

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МОРСЬКОГО ПРАВА ТА
МЕНЕДЖМЕНТУ

Кафедра економічної теорії та підприємництва
на морському транспорті

Харченко Марія Олександрівна

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

НА ТЕМУ

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ УКРАЇНСЬКОГО РИНКУ ЗЕРНА

Спеціальність – 073 «Менеджмент»

Освітня програма – «Менеджмент в галузі морського та річкового
транспорту»

Науковий керівник
к.е.н, доцент
Яворська А.Ф.

Здобувач вищої освіти _____
Науковий керівник _____
Завідуючий кафедрою _____
Нормоконтроль _____

Одеса 2024

на розробку кваліфікаційної роботи бакалавра

за темою:

**ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ УКРАЇНСЬКОГО РИНКУ
ЗЕРНА**

	Зміст окремих частин дипломної бакалаврської роботи	Строк виконання	Фактично виконано
1	2	3	4
1	Мета роботи:	9.04.2024	9.04.2024
2	Об'єкт дослідження:	9.04.2024	9.04.2024
3	Предмет дослідження:	9.04.2024	9.04.2024
4	ВСТУП	13.04.2024	13.04.2024
5	РОЗДІЛ 1. МЕТОДОЛОГІЯ ТА ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ЛОГІСТИКИ	21.04.2024	21.04.2024
6	РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА СВІТОВОГО РИНКУ ЗЕРНА	30.04.2024	30.04.2024
7	РОЗДІЛ 3. ОБГРУНТУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ШЛЯХІВ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ УКРАЇНСЬКОГО РИНКУ ЗЕРНА	15.05.2024	15.05.2024
8	РОЗДІЛ 4. БЕЗПЕКА ТА ВИЖИВАННЯ НА МОРІ	23.05.2024	23.05.2024
9	ВИСНОВКИ	29.05.2024	29.05.2024
10	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	30.05.2024	30.05.2024
11	Анотація	30.05.2024	30.05.2024
12	Формування ілюстративного матеріалу	30.05.2024	30.05.204
13	Відгук керівника	12.06.2024	12.06.2024
14	Рецензування	15.06.2024	15.06.2024
15	Дата захисту	21.06.2024	21.06.2024

Здобувач вищої освіти

Керівник

Завідувач кафедри

ЗМІСТ

	с.
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. МЕТОДОЛОГІЯ ТА ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ЛОГІСТИКИ.	7
1.1.Поняття та зміст логістики.....	7
1.2.Поняття логістичної системи, основні завдання та функції.....	11
1.3.Методологічні підходи визначення економічної ефективності логістики.....	18
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА СВІТОВОГО РИНКУ ЗЕРНА.....	24
2.1.Аналіз динаміки міжнародних перевезень зернових вантажів	24
2.2.Оцінка рівня та тенденції експорту української агропродукції.....	33
2.3. Аналіз вантажообігу в портах України.....	40
РОЗДІЛ 3. ОБГРУНТУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ШЛЯХІВ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ УКРАЇНСЬКОГО РИНКУ ЗЕРНА.....	44
3.1.Сучасні проблеми українського ринку зернової продукції.....	44
3.2.Рекомендації щодо вдосконалення логістики в Україні.....	53
3.3.Вибір оптимального шляху для експорту зернової продукції..	60
РОЗДІЛ 4. БЕЗПЕКА ТА ВИЖИВАННЯ НА МОРІ.....	70
4.1.Поняття ризику. Оцінка і управління ризиками при експлуатації суден.....	70
4.2.Джерела правового регулювання питань охорони праці на морському транспорті.....	73
4.3.Попередження виникнення пожеж на суднах.....	77
4.4.Вимоги до установок та обладнання для збирання, обробки і видалення стічних вод.....	82
ВИСНОВКИ.....	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	88
АНОТАЦІЯ.....	91

ВСТУП

Обґрунтованість вибору теми та її актуальність. Україна – один з найбільших експортерів зерна у світі. Вітчизняне зерно купують в країнах Азії, Африки та Європи. З кожним роком спостерігається тенденція збільшення частки українського зерна на світовому ринку. Тож забезпечення безперебійної поставки зерна – наразі одна з головних задач України.

Війна, спричинена Росією, значно вплинула на зовнішньоторговельні відносини України з іншими державами. Що стосується ринку зерна, наразі постало дві основні проблеми: вирощення та експорт. Велику частину сільськогосподарських угідь замінували та, відповідно, вона виявилася непридатною до засівання, ще гірше – частина угідь опинилася на окупованій території – внаслідок чого росія варварськи розікрала та перепродала український врожай. Що стосується експорту, Росія заблокувала вихід суден з зерном із Чорного моря. Так тривало до середини літа 2022-го. Єдиними варіантами експорту залишалися – авто- та залізничні шляхи. Після звільнення острова Зміїний – вдалося відновити експорт через Дунайські порти – Рені, Ізмаїл, Усть-Дунайськ. А наприкінці липня запрацював “зерновий коридор” через порти Великої Одеси – Південний, Одеса, Чорноморськ.

Проблема, що потребує вирішення, ступінь її дослідження. Основною проблемою, що потребує вирішення, є недостатня ефективність логістичних процесів українського ринку зерна, що призводить до збільшення витрат на транспортування та зниження конкурентоспроможності української продукції на світових ринках.

Взагалі експорт через “зерновий коридор” являється найбільш небезпечним та дороговартісним, адже простої у Чорному морі до перевірки можуть займати близько 22-х діб; різке збільшення експорту “коридорами солідарності” до Європи викликає невдоволення сусідніх країн, аргументуючи, що українські виробники витісняють їх вітчизняних аграріїв, а також сильно ускладнюють рух на дорогах; а Дунайські порти наразі недостатньо розвинені

аби забезпечити експорт в довоєнних об'ємах та замінити великі порти Чорного моря. Тож постає проблема, як експортувати зерно надалі.

Це питання гостро піднімається як всередині України, так і на міжнародному рівні. Українські та світові економісти розглядають різні варіанти, прораховують усі можливі ризики, порівнюють вартість та швидкість перевезень різними шляхами. Адже неможливість вивезти зерно з України – спричинить голод у світі, особливо це стосується країн Азії та Африки, а також окремих країн Європи, які повністю залежать від українського зерна. Втім через постійну зміну обставин, появу непередбачених чинників, ситуація досі вивчена недосконало. Тож проблема залишається актуальною.

Мета та задачі роботи. Метою роботи є з'ясування можливих шляхів підвищення ефективності логістики українського ринку зерна. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- розглянути методологію та загальні принципи логістики;
- проаналізувати світовий ринок зерна та роль України в ньому;
- визначити сучасні умови та проблеми перевезення зернових вантажів в Україні;
- обґрунтувати альтернативні шляхи підвищення ефективності логістики українського ринку зерна.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження виступає організація логістичних перевезень в Україні. Предметом дослідження – безпосередньо експорт зерна в умовах російсько-українського збройного конфлікту.

Методи дослідження. При написанні кваліфікаційної роботи для досягнення мети використовувалися такі методи як: порівняльний аналіз – при розгляді історії виникнення, формування та розвитку логістики; графічний метод - візуалізація даних для наочного представлення динаміки ринку; економіко-статистичний метод - при аналізі статистичних даних про обсяги та напрямки експорту зернової продукції; методи припущення та прогнозування.

РОЗДІЛ 1

МЕТОДОЛОГІЯ ТА ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ЛОГІСТИКИ

1.1. Поняття та зміст логістики

Логістика – це загальний процес управління придбанням, зберіганням і транспортуванням ресурсів до кінцевого пункту призначення. Управління логістикою включає в себе визначення потенційних дистриб'юторів і постачальників, а також визначення їхньої ефективності та доступності. Менеджери з логістики називаються логістами.

Завдання, за які відповідає логіст, варіюються залежно від бізнесу. Основні обов'язки включають контроль та управління запасами шляхом організації належного транспортування та належного зберігання запасів.

Кваліфікований логіст планує логістичний процес і координує кроки по мірі того, як запаси і ресурси рухаються по ланцюгу поставок.

«Логістика» спочатку була військовим терміном, який використовувався для позначення того, як військові отримували, зберігали і переміщували обладнання і припаси. За часів ще правління індійського імператора Лева VI, приблизно 880 рік, логістика визначалась як мистецтво постачання армій та управління її переміщенням. Зокрема, німецький дослідник зазначив, що призначенням логістики, під час правління Лева VI, було: платити плату армії, належним чином її озброювати, постачати зброю та військове майно, своєчасно та повною мірою дбати про потреби армії та відповідно готувати кожен акт військового походу, тобто розрахування часу, розроблення аналізу місцевості, з погляду пересування армії, аналіз сили супротивника, розпорядження рухом та розподіл власних збройних сил. [1, с. 7]

Зараз цей термін широко використовується в бізнес-секторі, особливо компаніями у виробничому секторі, для позначення того, як ресурси обробляються і переміщуються вздовж ланцюга поставок.

Логістика, як наука, в цивільній сфері стала формуватися на початку 1950-х років в Сполучених Штатах Америки [1, стр. 8]. Якраз після 1960-1970 років почався стрімкий розвиток логістики і в саме цивільній області. Це було пов'язане з досягненнями у сфері комунікаційних технологій. Під логістикою вже розуміється науково-практичний напрям господарювання, який полягає в ефективному управлінні матеріальними потоками у сферах вже і виробництва, і обігу.

Логістика має вирішальне значення для кінцевого результату компанії. Вона забезпечує переміщення матеріалів або товарів, виконання контрактів і надання послуг. Ефективне управління логістикою забезпечує безперебійний рух по ланцюгу поставок і може забезпечити конкурентну перевагу.

Логістика представляє з себе науку, основним завданням якої є організація раціонального процесу переміщення товарів, починаючи від поставки сировини виробникові, закінчуючи поставкою товарів кінцевому споживачеві з найменшими витратами.

Розповсюджене визначення терміну логістика, як науки – надання теоретичних основ для практичного реалізування цілей; розробляє моделі принципи, функції, завдання, які дозволяють планувати, контролювати, керувати рухом матеріального потоку. Тобто керувати транспортуванням, складуванням, виробництвом, які по-перше здійснюються в процесі доведення сировини до виробництва, по-друге внутрішньо-заводська переробка сировини, по-третє відправлення готової продукції до споживача, також передача, зберігання та обробка інформації.

Визначення логістики, як господарської діяльності – це процес планування, контролю, управління рухом сировини, готової продукції з моменту сплачення коштів постачальником за сировину до моменту отримання коштів за доставлення готової продукції до споживачів.

Предметом логістики є оптимізація матеріальних та супутніх їм фінансових, інформаційних потоків, які супроводжують виробничо-комерційну діяльність підприємства.

Мету логістичної діяльності пов'язують із виконанням так званих правил логістики.

Найбільш поширеним підходом є виділення “шести правил логістики”, так званого логістичного міксу:

1. Необхідні продукти;
2. У потрібній кількості;
3. У потрібній якості;
4. Доставлення у конкретний час;
5. У необхідне місце;
6. З мінімальними витратами;

Взагалі доставити продукцію з пункту А в пункт Б ніколи не буває так просто. Управління логістикою переплітається з управлінням ланцюгами поставок, і разом вони створюють складні мережі логістичних процесів, які обслуговують клієнтів.

Серед основних функцій логістики, які відображають її роль у ланцюгу поставок, можна виділити такі:

1. Обробка замовлень. Будь-який процес доставки може функціонувати лише за наявності системи обробки замовлень. Системи обробки замовлень варіюються від бізнесу до бізнесу. Треба підтримувати швидку та ефективну обробку інформації, яка дає старт транспортній діяльності. Клієнтоорієнтовані рішення, якими б вони не були, повинні бути ідеально синхронізовані з системою управління перевезеннями, щоб переконатися, що доставка товарів відбувається в потрібний час і відповідає стандартам замовника.

2. Управління запасами є однією з логістичних функцій, які часто об'єднують під загальною назвою «інвентаризація/складське господарство». Інвентаризація - це зберігання готової продукції на складі. Для підтримки процесів транспортування та доставки, управління запасами потребує інформації для ведення обліку запасів, забезпечення безпеки, прогнозування попиту на товари і, звісно, для перезамовлення запасів. Логістика запасів знаходиться на межі між вхідною та вихідною логістикою, оскільки включає в себе як

управління відносинами з постачальниками (вхідна логістика), так і виконання замовлень (вихідна логістика). Це означає ретельне планування асортименту на основі даних і своєчасне поповнення запасів.

3. Управління складом є природним продовженням діяльності з інвентаризації. На рівні складу встановлюються робочі процеси обробки, пакування та відвантаження. Як інвентаризація, так і складування вимагають складних інструментів, які підтримують основні функції і допомагають знизити витрати за рахунок автоматизації.

4. Пакування включає в себе всі дії та операції, що здійснюються для підготовки товарів до обробки та транспортування до та від клієнтів - зокрема, у випадку зворотної логістики та повернень. Перш за все, пакування повинно відповідати вимогам безпеки та митним правилам, які можуть зупинити вашу службу доставки.

5. Обробка вантажу - один з основних видів діяльності з управління логістикою, який не можна оминати увагою при обговоренні функцій ланцюга поставок. Правильне пакування та процедури обробки є основою фізичної дистрибуції. Це також важливо для безпечного зберігання та транспортування. Жодному споживачеві не сподобається пошкоджена продукція або не той товар, який йому доставили.

6. Останнє, але не менш важливе - це власне транспортування. Безумовно, транспортування є однією з основних логістичних функцій, якщо не головною. Воно необхідне на кожному кроці кожного ланцюга поставок, і те, як компанії будують свою систему управління транспортуванням і його функції, визначає успіх управління ланцюгами поставок.

7. Моніторинг ефективності логістики є критично важливою функцією, яка дозволяє компаніям відстежувати та управляти своїми операціями з точністю та ефективністю. Впроваджуючи ефективні системи та технології відстеження, компанії можуть отримувати інформацію про свій ланцюг поставок у режимі реального часу. Це дозволяє компаніям приймати рішення на основі даних і вирішувати потенційні проблеми до того, як вони загостряться.

На думку фахівців, застосування логістики дозволяє знизити рівень витрат на запаси до 50%. Висока значимість оптимізації запасів пояснюється тим що в загальній структурі витрат на логістику витрати на утримання запасів становлять більше 50%. Значна частина оборотного капіталу підприємства, від 10 до 50%, знаходиться саме в запасах. Використання логістичного підходу дозволяє скоротити час руху просування продукції від 25 до 50%. Сьогодні в загальних витратах часу на власне виробництво складає в середньому від 2 до 5%. Тобто понад 95% часу обороту посідають логістичні операції. Відповіді з скороченням цієї складової вона дозволяє прискорити оборотність капіталу, збільшити прибуток та знизити собівартість продукції.

Також використання логістики дозволяє скоротити повторні складські операції в 2 рази, та дозволяє скоротити витрати на автоперевезення від 7 до 20%. За рахунок того що відбувається оптимізація маршрутів руху транспорту, узгоджуються графіки, скручуються недозавантажені транспортні перевезення.

1.2. Поняття логістичної системи, основні завдання та функції

Основним об'єктом управління логістики, як господарської діяльності, є наскрізний (інтегрований) матеріальний потік, тобто матеріальний потік (МП), що проходить по логістичному ланцюгу (ЛЦ), починаючи від первинного джерела сировини через всі проміжні процеси аж до надходження до кінцевого споживача.

Ще 15 років назад подібна швидкість доставки була майже нереальною. Сьогодні ж логістика це якраз те що швидко перетворює бажання клієнта на матеріальну річ, яку він незабаром буде тримати в руках. Все це як раз влаштовують логісти, тобто спеціалісти з організації руху матеріальних потоків, починаючи від закупівлі сировини для виробництва та закінчуючи доставкою товарів готової продукції кінцевому покупцю. Простіше кажучи все що стосується руху будь-якого матеріального ресурсу або готового товару з

моменту його виникнення до моменту надходження до кінцевого споживача – це якраз є зміст діяльності логіста. Це складна, цікава професія, до обов'язків якої входить: проектування, розробка логістичних систем; координування зовнішніх та внутрішніх зв'язків компанії; аналіз ефективності та вартості логістичних операцій компанії, які вона здійснює над матеріальним потоком; узгодження роботи відділу логістики з іншими відділами компанії; організація системи доставки товарів; розрахування та скорочення всіх можливих витрат на доставку вантажу; керування процесом навантаження/розвантаження, процесом роботи експедиторів, водіїв вантажівок; складання способів маршрутів перевезення, навантаження на складі, та закінчуючи тим моментом коли продукція надходить замовнику.

Логістична система - сукупність логістичних ланок, пов'язаних між собою внутрішніми виробничими відносинами, упорядкована за правилами і процедурами підприємства або їх об'єднання в межах певної території. Слід мати на увазі, що елементи існують лише в системі [2, с. 19].

Основним об'єктом дослідження в логістиці є система матеріальних, як основного, та супутніх йому інформаційних, фінансових та інших потоків.

