУЛОН»	5	6
4.	Archer Daniels Midland (ADM)	5	5
5.	Cargill Inc.	5	4

Джерело: Міністерство аграрної політики та продовольства України [13].

У таблиці 2.1 наведено ТОП-5 найбільших експортерів зерна з України та їх частка у експорті за висновками 2022-2023 та 2023-2024 маркетингових років, до котрих входять насамперед потужні компанії українського агробізнесу. Можна побачити невелике зростання експорту ТОВ СП «НІБУЛОН» у 2023-2024 м.рр. - частка у експорті склала 6%, що близько дорівнює 3,3 млн тонн експортованого зерна. Варто зазначити, що за даними Української зернової асоціації (УЗА), Україна у 2023-2024 м.рр. всього експортувала 57,5 млн тонн зернових та олійних [19].

Загалом частка ТОВ СП «НІБУЛОН» становить від 8% до 11%. За міжнародну торгівлю відповідають її трейдингові підрозділи: NIBULON Trading B.V. у Нідерландах і NIBULON SA у Швейцарії.

Компанія ТОВ СП «НІБУЛОН» була заснована у 1991 році Олексієм Вадатурським у місті Миколаїв, Україна. Назва «НІБУЛОН» є аббревіатурою і походить від назв міст, звідки походили співзасновники, Nikolaev-Budapest-London (Миколаїв-Будапешт-Лондон). У серпні 2022 року Андрій Вадатурський, після вбивства Олексія Опанасовича російською ракетною, стає новим генеральним директором компанії та продовжує справу свого батька.

ТОВ СП «НІБУЛОН» було засновано і працює згідно з чинним українським законодавством. Управління компанією здійснюється через

Загальні збори учасників та Раду Директорів. Остання є колегіальним виконавчим органом, який у межах своїх повноважень, визначених Статутом та законодавством, відповідає за управління поточною діяльністю, а також за нагляд, управління ризиками та контроль за діяльністю компанії та її виконавчих членів. Штат компанії налічує 3 500 співробітників [10].



Рис. 2.1. Олексій та Андрій Вадатурський. Логотип ТОВ СП «НІБУЛОН».

Джерело: надбання компанії ТОВ СП «НІБУЛОН» [10].

«НІБУЛОН» своєю комерційною діяльністю підтримує продовольчу безпеку світу та економічний добробут. Починаючи з 1991 року компанія керувалась принципом «бути якомога ближче до фермерів» та інвестувала 2,3 млрд дол. США у створення екосистеми сталої продовольчої безпеки. Вона включає взаємовідносини близько з 3 600 українськими фермерами, які разом із ТОВ СП «НІБУЛОН» постачають якісну та українську аграрну продукцію у понад 75 країн світу та відкривають українським агровиробникам шлях до світових ринків..

Головний офіс «НІБУЛОН» розташований у місті Миколаїв, там же ж розташований унікальний перевантажувальний термінал «НІБУЛОН» для перевалки зернових та олійних культур. Під час повномасштабного вторгнення частина офісу переїхала до столиці України, Києва.

Компанія у своєму розпорядженні має 28 (5 з яких знаходяться на окупованій території) перевантажувальних терміналів та елеваторів по всій території України: у Миколаївській, Херсонській, Житомирській, Полтавській, Вінницькій, Дніпропетровській, Одеській, Запорізькій, Луганській, Хмельницькій та Черкаській областях – загальний обсяг для одночасного зберігання яких 2,04 млн тонн (рис. 2.2). На терміналах і складах діють виробничо-технічні лабораторії, що проводять фізико-хімічні та молекулярно-генетичні випробування зернових, бобових та олійних культур.

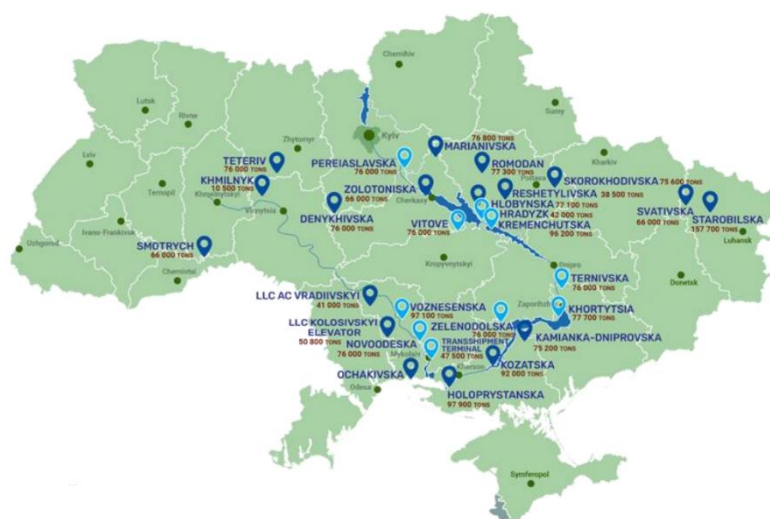


Рис. 2.2. Карта активів ТОВ СП «НІБУЛОН» на початок 2022 року.

Джерело: надбання компанії ТОВ СП «НІБУЛОН».

Зернова інфраструктура, створена ТОВ СП «НІБУЛОН», є унікальною та безпрецедентною для України.

Компанія «НІБУЛОН» займається вирощуванням та переробкою кількох ключових сільськогосподарських культур. Основний профіль включає зернові — озиму пшеницю, кукурудзу та озимий ячмінь, а також соняшник, сою та ріпак. Цей асортимент дозволяє компанії задовольняти потреби ринку та підтримувати свою позицію як важливого гравця в аграрному секторі. У 2021-му році обсяги виробництва склали майже 334 тис. тонн. Компанія використовує інноваційні агротехнології та техніку для вирощування сільгосппродукції на орендованих землях, а також надає послуги з обробітку ґрунту та збирання врожаю. Застосування сучасних добрив, якісного насіння

та ефективних засобів захисту рослин дозволяє забезпечити високу якість зерна та стабільно високу врожайність, зберігаючи при цьому родючість ґрунтів.

Структура експорту ТОВ СП "НІБУЛОН" за 2019/2020 м.рр.

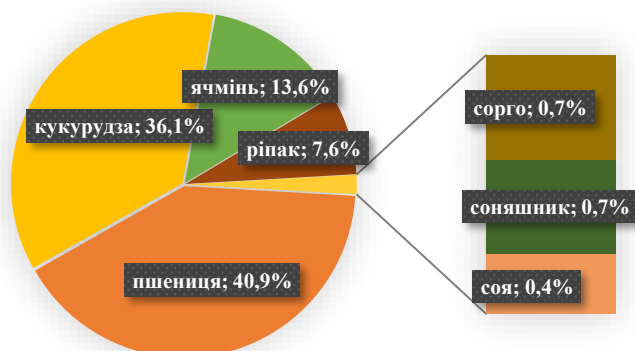


Рис. 2.3. Структура експорту ТОВ СП "НІБУЛОН" за 2019/2020 м.рр.

Джерело: Звіт про управління ТОВ СП «НІБУЛОН» за 2020 рік.

Основними експортними культурами компанії є кукурудза, пшениця та ячмінь (рис. 2.3). Географія експорту компанії ТОВ СП "НІБУЛОН" різноманітна і включає ключові ринки Європи (Німеччина, Нідерланди, Іспанія, Франція, Данія, Польща) та Азії (Китай, Індонезія, Індія) (рис. 2.4).

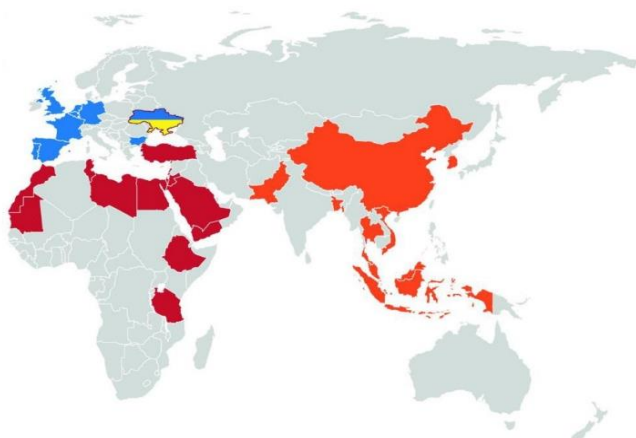


Рис. 2.4. Географія експорту ТОВ СП "НІБУЛОН"

Джерело: сайт www.apk-inform.com.

Починаючи з 2008 року, «НІБУЛОН» є унікальним для України учасником Всесвітньої продовольчої програми ООН (WFP). Компанія активно допомагає у боротьбі з голодом, експортуючи зерно та пшеницю, щоб

допомогти боротися з голодом у Бангладеш, Ефіопія, Кенія, Мавританія, Пакистан та Ємен.

Таблиця 2.2

Історія становлення ТОВ СП «НІБУЛОН»

Рік	Подія
1	2
1991	Засновано компанію ТОВ СП «НІБУЛОН».
1996	Розвиток компанії, на базі підприємства збудовано 6 філій.
1998	Розвиток експорту, підприємству Всесвітній банку надав кредит на суму \$5 млн, першому в Україні.
2003	Будує унікальний перевантажувальний термінал в Миколаєві.
2009	Починає реалізацію проекту з розбудови українських річок як транспортних артерій.
2013	Розпочинає створення вантажного флоту.
2015	ТОВ СП «НІБУЛОН» очолило список експортерів українського зерна.
2016	Введено в експлуатацію філію «Вознесенська» та виконано днопоглиблювальні роботи на річці Південний Буг.
2017	Побудова двох перевантажувальних терміналів на річці Дніпро. Запускає пасажирські перевезення Дніпром власним пасажирським флотом.
2022	Блокування порту в Миколаєві, втрата частини активів в наслідок війни. Побудова перевантажувального терміналу на річці Дунай.

Джерело: сайт www.nibulon.com [10].

«НІБУЛОН» у 2012 році заснував власний суднобудівний завод, придбавши майновий комплекс миколаївського заводу «Ліман». ТОВ «Суднобудівно-судноремонтний завод «НІБУЛОН» – національний лідер суднобудування з виробничою потужністю до 10 суден на рік. Підприємство спеціалізується на повнокомплектному будівництві суден (до 140 метрів), судноремонті та проектно-конструкторських роботах. Весь виробничий цикл, від порізки металу до фінального оснащення, виконується власними силами.

2.2 Дослідження організації ланцюгів постачань зернової та олійної продукції ТОВ СП «НІБУЛОН» для експорту.

ТОВ СП «НІБУЛОН» протягом своєї діяльності створив в Україні величезну комплексну інфраструктуру, що об'єднує перевантажувальні термінали, елеватори, власний флот і виробничі підрозділи для обробки зернових та олійних культур. Зі зростанням вантажообігу, ключовим

завданням для компанії стало створення ефективної, швидкої та економічно вигідної транспортної системи, що матиме змогу обслуговувати зерновий потік на експорт. Це призвело до стратегічного рішення щодо розвитку власної логістичної інфраструктури.

Шлях зернової продукції ТОВ СП «НІБУЛОН» розпочинається з поля. Підприємство у своєму обробітку має 75,908 тисяч га земель сільськогосподарського призначення (понад 22,908 га з яких перебуває в окупації) та має власний парк сільськогосподарської техніки у кількості: 20 зернозбиральних комбайнів, 25 важких тракторів та 12 самохідних обприскувачів. Виробництвом займаються 20 відокремлених підрозділів компанії з виробничою потужністю понад 300 тис. тонн на рік зерна та олійних культур.