Матеріальні потоки - це матеріальні ресурси (сировина, комплектуючі, деталі), продукція незавершеного виробництва та готова продукція до яких застосовуються певні фізичні логістичні операції.

Керування матеріальним потоком означає виконання основних функцій менеджменту це:

- планування;
- організація;
- мотивація;
- контроль;

Існує велика різноманітність ланцюгів, але найпростіший серед етапів руху матеріального потоку, від видобутку сировини до використання готової продукції кінцевим споживачем:

1. Видобуток сировини, яка транспортується для тимчасового зберігання на проміжний склад або для переробки на спеціалізовані підприємства.

2. Отримані матеріали зберігаються на складах переробних підприємств, а потім транспортуються на проміжні виробничі підприємства для виготовлення деталей та комплектуючих.

3. Виготовлені деталі та комплектуючі зберігаються на складах, а потім транспортують до виробничих підприємств для виготовлення готової продукції.

4. Деталі та комплектуючі трансформуються в готову продукцію, яка розміщується в збутових складах та набуває статусу товару та надходить в сферу товарообігу де товар купує кінцевий споживач.

Готова продукція набуває статус товару тоді коли: продукція упакована, пройшла відділ технічного контролю та чекає на відвантаження.

Властивості логістичних систем:

1. Цілісність або (членіність) - система представляє собою цілісну сукупність елементів, які взаємодіють між собою;

2. Зв'язки – визначають інтегративні якості системи, в макрологістичних системах основою зв'язків є договір, а в мікрологістичних системах зв'язками між елементами є внутрішньо-виробничі відносини;

3. Організація або упорядкованість - це означає, що зв'язки між елементами логістичної системи певним чином впорядковані;

4. Логістична система має інтегративні якості - тобто якості які властиві системі, але не властиві жодному з її елементів;

Можна навести безліч прикладів систем. Звичайна кулькова ручка є прикладом системи через її складові елементи, які включають: корпус, ковпачок, стрижень, пружину та інші деталі. Ці елементи взаємопов'язані, утримуючи ручку цілісною, та організовані так, щоб забезпечити її функціональність. Ручка має інтеграційні властивості, такі як: можливість писати та носити її, які перевищують можливості кожного окремого компонента. Такий підхід також

можна застосовувати до інших об'єктів, таких як автомобіль, студентська група чи оптова база, які можуть розглядатися як системи.

Поряд із звичайним поняттям логістичної системи активно обговорюється термін логістичної мережі. Логістична мережа складається з великої кількості ланок логістичної системи, спрямованих на оптимізацію руху логістичних потоків. В основному виділяють три види логістичних мереж.

1. Логістична система з прямими зв'язками. Матеріальний потік прямує від виробника безпосередньо до кінцевого споживача, обминаючи посередників.



Рис. 1.1 Логістична система з прямими зв'язками

Джерело: [3, с. 77]

2. Ешелоновані (багаторівневі) логістичні системи. У таких системах на шляху матеріального потоку є мінімум один посередник.

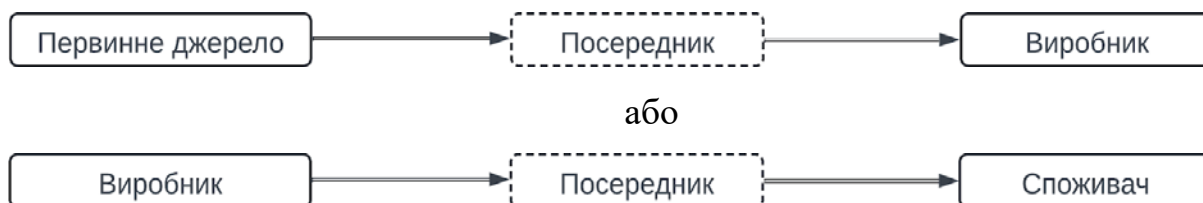


Рис. 1.2 Ешелонована (багаторівнева) логістична система

Джерело: [3, с. 77]

3. Гнучкі логістичні системи. Рух матеріального потоку від виробника продукції до її споживача може здійснюватися як безпосередньо, так і через посередників тобто комбіновано. Наприклад, завод продає цукор в мішках по 50 кг, з заводу виробника споживач може придбати мішок для особистого споживання та з іншого боку купують інші підприємства.

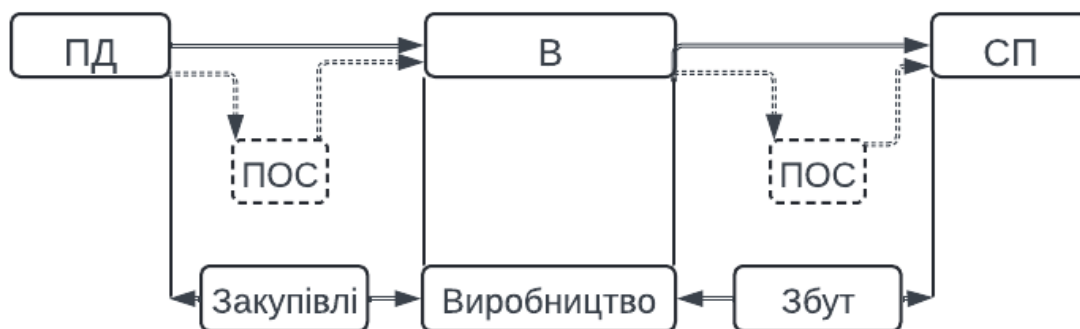


Рис. 1.3 Гнучка логістична система

Джерело: [3, с. 77]

Логістична система складається з елементів, які в логістиці називаються ланками. Ланка логістичної системи - це економічний об'єкт, що не підлягає подальшій декомпозиції (поділу) в рамках обраної для вивчення проблеми, прагне до досягнення своєї мети діяльності шляхом виконання логістичних функцій і операцій [2, с. 21].

Існує величезна різноманітність самих логістичних систем, а отже, і їх ланок. Як ланок можна розглядати підрозділи підприємства (якщо ми вивчаємо логістичну систему підприємства) або самі підприємства (якщо ми вивчаємо логістичний ланцюг).

У ланках логістичної системи відповідно до ходом технологічного процесу вхідний матеріальний потік перетвориться у вихідний шляхом послідовного виконання логістичних операцій [4, с. 51].

Зміст логістичних операцій розрізняється залежно від положення ланки в логістичній системі. Виділяють наступні основні типи ланок:

- генератори (джерела) матеріальних і інших потоків;

- перетворювачі потоків;
- споживачі потоків;

Постачальника та споживача об'єднує так званий логістичний канал або канал розподілення. Логістичний канал – це шлях між різними елементами в логістичному товарному потоці.

Логістичний канал – це впорядкована множина посередників, які здійснюють доведення матеріального потоку від виробника до споживача. Вони мають різну структуру, залежну від кількості рівнів, які становлять канал. Рівень каналу-це посередник, який виконує роботу з наближення товару до кінцевого користувача.

Будь-яка логістична система складається із сукупності елементів-ланок, між якими встановлені певні функціональні зв'язки і відносини. Ланкою логістичної системи називається деякий економічно і (або) функціонально відособлений об'єкт, що не підлягає подальшій декомпозиції (поділу на частини) в рамках поставленого завдання аналізу, який виконує свою локальну мету, пов'язану з певними логістичними операціями або функціями.

Як ланок логістичної системи можуть виступати підприємства-постачальники матеріальних ресурсів, виробничі підприємства та їх підрозділи, збутові, торгові, посередницькі організації різного рівня, транспортні і експедиційні підприємства, біржі, банки та інші фінансові установи, підприємства інформаційно - комп'ютерного сервісу і зв'язку і т . д.

Логістичний канал може мати кілька різних варіантів в залежності від вибору конкретних учасників процесу просування логістичного потоку, наявності посередників на логістичному ринку.

Поряд з логістичною системою в західній і вітчизняній економічній літературі повсюдно використовується поняття логістичного ланцюга. Назвемо логістичної ланцюгом безліч ланок логістичної системи, лінійно впорядкована з матеріального (інформаційного, фінансового) потоку з метою аналізу або проектування певного набору логістичних функцій і (або) витрат. Логістична ланцюг - це лінійно-впорядкована множина юридичних і фізичних осіб, які

виконують логістичні функції і операції по проведенню матеріального і інформаційного потоків від постачальника до споживача. За ступенем складності логістичні ланцюги поділяються на прості, середні, складні, дуже складні і супер складні.

Простий логістичний ланцюг включає фірму-виробника, одержувача та логістичного посередника, в якості якого виступає перевізник - юридична або фізична особа, яка здійснює доставку товару одержувачу. Логістичний ланцюг середньої складності виникає при наявності від одного до трьох посередників. Наприклад, один посередник доставляє підйомний кран, другий забезпечує робочою силою, а третій подає вагон для транспортування. Складний логістичний ланцюг має місце, коли число учасників в ній більше шести.

Такі ланцюги утворюються при відсутності у покупців продукції власних залізничних під'їзних шляхів, в той час як товари перевозять по залізниці. У цьому випадку покупцеві доводиться, крім продавця, мати справу з відділенням залізниці, з орендодавцем ділянки залізнодорожнього шляху, а також з наступними організаціями: вантажно-розвантажувальної, вантажників, експертної (з метою огляду вантажу) і автотранспортної.

Складними є логістичні ланцюги, що складаються при перевезенні водним транспортом. Вони стають ще більш складними, коли використовуються залізничний та водний транспорт, особливо при міжнародних перевезеннях. Супер складні ланцюги частіше мають нелінійну, а деревоподібну структуру. У них налічується понад 15, а іноді 35-45 ланок.

При використанні різних логістичних каналів, наявності декількох постачальників, споживачів логістичний ланцюг перетворюється в логістичну мережу з деревовидної структурою, що характерно для умов господарювання більшості підприємств. Приклад логістичної мережі виробничого підприємства:

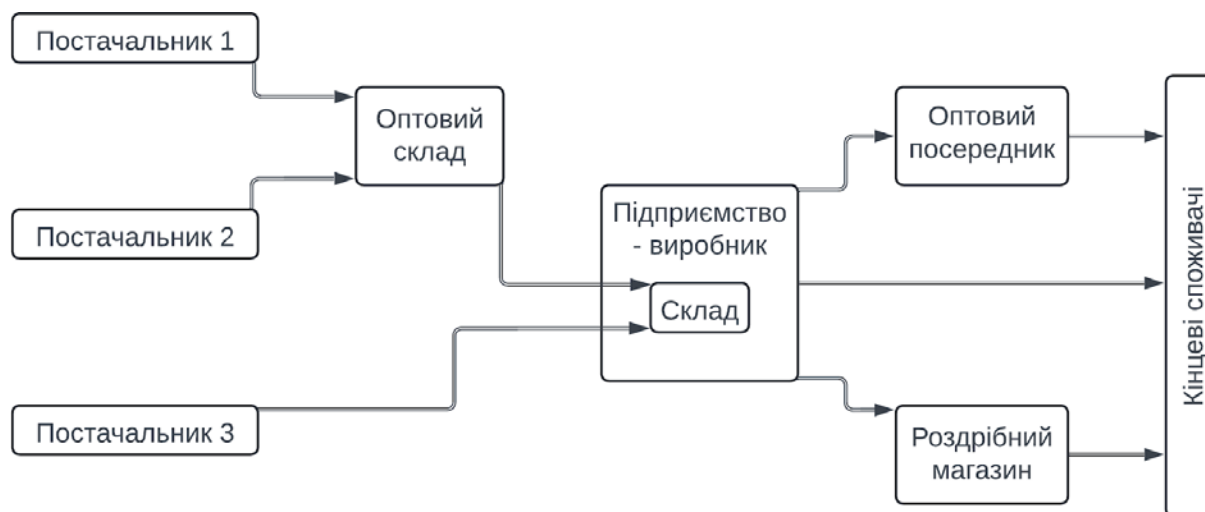


Рис 1.4 Логістична мережа з деревовидною структурою

Джерело: [5]

Таким чином, логістична мережа - це поєднання декількох логістичних ланцюгів, охоплює всю сукупність ланок логістичної системи, пов'язаних логістичними потоками.

Вибір оптимальної довжини і ширини ланцюга залежить від багатьох факторів, наприклад, величини витрат, часу виконання замовлення, якості обслуговування тощо. Так, збільшення і розширення кола поставок дозволяє поліпшити якість обслуговування, але призводить до зростання витрат і зниження контролю з боку виробника.

1.3. Методологічні підходи визначення економічної ефективності логістики

В сучасному світі, де конкуренція на ринку стає все більш жорсткою, ефективне управління логістичними процесами стає ключовим фактором успіху для бізнесу. Економічна ефективність логістики визначає, наскільки ефективно та оптимально використовуються ресурси для забезпечення потреб клієнтів та споживачів. Ефективна логістика дозволяє знижувати витрати, оптимізувати

процеси постачання, збільшувати швидкість доставки та підвищувати задоволеність клієнтів.

Ефективність логістичної системи визначається співвідношенням отриманого результату (ефекту) та ресурсів, витрачених на його досягнення, або понесені логістичні витрати. Показники ефективності логістики відображають якість функціонування логістичної системи за умов певного рівня всіх логістичних витрат. З точки зору споживача логістичних послуг, ефективність вимірюється якісними параметрами наданих послуг.

Вплив логістичних витрат на ринкову вартість продукції та зацікавленість підприємств у підвищенні ефективності логістичного ланцюга вимагають удосконалення системи показників ефективності логістики. Система має бути орієнтована на комплексну оцінку ефективності логістичних процесів, що включає інтегральну оцінку всіх аспектів діяльності. Таким чином, підприємства можуть забезпечити оптимізацію своїх логістичних операцій та підвищити конкурентоспроможність на ринку.

Визначити економічну ефективність логістики, яка є важливим аспектом сучасного управління бізнесом, можна завдяки виділенню методологічних підходів.

1. Ефективність логістичних операцій, прийнятих рішень та функціонування логістичних систем може бути визначена через систему показників, що відображають їхню якість при заданому рівні витрат на логістику. Основними факторами, що впливають на ефективність, є рівень матеріальних запасів, потреба у складських площах, надійність і своєчасність постачань, тривалість логістичного циклу, якість та рівень обслуговування, а також використання безпаперових технологій для переміщення матеріальних потоків.

Зростання прибутку вважається основним критерієм ефективності в економіці. У логістиці, беручи до уваги її специфіку, переважає багатокритеріальний підхід. Найпоширенішими критеріями оцінки ефективності логістичної системи є: підвищення рівня задоволення потреб споживачів або

якості послуг, мінімізація витрат, економія часу та підвищення результативності використання активів [3, с. 247].

Величину витрат на логістичну діяльність відображають результати логістичних операцій. Величина витрат може бути виражена як у абсолютних, так і у відносних показниках. Величина абсолютних витрат – представляє собою вартісний вираз спожитих ресурсів або витрат на одиницю продукції. Відносні витрати характеризують частку логістичних витрат у загальному обсязі продажів.

2. Функціональна ефективність, яка визначається як корисний результат, здобутий протягом певного періоду, є широко використовуваним поняттям. Іншим методологічним підходом є характеристика ефективності системи через систему показників, що відображають їхню якість при визначених витратах. Економічний прибуток від логістики може бути виміряний кількістю виготовленої продукції, обсягом наданих послуг, отриманим прибутком тощо, і проявляється у високому рівні організації виробництва та економії матеріальних та фінансових ресурсів. Таким чином, ефективність логістики може бути виміряна оптимальним рівнем таких показників:

- час проходження матеріалу завдяки логістичному ланцюгу;
- термін виробничого циклу з початку замовлення ресурсів до виготовлення товару;
- рівень запасу;
- термін виконання замовлень, рівень та якість сервісу;
- партія вантажу;
- ступінь залучення виробничих потужностей;
- швидкість реакції на незадоволення споживачів;
- гнучкість, пристосованість та надійність функціонування роботи;

Такі показники як: задоволення клієнтів та якість визначають здатність підприємства повністю задовольнити вимоги своїх споживачів. До основних показників цієї категорії відносять: якість послуг або продукції, задоволення споживачів і досконале замовлення.

Особливу увагу заслуговує *концепція досконалого замовлення*, яка являється найвищим показником якості логістичних операцій, оскільки вимірює загальну ефективність інтегрованої діяльності компанії. Показник характеризує, наскільки безперебійно виконується замовлення на всіх етапах, тобто чи процес управління замовленням налагоджений і чи відсутні збої.

На основі строків виконання замовлення, швидкість реагування на стан замовлення чи претензії, які виникають оцінюється задоволення клієнтів. Серед важливих показників задоволення клієнтів є:

- доставка в термін – замовлення, яке було виконано вчасно або раніше;
- витрати на гарантійне обслуговування;
- швидкість реакції на незадоволення клієнтів та швидкість виправлення проблеми;

Щодо часу виконання замовлення, то часові показники представляють здатність підприємства оперативно реагувати на запити клієнтів, фіксуючи, скільки часу проходить з початку підтвердження клієнтом покупки до моменту, коли продукт надходить до нього.