ТОВ СП «НІБУЛОН» інтегрує до свого ланцюга постачання приблизно 3,6 тис. сільськогосподарських господарств та ферм через контракти на закупівлю та поставки зернових та олійних культур. Компанія ТОВ СП «НІБУЛОН» приймає сільгосппродукцію різної якості з подальшим приведенням її до експортних стандартів і забезпечує експорт високоякісного та сертифікованого зерна. Така кооперація забезпечує річний експортний потенціал підприємства на рівні 3 млн. тонн продукції.

Розгалужена мережа елеваторів та перевантажувальних терміналів ТОВ СП «НІБУЛОН» дозволяє агровиробникам знизити логістичні витрати. Потужності компанії стратегічно розташовані в районах інтенсивного виробництва, що забезпечує плече перевезень від поля до елеватора не більше 100 км.

Потужності складської та перевантажувальної інфраструктури:

- 12 водних елеваторів;
- 15 лінійних елеваторів;
- 47,5 тис. тонн/добу відвантаження на водний транспорт на «Перевантажувальному зерновому терміналі» в Миколаєві;

- 10,5 тис. тонн/добу відвантаження на водний транспорт на терміналі філії «Бессарабська» в Ізмаїлі на річці Дунай;
- 5–7,5 тис. тонн/добу приймання з автотранспорту;
- 4 тис. тонн/добу відвантаження на залізничний транспорт;
- 4–8 тис. тонн/добу відвантаження на водний транспорт;
- 2,04 млн. тонн загальна потужність одночасного зберігання;
- 66 тис. тонн/добу загальні обсяги сушіння.

Власна логістична інфраструктура є головною перевагою ТОВ СП «НІБУЛОН». Ця система не лише забезпечує оптимізацію транспортних витрат, але й сприяє збільшенню експортних можливостей компанії.

Основу транспортної логістики ТОВ СП «НІБУЛОН» складає річковий флот, який забезпечує близько 70% перевезень. Частка залізничного транспорту становить 19%, а автомобільного — 11%.

На 2021-2022 м. рр. ТОВ СП «НІБУЛОН» у своєму парку налічувало:

- 81 судно;
- 100 зерновозів;
- 2 локомотива;
- 162 вагонів [10].

ТОВ СП «НІБУЛОН» сформував власний парк з автомобілів (рис. 2.5, А) марок Volvo, Mercedes, MAN та Scania. При цьому автомобільні перевезення здійснюються переважно на невеликі відстані, з поля до елеваторів, з елеваторів до перевантажувальних терміналів. У 2018-2019 рр. було збудовано три паливозаправних пункти для власного користування на філіях «Кременчуцька», «Сватівська» і «Тетерів».

У червні 2019 р. для свого користування ТОВ СП «НІБУЛОН» отримав першу партію вагонів бункерного типу 19-6869 для перевезення. Ці вагони-хопери (рис. 2.5, Б) володіють ключовими техніко-експлуатаційними характеристиками, необхідними для великотоннажного перевезення: вантажна здатність складає 70,5 тонни, а корисний об'єм кузова — 120 м³.



Рис. 2.5. Транспортні засоби ТОВ СП "НІБУЛОН": А) автомобільний; Б) залізничний.

Джерело: надбання компанії ТОВ СП «НІБУЛОН».

Основним досягненням у логістичній інфраструктурі є відродження річкового судноплавства та суднобудування в Україні, оскільки воно створило сприятливі умови для екстенсивного розвитку агропромислового сектору, реалізуючи значний потенціал економії на логістичних операціях.

Потенціал річкового транспортування оцінюється як ефективне перерозподілення транспортних потоків, ефект від якого включає зменшення залучення залізничних вагонів на 250 одиниць та скорочення вантажівок на 600 одиниць щоденно.

Починаючи з 2009 року, ТОВ СП «НІБУЛОН» реалізує інвестиційний проект із відновлення судноплавства на річках Дніпро та Південний Буг, що дозволяє компанії активно переводити значну частину своїх вантажних перевезень на більш ефективний водний.

ТОВ СП «НІБУЛОН» займає лідерські позиції в галузі річкового судноплавства на Дніпрі та Південному Бузі. Обсяг вантажоперевезень компанії внутрішніми водними шляхами за 2020-2021 м. рр. склав 4,3 млн тонн. Компанія забезпечує логістику широкої номенклатури вантажів: зернових, металопродукції, будівельних матеріалів та вугілля.

Загальний обсяг вантажоперевезень судноплавної компанії внутрішніми водними шляхами перевищив 25 мільйонів тонн. Цей операційний результат забезпечив зниження навантаження на автомобільну дорожню мережу на понад 1 мільйон еквівалентних вантажівок.

Вантажний флот ТОВ СП «НІБУЛОН» є наймолодшим в країні і також є повністю українським, підкреслюючи національну локалізацію активів. Флот складається з: буксири, несамохідні судна, днопоглиблювальне самохідне судно, самохідний перевантажувач, самохідний плавучий кран, пасажирські судна на підводних крилах.



Рис. 2.6. Буксири проекту POSS-115 та несамохідні судна проекту NBL-90.

Джерело: надбання компанії ТОВ СП «НІБУЛОН».

Флот обслуговує річкові термінали підприємства та Перевантажувальний зерновий термінал в Миколаєві, що розташовані на річках Дніпро та Південний Буг (рис. 2.6).

Річкові термінали за функцією є логістичними вузлами, де короткочасно консолідують, накопичують зернову продукцію, яка може надходити автомобільним та/або залізничним транспортом прямими поставками з власних полів або з полів господарств, які співпрацюють з ТОВ СП «НІБУЛОН», або вже сформованими партіями із виробничих філій, від посередників та агротрейдерів.

Після накопичення та формування суднової партії зернова продукція перевантажується на несамохідні баржі. Буксири транспортують сформовані каравани до перевантажувального терміналу у Миколаєві, якщо вони транспортують продукцію за річкою Південний Буг. На цьому терміналі

відбувається фінальна консолідація вантажу в великі експортні партії для подальшого морського транспортування (Додаток В).

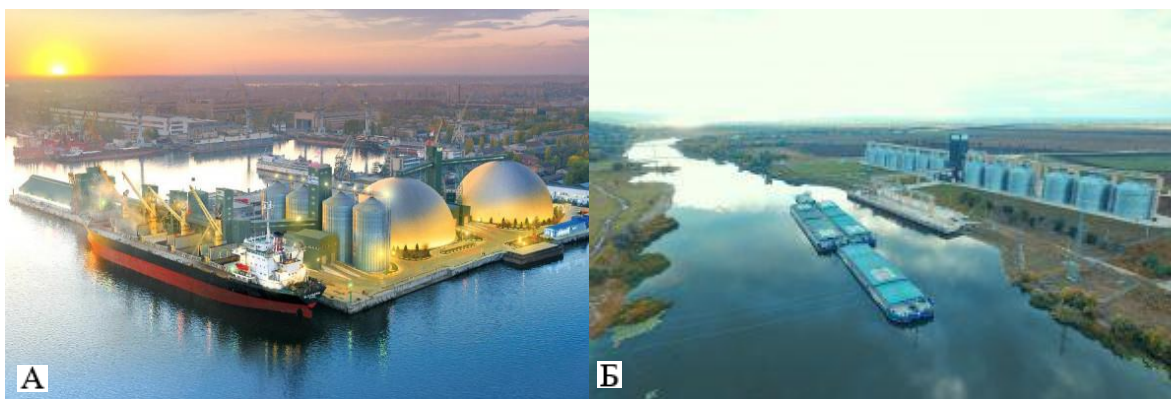


Рис. 2.6. Перевантажувальні термінали: А) Перевантажувальний зерновий термінал; Б) філія «Вознесенська».

Джерело: А) сайт <https://tripoli.land>; Б) сайт <https://elevatorist.com>.

У випадку логістичних операцій по річці Дніпро, остаточне формування експортної партії відбувається на рейді порту Очаків. Ця технологічна схема передбачає перевантаження зернових вантажів з несамохідних барж безпосередньо на морське судно, яке було вже частково завантажене на терміналі в Миколаєві до рівня осадки, дозволеної глибинами Лиманського каналу. Застосування технології рейдового довантаження є стратегічною перевагою у транспортно-логістичному ланцюгу, оскільки цей метод забезпечує повну вантажопідйомність судна та одночасно підвищує операційну ефективність за рахунок скорочення загального часу обороту флоту. Це досягається завдяки уникненню затримок, пов'язаних із необхідністю пошуку та очікування вільних причалів у порту, що пришвидшує формування експортної партії (Додаток В).

Враховуючи гідрографічні обмеження Лиманського каналу для максимізації ефективності застосовується схема паралельного проходження. Вона передбачає, що частково завантажене морське судно слідує у супроводі барже-буксирних караванів. Цей конвой прямує до зовнішнього рейду, де досягаються допустимі експлуатаційні глибини і у цій локації відбувається дозавантаження (Додаток В).

Мережеве розміщення річкових терміналів у межах одного водного басейну стратегічно обґрунтоване з погляду оптимізації логістичних процесів. Дане розміщення дозволяє реалізувати послідовне завантаження барж. Несамохідні баржі можуть приймати малі обсяги вантажу на одному терміналі та довантажуватися на наступних терміналах, розташованих нижче за течією. Це забезпечує нарощування вантажної партії за рахунок акумуляції вантажопотоків із декількох пунктів відправлення.

2.3 Проблематика ланцюгів постачань аграрної продукції ТОВ СП «НІБУЛОН» під час війни.

П'ятирічний період, що передував 24 лютого 2022 року, став найуспішнішим за всю історію компанії ТОВ СП «НІБУЛОН». Але із початком повномасштабного вторгнення підприємство втратило можливість використання основної частини своєї логістичної інфраструктури, ще частина активів втрачена через окупацію та нищівні дії країни-агресора.

Через війну наразі втратили можливість відвантажувати на воду 9 терміналів, додатково ще 5 елеваторів перебувають в окупації або зруйновані і не підлягають подальшій експлуатації. Після початку вторгнення судноплавна компанія «НІБУЛОН» не може здійснювати перевезення річками Південний Буг та Дніпро. Також розташування окупаційних сил на Кінбурнській косі створює перешкоду для судноплавства, унеможливаючи вихід флоту з портів Миколаєва у відкрите море.

На початок війни велика частина флоту компанії та порт у Миколаєві заблоковані. Станом на 2022-2024 роки, загальна кількість заблокованих суден 68 - з них 60 безпосередньо в Миколаєві, а решта 8 вздовж річок.

Фактична неможливість використання основних експортних шляхів постачання зумовила необхідність стратегічної переорієнтації логістики ТОВ СП «НІБУЛОН» та активного пошуку альтернативних маршрутів для реалізації продукції.

Криза логістичних ланцюгів в умовах війни змусила ТОВ СП «НІБУЛОН» розширити парк автомобільного та залізничного транспорту, та використовувати комбіновані маршрути (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

**Зміна рухомого складу ТОВ СП «НІБУЛОН» після початку
повномасштабного вторгнення**

Назва транспортної одиниці	Кількість на 2021 - початок 2022 рр., шт	Кількість на 2025 р., шт	Відносна зміна, %
1	2	3	4
Судно	81	83 (з них 68 заблоковано)	-0,81
Зернові вантажівки	100	142	+0,42
Локомотиви	3	2	-0,33
Вагони	162	212	0,30

Джерело: складено автором, сайт www.nibulon.com [10].