Порівняння досягнутих результатів функціонування логістичної системи з витратами на їх досягнення дозволяє отримати більш комплексну оцінку ефективності управління запасами. Слід враховувати вплив інноваційних рішень та технологій, таких як автоматизація процесів та використання аналітичних інструментів, що можуть значно підвищити загальну ефективність логістики.

Інтегрованим показником може виступати відношення економічного ефекту, отриманого від впровадження логістичної концепції, до капіталу, вкладеного у логістичну діяльність:

$$E = \frac{\sum_{i=1}^n F_i}{\sum_{i=1}^n KL_i} \quad (1.1)$$

де F_i - фінансовий результат, який отриманий завдяки реалізації логістичних заходів в логістичній підсистемі;

n - кількість підсистем;

KL_i - середня за період величина капіталу, яка вкладена в логістику;

Фінансовий результат у логістичній системі формується з двох основних джерел: 1. завдяки приросту прибутку від зростання виручки від реалізації; 2. завдяки зменшенню витрат на виконання логістичних операцій:

$$F_i = \Pi_i + \Delta\Pi_i + \Delta LC_i \quad (1.2)$$

де Π_i - фінансовий результат до впровадження логістичних заходів;

$\Delta\Pi_i$ - приріст прибутку від реалізації;

ΔLC_i - скорочення логістичних витрат;

Величина капіталу, інвестованого в логістику, визначається за такою формулою:

$$KL_i = L_i + FL_i \quad (1.3)$$

де L_i - вартість матеріальних запасів;

FL_i - середня вартість основних засобів, що використовуються для логістичних операцій;

3. Кількісна оцінка економічної категорії. Для неї доцільно використовувати показник – коефіцієнт ефективності функціонування матеріального потоку в логістичному ланцюгу. Побудова показників ефективності ґрунтується на відношенні «фактичний ефект / можливий ефект»:

$$K_e = \frac{E_\Phi}{E_o} \quad (1.4)$$

де E_{ϕ} - фактичний ефект, отриманий завдяки функціонуванню матеріального потоку в логістичному ланцюзі за відведений період часу;

E_o - потенційний ефект, що може бути отриманий за умов оптимізації матеріального потоку.

Різниця, $E_o - E_{\phi}$, вказує на недосягнутий результат від функціонування матеріального потоку підприємства, при нульовій величині відзначається досягнення оптимального руху та використання матеріальних ресурсів у логістичному ланцюзі.

Існує метод оцінки ефективності логістичної діяльності, який полягає в складанні карти процесу – схеми потоків, які з'являються при надходженні замовлення від покупця до отримання товару.

Розробка карти процесів являється першим етапом до розуміння можливостей удосконалення їх ефективності через реінжиніринг. Основна ідея реінжинірингу полягає в розрізненні часу: - що збільшує цінність: час, зорієнтований на дії, що приносить користь потенційним покупцям; від часу що не підвищує цінність: час, спрямований на діяльність, яка не призведе до зниження користі для покупця при відміні [3, с. 248].

Ефективність логістичного ланцюга може бути визначена як відношення часу, що підвищує цінність продукції до часового періоду логістичного ланцюга:

$$EL = \frac{T_p}{T_d} \quad (1.5)$$

де EL – ефективність логістичного ланцюга;

T_p – час, що збільшує цінність;

T_d – часовий період логістичного ланцюга;

Це значення часто складає менше 10%. Потрібно досягти повного розуміння всіх логістичних процесів і зменшити час, який не підвищує цінність щоб підвищити цей показник ефективності.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА СВІТОВОГО РИНКУ ЗЕРНА

2.1. Аналіз динаміки міжнародних перевезень зернових вантажів

Головною основою міжнародної торгівлі та процесу глобалізації був і залишається морський транспорт, оскільки його вартість приблизно в 40 разів дешевша за авіасполучення. У загальносвітовому вантажообігу, за оцінками фахівців, на частку морських перевезень припадає близько 62,5% від обсягу всіх перевезень. Друге місце займає залізничний транспорт – 31%, далі річковий – 3%, трубопровідний – 2%, автомобільний – 1% і авіатransпорт – лише 0,5%.

Залежно від вантажу, який перевозиться морським транспортом, світовий флот розподіляється на такі типи суден (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Світовий флот: розподіл за основними типами суден, 2020-2021 роки
(тис. тонн дедвейту та у відсотках)

Основні типи	2021		2022		Зміна, %
	тис.т.	%	тис.т.	%	
Балкери	913 032	42.77	948 790	42.80	3.92
Нафтові танкери	619 148	29.00	634 215	28.60	2.44
Контейнеровози	281 784	13.20	287 560	12.98	2.05
Інші типи суден	243 922	11.43	251 320	11.34	3.03
- Судна постачання морських платформ	84 094	3.94	83 800	3.78	-0.35
- Судна для зріджених газів	77 455	3.63	82 300	3.71	6.25

- Танкери для хімічних продуктів	48 858	2.29	50 240	2.27	2.83
- Інші судна/судна за якими немає даних	25 407	1.19	26 100	1.18	2.73
- Пороми та пасажирські судна	8 109	0.38	8 880	0.40	9.49
Судна для генеральних вантажів	76 754	3.6	77 560	3.50	1.05
Усього, всі країни світу	2 134 640		2 199 445		3.03

Джерело: [6, с. 3]

З таблиці 2.1 видно, що станом на 2021-2022 роки найбільш затребувані судна типу балкери. Балкери – це спеціалізовані судна, призначені для перевезення вантажів насипом або навалом (зерна, вугілля, руди, цементу та ін.). Вони становлять більше 40% від світового флоту. Зазвичай це морські судна з великими трюмами для перевезення вантажів на одному рівні. Багато з цих суден не мають вбудованих пристроїв для завантаження та розвантаження і залежать від портового обладнання. Більшість суден мають універсальну спеціалізацію для перевезення вантажів, проте існують і вузькоспеціалізовані судна, такі як вуглевози, зерновози, цементовози, рудовози тощо. Класифікація балкерів за розміром та вантажопідйомністю включає наступні категорії: міні-балкери з дедвейтом до 10 тис тонн, Handysize (10 - 35 тис тонн), Handymax та Supramax (35 - 60 тис тонн), Panamax та New Panamax (приблизно 65 тис тонн), а також Capesize (понад 150 тис тонн).

Не завжди існувала така велика популярність балкерів. Тенденцію щорічного зростання кількості насипного вантажу, перевезеного морем, з 2014 до 2023 років можна прослідкувати у табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Міжнародна морська торгівля, 2014-2023 рр., млн. тонн

Рік	Торгівля танкерами	Основний навал	Інші сухі вантажі	Всього (усі вантажі)
2014	2825	2964	4054	9843
2015	2932	2930	4161	10023
2016	3058	3009	4228	10295
2017	3146	3151	4419	10716
2018	3201	3215	4603	11019
2019	3163	3218	4690	11071
2020	2918	3181	4549	10648
2021	3161	3300	4803	11264
2022	3143	3361	4899	11403
2023	3113	3394	4988	11495

Джерело: [7]

Вагому частку у балкерних перевезеннях займають зерновози – спеціалізовані балкери для перевезення зерна. Адже зерно – необхідний у всьому світі продукт, що використовується у виробництві хліба, хлібобулочних виробів і круп. Крім того, на його основі роблять концентровані й грубі корми, які використовуються у тваринництві. Залежно від стану та складу ґрунту, температури, вологості, кількості опадів посівні площі значно відрізняються своїми масштабами у різних країнах. Тож у світі створюється дисбаланс: в деяких країнах дефіцит зерна, а в деяких – надлишок. Розв'язати цю проблему можна шляхом оптимізації логістичних процесів, пов'язаних з зовнішньої торгівлі зернових культур.

Щороку, згідно з аналізом аграрного ринку, проведеним Міністерством сільського господарства США (USDA), за підсумками 2019/2020

сільськогосподарського року Україна заняла друге місце за обсягом експорту зерна, поступившись лише Сполученим Штатам. Топ-10 експортерів різних зернових культур наведені на рис. 2.1.

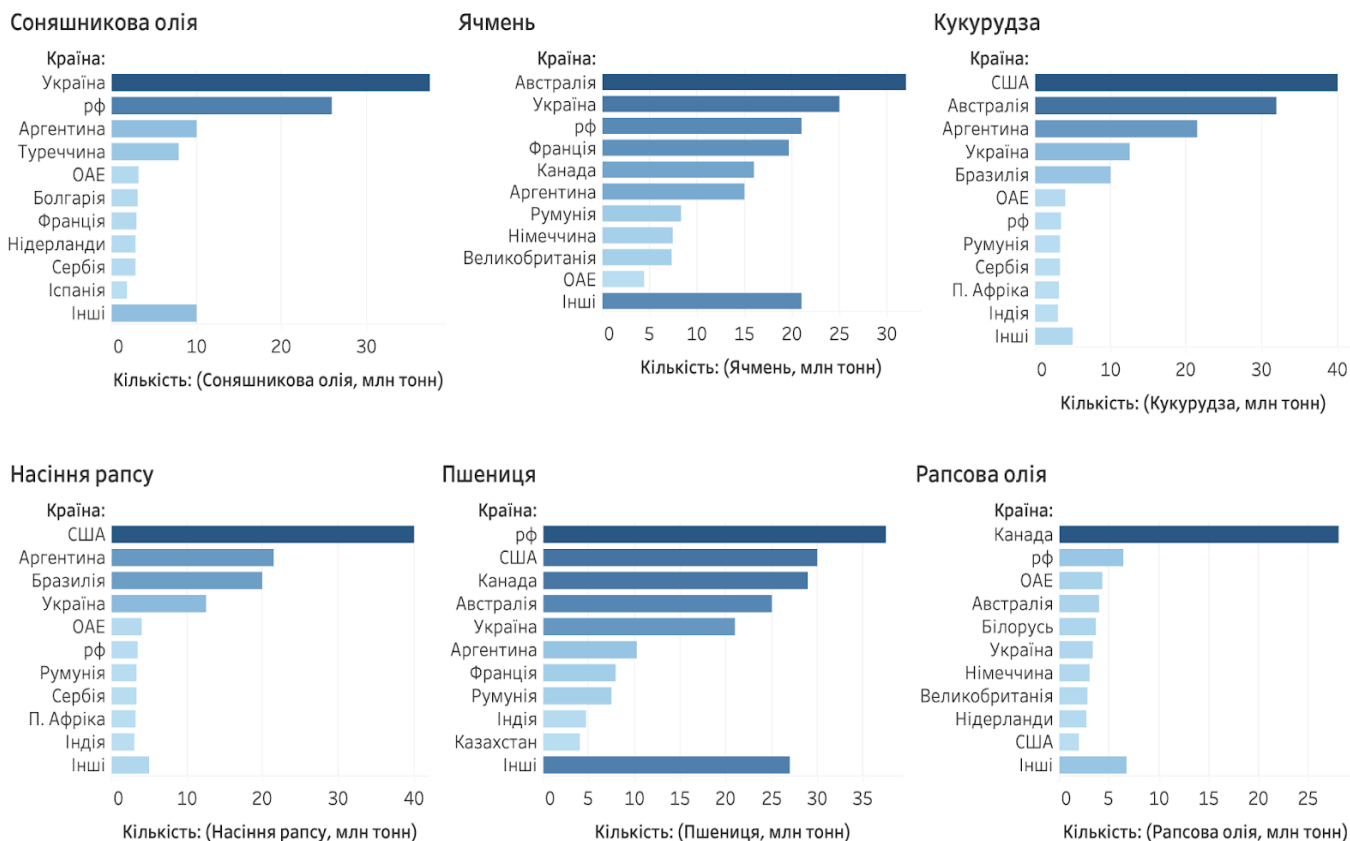


Рис. 2.1. Топ-10 експортерів різних зернових культур

Джерело: [8]

Найважливішим зерном у світі є пшениця. Загалом її вирощують на близько 220 млн га. У 2021 році вартість світового ринку пшениці становила \$127,7 млн.

За підсумками 2023/2024 років серед експортерів можна виділити ряд країн (рис. 2.2).

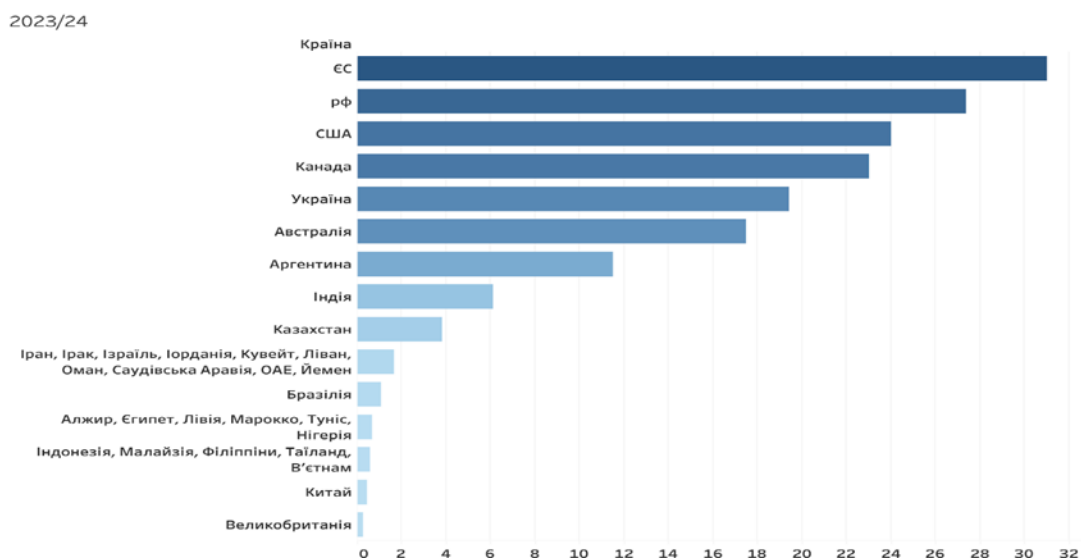


Рис. 2.2. Топ-10 країн-експортерів за 2023/2024 рр.

Джерело: [9]

Розглянемо більш детально на прикладі пшениці, як змінювалась роль основних постачальників у світі на рис. 2.3, 2.4, 2.5.

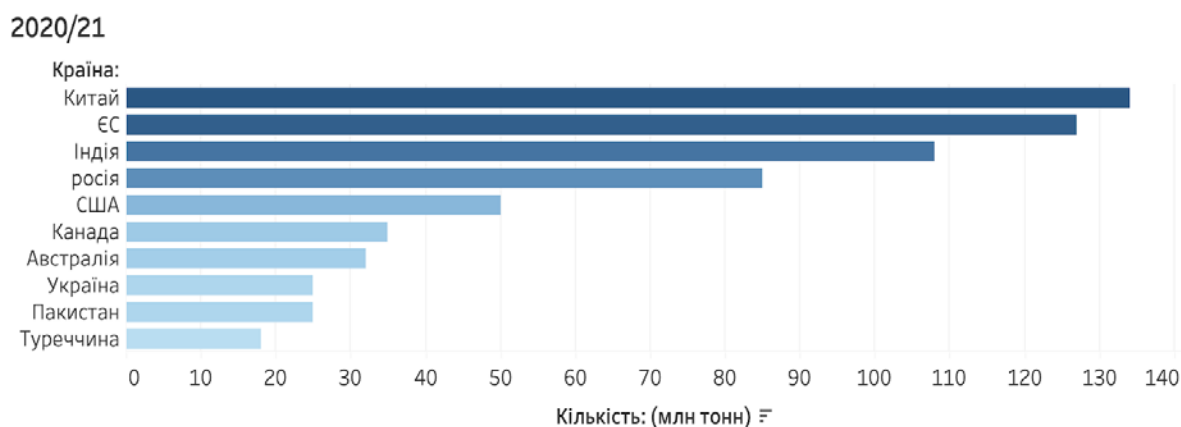


Рис. 2.3. Топ-10 країн-виробників пшениці за 2020 – 2021 роки, млн. Тонн

Джерело: [10]

2021/22

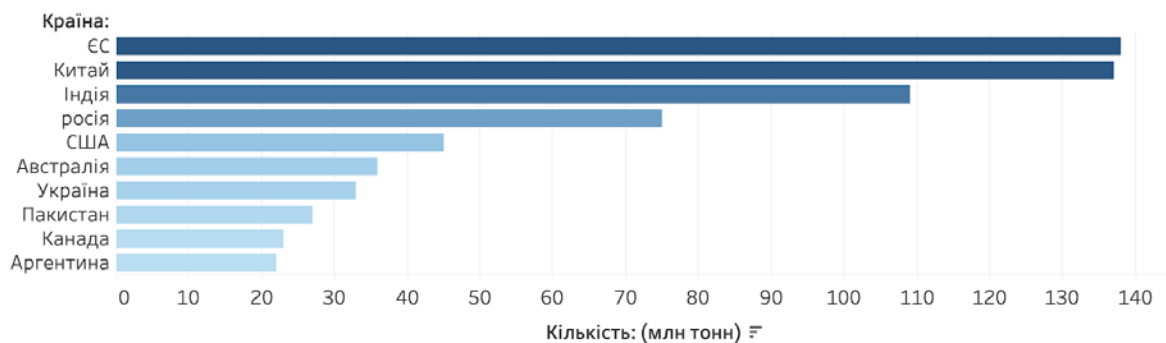


Рис. 2.4. Топ-10 країн-виробників пшениці за 2021 – 2022 роки, млн. тонн

Джерело: [10]

2022/23

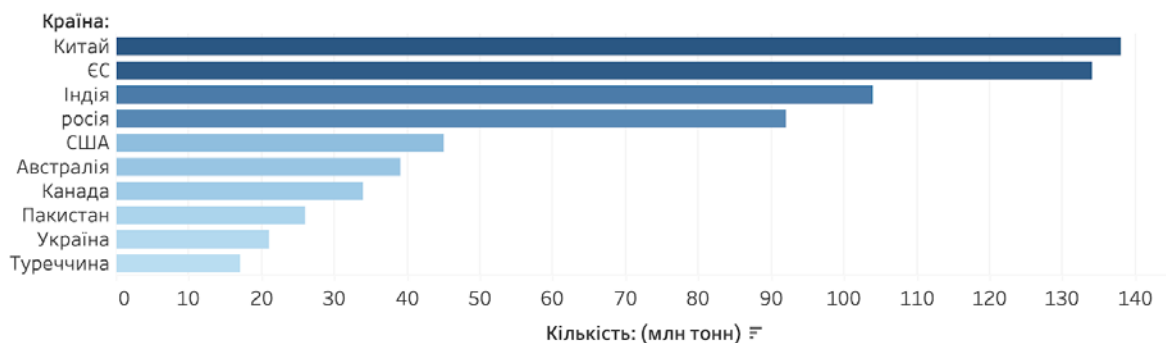


Рис. 2.5. Топ-10 країн-виробників пшениці за 2022 – 2023 роки, млн. тонн

Джерело: [10]

У 2023 році рейтинг десяти країн, які зібрали найбільше пшениці, виглядає наступним чином:

10 місце — Туреччина. Урожай пшениці становить 17 млн тонн, що є досить хорошим показником для цієї країни.

9 місце – Україна. Попри повномасштабну війну, Україна цього року знову потрапила до десятки лідерів за обсягами виробництва пшениці, яке оцінюється у 21 мільйон тонн. Але через російську військову агресію значно знизився показник експорту.

8 місце – Пакистан. Країна виробила приблизно 26 млн тонн пшениці. Але через те, що населення країни складає близько 238 мільйонів, лише малий відсоток продукції призначений для експорту.

7 місце – Канада. Урожай пшениці у Канаді складає 36 млн тонн. Однією з ведучих сільськогосподарських культур у Канаді є ячмень, соя кукурудза та пшениця.

6 місце – Австралія. Натомість у Австралії ситуація зовсім інша. Більшість вирощеної пшениці, країна має намір експортувати. Оцінки поточного врожаю в Австралії становлять 34 мільйони тонн, з яких 80% призначені для експорту.

5 місце – США. Оцінки виробництва пшениці становлять 45 мільйонів тонн. Це значний показник, і хоча кукурудза є основною культурою для американського сільськогосподарського сектору, виробництво пшениці також має вагоме значення.

4 місце – росія.Цього року країна-терорист виробила близько 92 млн тонн пшениці. Експортувати планували відправити половину врожаю, однак через санкції план виконати не вдалося.

3 місце – Індія. Вироблено 104 млн тонн пшениці, що на 5 мільйонів тонн менше, ніж у попередньому році, та на 6 мільйонів тонн менше, ніж у році перед попереднім.

2 місце — ЄС. Приблизно 134 мільйони тонн зерна було вироблено в Європейському Союзі, що на 4 мільйони тонн менше, ніж у попередньому році.

1 місце – Китай. Це найбільший виробник пшениці у світі виробив 138 мільйонів тонн цього зерна.

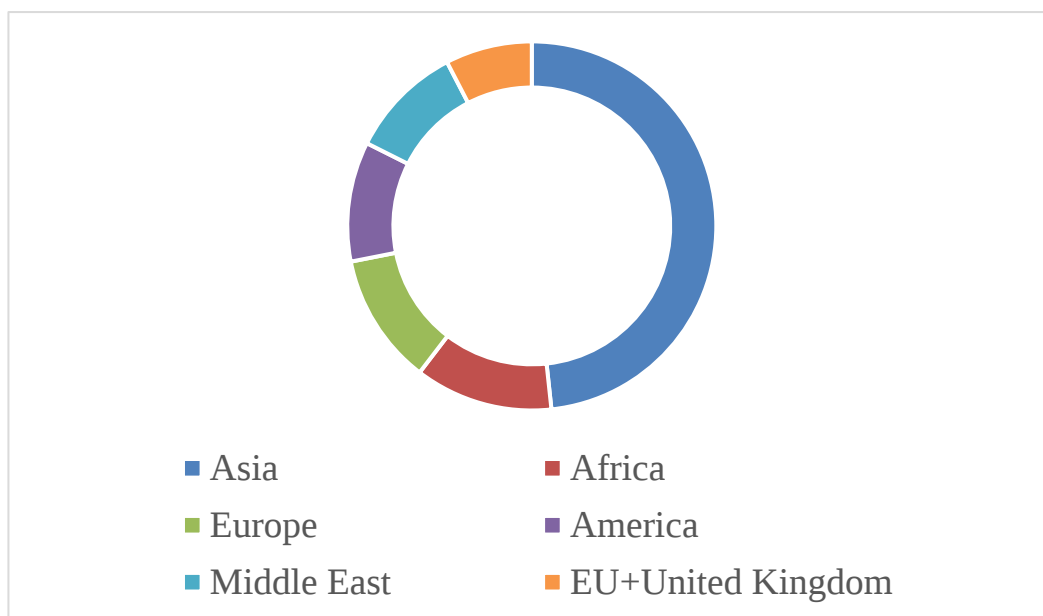


Рис. 2.6. Основні імпортери зерна

Джерело: [6, с. 16]

Близько 90% міжнародної торгівлі зерновими продуктами здійснюється через морський транспорт.

Ключовим етапом транспортування зерна морським шляхом є підготовка судна для транспортування цього вантажу, а також перевірка на відповідність усім нормам і правилам. Перевезення вантажу морським шляхом не лише вимагає великої обережності, а й несе певні ризики, такі як зіткнення бортів, пожежі на судні, зустріч з піратами або навіть може включати в себе втрату судна. Втім, перевезення вантажу морськими суднами вважаються ще більш небезпечними, ніж транспортування суднами інших типів. У першу чергу, ця загроза має відношення до безпеки екіпажу на борту судна.

Тому була започаткована у 1974 році Конвенція SOLAS або “Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі”, яка є одним з перших представлених міжнародних документів цього типу, і розділ VI цієї конвенції має особливий акцент на транспортуванні зерна. Крім того, у 1991 році Комітет Міжнародної морської організації з безпеки на морі затвердив Міжнародний кодекс з безпечного перевезення зернових вантажів в насипному вигляді.

Виконання цієї конвенції є обов'язковим відповідно до стандартів Конвенції SOLAS, зокрема, через її вплив на екіпаж судна.

Згідно з правилом 9 з розділу VI Конвенції SOLAS-74, судно, що транспортує зерно, повинно мати відповідний документ, який свідчить про відповідність Міжнародному зерновому кодексу. В іншому випадку, без цього документа, судно не має права проводити операції з завантаження та розвантаження зерна, за винятком певних ситуацій.

Також, якщо судно транспортує різні види вантажу, судновласник повинен забезпечити, щоб трюм був чистим, сухим та готовим до завантаження, щоб перевозити зернові вантажі. Особливо, коли судно подає повідомлення про готовність (NOR), воно підтверджує, що готове до завантаження "у всіх відношеннях". Це включає фізичну здатність судна прийняти вантаж.

Також важливо враховувати, що в процесі транспортування судновласник має забезпечити підходящі температурні умови та рівень вологості для збереження зернового вантажу, інакше може виникнути ризик його ушкодження або втрати.

Ще однією характеристикою є те, що важливою умовою у контрактах на постачання продукції є фумігація. З огляду на те, що торгівля зерновими часто проводяться відповідно до правил GAFTA. Акредитована Асоціація відповідно до правил провидить фумігації GAFTA 132. У документах щодо погрузки, які називаються loading instructions або інструкціями по завантаженню, покупець надає усі подробиці, пов'язані з фумігацією - тип фуміганту, його назву, дозування і так далі.

Фуміганти є токсичними для оточуючих, тому після виконання процедури фумігації, приміщення, де зберігається зерно, повинні бути щільно закриті, щоб уникнути отруєння працівників. Ще однією особливістю фумігантів є їх потенційна вибухонебезпечність, що становить загрозу не лише для членів екіпажу, а й для вантажу.

2.2. Оцінка рівня та тенденції експорту української агропродукції

Україна стабільно входить до ТОП-10 світових експортерів зерна, а за деякими позиціями навіть до ТОП-5 та ТОП-3. У проміжку від липня 2022 до червня 2023 року, Україна зазнала значних змін в аграрному секторі через російське вторгнення, проте, незважаючи на виклики, змогла продемонструвати значні результати в зборі та експорті зернових.

Україна зібрала 65 млн тонн зерна, що, хоча менше, ніж рекордний врожай 2021/2022 року, все одно є вражаючим, враховуючи складні умови воєнного стану та логістичні обмеження. У порівнянні з попереднім роком, коли було зібрано 84,6 млн тонн, відбулося зменшення на приблизно 19,6 млн тонн.

Після збору зерна на сільськогосподарських полях, його необхідно транспортувати до складських приміщень, обробки і вивезення за межі країни використовуючи прикордонні пункти, а саме автомобільні і залізничні пункти перетину кордону, крім того морські порти.

Успішний збір урожаю зернових та бобових культур становить ключову основу для розвитку транспортних підприємств. Це охоплює широкий спектр транспортних засобів, таких як автомобільний, залізничний, річковий і морський транспорт. Чим значніший врожай сільськогосподарських продуктів, тим більше можливостей відкривається для транспортних компаній, які можуть ефективно перевозити їх до ринків та споживачів. Така сполучна діяльність сприяє економічному зростанню та розвитку відповідних галузей промисловості. Крім того, підприємства транспорту забезпечують також транзитні транспонування іноземних зернових та зернобобових культур через територію України (від одного прикордонного пункту до іншого) та ввезення зернових культур для українських споживачів.

Перевезення зернових та зернобобових культур включає в себе користування різноманітними видами транспорту, зокрема автомобільним, залізничним, морським та річковим. Більшість зернового урожаю, що вирощується в Україні, експортується до різних країн світу через морські порти,

і для його доставки використовуються залізничний, автомобільний та річковий транспорт.

Схематично взаємодія видів транспорту зображена на рис. 2.6.

1. Автомобільний транспорт

Лідером транспортування зерна і бобових в Україні є автомобільний транспорт, який здійснюючи транспортування зерна від полів до елеваторів, залізничних станцій, під'їзних колій станцій, морських портів, переробних підприємств та інших пунктів. Більшість зернових культур транспортуються до залізничних терміналів для завантаження, саме за допомогою автотранспорту, а потім вже залізниця здійснює їх транспортування на експорт до портів. Отже, зазвичай автомобільний транспорт використовується для перевезення зерна і бобових до залізничних терміналів.

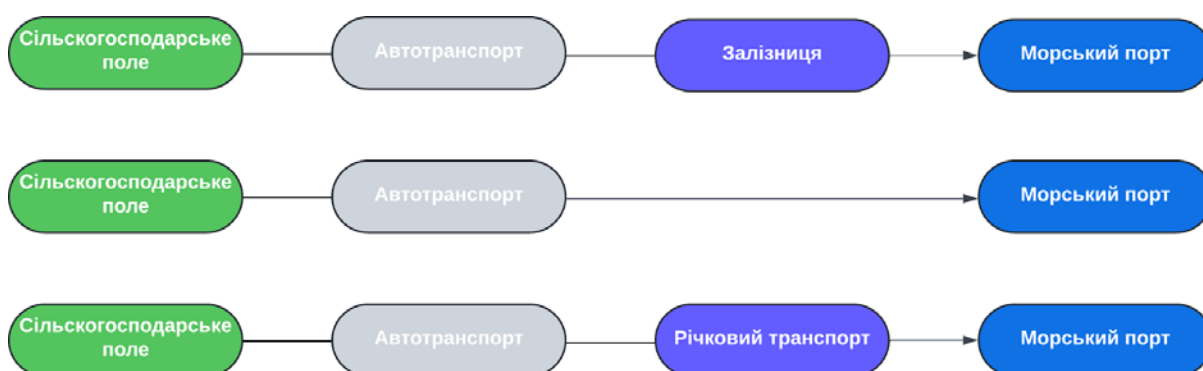


Рис. 2.6. Взаємодія видів транспорту

Джерело: [11]

На жаль, немає жодної достовірної інформації про масштаби перевезення зерна і бобових автотранспортом немає. Це стається через те, що значна кількість перевезень відбувається без належного оформлення товарно-транспортними накладними, або ж взагалі не фігурує у статистиці. Але автомобільний транспорт є найбільш активним у перевезенні зерна, оскільки активно взаємодіє з усіма етапами логістичних ланцюгів.

2. Залізничний транспорт (Укрзалізниця)

Наступним за обсягами перевезення зернових і зернобобових культур (у тоннах) є залізничний транспорт. Статистичний облік перевезень залізницею є більш повним і достовірним. Інформація про обсяги перевезення зерна і продуктів помелу формується щомісячно на основі оформлених залізничних накладних про їх перевезення у вагонах і контейнерах.

Так, за даними Укрзалізниці, за січень-жовтень 2023 року збільшило обсяг перевезення зерна та продуктів помелу до 24,26 млн т, на 5,8% (+1,32 млн т) порівняно з 2022 роком. За січень-квітень 2024 року залізничним транспортом перевезено 30,4 млн тонн зерна. З огляду на удари по залізничній інфраструктурі Укрзалізниця мала би суттєво зменшити обсяги перевезення зерна, проте фактичні показники не демонструють різкого падіння перевезення зернових залізницею, навпаки вони збільшилися на 48,8% у порівнянні з минулим роком.

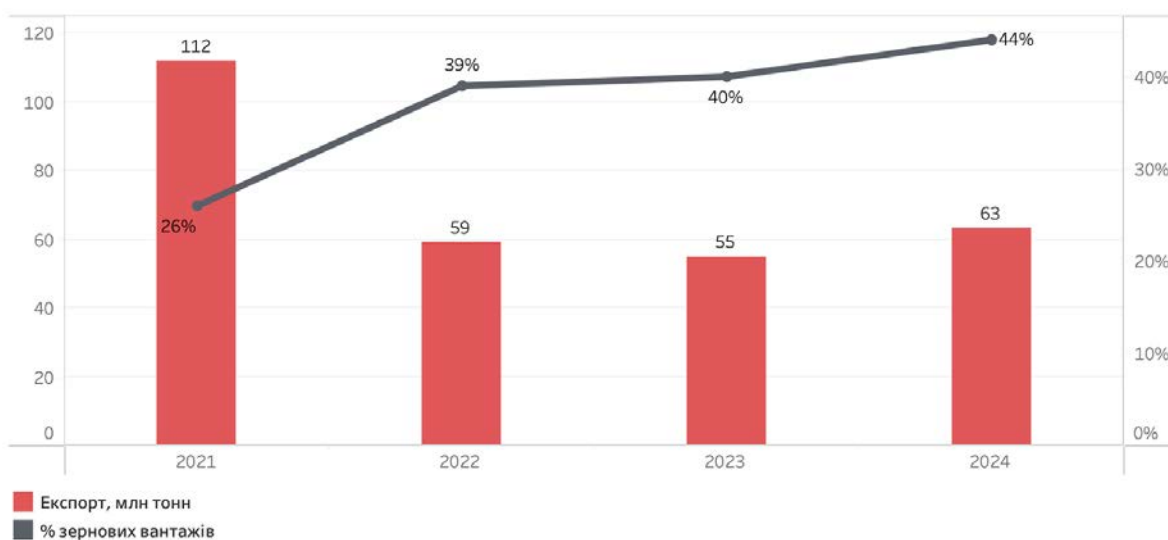


Рис. 2.7. Загальний обсяг перевезень в експортному сполученні та відсоток зернових вантажів за 2021-2024 рр., млн. тонн

Джерело: [12]

Перевезення зерна та продуктів помелу залізницею переважно здійснюється на експорт. За 2021 рік Укрзалізницею на експорт перевезено 112 млн тонн, за 2022 рік – 59 млн тонн, за 2023 рік – 55 млн тонн, а у 2024 році очікується зріст до 63 млн тонн.

У внутрішньому сполученні Укрзалізниця за 2022 рік перевезла 12 млн тонн, що менше, ніж за 2021 рік – 41 млн тонн.