Зокрема перевезення із південного кластера компанії до портів здійснюється саме автомобільним транспортом. Також служба вантажного автотранспорту здійснює переміщення між річковими терміналами та виробничими філіями до елеваторів з наявною можливістю відвантаження на залізничний транспорт. Розуміючи збільшення навантаження на парк вантажного автотранспорту, підприємство на початку 2024 року оновлює автомобільний парк та закуповує 76 тягачів Scania R450 та 64 напівпричепів STAS.

Важливу частку у логістичному ланцюгу почав відігравати і залізничний транспорт. За допомогою проекту «Економічна підтримка України» від USAID, у 2023 році підприємством отримано 50 вагонів-хоперів.

Після повномасштабного вторгнення експлуатація річок Дніпро та Південний Буг на даний момент неможлива, тому ТОВ СП «НІБУЛОН», використовуючи свій багаторічний досвід річкових перевезень, швидко почав інтеграцію у Дунайський логістичний коридор та освоювати ринок водних перевезень Дунаєм. Це рішення підсилилось через системні блокади традиційних морських експортних коридорів у Чорному морі (рис. 2.7).

З метою підтримки експортного потенціалу в умовах війни, було ініційовано термінове створення нового логістичного об'єкта – річкового терміналу на річці Дунай, в місті Ізмаїл. Будівництво філії «Бессарабська», було розпочате у травні 2022 року, на четвертому місяці війни, і забезпечило можливість перших експортних відвантажень уже у вересні (Додаток Г).

Потужності нового річкового терміналу складають 300 тис. тонн на місяць. Термінал має два плавучих причали та два два перевантажувача, які забезпечують продуктивність перевантаження до 1000 тонн зернових на годину. Вмістимось зерносховища терміналу 9 тис. тонн. Автоматизована лінія вивантаження з вагонів забезпечує прийняття та розвантаження до 60 вагонів на добу. Створення філії «Бессарабська» відбулося за підтримки проєкту USAID «Економічна підтримка України».

Новий річковий термінал забезпечує завантаження барж та невеликих суден, вантажомісткістю до 7-8 тонн, котрі надалі рушаючи вздовж річки Дунай до порту Констанци, Румунія (рис. 2.7). Там відбувається консолідація та перевантаження вантажу на великі судна, і новою великою сформованою партією зернова та олійна продукція вирушає до покупця. Цей шлях забезпечує безпеку, надійність та стабільність транспортування на початку війни. Філія «Бессарабська» визнана на ринку символом стійкості, оскільки саме завдяки їй ТОВ СП «НІБУЛОН» змогла підтримувати стабільний експорт під час війни, навіть коли робота зернових коридорів була невизначеною (Додаток Г).

Станом на перший квартал 2025 року філією «Бессарабська» перевантажено 4 млн. тонн вантажу.

Відновлення повноцінної роботи чорноморських портів протягом 2024-2025 р. природно призвело до переорієнтації частини експорту зернових вантажів назад на «велику воду», до портів Одеси, адже Чорне море завжди було ключовим і найбільш ефективним маршрутом для українського зерна. Тим не менш, завдяки високій надійності та прогнозованості річкової

логістики на Дунаї, ТОВ СП «НІБУЛОН» зберігає обсяги завантаження терміналу майже на попередньому рівні.



Рис. 2.8. Ланцюг постачання ТОВ СП "НІБУЛОН" на початок 2025 року.

Джерело: складено автором.

На цей час філія «Бессарабська» функціонує як додатковий логістичний хаб, забезпечуючи оптимізацію та обслуговування експортних потоків сільськогосподарської продукції з південного регіону. Експорт реалізується паралельно з основним каналом, який передбачає перевантаження більшої частини товарної продукції ТОВ СП «НІБУЛОН» на великотоннажні морські судна у глибоководних портах Одеської області (рис. 2.8).

Альтернативний ланцюг постачання через води Дунаю, на жаль, не здатний конкурувати з портовою потужністю глибоководних портів. Логістичні витрати при експорті через порти Констанци в середньому складають до 115 доларів США на 1 тону. Але також варто зазначити, що новий ланцюг постачання через порти Чорноморського моря вимагає

додаткових витрат від ТОВ СП «НІБУЛОН» на перевалку, зберігання, обробку, транспортування, страхування зернових вантажів у порівнянні з довоєнною експлуатацією власних терміналів на внутрішніх водах та у Миколаєві. Суму логістичних витрат при експорті з портів Одеси після початку повномасштабного вторгнення можна оцінювати у розмірі 70 доларів США на 1 тону на базисі поставки FOB.

Відновлення роботи Перевантажувального зернового терміналу в Миколаєві та внутрішніх водних терміналів ТОВ СП «НІБУЛОН» дозволить зменшити логістичні витрати для компанії на 5 доларів США на 1 тону.

Висновки до розділу 2

Товариство з обмеженою відповідальністю сільськогосподарське підприємство «НІБУЛОН» є одним із лідерів експорту аграрної продукції та агропромисловості України, демонструючи стійкість та гнучкість у складних умовах воєнного часу. Компанія, заснована у 1991 році Олексієм Вадатурським у Миколаєві, сформувала унікальну, комплексну власну екосистему, що включає земельний банк понад 76 тис. га та логістичну інфраструктуру: термінали, елеваторні комплекси, авто-, залізничний парк і власний флот. Завдяки цій системі, компанія співпрацює з близько 3600 українськими фермерами та постачає аграрну продукцію у понад 75 країн світу. До повномасштабного вторгнення основою логістики було річкове судноплавство на Дніпрі та Південному Бузі, яке забезпечувало близько 70% перевезень.

Початок повномасштабного вторгнення у лютому 2022 року призвів до втрати 68% активів та блокування значної частини основної логістичної інфраструктури, включаючи річкові перевезення та вихід флоту з портів Миколаєва. Через це 9 терміналів втратили можливість відвантажувати на воду, а ще 5 елеваторів перебувають в окупації або зруйновані. Більшість флоту була заблокована. Ця криза вимагала стратегічної переорієнтації логістики та пошуку альтернативних маршрутів.

Як відповідь на виклики, ТОВ СП «НІБУЛОН» швидко адаптувалося, розширивши парк автомобільного та залізничного транспорту. Найважливішим кроком стало інтегрування у Дунайський логістичний коридор і термінове будівництво нової філії «Бессарабська» в Ізмаїлі на річці Дунай, будівництво якої розпочалося вже у травні 2022 року. Цей термінал забезпечив можливість перших експортних відвантажень вже у вересні 2022 року та дозволив підтримувати стабільний експорт під час війни. Новий маршрут передбачає транспортування річкою Дунай до порту Констанци, Румунія, де відбувається перевантаження на великі судна.

На початок 2025 року, з відновленням роботи чорноморських портів, значна частина експорту переорієнтувалась на глибоководні порти Одеської області, які є більш ефективними, незважаючи на додаткові логістичні витрати порівняно з довоєнною власною логістикою.

РОЗДІЛ 3.

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОДАТКОВОГО ЛАНЦЮГА ПОСТАЧАННЯ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ

3.1 Ідея створення «сухого порту», як альтернатива морським портами.

Як вже вище зазначалось, після початку повномасштабного вторгнення особливо негативний вплив зазнав агробізнес, який 95% від загального обсягу своєї продукції експортував переважно морським видом транспорту, який, в свою чергу, був паралізований в перші місяці війни. Унаслідок блокування портів відбулося повне припинення звичних ланцюгів постачання, що негайно спричинило необхідність пошуку сухопутних маршрутів.

Це кардинально змінило роль залізничного транспорту: якщо раніше він забезпечував лише 2-5 % експорту зернових, то після блокування портів саме залізниця стала ключовим альтернативним засобом реалізації сільськогосподарської продукції.

Перерозподіл вантажних потоків експорту аграрної продукції став напрямком досліджень, адже війна показала, що залежність від одного виду транспорту має свої ризики у організації ланцюгів поставок. Наразі Україна мусить вирішити завдання зі створення стійкої експортної інфраструктури в умовах блокування морських портів.

Розвиток нових залізничних маршрутів для експорту сільськогосподарської продукції обіцяє стати перспективним вектором розвитку галузі, який збереже свою актуальність і в повоєнний період. За березень-травень 2022 року спостерігається значне збільшення експорту залізничним транспортом, що досяг 66 % від загального експорту сільськогосподарських вантажів. Це доводить, що залізничний транспорт має потенціал стати перевізником аграрної продукції на експорт.

Залізничний транспорт демонструє значно вищу ефективність порівняно з автомобільним при експорті великих партій зернових вантажів, насамперед

завдяки пропускну́ї здатності одного залізничного потяга та ресурсів витрачених на одне перевезення. Один залізничний маршрут, що складається з 50-65 вагонів-зерновозів, здатен перевезти від 3000 до 4500 тонн зерна за один рейс, що еквівалентно роботі понад ста вантажівок. Це означає, що для перевезення тисяч 4 тонн вантажу потрібна лише одна локомотивна бригада, що робить цей спосіб ефективнішим з погляду використання робочої сили та техніки порівняно з автоперевезеннями, які вимагають окремого водія та транспортного засобу на кожні 25–30 тонн. Варто зазначити, що використання сотень вантажівок для масового експорту швидко руйнує дорожнє покриття та призводить до тривалих простоїв на кордонах.

Ідея розбудови "сухих портів" біля західного кордону є одним із пріоритетних напрямків розвитку нетрадиційних шляхів зовнішньоекономічної діяльності.

Концепція "сухого порту" пропонується як сучасний механізм підвищення пропускну́ї та переробну́ї спроможності логістичну́ї інфраструктури, що, в умовах блокування традиційних морських шляхів, забезпечує безперервність експорту. Фактично, "сухий порт" створює додаткові інфраструктурні потужності для перевантаження, зберігання та оформлення вантажів поза морськими терміналами.

Впровадження цієї ідеї не лише забезпечує логістичну стійкість у воєнний час, але й створює фундамент для інтеграції українських логістичних систем у європейську мережу.

В даній роботі термін «сухий порт» можна визначити, як мультимодальний логістичний центр із розвиненою наземною логістикою, що розташоване осторонь від морських шляхів і де виконується роботи з митного оформлення та контролю для міжнародної торгівлі.

Характерними ознаками «сухих портів» є:

- збудований інтермодальний/мультимодальний термінал осторонь від морів;
- митне оформлення;

- розвинена наземна логістика;
- прийом вантажів з одного виду транспорту та їх перевантаження на інший вид транспорту;
- тимчасового зберігання вантажів та їх об'єднання в більші партії для подальшого перевезення;
- надання транспортно-експедиційних послуг;
- страхові, банківські та фінансові послуги.

«Сухі порти» мають свої переваги та недоліки (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Переваги та недоліки «сухого порту»

Переваги	Недоліки
1	2
<ul style="list-style-type: none"> - розвиток альтернативних шляхів; - створення нових робочих місць, залучення кваліфікованих робітників; - географічне розташування, оптимізує доступ суб'єктів господарювання до експорту; - розвиток регіону; - основний вид транспорту – залізничний, що зменшує вплив на навколишнє середовище та розвантажують дороги; - незалежність від погодних умов; - широкий спектр вантажів. 	<ul style="list-style-type: none"> - вимагає великих початкових вкладень; - вимагає високого рівня координації з наземним транспортом; - обмежена вантажопідйомність залізничного потягу у порівнянні з морським судном; - висока конкуренція з морськими портами.

Джерело: складено автором.

Розбудова такого «сухого порту» біля західних кордонів України може вирішити питання у різниці ширини української колії (1520 мм) та вузької європейської (1435 мм) та забезпечити ефективно та швидко перевантаження сільськогосподарських товарів між ними, що відкриває українським сільськогосподарським виробникам шлях до європейського ринку.

Результати дослідження “Київської школи економіки” свідчать, що будівництво сухого порту на західному кордоні України є комерційно цікавим.

Проектування "сухого порту" для використання ТОВ СП "НІБУЛОН" має бути в першу чергу орієнтоване на основну продукцію експорту компанії – зернові та олійні вантажі. На рисунку 3.1 представлено варіант схеми побудови такого «сухого порту».



Рис. 3.1. Варіант схеми побудови «сухого порту».

Джерело: складено автором.

Розташування «сухого порту» є критичним чинником його операційної ефективності. З огляду на орієнтацію експорту залізничним транспортом, необхідно забезпечити, щоб місце розміщення терміналу дозволяло формування партій та завантаження рухомого складу на коліях європейського стандарту (1435 мм).

Наприклад, на схемі (рис. 3.2) зображено «Шлях 1» - колії, які дозволяють приймання до розвантажування рухомий склад з колісною парою

шириною 1520 мм, «Шлях 2» має під собою ділянку суміщених колії, яка дозволяє приймати поїзди з різною шириною колії, та «Шлях 3» - колії європейського стандарту. Це дозволить мінімізувати логістичні витрати, пов'язані з необхідністю повторного перевантаження вантажу або заміни колісних пар на прикордонних переходах.

«Сухий порт» також має мати під'їзну автомобільну дорогу місцевого або національного значення та автостоянку для очікування вантажівками свої черги на розвантаження або відпочинку водіїв.

«Сухий порт» матиме необхідну інфраструктуру для приймання та розвантаження вантажів як із залізничних вагонів, так і з автомобільного транспорту, забезпечуючи їх подальше надходження до силосів для обробки та зберігання. Проектною потужністю одночасного зберігання у силосах може становити до 15 тис. тонн різних культур. Нарощування загального обсягу зберігання може бути досягнуто шляхом використання контейнерної площадки для накопичення товарних партій.

Ключове завдання «сухого порту» вивантаження зерна на залізничний транспорт. Це забезпечує навантажувальний вузол та кран, який забезпечує навантажування рухомого складу контейнерами. Навантажування можна організувати таким чином, щоб була можливість перевалки вантажу з вагонів на широкій колії у вагони на вузьких коліях.

Загалом така будова дозволить навантажити сформовану партію на колеса за добу, це приблизно 4 тис. тонн. Можна очікувати, що річна пропускна спроможність «сухого порту» складатиме близько 500-600 тис. тонн зернових та олійних культур.

Схема «сухого порту» передбачає обов'язкове розміщення та функціонування митного пункту, а також виділення зони митного контролю. Це необхідно для здійснення всіх митних формальностей, пов'язаних з експортними вантажами.

Додаткові джерела доходу від функціонування «сухого порту» можуть бути отримані завдяки його технологічних та сервісних функцій. Зокрема, це

надання послуг лабораторного контролю, виконання робіт із доведення зернових до необхідної якості (сушіння, очищення), а також надання транспортно-експедиторських та брокерських послуг.

Згідно з дослідженням «Київської школи економіки», реалізація такого проекту «сухого порту» із потужністю зберігання 20 тис. тонн потребує інвестицій у розмірі \$12,55 млн та займе два роки на будівництво. Експертний прогноз рентабельності високий: очікувана середня рентабельність чистого прибутку становить 38%, а рентабельність за показником EBITDA — 58%.

Досвід реалізації «Чорнотисівського терміналу», побудованого у 2023 році, демонструє схожу проектну структуру. Фактичні інвестиційні витрати на його будівництво склали приблизно \$7,2 млн, а об'єкт було введено в експлуатацію вже через один рік після початку робіт.

Очікуваний термін окупності – 5 років.

На мою думку, будівництво «сухого порту» є привабливим і для ТОВ СП "НІБУЛОН", як стратегічна відповідь на умови та виклики війни. «Сухий порт» дозволить компанії переорієнтувати частину експорту з традиційних шляхів на альтернативні сухопутні коридори. У перспективі, це забезпечить безперервність логістичних операцій та мінімізує збитки від простою річкового терміналу та флоту, відкриє шлях до європейських ринків.

Після війни сухий порт не втратить своєї актуальності, а стане елементом модернізованої логістичної мережі ТОВ СП "НІБУЛОН". Він може слугувати "буферною зоною" для накопичення вантажів під час пікових періодів, розвантажуючи термінали та елеватори, сприяти нарощуванню експортного потенціалу України в умовах післявоєнної відбудови та збільшення обсягів виробництва зернової продукції.

3.2 Побудова моделі ланцюга постачання аграрної продукції залізничним транспортом.

Вибір місця розташування перевантажувального терміналу для експорту аграрної продукції базується на двох ключових групах принципів: логістичній ефективності та економічній доцільності, а також інфраструктурній доступності та сталості. Принцип логістичної ефективності вимагає мінімізації загальних транспортних витрат, що досягається завдяки близькості до основних зон виробництва для зменшення витрат на внутрішнє перевезення. Водночас, термінал має знаходитися на перетині ключових міжнародних транспортних шляхів або поблизу них, щоб забезпечити мінімальне відхилення від основних судноплавних маршрутів, що веде до зниження вартості фрахту та підвищення швидкості доставки. Оптимальне розташування передбачає також можливість забезпечення достатнього обсягу вантажу для рентабельної роботи терміналу.

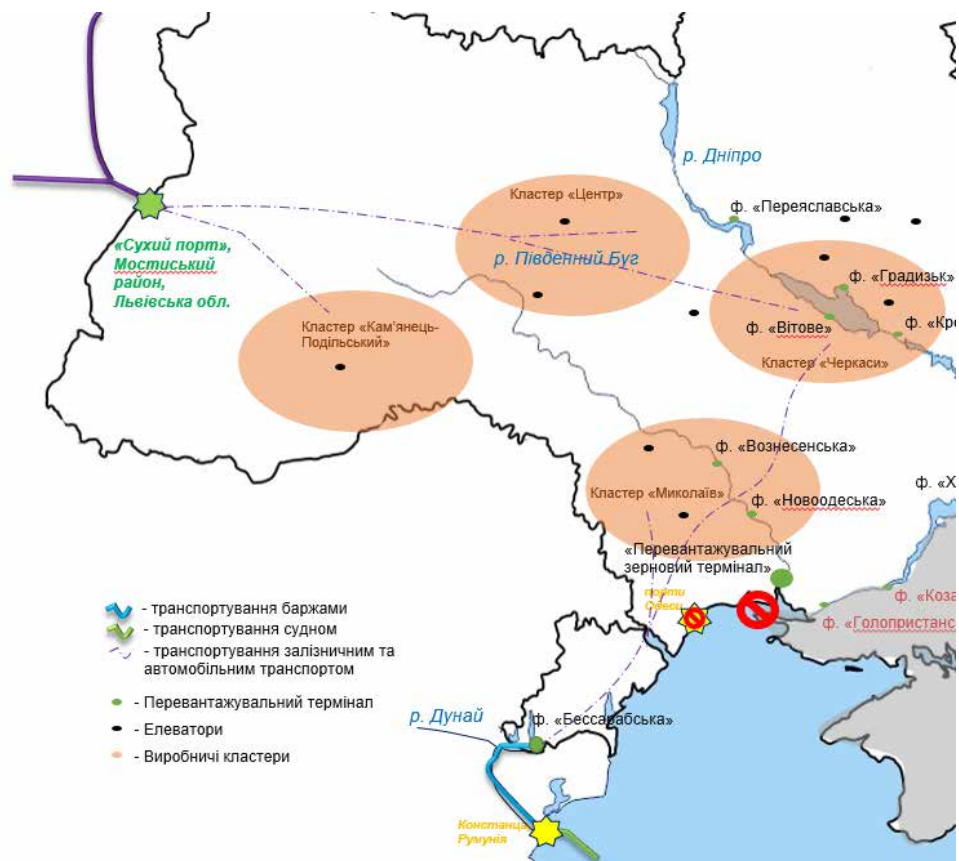


Рис. 3.2. Запропонований ланцюг постачання ТОВ СП «НІБУЛОН» через кордон з Польщею.

Джерело: складено автором.

Для впровадження нової логістичної інфраструктурної одиниці до наявного ланцюга постачання ТОВ СП «НІБУЛОН» до аналізу можна

розглянути два варіанта розміщення «сухого порту»: на кордоні з Польщею або з Молдовою. Вибір Молдови обґрунтовується можливістю відновлення залізничного сполучення, що відкриває альтернативний маршрут експорту через румунський порт Галац. Натомість, розташування на польському кордоні дозволить здійснювати прямий транзитний експорт агропродукції як на європейський ринок, так і за його межі.

На рисунках 3.2 та 3.3 зображено два запропонованих ланцюга постачання продукції за умови блокування глибоководних портів.

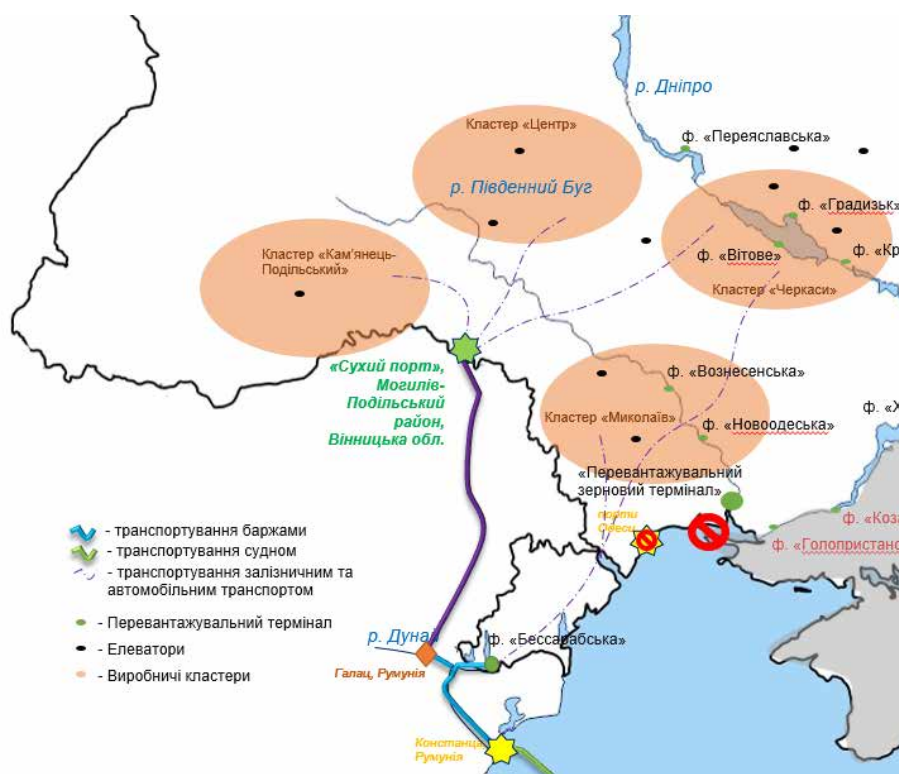


Рис. 3.3. Запропонований ланцюг постачання ТОВ СП «НІБУЛОН» через кордон з Молдовою.