Транзитні перевезення продуктів помелу показали негативну динаміку і за 2022 рік залізничним транспортом перевезено 3 млн тонн, що значно менше ніж за 2021 рік – 12 млн тонн. Таке значне зменшення транзитних перевезень зерна пов'язано зі станом в країні. Але збільшення перевезення зернових можна очікувати з Молдови до порту Рені між прикордонними станціями:

Петросталь (експ.) – Рені-порт-експорт (відстань перевезення по Укрзалізниці – 48 км) за липень-грудень 2021 року Укрзалізниця транзитом перевезла 343 тис. тонн молдавського зерна (59% від транзиту зернових по Укрзалізниці);

Болград (експ.) – Рені-порт-експорт (відстань перевезення по Укрзалізниці – 35 км) за липень-грудень 2021 року Укрзалізниця транзитом перевезла 76 тис. тонн молдавського зерна (13% від транзиту зернових по Укрзалізниці);

Рені (експ.) – Рені-порт-експорт (відстань перевезення по Укрзалізниці – 4 км) за липень-грудень 2021 року Укрзалізниця транзитом перевезла 67 тис. тонн молдавського зерна (12 % від транзиту зернових по Укрзалізниці).

Фрикацей (експ.) – Рені-порт-експорт (відстань перевезення по Укрзалізниці – 24 км) за липень-грудень 2021 року Укрзалізниця транзитом перевезла 57 тис. тонн молдавського зерна (10% від транзиту зернових по Укрзалізниці).

В імпортному сполученні за 2022 рік перевезення склали 12 млн тонн, що значно менше ніж у 2021 році – 41 млн тонн.

Показники щодо об'єгів перевезення Укрзалізницею (на експорт та у внутрішньому сполученні) за останні 3 роки помісячно наведено на рис. 2.8.

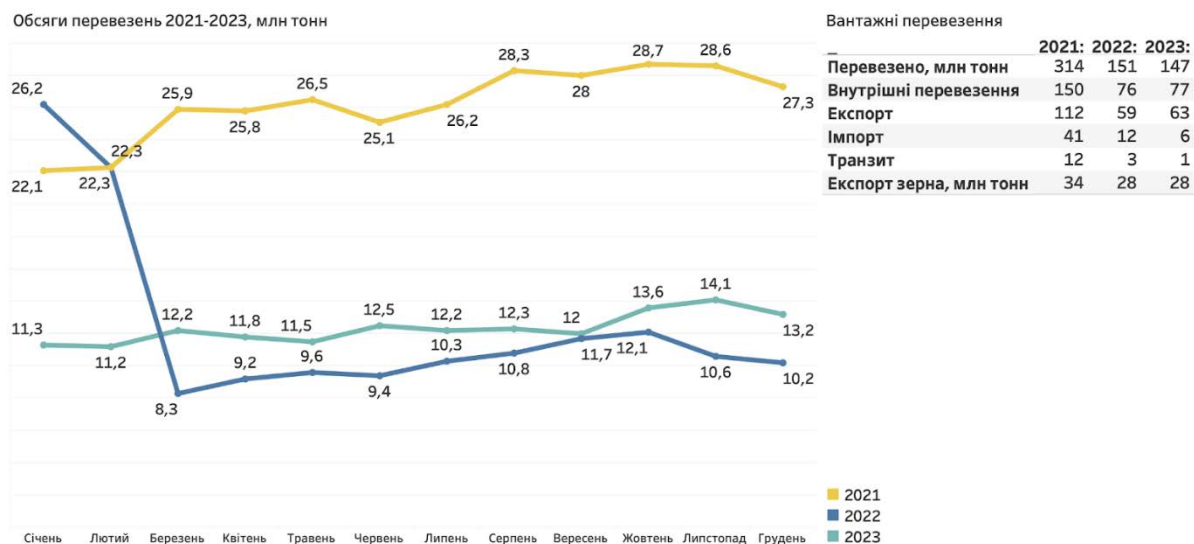


Рис. 2.8. Обсяги перевезень Укрзалізницею (на експорт та у внутрішньому сполученні) за 2021-2023 рр., млн. тонн

Джерело: [13]

3. Річковий транспорт

Річкові вантажні перевезення в Україні здійснюються на Дніпрі, Дунаї і Південному Бузі, зокрема цими річками перевозяться зернові вантажі.

На жаль, статистичної інформації щодо перевезення зернових по усіх цих річках немає. Але понад 70 % усіх вантажних перевезень здійснюється по річці Дніпру і така інформація є загальнодоступною для громадськості.

Зокрема:

- за липень-грудень 2023 року по Дунаю було перевезено 2,1 млн тонн зернових вантажів;
- за липень-грудень 2022 року – 2,5 млн тонн;

4. Морський транспорт

За підсумками 2023 року портовими операторами в усіх морських портах України оброблено 62 млн тонн вантажів, що на 3 млн т, або на 5% більше показника аналогічного періоду минулого року.

За 2023 рік портовими операторами у морських портах перевантажено: експортних вантажів — 56,3 млн т, імпорتنих вантажів — 5,3 млн т, внутрішніх та транзитних вантажів — 0,4 млн т.

Найбільше за 12 місяців в портах оброблено зернових вантажів – 45,5 млн т.

Серед найбільших судноплавних компаній України, які здійснюють експорт зерна з України можна виділити наступні:

- Судноплавна компанія ТОВ СП «НІБУЛОН»;
- Судноплавна компанія "ARGO SHIPPING GROUP";
- Судноплавна компанія «Укрферрі»
- Судноплавна компанія «Укррічфлот»;
- ПрАТ «Українське Дунайське пароплавство».
- українські компанії «KERNEL», «UkrlandFarming»;

Також серед найбільших міжнародних компаній-експортерів зерна в Україні, на частку яких припадало 40% експорту у 2023 році:

- французька компанія «LDC Louis Dreyfus Company»;
- швейцарська компанія «VITERRA»;
- китайська компанія «COFCO INTL»;
- компанії Сполучених Штатів Америки «ADM», «Cargill»;
- сінгапурська компанія «Olam»;

ARGO SHIPPING GROUP має багаторічний досвід морських та річкових вантажоперевезень. На даний момент компанія має власний флот в кількості 11 одиниць, загальним тоннажем 33 000 тонн, і здійснює вантажоперевезення з портів України до портів Італії, Хорватії, Греції, Туреччини, Болгарії, Румунії, Єгипту, Ізраїлю, Грузії та інших країн Чорноморського та Середземноморського регіону. Компанія має лідируючі позиції на українському ринку морських та річкових перевезень, ринок яких з кожним роком зростає. Одним з основних напрямків з річкових перевезень займає маршрут на річках Дніпро – Дунай (до

порту Будапешт), що дозволяє здійснювати пряму доставку вантажу від відправника до отримувача [14].

Так, за статистикою 2021 року, компанія “Нібулон” відвантажила 5,64 млн тонн сільгосппродукції до 38 країн світу. Ключовим імпортером залишається Китай, куди було відвантажено близько 1,5 млн тонн кукурудзи та ячменю. Друге місце посів Єгипет куди було відвантажено близько 630 тис. тонн пшениці і кукурудзи. Третє місце за Індонезією із обсягом у 615 тис. тонн. Також 2021 року відкрито нові напрямки експорту – країни Африки та Азії (Нігерія, Камерун, Гана). Окремо слід відмітити й широку географію експорту пшениці, яка включає 27 країн. Окрім уже згаданих, є такі незвичні для України напрями, як Мексика, Кенія, Оман, Танзанія, Уганда та Бурунді. Розвиваючи морський потенціал нашої країни, компанія не лише активно переорієнтовує вантажопотоки на водні шляхи, але й нарощує обсяги рейдової перевалки. Частка роботи NIBULON MAX та «Святого Миколая» на зовнішньому рейді Миколаївського морського торговельного порту сягнула 67% від загального експорту компанії за 2021 рік, що засвідчує ще один рекорд компанії. Але це зовсім не межа, адже сумарно можливості компанії з відвантажень на воді сьогодні складають до 6 млн тонн вантажів щорічно.

Також активно розвивається морський флот ПрАТ «УДП». До його складу входять 7 суден-суховантажів дедвейтом від 3300 до 4050 тонн. Це шість суховантажів типу «Ізмаил» і одне судно «Десна». Вони досить універсальні, адже два великих трюми, твіндеки і наявність різних кріплень на цих суднах дозволяють перевозити генеральні, пакетовані вантажі, контейнери, метал, автомашини, великогабаритне устаткування і зерно навалом. Перевезення здійснюються у районі Чорного, Азовського, Середземного морів з можливістю заходу до портів Дунаю і Дніпра.

“Укррічфлот” – приватна компанія, яка спеціалізується на річкових перевезеннях та розвитку річкової транспортної інфраструктури, каботажних перевезеннях в Миколаївський МТП та порти Великої Одеси, а також на рейдових перевалках на рейдах морських портів. Щорічно здійснює перевалку 3

млн тонн вантажів, з них 0,8 млн т зерна та шроту. До складу UKRRICHFLOT входять 5 найбільших річкових портів: Дніпропетровський; Запорізький; Нікопольський; Херсонський; Миколаївський. Їх пропускна спроможність більше 10 млн т. Потужність зернових елеваторів 66 тис т. Сумарний дедевейт флоту – 170 тис т.

Основні іноземні конкуренти – судноплавні компанії, що спеціалізуються на балкерних перевезеннях – це COSCO Shipping Bulk, Pacific Basin Shipping, Oldendorff Carriers, China Merchants Group, а також безпосередньо компанії, які спеціалізуються на зерновому сегменті та мають власний флот для експортних операцій - COFCO International, Cargill, Archer Daniels Midland та інші.

Якщо підсумувати, майже увесь експорт зернових України (93-95 %) здійснюється через морські порти, до яких вантажі доставляються на 55-60 % залізницею, на 30-35 % – автомобільним транспортом і на 7-10 % – річковим транспортом.

2.3. Аналіз вантажообігу в портах України

Завдяки своєму стратегічно вигідному географічному положенню, Україна відіграє ключову та стратегічну роль у міжнародній системі транспортних коридорів, сприяючи розвитку глобальної логістики та торгівлі. Морські порти відіграють ключову роль в економіці країни, забезпечуючи значну частку зовнішньоторговельних операцій. Аналіз вантажообігу в портах України дозволяє виявити тенденції та динаміку розвитку морського транспорту, оцінити ефективність портової інфраструктури та визначити перспективи подальшого розвитку цієї галузі.

Згідно з даними за останні три роки, можна спостерігати такий тенденційний рух:

Українські морські порти зазнали незначного зниження обсягів перевезених вантажів у 2021 році порівнюючи з попереднім роком. Загальний обсяг перевалки склав приблизно 153,08 млн тонн. Деталізація за категоріями вантажів: експорт – 118,1 млн тонн, імпорт – 24 млн тонн, транзит – 8,6 млн тонн, каботаж – 2,3 млн тонн. Варто зазначити, попри загальне зниження, експортні вантажі продемонстрували стійкість, зберігши обсяги на рівні 2020 року.

У 2022 році, незважаючи на воєнні умови, українські морські порти обробили приблизно 59 млн тонн вантажів. Експортні вантажі переважали імпортні за обсягом перевалки: 47,8 млн тонн проти 6,2 млн тонн. Морські шляхи домінували в українській експортній логістиці 2022 року, адже 54% усіх вивезених товарів були доставлені саме цим видом транспорту [15].

Незважаючи на виклики, пов'язані з війною, українським портам у 2022 році вдалося перевезти близько 59 млн тонн вантажів. З цього обсягу 47,8 мільйона тонн становили експортні вантажі, а 6,2 мільйона тонн – імпортні. Морські шляхи забезпечили доставку більше половини експортних вантажів України у 2022 році.

У 2023 році, в умовах війни, українські порти продемонстрували стійкість, здійснивши імпорт в обсягах 5,3 млн тонн вантажів. Крім імпорту, українські порти також відправили на експорт приблизно 56,3 млн тонн вантажів, внаслідок чого загальний обсяг перевалки склав 62 млн тонн. Серед перевезених вантажів 45,5 млн тонн становили зернові, значно випередивши 6,3 млн тонн наливних вантажів.

Відкриття тимчасового морського коридору у 2023 році, дозволив розблокувати порти Великої Одеси. Перший судно скористався цим коридором 16 серпня 2023 року. Протягом року цим коридором скористалися 400 суден, які експортували 12,8 млн тонн вантажів.

Після вторгнення РФ дунайські порти стали набирати значимості та в результаті показали найкращу роботу. Адже весь потік вантажу був направлений саме на такі порти як: Рені, Ізмаїл, Усть-Дунайськ. У 2021 році

вантажопотік по цім портам складав: Рені – 1,37 млн т, Ізмаїл – 3,9 млн т, Усть-Дунайськ – 64,3 тис. т

За підсумками 2022 року порт Рені збільшив показники вантажопереробки до 6,82 млн, порт Ізмаїл до 8,89 млн т, Усть-Дунайськ до 785 тис. т.

За 2023 рік показники досягли рекордних показників, дунайські порти перевантажили 32 млн тонн вантажів.

Вантажообіг порту Ізмаїл досяг 20,2 млн тонн (+11,4 млн тонн), порту Рені досяг 10 млн тонн (+3,2 млн тонн), порту Усть-Дунайськ - 1,7 млн тонн (+915 тис. тонн).

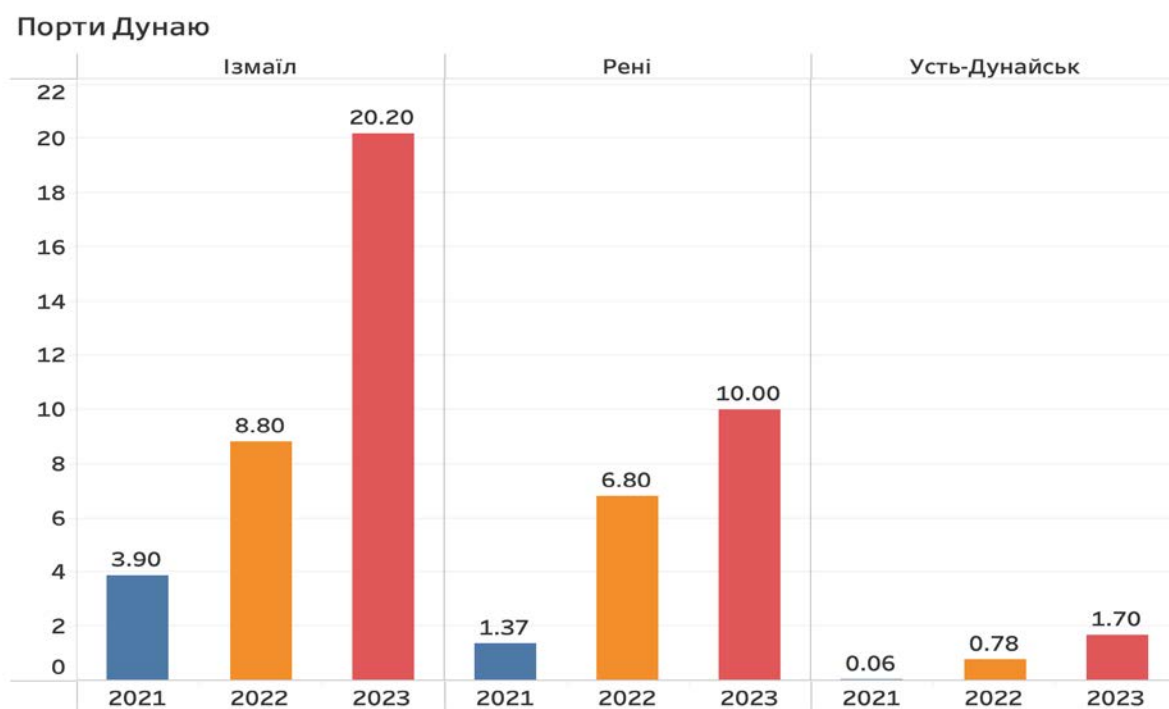


Рис. 2.9. Вантажообіг Дунайських портів

Джерело: [16]

У 2021 році показники наступних трьох українських портів зросли:

- Чорноморськ – 25,63 млн тонн, що на 7,3% більше від 2020 року;
- Одеса – 22,55 млн тонн, що на 3,5% менше від 2020 року;
- Південний – 53,47 млн тонн.

За підсумками наступного 2022 року показники досягли таких результатів:

- Порт Південний, який являється найбільшим складав – 15,28 млн тонн;
- Чорноморськ – 11,76 млн тонн;
- Порт Одеса – 7,69 млн тонн.

Вантажообіг порту "Одеса" також збільшився і досяг 8,41 млн тонн (+720 тис тонн). Водночас вантажообіг порту "Південний" скоротився до 10,08 млн тонн (-5,2 млн тонн), порту "Чорноморськ" - 11,41 млн тонн (-350 тис тонн).