Джерело: складено автором.

Експортний транзит товарів агропромислової продукції через територію Республіки Польща являє собою канал для інтеграції до європейського ринку. Цей логістичний ланцюг забезпечує високий рівень надійності та безпеки, що є критично важливим в умовах війни. Крім того, відкриваються можливості транспортування до портів країн Балтії, зокрема Литви. Стратегічно цей маршрут найбільш ефективно обслуговує логістичні потреби господарських кластерів західної та центральної України.

Незважаючи на переваги, використання польського транзитного коридору супроводжується низкою недоліків. Ключовим технічним бар'єром є необхідність перевантаження товарів на прикордонних переходах через різницю у ширині колії. Цей процес значно операційні витрати та потребує спеціалізованої інфраструктури. Ланцюг ускладнюється вищою вартістю перевезення порівняно з морськими. Додатковим фактором є географічна віддаленість виробничих кластерів східної та південної частини країни. Серйозним викликом є також критичне завантаження європейської залізничної мережі, що призводить до заторів, затримок та зниження пропускної здатності. Періодична політична неоднозначність Польщі у двосторонніх відносинах пов'язана із захистом свого внутрішнього агроринку.

Використання Республіки Молдова як транзитного коридору для українського експорту зернових має свої переваги. Ключовим фактором є географічна близькість до основних виробничих кластерів півдня та сходу України, що мінімізує сухопутні транспортні витрати. Критично важливою перевагою є сумісність залізничної колії, що усуває необхідність перевантаження вантажів. Цей маршрут відкриває альтернативні шляхи до Чорного моря через можливість транспортування до портів на Дунаї, а також сприяє розвитку Дунайського логістичного регіону як важливої альтернативи заблокованим морським шляхам. Крім того, така схема ланцюга поставок дозволяє реалізовувати схеми паралельного завантаження суден разом з філією «Бессарабська».

Присутні і недоліки такого маршруту. Основною технічною проблемою є застарілість та недостатня пропускна здатність залізничної мережі Республіки Молдова. Експортна діяльність через цей логістичний ланцюг залежить від узгодженої політики як Молдови, так і Румунії, що створює додаткові адміністративні ризики. Крім того, з національно-економічної точки зору, використання іноземної інфраструктури, нехай і вимушене, призводить до виведення фінансових ресурсів за межі країни, сприяючи розвитку інфраструктури та економіки чужого краю, замість інвестування у

стратегічний розвиток власних логістичних потужностей та альтернативних внутрішніх маршрутів.

3.3 Оцінка ефективності запропонованих заходів.

Застосування логістичного ланцюга обов'язково передбачає етап оцінки його ефективності. Рішення про доцільність реалізації всього ланцюга безпосередньо залежить від отриманих результатів, які повинні підтвердити очікуваний кінцевий економічний ефект.

Прийняття рішення про вибір оптимального розташування логістичного центру є складним економіко-математичним завданням, оскільки особи, що його приймають, повинні раціоналізувати поєднання кількісних і якісних факторів, маси інших чинників і компромісів між ними.

Ефективність може бути оцінена не лише за загальними фінансовими показниками, а і із застосуванням комплексної оцінки якості виконання логістичних операцій. Ключовим методологічним підходом для такого оцінювання слугує визначення ефективності за показниками, що визначені так званими «Сьома правилами логістики» (7 Rights of Logistics).

Формулювання основних правил логістики:

- 1R - необхідний товар - right product;
- 2R - необхідної якості - right quality;
- 3R - потрібної кількості - right quantity;
- 4R - у потрібний час - right time;
- 5R - у необхідне місце - right place;
- 6R - потрібному споживачеві - right customer;
- 7R - з мінімальними витратами- right costs.

Ефективність логістичного процесу досягається, коли всі його ключові параметри оптимізовані: необхідний асортимент товарів потрібної якості та в заданому обсязі своєчасно доставляється цільовому клієнту у потрібну точку

призначення, при гарантуванні мінімально можливого рівня сукупних логістичних витрат.

У даному розрахунку дані правила слугують за основні групи показників для оцінки ефективності побудованих ланцюгів постачань.

За кожною групою показників пропонується встановити коефіцієнти значимості. При цьому компанія має право обирати найбільш вагомні показники та визначати їх ранг.

Питома вага кожного показника встановлюється за допомогою методу експертних оцінок. Розрахунок середнього показника ефективності базових процесів здійснюється на основі виставлених оцінок. У кожній групі показників будуть встановлені еталонні значення для полегшення подальшого аналізу результатів отриманих розрахунків.

Підсумком проведення аналізу є розрахунок інтегрованого коефіцієнта ефективності запропонованих ланцюгів постачань.

Для визначення пріоритетності показників якості та ефективності запропонованих ланцюгів постачань було залучено вибірку з чотирьох профільних спеціалістів компанії ТОВ СП «НІБУЛОН». Зведені дані, отримані в ході опитування, та результат ранжування наведено у Таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Визначення рангу

Група показників оцінювання ефективності, n_i	Вибір експертів, m_i				Сума рангів, R_{ij}	Ранг групи показників, R
	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4		
1	2	3	4	5	6	7
1R	5	3	4	5	17	5
2R	3	4	2	4	13	3
3R	2	2	6	1	11	2
4R	4	5	3	3	15	4
5R	6	7	5	7	25	6
6R	7	6	7	6	26	7
7R	1	1	1	2	5	1

Джерело: складено автором.

Отримані результати свідчать, що при оцінці ефективності ланцюгів постачань пріоритет надається показникам, що відносяться до економічної складової 7R, а саме витрати, та кількісним і якісним показникам товару 2R та 3R.

Для виявлення значущості кожної групи показників необхідно визначити коефіцієнт значимості, який розраховується за формулою:

$$k_i = \frac{(m*n) - R_{ij}}{0,5 * m * n * (n - 1)}, \quad (1)$$

де k_i - коефіцієнт значимості групи показників;

m - число експертів;

n - число параметрів;

R_{ij} – значення суми рангів експертів за j -показником.

У Таблиці 3.3 наведено розрахунок коефіцієнта значимості для кожної групи показників ефективності.

Таблиця 3.3

Розрахунок коефіцієнту значимості групи показників ефективності

Група показників оцінювання ефективності	Розрахунок коефіцієнту значимості групи показників ефективності	Значення коефіцієнту значимості
1	2	3
1R	$k_{1R} = \frac{(4 * 7) - 17}{0,5 * 4 * 7 * (7 - 1)}$	0,131
2R	$k_{2R} = \frac{(4 * 7) - 13}{0,5 * 4 * 7 * (7 - 1)}$	0,179
3R	$k_{3R} = \frac{(4 * 7) - 11}{0,5 * 4 * 7 * (7 - 1)}$	0,202
4R	$k_{4R} = \frac{(4 * 7) - 15}{0,5 * 4 * 7 * (7 - 1)}$	0,155
5R	$k_{5R} = \frac{(4 * 7) - 25}{0,5 * 4 * 7 * (7 - 1)}$	0,036
6R	$k_{6R} = \frac{(4 * 7) - 26}{0,5 * 4 * 7 * (7 - 1)}$	0,024
7R	$k_{7R} = \frac{(4 * 7) - 5}{0,5 * 4 * 7 * (7 - 1)}$	0,274

Джерело: складено автором.

На наступному етапі було здійснено прогнозне експертне оцінювання базових процесів у запропонованих ланцюгів постачань. Основною метою цієї процедури було визначення питомої ваги кожного з показників. Еталонним значенням було прийнято значення 10.

Оцінка базових процесів у запропонованих ланцюгів поставок наведені у додатку А та у додатку Б для ланцюгів постачання з розташуванням «сухого порту», відповідно, на кордоні з Молдовою та з Польщею.

У Таблиці 3.4 наведено розрахунок середнього показника ефективності для кожної групи показників ефективності.

Таблиця 3.4

Розрахунок середнього показника ефективності для кожної групи показників

Група показників оцінювання ефективності	«Сухий порт» на кордоні з Молдовою		«Сухий порт» на кордоні з Польщею	
	Середнє значення, бал	Середній показник ефективності, P_i	Середнє значення, бал	Середній показник ефективності, P_i
1	2	3	4	5
1R:		0,813		0,75
наявність необхідних культур відповідно до попиту	8,75	0,875	7,5	0,75
прогнозована урожайність у даному кластері	7,5	0,75	7,5	0,75
2R:		0,963		0,963
можливість сушіння та доробки	9,5	0,95	9,5	0,95
лабораторні дослідження	9,75	0,975	9,75	0,975
3R:		0,75		0,617
наявність запасів продукції власного виробництва	8,75	0,875	8	0,8
наявність запасів продукції у постачальників	6,75	0,675	5,75	0,575
формування остаточної партії	7	0,7	4,75	0,475
4R:		0,563		0,425
швидкість доставки	7	0,7	5,5	0,55
частота доставок	4,25	0,425	3	0,3
5R:		0,738		0,425
плече перевезення з сусідніх елеваторів та полів	8,25	0,825	5	0,5

можливі географічні ринки збуту	6,5	0,65	3,5	0,35
6R:		0,925		0,263
освоєні найближчі географічні ринки збуту	9,25	0,925	2,5	0,25
прогнозований попит на продукцію	9,25	0,925	2,75	0,275
7R:		0,563		0,363
витрати на перевезення до "сухого порту"	6,75	0,675	4,75	0,475
витрати на перевезення залізницею до місця збуту	4,5	0,45	2,5	0,25

Джерело: складено автором.

Підсумок розрахунків це обчислення інтегрованого коефіцієнта ефективності запропонованих ланцюгів постачань, який визначається за формулою:

$$E_{\text{ЛП}} = \sum_{i=1}^n k_i * P_i, \quad (2)$$

де $E_{\text{ЛП}}$ - інтегрований коефіцієнт ефективності ланцюга постачань;

k_i - коефіцієнт значимості i -групи показників;

P_i - питома вага групи показників ефективності.

Інтегрований коефіцієнт ефективності ланцюга постачань з «сухим портом» на кордоні з Молдовою:

$$E_{\text{ЛП1}} = 0,131 * 0,813 + 0,179 * 0,963 + 0,202 * 0,75 + 0,155 * 0,563 + 0,036 * 0,738 + 0,024 * 0,925 + 0,274 * 0,563 = 0,72.$$

Інтегрований коефіцієнт ефективності ланцюга постачань з «сухим портом» на кордоні з Польщею:

$$E_{\text{ЛП2}} = 0,131 * 0,75 + 0,179 * 0,963 + 0,202 * 0,627 + 0,155 * 0,435 + 0,036 * 0,435 + 0,024 * 0,263 + 0,274 * 0,363 = 0,58.$$

Також для порівняння результатів додатково розрахуємо інтегрований коефіцієнт ефективності еталонного ланцюга постачань:

$$E_{\text{ЕЛП}} = 0,131 * 1 + 0,179 * 1 + 0,202 * 1 + 0,155 * 1 + 0,036 * 1 + 0,024 * 1 + 0,274 * 1 = 1.$$

Аналізуючи отримані результати, можна зробити висновок, ланцюг постачань з «сухим портом» на кордоні з Молдовою є більш привабливим з точки зору ефективності, так як значення його інтегрованого коефіцієнту ефективності є більшим за інтегрований коефіцієнт ефективності ланцюга постачань з «сухим портом» на кордоні з Польщею на 24,13 % та на 42 % менший за еталон.

Отримане значення інтегрованого коефіцієнту ефективності з «сухим портом» на кордоні з Молдовою дорівнює 0,72, що на 28 % менше за еталон. Із незадовільних показників ланцюга постачань можна виділити витрати на логістику та час виконання ланцюга постачань.

Висновки до розділу 3

Повномасштабне вторгнення завдало особливо негативного впливу на агробізнес, який до цього експортував 95% своєї продукції переважно морським транспортом, що був паралізований. Це спричинило необхідність пошуку сухопутних маршрутів та кардинально змінило роль залізничного транспорту, який став ключовим альтернативним засобом експорту сільськогосподарської продукції, досягнувши 66% від загального експорту аграрних вантажів у березні-травні 2022 року.

Одним із пріоритетних напрямків розвитку нетрадиційних шляхів зовнішньоекономічної діяльності є ідея розбудови "сухих портів" біля західного кордону України. Концепція "сухого порту" пропонується як мультимодальний логістичний центр із розвиненою наземною логістикою, розташований осторонь від морських шляхів, що забезпечує безперервність експорту в умовах блокування традиційних морських шляхів. Він виконує функції перевантаження, зберігання, митного оформлення та контролю. Розбудова такого порту біля західних кордонів може вирішити питання різниці ширини залізничної колії, забезпечуючи ефективно та швидко перевантаження, що відкриває українським виробникам шлях до європейського ринку.

Для ТОВ СП "НІБУЛОН" будівництво "сухого порту" є стратегічною відповіддю на виклики війни, дозволяючи переорієнтувати частину експорту на альтернативні сухопутні коридори, мінімізувати збитки від простою річкового терміналу та флоту, а також відкрити шлях до європейських ринків. Обрано два варіанти розміщення "сухого порту" для аналізу: на кордоні з Польщею або з Молдовою. Розташування на польському кордоні дозволяє прямий транзит до європейського ринку та портів Балтії, але має недоліки: необхідність перевантаження через різницю колій, вищу вартість перевезення, завантаження європейської мережі та географічну віддаленість від південних/східних кластерів. Маршрут через Молдову має переваги: географічна близькість до кластерів півдня та сходу, сумісність залізничної колії (усуває необхідність перевантаження) та відкриває шляхи до портів на Дунаї (наприклад, Галац), але має недоліки: застарілість залізничної мережі Молдови та залежність від політики двох країн.

Оцінка ефективності запропонованих логістичних ланцюгів проводилася за показниками, визначеними "Сьома правилами логістики", де пріоритет був наданий економічній складовій (витрати - 7R), а також кількісним та якісним показникам товару (2R та 3R). Розрахунок інтегрований коефіцієнта ефективності показав, що ланцюг постачань із "сухим портом" на кордоні з Молдовою ($E_{лп1} = 0,72$) є більш привабливим з точки зору ефективності, ніж ланцюг із "сухим портом" на кордоні з Польщею ($E_{лп2} = 0,58$). Інтегрований коефіцієнт для Молдови більший на 24,13%. Незважаючи на перевагу, інтегрований коефіцієнт для Молдови (0,72) на 28% менший за еталонне значення ($E_{елп} = 1$). Серед незадовільних показників обох ланцюгів виділяються витрати на логістику та час виконання ланцюга постачань.

РОЗДІЛ 4.

ОХОРОНА ПРАЦІ НА ТРАНСПОРТНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

4.1 Законодавство та нормативно-правові акти з охорони праці.

Система охорони праці на транспортному підприємстві є критично важливою для забезпечення безпеки та збереження здоров'я працівників на транспортному підприємстві. Транспортні підприємства охоплюють широкий спектр діяльності: експлуатація рухомого складу, ремонтні роботи, навантажувально-розвантажувальні роботи. Це вимагає ретельного дотримання законодавчих, організаційно-технічних та санітарно-гігієнічних вимог.

Діяльність з охорони праці на автомобільному транспорті регламентується основними законодавчими положеннями України щодо безпеки праці, зокрема:

- Конституція України;
- Закон України «Про охорону праці»;
- Закон України «Про охорону здоров'я»;
- Кодекс законів України про працю та ін.

Існують також окремі законодавчі положення та нормативні акти, розроблені з урахуванням специфіки автомобільного транспорту, наведені у таблиці 4.1.

Нормативно-правові акти з охорони праці охоплюють увесь обов'язковий комплекс документів (правила, норми, регламенти, положення, стандарти, інструкції). У сфері автомобільного транспорту до них передусім належать:

- Правила охорони праці на автомобільному транспорті;
- Правила проїзду великогабаритних та великовагових транспортних засобів автомобільними дорогами, вулицями та залізничними переїздами;

**Законодавчі акти, що стосуються безпосередньо організації роботи
автомобільного транспорту**

Закон України	Зміст
1	2
«Про дорожній рух»	Документ регламентує правові та соціальні основи дорожнього руху, забезпечуючи безпеку учасників, сприяючи комфортним умовам пересування та захисту навколишнього природного середовища.
«Про транспорт»	Визначає фундаментальні принципи управління транспортною діяльністю, охоплюючи її правові, економічні, соціальні та організаційні аспекти.
«Про автомобільний транспорт»	Встановлює принципи організації та правила експлуатації автомобільного транспорту.
«Про перевезення небезпечних вантажів»	Закон визначає фундаментальні положення щодо організації та здійснення перевезень небезпечних вантажів із застосуванням залізничного, морського, річкового, автомобільного та авіаційного транспорту.

Джерело: складено автором, [15], [16], [17], [18].

- Правила обліку дорожньо-транспортних пригод;
- Правила державної реєстрації та обліку транспортних засобів;
- Правила проведення державного технічного огляду автомобілів
технічного огляду автомобілів, автобусів, мототранспорту та причепів;
- про заходи щодо забезпечення безпечної експлуатації транспортних засобів;
- про правила перевезення вантажів;
- про правила пожежної безпеки для підприємств і організацій автомобільного транспорту України.

Державне управління охороною праці в Україні здійснюється на кількох рівнях: Кабінетом Міністрів, спеціальним органом виконавчої влади з нагляду, центральними та місцевими органами виконавчої влади, а також органами місцевого самоврядування. Щодо галузевого управління, то воно належить Міністерству розвитку громад та територій України - центральному органу виконавчої влади, яке відповідає за сфери транспорту, розвитку

інфраструктури та житлово-комунального господарства, відновлення та регіонального розвитку.

На сьогодні Міністерство розвитку громад та територій України зосереджується на ключових напрямках: стимулювання регіонального розвитку, підвищення енергоефективності, відновлення територій, постраждалих від російської агресії, та розвиток місцевого самоврядування і просторового планування. Крім того, воно координує питання безпеки на транспорті та регулює будівельну галузь через впровадження нових стандартів і норм.

Державна служба України з безпеки на транспорті (Укртрансбезпека) забезпечує безпеку на транспорті, створює рівні умови для перевізників і гарантує якісні адміністративні послуги.

Основні завдання Укртрансбезпеки полягають у реалізації та формуванні державної політики з питань безпеки на всіх основних видах транспорту — автомобільному, міському електричному та залізничному. Це включає не лише здійснення державного контролю за дотриманням безпеки на цих видах транспорту, а й внесення пропозицій Міністру для забезпечення розвитку цієї політики, а також надання адміністративних послуг у відповідних транспортних сферах, як це передбачено законодавством.

4.2 Вимоги безпеки при навантаженні, розвантаженні та перевезенні вантажів.

Під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт і перевезення вантажів існує низка небезпечних виробничих факторів. До них належать: наїзди транспорту (автомобілів, навантажувачів), включно з їх самовільним рухом; падіння працівників чи самого вантажу; ураження електричним струмом; перекидання самоскидів; термічні ризики (зокрема, пожежі при роботі з паливом); а також вплив шкідливих речовин у повітрі (наприклад, пилу). Ці роботи мають виконуватися суворо відповідно до вимог Правил

перевезення вантажів та Правил будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів.

При укладанні вантажів необхідно забезпечити їхню стійкість і можливість механізованої обробки. На транспортному засобі вантаж має бути розміщений і, за потреби, надійно закріплений таким чином, щоб він не створював небезпеки для водія чи оточення, не обмежував оглядовість, не порушував стійкість автомобіля та не закривав освітлення, сигнальні прилади чи номерні знаки.

Вантажно-розвантажувальні роботи слід виконувати переважно механізованим способом (кранами, навантажувачами чи іншими вантажопідіймальними засобами), а при малих обсягах – засобами малої механізації.

Категорично заборонено перебувати в зоні виконання цих робіт або обслуговування механізмів особам, які не задіяні безпосередньо у процесі. Також заборонено обслуговування чи ремонт транспорту ближче ніж за 5 метрів від зони дії вантажно-розвантажувальних машин. У разі виникнення небезпеки роботу слід негайно припинити і вжити заходів для її усунення.

Власник підприємства зобов'язаний контролювати дотримання вимог безпеки при експлуатації автомобілів на об'єктах. Він також мусить співпрацювати з обслуговуваними підприємствами та організаціями для забезпечення безпеки вантажно-розвантажувальних робіт та оперативного усунення виявлених порушень. У випадку централізованих перевезень, перед відправленням автомобілів, механізмів та працівників, власник зобов'язаний попередньо перевірити, чи відповідають умови праці у вантажовідправників та вантажоодержувачів встановленим нормам безпеки.

Робота автомобілів на специфічних об'єктах (будмайданчики, підприємства, кар'єри) можлива лише за дозволом відповідальних осіб цих об'єктів та після проведення цільового інструктажу для водіїв згідно з нормами охорони праці.

Загалом, вантажовідправники, вантажоодержувачі або спеціалізовані організації відповідають за навантаження, розвантаження, кріплення вантажів і тентів, а також за відкривання/закривання бортів. Однак, якщо автомобіль обладнано підйимально-транспортними механізмами, ці роботи виконує водій. Водій зобов'язаний перевірити правильність укладання та надійність кріплення вантажу і, у разі виявлення порушень, вимагати їх негайного усунення від відповідальної особи.

Під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт за допомогою вантажопідйимальних механізмів заборонено перебування людей, включно з водієм, у кабіні чи кузові транспортного засобу (крім самоскидів із захисними козирками). Персонал має знаходитися поза зоною дії стріли чи маневрування механізму. Водіям дозволяється за їхньої згоди виконувати ручне навантаження/розвантаження, але маса одного місця вантажу не повинна перевищувати 20 кг для чоловіків і 7 кг для жінок. При цьому відповідальність за безпечну організацію цих робіт водіями несуть вантажовідправник і вантажоодержувач, що має бути закріплено договором.