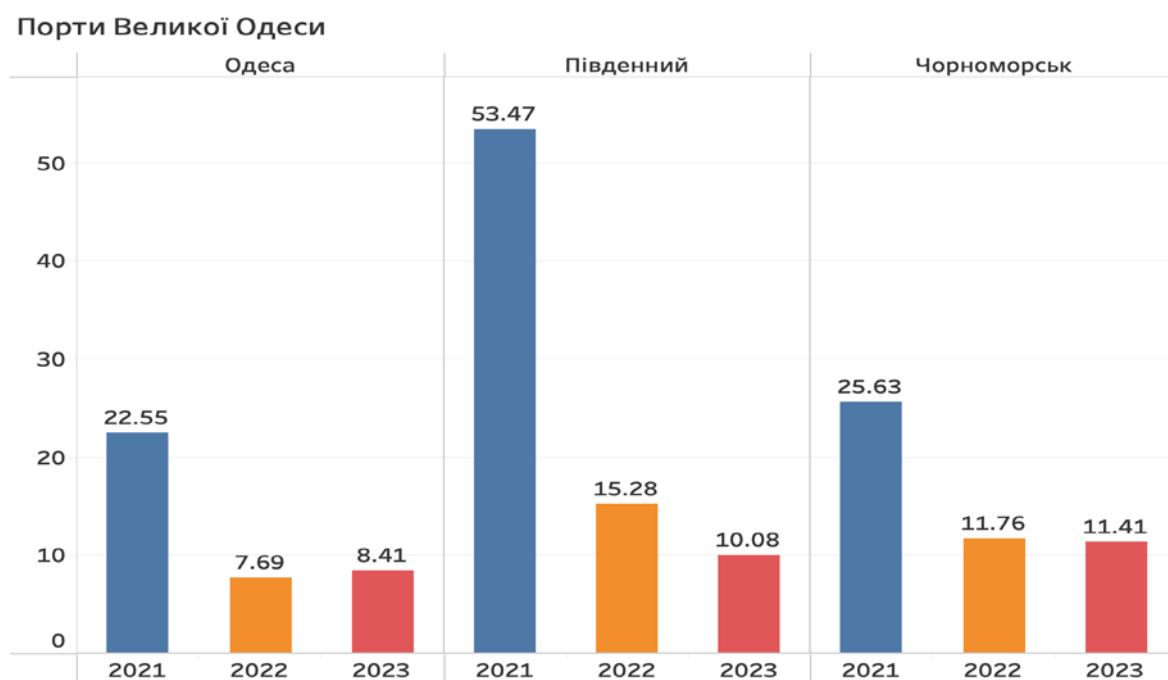


Рис. 2.10. Вантажообіг портів Великої Одеси

Джерело: [16]

РОЗДІЛ 3

ОБГРУНТУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ШЛЯХІВ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ УКРАЇНСЬКОГО РИНКУ ЗЕРНА

3.1. Сучасні проблеми українського ринку зернової продукції

Російське вторгнення в Україну у 2022 році значно вплинуло на судноплавство, як у регіоні, так і на глобальному рівні. Воєнні дії на території України, яка має вихід до Чорного моря, спричинили закриття ключових українських портів, таких як Одеса, Маріуполь і Миколаїв. Це суттєво обмежило можливості експорту зерна та інших товарів, які зазвичай транспортувалися через ці порти (рис. 3.1).

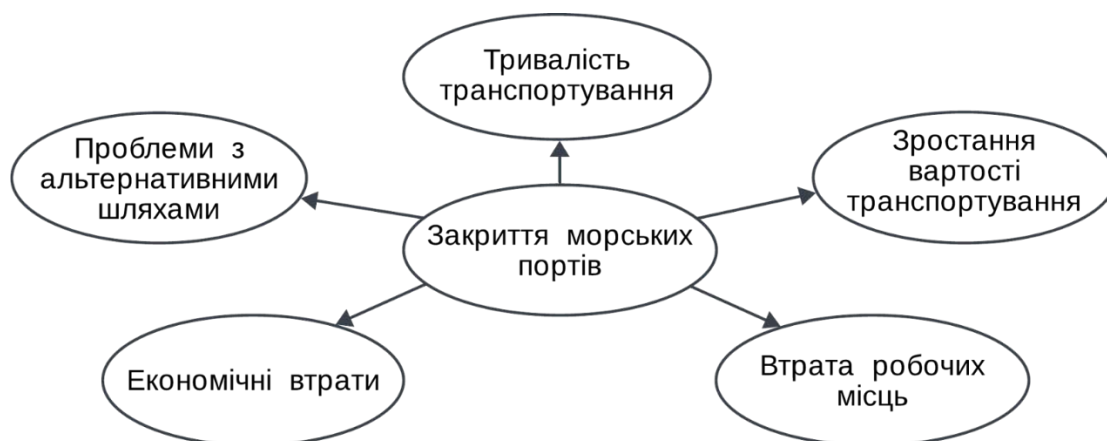


Рис. 3.1. Проблеми в наслідок закриття морських портів

Внаслідок збройного конфлікту з РФ за даними Державної митної служби, експорт товарів із України у 2022 році скоротився на 35%.

Україна, маючи значний транзитний потенціал, зазнала суттєвих втрат через війну. Важливість морського транспорту в структурі внутрішніх перевезень України не така значна, як у європейських країнах, але вона має великий вплив на глобальну торгівлю. Україна експортувала майже 90% всієї агропродукції, що складало приблизно 6 млн тонн на місяць. На узбережжі

Чорного та Азовського морів розташовано 20 морських торговельних портів, серед яких Одеса, Миколаїв, Маріуполь та інші. Зараз в Україні є 13 морських портів, 10 річкових портів, а також близько 10 приватних річкових терміналів.

Закриття українських портів створило значні труднощі для логістичних ланцюжків, які забезпечували імпорт та експорт товарів. Хоча підприємці швидко адаптувалися до нових умов, логістичні системи зазнали серйозних випробувань. Загибель людей, втрата суден, збої в торгівлі і зростаючі витрати — це лише частина несприятливих наслідків, які війна створила для судноплавної галузі.

Проблеми, з якими зіткнулася морська логістика України, включають: недосконале правове регулювання, застарілий флот і високі портові збори (3.2).

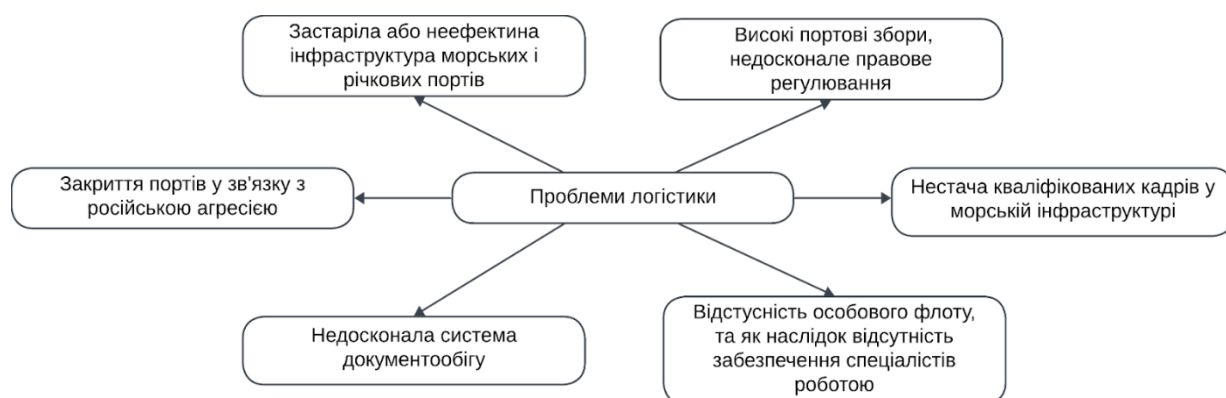


Рис. 3.2. Логістичні проблеми в Україні

Незважаючи на ці труднощі, українські підприємства продовжують шукати нові шляхи для підтримки економіки і забезпечення безперервного руху товарів.

Крім того через підвищені ризики морські страхові компанії збільшували тарифи або відмовлялися страхувати судна, що діяли в зоні конфлікту, що призводило до зростання вартості морських перевезень. На глобальному рівні вторгнення спричинило підвищення вартості фрахтів і затримки в постачанні товарів, оскільки судноплавні компанії змінювали маршрути для обходу зони військових дій, що додатково збільшувало час і витрати на транспортування.

Знищення понад 400 тис. кв. м складів, що складало приблизно 30% складських комплексів у київському регіоні, багато малих та великих підприємств перейшли на більш привабливий та безпечний львівський регіон. Але вже влітку 2022 року підприємства перейшли назад у столицю, бо починалось підвищення орендних ставок.

На початку повномасштабного вторгнення проблеми з транспортуванням полягали в тому, що основні логістичні коридори, а саме морські порти, залишались закритими. Були рідкісні винятки, коли зерно та інші продукти вивозились через порти суднами, які стояли в порті. Ця проблема суттєво вплинула на логістичну систему України, яка раніше на 80% залежала від цих шляхів.

Другою проблемою була нездатність інших транспортних шляхів задовольнити потреби в імпорті та експорті. Залізниця працювала нестабільно, що призводило до значних затримок у доставці вантажів та непередбачуваності термінів. Єдиний надійний вид транспорту – автомобільний, але його пропускна здатність була низька. Він добре підходив для малого бізнесу та невеликих обсягів вантажів, але так не зміг вирішити проблему великих обсягів.

Щоб вирішити проблему застосовувались порти Румунії, Туреччини, Польщі, Німеччини та Болгарії. Однак, через ці порти важко було повністю задовольнити потреби України у вантажопотоці. Один лише Одеський порт обробляв близько 20 мільйонів тонн вантажів, і наявні порти не змогли компенсувати цей обсяг. Перенаправлення вантажів на Румунію призвело до переповнення порту та затримок. Те саме сталося і з Польщею, на кордоні з Україною утворилися черги автомобілів, що чекали по два тижні для виїзду.

При появленні “зернової угоди” у липні 2022 року, Україна змогла перевозити частину агропродукції за кордон.

Через ключову роль у забезпеченні світової продовольчої безпеки “Зернова угода” мала велике значення для країни на світовій арені. Блокування українських портів могло призвести до повного голоду у таких країнах Азії та Близького Сходу. Для Заходу та України - ці події були б неприпустимими.

За розрахунками економістів, блокада портів обійшлася українським фермерам приблизно більше 11 мільярдів доларів, що становило би найбільшу суму втрат для агропромислового комплексу.

Без деблокади українських портів досягнення необхідного рівня експорту було практично неможливо. За часом укладення угоди в Україні вже розпочалася активна жнива, і зібраної продукції вистачало як для задоволення внутрішніх потреб, так і для здійснення експорту. Проте виникла проблема недостатнього простору на складах, оскільки тоді ще зберігався минулорічний врожай, а транспортування експортних товарів наземним транспортом було повільним. На початку літа 2022 року вдалося вивезти приблизно 2,5 мільйонів тонн сільськогосподарської продукції, що значно менше, ніж було необхідно. Потрібний щомісячний обсяг експорту складає 8 мільйонів тонн, що перевищує обсяг вивезеної продукції втричі порівняно з минулим періодом.

Україна також прагнула продемонструвати, що навіть під час війни вона є надійним партнером, на якого можна покладатися на міжнародній арені. Проте домовлятися з ворогом завжди несе великий ризик, крім того Росія неодноразово порушувала умови "зернової угоди".

Але, вже у липні 2023 року, після закінченні терміну "зернової угоди", на шляху виникла проблема безпеки та захисту екіпажу, які працюють у регіоні, через загрозу нападу з боку Росії. Ці проблеми також були вирішені згодом.

На сьогоднішній день в Україні працюють такі порти як: Одеса, Чорноморськ, Південний та дунайські порти Ізмаїл, Рені та Усть-Дунайськ, які збільшили переробку вантажів у три рази до 16,5 млн тонн (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Порти України, які працюють у 2024 році

Джерело: [17]

Але взагалі по Дунаю перевозять вантажі на суднах не більше 5000 тонн, що являється недостатнім. Більша частина вантажних перевезень, приблизно 70% обсягу, перейшла на сухопутний транспорт, за допомогою автотранспорту та залізниці, але вони не підходять для великих обсягів вантажів (рис. 3.4).

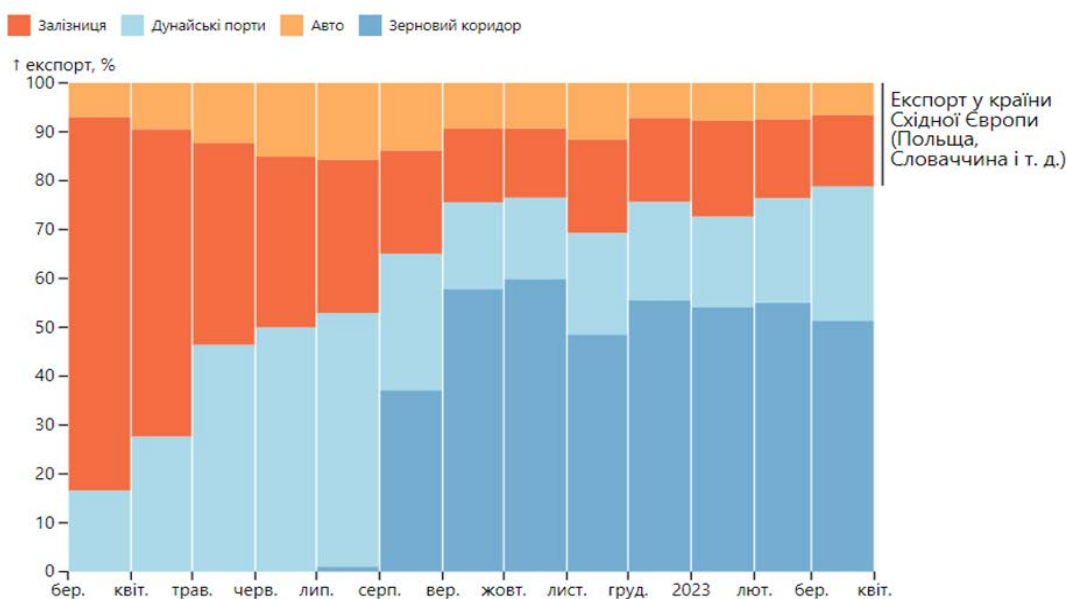


Рис. 3.4. Доля різних шляхів експорту української агропродукції у 2022 році, %

Джерело: [18]

Автоперевезення на початку війни були найголовнішими та допомагали налагодити експорт агропродукції, який був порушений через закриття морських портів. У вересні 2022 року була створена угода між Україною та Євросоюзом «транспортний безвіз», про проведення вантажних перевезень автомобільним транспортом.

Перевезення автотранспортом не можуть повністю стати заміною морським перевезенням з декількох причин: по-перше, транспортування вантажу буде коштувати набагато дорожче; по-друге, створюються черги через малу кількість контрольно-пропускних точок; по-третє, створюються конфлікти з прикордонними державами.

До початку повномасштабної війни в Україні приблизно 11% всього експорту зерна здійснювалося за допомогою залізниці. На весні 2022 року на залізниці припадало значка кількості вантажопотоку - 41%, майже стільки ж, скільки на морські порти – 45% у свій час. Коридори, які були створені для експорту зерна, коли порти України були заблоковані, доставляли важливий товар від кордону з Польщею до кількох портів у Європі, а саме до портів у самій Польщі у місті Гданськ, або у сусідню Клайпеду у Литві, крім того до західних портів, які розташувались на Адріатичному та Чорному морях. Помимо відстані, яка впливає на час перевезення додається ще зерно, яке зазвичай перевозиться у напіввагонах та перевантаження також займає час. Всі ці сукупні фактори значно впливають на вартість, а саме через далекі подорожі, вартість транспорту значно зростає, через збільшення відстані тарифи на перевезення збільшилися вчетверо, додаємо до цього загальну нестачу парку (вагони/вантажівки) та обмежену пропускну спроможність інфраструктури. Всі ці фактори додають складність, а також час та навантаження зерновозів.



Рис. 3.5. Пропускна спроможність на залізничному кордоні між Україною та країнами ЄС

Джерело: [19]

У 2022 році понад половину продуктового експорту України припало на країни Європейського Союзу. Одними з найбільших партнерів для України стали Польща, Румунія та інші країни ЄС, купивши української продукції на суму 2,6 мільярда доларів кожна. Українська та Румунська сторони плідно працюють, а саме через порт Констанца, українські експортери ввозять свою продукцію з дунайських портів. За даними Держмитслужби, експорт через річкові шляхи у деяких випадках був більшим, ніж експорт по суші. Близько 10% від всього агроекспорту України вивозилася у Польщу. Тим часом як в Угорщину 6%.

За півроку роботи “коридорів солідарності” на осінь 2022 року Україна змогла експортувати через країни Європи приблизно 17 млн тонн зерна та іншої агропродукції через це український бюджет збагатився на 19 мільярдів євро валютної виручки.