Висновки до розділу 4

Охорона праці на транспортному підприємстві регулюється широким комплексом законодавчих та нормативно-правових актів України, зокрема Конституцією, Законами "Про охорону праці", "Про дорожній рух", "Про транспорт" та спеціалізованими Правилами охорони праці на автомобільному транспорті. Державне управління цією сферою здійснюється Міністерством розвитку громад та територій України та Державною службою України з безпеки на транспорті (Укртрансбезпекою).

Безпека при вантажно-розвантажувальних роботах та перевезенні вантажів вимагає суворого дотримання правил, оскільки існують значні небезпечні фактори (наїзди транспорту, падіння вантажу, ураження струмом). Роботи повинні виконуватися переважно механізованим способом, а вантаж має бути укладений стійко та надійно закріплений, щоб не створювати

небезпеки та не обмежувати оглядовість водія. Відповідальність розподілена: власник підприємства має контролювати безпеку та перевіряти умови праці у вантажовідправників, а навантаження та розвантаження, як правило, забезпечують вантажовідправники або одержувачі. При цьому, під час роботи вантажопідіймальних механізмів персонал має залишатися поза небезпечною зоною, а водій зобов'язаний контролювати надійність кріплення вантажу і вимагати усунення будь-яких порушень.

ВИСНОВОК

Ланцюг постачання є інтегрованою сукупністю процесів та організацій, що забезпечує комплексне формування вартості та переміщення матеріалів від початкового постачальника до кінцевого споживача, охоплюючи маркетинговий, логістичний та інформаційно-комунікаційний виміри. В умовах високої конкуренції українського агропромислового комплексу раціональна організація міжнародних логістичних ланцюгів є ключовим економічним чинником і основою зовнішньоторговельної діяльності.

Аграрний сектор є стратегічно важливим для України, формуючи понад 10% ВВП та забезпечуючи майже 50% національного експорту. До 2022 року Україна посідала провідні місця у світі за експортом ключових продовольчих товарів, включаючи соняшникову олію, ріпак, кукурудзу та пшеницю, що підкреслює його критичну роль як світового гаранта продовольчої безпеки.

Проведене дослідження було присвячене критичній проблемі організації та оптимізації ланцюгів постачань аграрної продукції України в умовах військової агресії, що стало стратегічним викликом національній економічній стійкості та глобальній продовольчій безпеці.

Повномасштабна військова агресія російської федерації створила критичні виклики для міжнародних ланцюгів постачання української аграрної продукції. Цілеспрямоване блокування та руйнування інфраструктури, зокрема морських портів, призвело до різкого зниження експортної конкурентоспроможності та значного зростання логістичних витрат. Оскільки до війни агробізнес на 95% залежав від паралізованого морського транспорту, він був змушений кардинально переорієнтувати логістичні процеси та терміново створювати абсолютно нові ланцюги постачання, використовуючи сухопутні та водні шляхи через Європейський Союз.

Встановлено, що повномасштабне вторгнення спричинило повний колапс традиційної логістичної архітектури агросектору. Руйнування

ключових елементів транспортної інфраструктури вимагало негайної та радикальної перебудови логістичної стратегії.

На прикладі одного з найбільших українських експортерів, ТОВ СП «НІБУЛОН», було обґрунтовано необхідність стратегічної переорієнтації з морських шляхів на альтернативні сухопутні та річкові коридори через країни Європейського Союзу.

Компанія ТОВ СП «НІБУЛОН», один із лідерів аграрного експорту, до війни володіла унікальною інтегрованою екосистемою, основою якої була річкова логістика на Дніпрі та Південному Бугу, забезпечуючи до 70% перевезень. Війна призвела до блокування Миколаївського порту, зупинки річкового судноплавства та втрати контролю над значною частиною активів, що становило 68% від загальної вартості. У відповідь на кризу, компанія здійснила стратегічну адаптацію, ключовим елементом якої стала інтеграція у Дунайський логістичний коридор. Була терміново збудована нова філія «Бессарабська» в Ізмаїлі, яка дозволила відновити експорт через річку Дунай та порт Констанца (Румунія), а також розширено використання автомобільного та залізничного транспорту. З відновленням роботи чорноморських портів у 2023 році частина експорту також була перенаправлена на більш ефективні глибоководні порти Одеської області, попри вищі логістичні витрати порівняно з довоєнною власною річковою системою.

Основною метою роботи стала розробка та оцінювання ефективності додаткового ланцюга постачання, спроможного контролювати залежність від заблокованих портів. Як ключове рішення було запропоновано організацію «сухого порту» (залізничного перевантажувального терміналу) на західному кордоні. У рамках цього підходу було проведено порівняльний аналіз двох альтернативних варіантів: логістичного ланцюга ЛП1 (через кордон з Молдовою) та логістичного ланцюга ЛП2 (через кордон з Польщею). Варіант на польському кордоні дає прямий вихід на європейський ринок, але ускладнюється необхідністю перевантаження через різницю ширини

залізничної колії та вищою вартістю. Натомість, маршрут через Молдову має переваги через географічну близькість до аграрних кластерів Півдня та Сходу, а головне — сумісність залізничної колії, що усуває потребу в перевантаженні та відкриває доступ до дунайських портів, таких як Галац.

Оцінка ефективності запропонованих альтернативних логістичних ланцюгів (ЕЛП) проводилася на основі «Сьома правил логістики», з акцентом на економічну складову (витрати) та якість/кількість товару. За результатами кількісного оцінювання за допомогою інтегрованого коефіцієнту ефективності, ланцюг постачань із «сухим портом» на кордоні з Молдовою (ЕЛП = 0,72) є більш привабливим, ніж варіант на кордоні з Польщею (ЕЛП = 0,58), демонструючи перевагу на 24,13%.

Проте, незважаючи на обґрунтовану доцільність, коефіцієнт навіть кращого альтернативного ланцюга (0,72) залишається на 28% меншим за ідеальне значення (1), що свідчить про значні виклики та невирішені системні проблеми, що потребують подальшої оптимізації, зокрема: висока вартість логістики та тривалий загальний час виконання ланцюга постачань.

Додатково було наголошено на критичній важливості суворого дотримання нормативів охорони праці та промислової безпеки при всіх транспортних операціях для забезпечення безперервності та надійності функціонування створених логістичних систем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. АМПУ | Адміністрація морських портів України. АМПУ | Адміністрація морських портів України. URL: <https://www.uspa.gov.ua/>.
2. Волохова І.В., Волохов В.А. (2023). Основні виклики та напрями роботи логістичного фронту. Вісник економіки транспорту і промисловості, (81–82), 34–41. URL: <https://doi.org/10.18664/btie.81-82.287102>.
3. Загурський О.М. Моделі вибору розташування логістичного центру. Науково-виробничий журнал "Автошляховик України", 2023, №4. 10-15. URL: http://journal.insat.org.ua/?page_id=6116&lang=uk.
4. Загурський О.М. Підходи щодо вимірювання показників оцінки логістичного сервісу в ланцюгах постачань. Вісник економіки транспорту і промисловості. Харків, 2022. Т. 78–79. С. 70–77.
5. Загурський О.М. Управління ланцюгом постачань : підручник. Київ, 2023. 333.
6. Ковальчук Н. В. Теоретичні аспекти логістичної діяльності аграрних підприємств. Електронний журнал «Ефективна економіка». 2011. № 12.
7. Мариненко Н., Кутко Т. Сутність і становлення концепції «управління ланцюгом постачання». Галицький економічний вісник. 2024. Том 88. № 3. С. 113-121.
8. Мельниченко В., Павлишин С. Маркетингове логістичне забезпечення експорту зернових з України за умов воєнного стану. Український журнал прикладної економіки та техніки. 2024. Том 9. № 2. С. 189 – 196.
9. Мильничук Т. Проблеми розвитку міжнародної логістики в умовах війни [Електронний ресурс] / Мильничук Тетяна, Личак Анастасія // Сучасні технології комерційної діяльності і логістики : зб. матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 1 листоп. 2024 р., м. Київ / М-во освіти і науки України, Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана ; [редкол.: О. І. Олексюк (відп. за вип.) та

ін.]. – Електрон. текст. дані. – Київ : КНЕУ, 2024. – С. 122–124. – Назва з титул. екрану.

10. NIBULON - One of the leaders in Ukrainian grain exports and agricultural production with a land bank of over 76,000 hectares - Нібулон. [Електронний ресурс] URL: <https://www.nibulon.com/>.

11. Наконечний І. Управління закупівельною діяльністю у ланцюгу поставок Вісн. нац. ун-ту «Львівська політехніка». 2007. № 14 (594). С. 467–476.

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

13. Офіційний сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України. [Електронний ресурс] URL: <https://minagro.gov.ua/>.

14. Пошуковий інструмент кодів УКТЗЕД за обраними товарами. Дія.Бізнес Старт. URL: <https://business.diia.gov.ua/service/uktzed>.

15. Про автомобільний транспорт : Закон України від 05.04.2001 № 2344-III: станом на 19 квіт. 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14#Text>.

16. Про дорожній рух : Закон України від 30.06.1993 № 3353-XII : станом на 12 верес. 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3353-12#Text>.

17. Про перевезення небезпечних вантажів : Закон України від 06.04.2000 № 1644-III : станом на 1 січ. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1644-14#Text>.

18. Про транспорт : Закон України від 10.11.1994 № 232/94-ВР : станом на 28 трав. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/232/94-вр#Text>.

19. Статистика зернового коридору -. URL: <https://uga.ua/statistika-zernovogo-koridoru/>.

20. Суспільне. Новини. [Електронний ресурс] URL: <https://suspilne.media/>.

21. Сущенко Р., Ільченко Н. Адаптація ланцюгів постачання до викликів воєнного стану. Міжнародний науково-практичний журнал «Товари і ринки». 2023. № 1 (45). S.4-16. URL: [https://doi.org/10.31617/2.2023\(45\)01](https://doi.org/10.31617/2.2023(45)01).
22. Уотерс Д. Логістика. Управление цепью поставок / Уотерс Д. ; [пер. с англ.]. – М. : ЮНИТИДАНА, 2003. – 503 с.
23. Україна В. Національна Експортна стратегія України до 2030 року. Міжнародна аудиторська компанія BDO - BDO. URL: <https://www.bdo.ua/uk-ua/insights-2/information-materials/2025/ukraine's-national-export-strategy-by-2030>.
24. Частка агропродукції в загальному експорті України становить 64% - AgroTimes. AgroTimes. URL: <https://agrotimes.ua/agromarket/chastka-agroprodukcziyi-v-zagalnomu-eksporti-ukrayiny-stanovyt-64/>.
25. Чухрай Н. І. Логістичне обслуговування : [підручник] / Чухрай Н. І. – Львів : Вид-во Нац. ун-ту "Львівська політехніка", 2006. – 292 с.
26. Чухрай Н.І. Формування ланцюга поставок: питання теорії та практики : [монографія] / Н. І. Чухрай, О. Б. Гірна. – Львів : "Інтелект-Захід", 2007. – 232 с.
27. Bakari S. and Tiba S. Agricultural Exports, Agricultural Imports and Economic Growth in China. MPRA Paper. 2022. No. 114415. URL: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/114415>.
28. Busari, A. O., Kehinde, A. L., & Ayanboye, A. O. Effects Of Agricultural Exports on Economic Growth in Nigeria: A Co-Integration Analysis (1980-2019). Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development. 2022. Vol. 22 (1).
29. Huang Y., Wang X., Chen H. (2022) "Location Selection for Regional Logistics Center Based on Particle Swarm Optimization". Sustainability 14, 16409. URL: <https://doi.org/10.3390/su142416409>.
30. Pokusa T., Ohienko M., Zagurskiy O. et al., Logistics in conditions of uncertainty. Monograph. Opole: Academy of Applied Sciences Academy of Management and Administration in Opole, 2024; ISBN 978-83-66567-62-7; 290.

31. Sanjuan-Lopez A.I. and Dawson P.J. Agricultural Exports and Economic Growth in Developing Countries: A panel Co-Integration Approach. *Journal of Agricultural Economics*. 2010. Vol. 61(3). P. 565-583.
32. Zagursky O., Pokusa T., Ohienko M., et al. Management of assessment of reliability of supply chains. Monograph. Opole: Academy of Applied Sciences Academy of Management and Administration in Opole, 2024; ISBN 978-83-66567-64-1; pp. 247, illus., tabs., bibls.
33. Zagursky O., Pokusa T., Ohienko M., et al. Study of efficiency of transport processes of supply chains management under uncertainty. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2020; ISBN 978-83-66567-13-9; pp. 162, illus., tabs., bibls.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А

Група показників оцінювання ефективності	Оцінка експертів, бал				Еталоне значення показника
	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	
1	2	3	4	5	6
1R:					1
наявність необхідних культур відповідно до попиту	9	8	9	9	10
прогнозована урожайність у даному кластері	7	8	8	7	10
2R:					1
можливість сушіння та доробки лабораторні дослідження	9	10	10	9	10
	10	10	9	10	10
3R:					1
наявність запасів продукції власного виробництва	8	10	10	7	10
наявність запасів продукції у постачальників	5	6	8	8	10
формування остаточної партії	7	8	7	6	10
4R:					1
швидкість доставки	7	6	8	7	10
частота доставок	5	4	5	3	10
5R:					1
плече перевезення з сусідніх елеваторів та полів	9	9	8	7	10
можливі географічні ринки збуту	6	7	5	8	10
6R:					1
освоєні найближчі географічні ринки збуту	8	9	10	10	10
прогнозований попит на продукцію	9	10	10	8	10
7R:					1
витрати на перевезення до "сухого порту"	7	6	8	6	10
витрати на перевезення залізницею до місця збуту	4	6	5	3	10

Джерело: складено автором.

Додаток Б

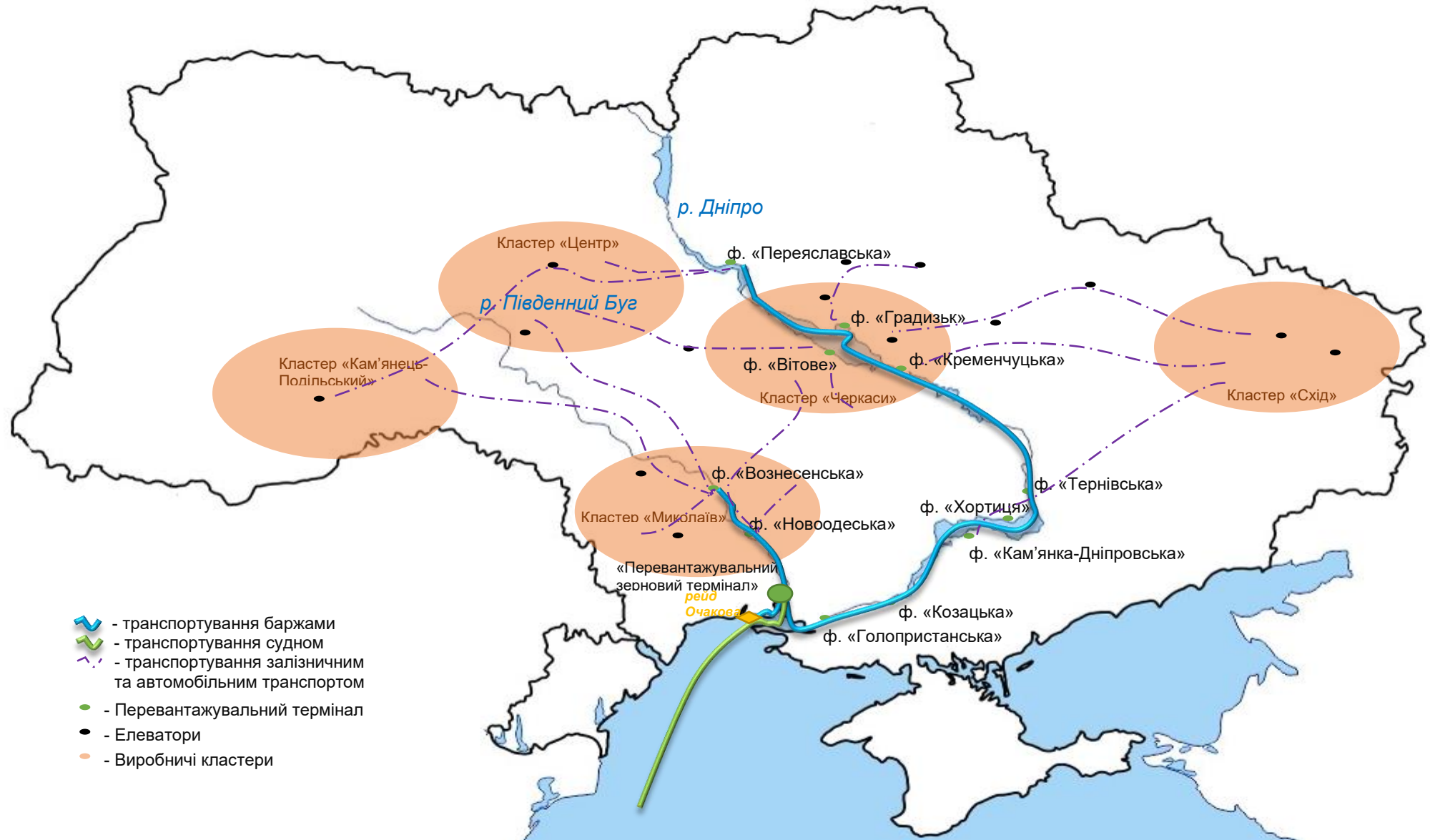
Таблиця Б

Група показників оцінювання ефективності	Оцінка експертів, бал				Еталоне значення показника
	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	
1	2	3	4	5	6
1R:					1
наявність необхідних культур відповідно до попиту	7	8	9	6	10
прогнозована урожайність у даному кластері	7	8	8	7	10
2R:					1
можливість сушіння та доробки лабораторні дослідження	9	10	10	9	10
	10	10	9	10	10
3R:					1
наявність запасів продукції власного виробництва	8	9	8	7	10
наявність запасів продукції у постачальників	5	4	6	8	10
формування остаточної партії	6	5	4	4	10
4R:					1
швидкість доставки	7	5	4	6	10
частота доставок	4	3	2	3	10
5R:					1
плече перевезення з сусідніх елеваторів та полів	6	5	4	5	10
можливі географічні ринки збуту	4	3	2	5	10
6R:					1
освоєні найближчі географічні ринки збуту	4	1	3	2	10
прогнозований попит на продукцію	4	1	2	4	10
7R:					1
витрати на перевезення до "сухого порту"	4	3	6	6	10
витрати на перевезення залізницею до місця збуту	2	1	3	4	10

Джерело: складено автором.

Додаток В

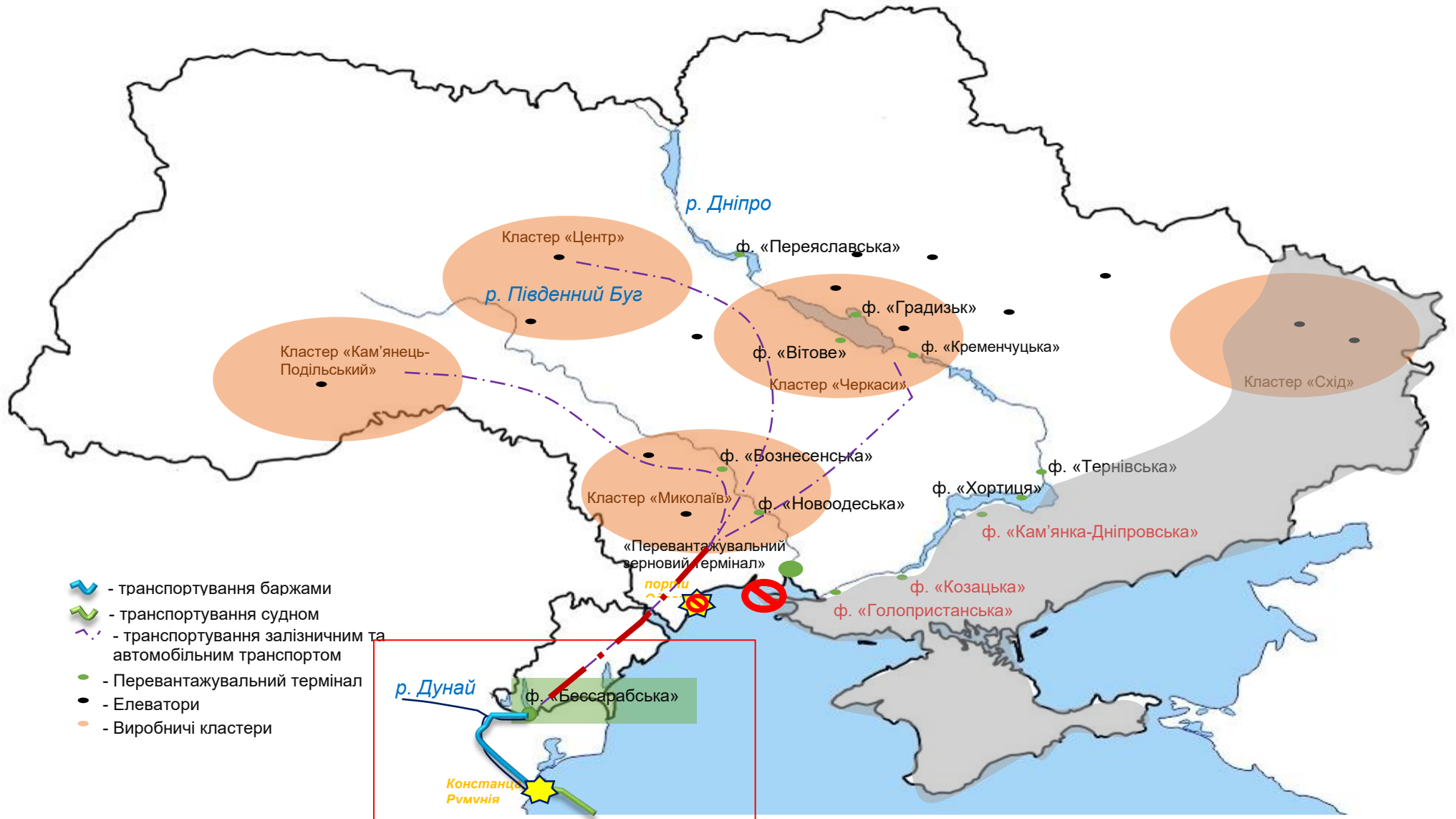
Ланцюг постачання ТОВ СП "НІБУЛОН" на початок 2022 року



Джерело: складено автором.

Додаток Г

Адаптація ланцюга постачання ТОВ СП "НІБУЛОН" під виклики війни



Джерело: складено автором.