Швидке збільшення обсягу українського зерна, що ввозилось в Європу, швидко спричинило конфлікт у стосунках з сусідніми країнами. В кінці 2022 року фермери з сусідніх країн почали висловлювати скарги та збиратися на мітинги через те, що українське зерно витісняє їх власне на внутрішньому ринку. Крім того на дорогах, залізницях і у портах. Також фермери стверджували, що українське зерно призводить до зниження внутрішніх цін на ринку, що

призводить до втрат прибутків для місцевих сільськогосподарських виробників. Ці країни звернулися до ЄС із проханням про компенсації для своїх фермерів, які постраждали від конкуренції. Європейський Союз ухвалив рішення надати допомогу у вигляді компенсацій, щоб згладити негативні економічні наслідки для місцевих аграріїв.

Під час вторгнення Росії в Україну кордон з Польщею став важливим напрямком для транспортування вантажів. Україна використовує Польщу лише як транзитну країну і 10% української агропродукції йде через Польщу та ця продукція не потрапляє на польський ринок. Але у 2023 році виникла проблема транспортування агропродукції.

Все почалось з того, що європейські фермери почали протестувати проти "Зеленої угоди" ЄС, яка передбачає скорочення викидів парникових газів у сільському господарстві. А саме, скорочення використання пестицидів на 50% до 2030 року, зниження використання добрив на 20% до 2030 року, а також вимоги залишити 4% своїх земель незасадженими. Багато фермерів з різних країн Європи почали перекривати кордони між прилеглими країнами та влаштовувати антиурядові мітинги.

Блокада призвела до значних черг на кордоні, що негативно впливає не тільки на торгівлю між Україною та Польщею, а також на українських експортерів. Однією з найбільших виникаючих проблем зараз - це довге очікування на різні важливі види товарів, які прибувають з-за кордону, наприклад: компоненти електроніки для дронів, які зараз надважливі для України. Переплата за альтернативні варіанти перетинання кордону для вантажівок. Погіршення польсько-українських відносин. Збитки для польської і української економіки [20].

Криза на польсько-українському кордоні все ще не вирішена. Сторони продовжують переговори, але поки що не досягли значного прогресу.

Щодо врожайності, як стверджують фахівці, в Україні очікують спад у 2024 році до 76,1 млн тонн зернових і олійних, а врожай у 2023 році складав 82,6 млн тонн. Зниження врожаю можна очікувати за декількома причинами: по-

перше, залежність від погодних умов; по-друге, завдяки ціновій кон'юнктурі спостерігається скорочення посівних площ; по-третє, збитки завдяки занадто низким закупівельним цінам на цю культуру; проблема з постачанням добрив;



Рис. 3.6. Прогноз врожаю зернових та олійних 2024, млн т

Джерело: [21]

Під час війни, разом зі скороченням населення, споживання всередині впало ще більше.

Відтак, агровиробники кажуть про те, що сіятимуть менше, "якщо зерно не можна вивезти".

Крім того, в умовах війни загальна потужність українських елеваторів - чисельно знизилась. В одному з досліджень KSE втрати елеваторних потужностей в Україні оцінили майже у 20%. Від 24 лютого 2022 року до грудня 2023 року 11,3 млн т місткостей знищено, а 3,3 млн т пошкоджено, що є доволі великою частиною від загальної місткості.

Україна має великі перспективи для розвитку морських та річкових перевезень. Але, вирішення ряду невирішених проблем, таких як вдосконалення правового поля та модернізація морського флоту, є необхідним для повноцінного функціонування цієї галузі.

Таким чином, вторгнення призвело до економічних втрат, збільшення витрат на перевезення та порушення глобальних ланцюгів постачання.

3.2. Рекомендації щодо вдосконалення логістики в Україні

Всього за півроку роботи “коридорів солідарності”, станом на осінь 2022 року, Україна експортувала через Європу понад 17 млн тонн зерна та іншої агропродукції, що принесло в український бюджет 19 млрд євро валютної виручки.

З позитивних сторін для України – ця заборона не впливає на імпорт до інших держав ЄС та транзит через територію п’яти прикордонних країн, який має відбуватися без обмежень, так само як і імпорт до третіх країн поза межами ЄС.

Блокада росією українських морських портів нанесла нашій країні чимало шкоди. Проте там, де виникають проблеми, з’являються нові можливості. Саме через блокаду з боку РФ, українські порти на Дунаї змогли активізуватись та навіть зрівняти фактичний вантажообіг із паспортним.

В першому півріччі 2022-го року дунайські порти стали для України тим самим планом “В”, який врятував країну від економічної кризи. За останні три роки до війни частка дунайських портів у вантажоперевалці України в середньому зводилася до 3-5 млн тонн на рік, або 2,5-4,2% від усього експорту.

До повномасштабного вторгнення РФ більше ніж 70% українського експорту (і до 90% агроекспорту) йшло через морські ворота, на дунайські порти припадало лише до 5%. Проте повна блокада морських портів України до середини літа 2022 року, змусила звернути увагу інвесторів на три маленькі річкові порти – Рені, Ізмаїл та Усть-Дунайськ. Зокрема, українських аграрних гігантів – “Kernel” Андрія Веревського та “Нібулон” Андрія Вадатурського. І навіть, коли в липні запрацював “зерновий коридор”, дунайські порти не втратили своєї актуальності (рис. 3.7), адже це альтернативний та безпечний шлях з мінімальними ризиками.

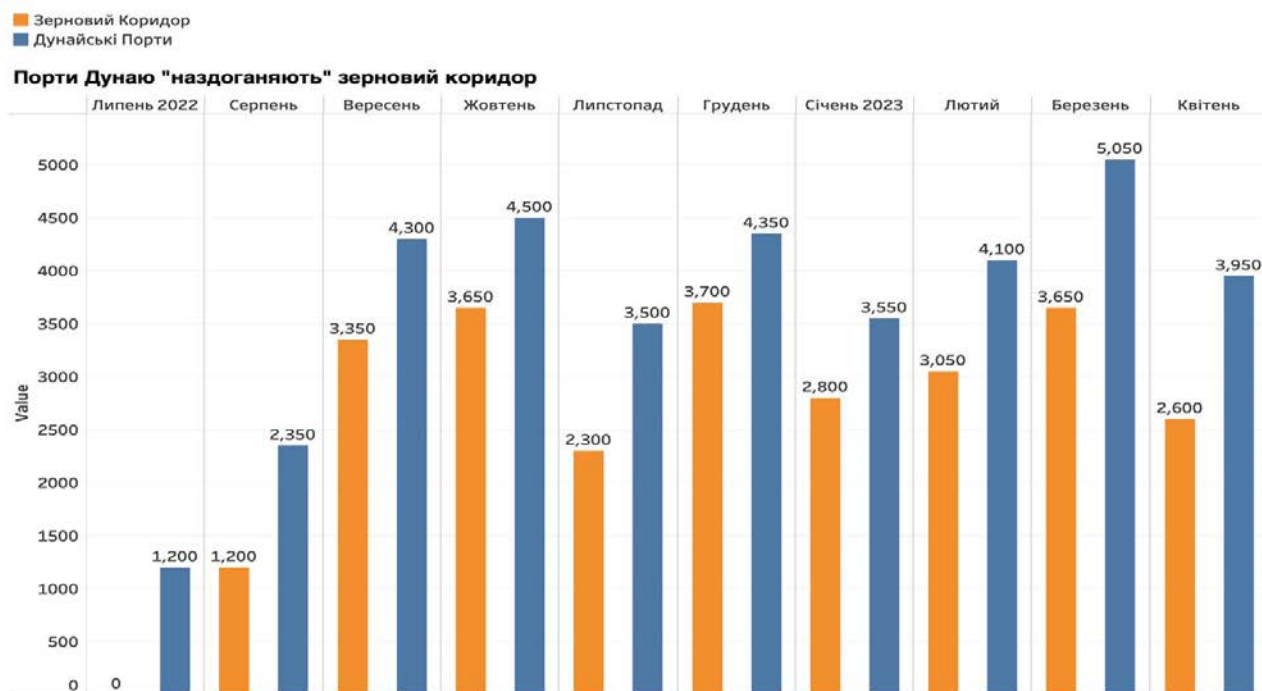


Рис. 3.7. Експорт зернових та олійних культур через зерновий коридор та Дунайські порти у 2022-2023 рр., млн тонн

Джерело: [22]

Якщо порівнювати з 2022 роком, у 2023 році дунайські порти підвищили обробку вантажу у 2,2 рази, що складає 27,6 млн тонн.

Для того щоб підвищити обсяги перевезень та ефективніше використовувати дунайські порти, які відіграють важливу роль у логістиці для транскордонних перевезень, необхідно вжити заходів щодо поглиблення Дунаю. На сьогоднішній день по Дунаю транспортують вантажі суднами місткістю до 5 000 тонн, що являється не достатнім та потребує подальших змін. Поглиблення Дунаю вимагає багато коштів, але завдяки цьому можна збільшити загальний експорт України на 17%.

Однією з компаній, яка менше ніж за рік змогла побудувати на Дунаї власний термінал, стала “Нібулон”. Компанія вже інвестувала \$15,5 млн у створення філії “Бессарабська” в Ізмаїлі – для налагодження потужностей з перевалки зернових із залізниці та автотранспорту на річковий транспорт. Так як саме логістичний маршрут через Ізмаїл став для миколаївської компанії головним каналом збуту. Як розповідає директор з торгівлі компанії “Нібулон”

Володимир Славінський: “За останні три місяці постачання Дунаєм становили до 70% і лише 30% – експортували зерновим коридором”.

Зерно доставляється залізницею або автотранспортом до термінала, завантажується на річковий транспорт, а потім доставляється в румунський морський порт Констанца, де зерно перевантажується з барж на морські судна різного класу та розміру. Така логістика дозволяє компанії зберігати гнучкість, витримувати контрактні терміни та контролювати рух товару, що дає змогу планувати діяльність, вибирати оптимальні варіанти експорту на тлі нестабільної роботи зернового коридору, пояснює Славінський.

Ще один український агрогігант – Kernel – придбав та в екстреному режимі запустив в експлуатацію річковий термінал “Дунай Пром Агро” – для перевалки зерна та шроту. Цей крок є вірою у величезний потенціал українських річкових перевезень. Як пояснила керівниця департаменту комунікацій компанії “Kernel” Катерина Співакова: “Зернова ініціатива” працює нестабільно, а порти Рені можуть бути ефективними як у військовий, так і у мирний час. Тому Kernel отримав у довгострокову оренду на 49 років земельну ділянку під будівництво термінала перевантаження в порту Рені”. У реалізацію проєкту компанія планує інвестувати \$10 млн власних коштів, повідомила вона.

Сукупний внесок Кернела та Нібулона в Дунай становитиме \$36 млн – у межах програми стійкості сільського господарства (ARGi-Україна). Ще \$8 млн у межах програми направить уряд США, повідомила 26 квітня під час візиту до порту Ізмаїл пані посол США в Україні Бріджит Брінк.

Також відомо, що другий у світі перевізник Maersk Line використовує порт Рені для контейнерних перевезень на баржах із підключенням румунського порту Констанца. Крім того, стартував спільний проєкт Мінінфраструктури та ЄБРР з дослідження експортної логістики у Бессарабії.

За даними Мінінфраструктури, зараз у регіоні у процесі будівництва перебувають п'ять нових приватних терміналів, близько 20 – вже експлуатуються. Залізниця теж має плани щодо подальшого розвитку.

Всього, за оцінкою Мінінфраструктури, для реалізації усіх запланованих проєктів потрібно понад \$120 млн.

Головне завдання портів на післявоєнний період - утримати обсяги перевалки та не допустити простою потужностей, аби про дунайські порти знову не забули. Адже це і було основною проблемою, чому до повномасштабної війни за порти Рені, Ізмаїл, Усть-Дунайськ ніхто не брався. Був надто високий ризик, що модернізація та доведення їх до конкурентоспроможного рівня може обійтися надто дорого, натомість жодних гарантій стабільних вантажопотоків, адже поблизу портів монстри Великої Одеси.

На жаль, саме війна заставила задуматись про їх надважливість. Нарешті їх побачили потужні інвестори, які переконані, що порти Дунайського регіону разом із припортовим господарством та добре розвиненими тилами, у разі розвитку місцевих суміжних галузей, можуть закріпитися як потужний виробничо-транспортний хаб на кордоні з країнами ЄС, який і надалі забезпечуватиме чималу частину експортно-імпортних потреб.

Зокрема представники компанії “Kernel” розраховують, що при стабільній роботі морських портів, завдяки активам в дунайських портах загальні обсяги експорту вдасться збільшити до 600 000 тонн на рік.

А у “Нібулоні” розуміють ризики, що у звичайних мирних умовах Дунай буде менш конкурентним, тому розглядають філію в Ізмаїлі як базу для подальшого розвитку нових проєктів, насамперед пов’язаних із переробкою. Наразі компанія планує побудову на локації повноцінного елеватора, розрахованого на одночасне зберігання 118 500 тонн зернових, та високотехнологічного сучасного млина потужністю 750 тонн на день.

Загалом прогнозується, що після війни шляхом інвестицій дунайські порти збережуть своє значення і зможуть працювати на рівні не менше 15 млн тонн на рік, навіть при відновленні повноцінної роботи портів Великої Одеси, Миколаєва та Азовського моря.

Поки що основна проблема – це інфраструктура навколо портів, яка не пристосована до таких темпів. Зокрема автомобільні дороги на під’їзді до портів

переповнені вантажівками, а на залізничному переїзді затор сягає кількох десятків кілометрів. За даними Укрзалізниці в останні місяці черги в Ізмаїлі розтяглися до 27 діб. Також існує проблема зі складами – працівники порту зазначають, що доводиться працювати прямо з коліс.

Існують способи покращення логістики цього напрямку (рис. 3.8).

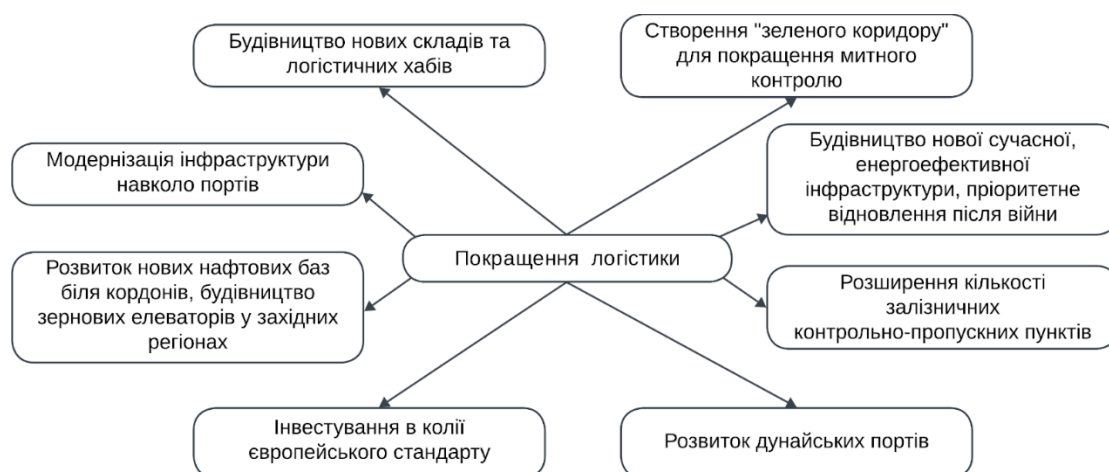


Рис. 3.8. Способи покращення логістики

Нещодавно стало відомо про декількох нових проєктів, які зорієнтовані на покращенні автомобільних перевезень. Один проєкт про створення “зеленого коридору” за маршрутом “Рені (Україна) - Джурджулешти (Молдова) - Галац (Румунія)”, з ціллю зробити спільний прикордонний та митний контроль на Рені. Таке нововведення може призвести до зменшення кількості зупинок вантажівок та часу на митні процедури. Інший проєкт має на увазі використання маршруту через Красноільськ (Україна) - Вікову де Сус (Румунія), який зараз використовують тільки під пунктом пропуску для порожніх вантажівок.

У цей момент у прикордонних частинах України спостерігається значний дефіцит залізничних переходів, що як наслідок може обмежувати обсяги вантажних перевезень, зокрема експорту та імпорту. Потрібно вже на вчора приступати до розширення кількості залізничних контрольно-пропускних пунктів. Також необхідно інвестувати в розширення залізничних колій європейського стандарту. Вже виникають мультимодальні термінали для

перевантаження та зберігання вантажів. Слід також врахувати, що логістика постачання пального зазнала змін, і ось його імпортують з країн Балтії та близької до нас Польщі і Румунії. Відповідно до цього, нафтобази, які знаходяться на кордоні мають значний потенціал, поряд із аграрними хабами. За останні декілька років в західних регіонах України активно зводяться зернові елеватори. Наприклад, на Волині вже будують великі логістичні комплекси із колією європейського стандарту для швидкого перевантаження в ЄС, що дозволить оперативно відправляти великі обсяги агропродукції. Інвестиції в будівництво перевантажувальних вузлів із колією європейського стандарту на території України складають приблизно 4-6 мільйонів євро, залежно від місця розташування та відстані до кордону [23].

Щоб вирішити ці проблеми – насамперед потрібні кошти та час. Порти потребують модернізації та оновлення інфраструктури, залучення інвестицій на будівництво нових терміналів і днопоглиблення.

Для поліпшення логістики агропродукції в Україні можна запропонувати такі пропозиції:

Інвестування в розвиток перевантажувальних потужностей та технологій перевезень, що сприяє збільшенню обсягів перевезень. Це включає в себе модернізацію і розширення існуючих терміналів та впровадження нових технологій у логістичні процеси. Розвиток інфраструктури, яка підтримує контейнерний та річковий транспорт, також відіграє важливу роль у забезпеченні ефективного переміщення агропродукції. Крім того, потрібно інвестувати в розвиток менш інтегрованих транспортних систем, зокрема, залізничного транспорту, що потребує значних інвестицій для подальшої інтеграції. Модернізація залізничної інфраструктури сприятиме покращенню перевезень агропродукції та зменшенню залежності від дорожнього транспорту [23].

Покращення якості процесів і прискорення проходження контрольних процедур на прикордонних станціях є необхідним для зменшення затримок та покращення швидкості доставки агропродукції через кордон. Це може бути

досягнуто шляхом впровадження сучасних технологій та електронних систем моніторингу та обробки документів.

Залучення до роботи логістичних комітетів, наприклад, Європейської Бізнес Асоціації, для розробки планів щодо підвищення ефективності роботи та вдосконалення логістичних процесів є важливим кроком у спільному вирішенні проблем та пошуку оптимальних рішень.

Перегляд всіх проєктів з урахуванням поточних реалій, зокрема, потреб післявоєнного відновлення енергетичної, транспортної, цивільної інфраструктури. Пріоритетом має бути створення нової, сучасної та енергоефективної інфраструктури, що сприятиме покращенню логістики та забезпечить більш ефективні перевезення агропродукції.

Максимальне наближення законодавства України до законодавства ЄС у сферах найбільш інтегрованих і глобалізованих галузей транспорту, таких як водний, автомобільний, авіаційний, що сприятиме збільшенню конкурентоспроможності українських перевезень та полегшить доступ до європейських ринків.

Розвиток мережі контейнерних терміналів у всій країні - це ключовий аспект стратегії покращення логістики та зовнішньої торгівлі України. Створення нових терміналів та модернізація існуючих сприятиме збільшенню обсягів контейнеризації вантажних потоків, що зробить процес перевезення більш ефективним та швидким. Розбудова мережі контейнерних терміналів не лише сприятиме розвитку експорту, а й дозволить власникам вантажів, включаючи фермерів, ефективно організувати доставку своєї продукції до будь-якої точки світу. Саме це надасть їм можливість здійснювати міжнародну торгівлю швидко та безперебійно, збільшуючи їх конкурентоспроможність на ринках зовнішньої торгівлі.

Іншим важливим напрямком розвитку транспортної інфраструктури є інвестиції в річкові перевезення, зокрема через Дунай. Розвиток існуючих портів у Дунайському регіоні та створення нових річкових портів і мультимодальних терміналів відкриває нові можливості для ефективного переміщення вантажів за

допомогою річкового транспорту. Враховуючи потенціал річкових перевезень, інвестиції в цей сектор дозволять зменшити залежність від дорожнього та залізничного транспорту, а також сприятимуть створенню більш стійкої та екологічно чистої логістичної системи.

Покращення комунікації та співпраці в усьому логістичному ланцюжку є ключовим аспектом ефективного управління. Забезпечення ефективної комунікації між усіма учасниками, такими як виробники, постачальники та перевізники, відіграє критичну роль у запобіганні затримок та покращенні координації дій. Швидка та точна передача інформації про стан вантажів, графіки доставок та будь-які інші зміни допомагає всім сторонам адаптуватися до змін у реальному часі, що сприяє ефективній роботі логістичної системи в цілому.

3.3. Вибір оптимального судна для експорту зернової продукції

Потрібно доставити 17 000 т зерна із Кропівницького (Україна) в Марсель (Франція). Для цього будуть використовуватись залізничний та морський транспорт (табл.3.1, додатки).

Таблиця 3.1

Характеристика запропонованих суден для експорту зерна

Характеристики	“BLUE CECIL” (1 шт)	“MAR” (3 шт)
Довжина, м:		
- найбільша	177,0	119,95
- між перпендикулярами	168,5	111,97
Ширина, м	28,4	16,84

Висота борту, м	14,25	8,2
Осадка, м:		
- завантажене	10,02	6,71
- порожнє	-	-
Регістрова водотоннажність, рег/т:		
- Gross Tonnage	19 885	5 235
- Net Tonnage	10 140	2 913
Дедвейт, т	32 564	8 100
Чиста вантажопідйомність, т	22 900	5 700
Вантажомісткість, м3:		
- в кипах	40 896	9 904
- насипом	42 857	10 029
Швидкість, вузли:		
- завантажене	14,3	13,1
- в баласті	16	14,6
Чисто палуб, од.	1	1
Вантажні відсіки, од.	5	2
Чисельність екіпажу, чел.	19	15
Собівартість утримання судна, дол/добу:		
- на ходу	12 597	8383
- на стоянці	4 980	3146

Розрахувати варіант доставки через “зерновий коридор” з пунктом перевалки в Одесі (Україна), або альтернативним шляхом з пунктом перевалки в Рені (Україна).

Максимальні габарити суден, які можуть зайти в порт Рені:

осадка — 7 метрів,

довжина — 150 метрів,

ширина — 30 метрів.

Тобто серед запропонованих суден в порт Рені можуть зайти лише судна типу “MAR”.

Розрахунок рейсу:

1. Визначаємо відстань по залізниці до пункту перевалки.

Кропівницький – Одеса: 355 км

Кропівницький – Рені: 515 км

2. Визначаємо відстань по морю від пункту перевалки до порту призначення.

Одеса - Марсель: 1 686 км

Рені - Марсель: 1 586 км

3. Визначаємо необхідну кількість рейсів для перевезення всього вантажопотоку для кожного типу судна за формулою (3.1):

$$n = \frac{Q_{\text{вант}}}{D_{\text{ч}}} \quad (1.3)$$

де $Q_{\text{вант}}$ – величина вантажопотоку в т.;

$D_{\text{ч}}$ – чиста вантажопідйомність судна

Кількість рейсів – округляємо до цілого в більшу сторону.

n («BLUE CECIL») = $17000 / 22900 = 0,7 = 1$ рейс

n («MAR») = $17000 / 5700 = 2,98 = 3$ рейси

4. Визначаємо тарифи на перевезення вантажу залізницею повагонно – 60 т. (Додаток Д). Є 3 тарифних схеми. Обираємо третю, так як транспортується зерно, яке потребує спеціальних вагонів для насипних і навалочних вантажів.

Кропівницький – Одеса: 355 км – 4770 грн / вагон (60т)

Кропівницький – Рені: 515 км – 6429 грн / вагон (60т)

5. Визначаємо вартість доставки вантажу залізницею за формулою (3.2):

$$R_{ж/д} = f_{ж/д} \cdot n_{в} + S_{под} \cdot n_{сост} + S_{ж/д}^{експ} \cdot n_{в} \quad (3.2)$$

де $f_{ж/д}$ – тариф за 1 вагон;

$n_{в}$ – кількість вагонів;

$S_{под}$ – вартість подачі составу на відстань 5 км;

$n_{сост}$ – кількість составів;

$S_{ж/д}^{експ}$ – вартість експедирування 1 вагону;

Кількість вагонів = $17000 / 60 = 284$ вагона

Вартість подачі составу (складу) на відстань 5 км: 1818,93 грн

Визначаємо методом інтерполяції (Додаток М):

0,5 – 10

725,1 – 3034,3

$725,1 + ((3034,3 - 725,1)/9,5) * 4,5 = 1818,93$ грн

Кількість складів (“составів”) = $284 / 25 = 11,36 = 12$ (складів)

Вартість експедирування одного вагону (Додаток М) = 19,7 грн

Курс долара приймаємо за 39 грн / дол

$R1 \text{ ж/д (Кропівницький-Одеса)} = 4770 * 284 + 1818,93 * 12 + 19,7 * 284 = 1354680 + 27421,96 = 1382101,96 \text{ (грн)} = 35438,5 \text{ (дол)}$

$R2 \text{ ж/д (Кропівницький-Рені)} = 6429 * 284 + 1818,93 * 12 + 19,7 * 284 = 1825836 + 27421,96 = 1853257,96 \text{ (грн)} = 47519,4 \text{ (дол)}$

6. Визначаємо транспортну складову перевезення вантажу на морській ділянці. Знаходимо фрахт на перевезення всієї партії вантажу за формулою (3.3):

$$F_m = f_m \cdot Q_{\text{вант}} \quad (3.3)$$

де f_m – фрахтова ставка за перевезення 1 тонни вантажу (Додаток Н).

Фрахтова ставка = 15 дол/т (Чорне море – Середземне море)

$$F_m = 15 \cdot 17000 = 255000 \text{ (дол)}$$

7. Визначаємо плату за вантажно-розвантажувальні роботи за формулою (3.4):

$$R_{\text{вант}} = S_{\text{вант}} \cdot Q_{\text{вант}} \quad (3.4)$$

де $S_{\text{вант}}$ – вартість вантажно-розвантажувальних робіт (Додаток Е).

Використовуємо ставку 2-ї категорії для зернових вантажів навалом.

Одеса – порт Чорного моря (ставка 1,6 дол/т), Рені – порт на річці Дунай (ставка 1,4 дол/т)

$$R_{\text{вант}} \text{ (Одеса)} = 1,6 \cdot 17000 = 27200 \text{ (дол)}$$

$$R_{\text{вант}} \text{ (Рені)} = 1,4 \cdot 17000 = 23800 \text{ (дол)}$$

8. Визначаємо величину плат за агентські послуги (Додаток Ж).

Плата за агентські послуги залежить від кубічного модуля судна (формула (3.5)):

$$V = L_{\text{max}} \cdot B \cdot H \quad (3.5)$$

де L_{max} – максимальна довжина судна, м;

B – ширина судна, м;

H – висота борта, м.

$$V \text{ «BLUE CECIL»} = 177,0 \cdot 28,4 \cdot 14,25 = 71631,9 \text{ (м}^3\text{)}$$

$$V \text{ «MAR»} = 119,95 \cdot 16,84 \cdot 8,2 = 16563,7 \text{ (м}^3\text{)}$$

Агентські послуги:

$$\text{«BLUE CECIL» (Одеса)} = 2061 \text{ дол}$$

«MAR» (Одеса) = 1026 дол

«MAR» (Рені) = 954 дол

9. Визначаємо величину плати за зберігання вантажу на складі (Додаток И) за формулою (3.6):

$$R_{\text{скл}} = S_{\text{скл}} \cdot \sum Q_{\text{вант}} \cdot \% \cdot t_{\text{зб}} \quad (3.6)$$

$t_{\text{зб}} = 15$ діб, отже, $S_{\text{скл}} = 0,06$ \$/т за добу

Кількість вантажу, який зберігається на складі в % від вантажопотоку = 20%

$$R_{\text{скл}} = 0,06 \cdot (17000 \cdot 0,2 \cdot 15) = 3060 \text{ (дол)}$$

10. Визначаємо величину плати експедиторам в морських портах за формулою (3.7):

$$R_{\text{експ}} = S_{\text{експ}} \cdot \sum Q_{\text{вант}} \quad (3.7)$$

Вартість послуг експедиторів в портах 1.5 \$/т, (Додаток К).

$$R_{\text{експ}} = 1.5 \cdot 17000 = 25500 \text{ (дол)}$$

11. Визначаємо транспортну складову ціни вантажу по всіх варіантах доставки за формулою (3.8):

$$\sum \Pi_{\text{тр}} = F_{\text{м}} + R_{\text{ж/д}} + R_{\text{вант}} + R_{\text{аг}} \cdot n + R_{\text{скл}} + R_{\text{експ}} \quad (3.8)$$

$$\begin{aligned} \sum \Pi_{\text{тр}} (\text{Кропівницький-Одеса} / \text{«BLUE CECIL»}) &= 255000 + 35438,5 + 27200 \\ &+ 2061 + 3060 + 25500 = 348259,5 \text{ (дол)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum \Pi_{\text{тр}} (\text{Кропівницький-Одеса} / \text{«MAR»}) &= 255000 + 35438,5 + 27200 + \\ &1026 \cdot 3 + 3060 + 25500 = 349276,5 \text{ (дол)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum \Pi_{\text{тр}} (\text{Кропівницький-Рені} / \text{«MAR»}) &= 255000 + 47519,4 + 23800 + 954 \cdot 3 \\ &+ 3060 + 25500 = 357741,4 \text{ (дол)} \end{aligned}$$

12. Визначаємо час доставки вантажу по залізниці за формулою (3.9):

$$T_3 = t_{п.к.} + \frac{l}{V_{ж/д}} + t_{ж/д}^{дод} \quad (3.9)$$

Де $t_{п.к.}$ – час на початкові і кінцеві операції на залізниці (додаток М) = 1 год х 2 = 2 год;

l – відстань по залізниці, км.;

$V_{ж/д}$ – швидкість доставки залізницею (додаток Л) = 550 км/добу =

22,92 км/год;

$t_{ж/д}^{дод}$ – час на дод. операції на залізниці (додаток М) = 24 год х 2 = 48 год.

T_3 (Кропівницький-Одеса) = 2 + 355 / 22,92 + 48 = 65,49 (год) = 3 доби

T_3 (Кропівницький-Рені) = 2 + 515 / 22,92 + 48 = 72,47 (год) = 3 доби

13. Визначаємо час одного рейсу доставки вантажу по морю за формулою (3.10). Рейс закінчується в порту відправлення:

$$t_x = \frac{l_{вант} - l_{кан}}{V_{вант}} + \frac{l_{бал} - l_{кан}}{V_{бал}} + \frac{l_{кан}}{V_{вант}} + \frac{l_{кан}}{V_{бал}} + t_{ман} \quad (3.10)$$

де $l_{вант}$ – відстань пройдена з вантажем;

$l_{бал}$ – відстань пройдена без вантажу;

$l_{кан}$ – відстань пройдена з обмеженою швидкістю;

$V_{вант}$ – швидкість судна з вантажем;

$V_{бал}$ – швидкість судна у порожньому стані;

$t_{ман}$ – час затримки судна в дорозі = 4 год

t_x (Одеса-Марсель – «BLUE CECIL») = (1 686-9)/ 14,3 + (1 686-9)/16,0 + 9/14,3 + 9/16,0 + 4 = 117,3 + 104,8 + 0,63 + 0,56 + 4 = 227,29 (год) = 9,47 діб

t_x (Одеса-Марсель – «MAR») = (1 686-9)/13,1 + (1 686-9)/14,6 + 9/13,1 + 9/14,6 + 4 = 128,02 + 114,86 + 0,68 + 0,62 + 4 = 248,18 (год) = 10,34 діб

t_x (Рені-Марсель – «MAR») = (1 586-53)/13,1 + (1 586-53)/14,6 + 53/13,1 + 53/14,6 + 4 = 117,02 + 105 + 4,05 + 3,63 + 4 = 233,7 (год) = 9,74 діб

$$t_{\text{СТ}} = \frac{Q^{\text{НАВ}}}{M_{\text{НАВ}}} + \frac{Q^{\text{ВИВ}}}{M_{\text{ВИВ}}} + t_{\text{СТ}}^{\text{ДОП}} \quad (3.11)$$

де $Q^{\text{НАВ}}$ – кількість навантаженого вантажу;

$Q^{\text{ВИВ}}$ – кількість вивантаженого вантажу;

$M_{\text{НАВ}}$ – норма навантаження вантажу в порту, т./доб.;

$M_{\text{ВИВ}}$ – норма вивантаження вантажу в порту, т./доб.;

$t_{\text{СТ}}^{\text{ДОП}}$ – додатковий час в порту.

$$t_{\text{СТ}} (\text{«BLUE CECIL»}) = 17000 / (320 \cdot 5) + 17000 / (320 \cdot 5) + 4/24 = 10,6 + 10,6 + 0,17 = 21,37 \text{ (діб)}$$

$$t_{\text{СТ}} (\text{«MAR»}) = 5700 / (320 \cdot 4) + 5700 / (320 \cdot 4) + 4/24 = 4,45 + 4,45 + 0,17 = 9,07 \text{ (діб)}$$

$$T_{\text{М}} = t_{\text{Х}} + t_{\text{СТ}} \quad (3.12)$$

$$T_{\text{М}} (\text{Одеса-Марсель – «BLUE CECIL»}) = 9,47 + 21,37 = 30,84 \text{ (діб)}$$

$$T_{\text{М}} (\text{Одеса-Марсель – «MAR»}) = 10,34 + 9,07 = 19,41 \text{ (діб)}$$

$$T_{\text{М}} (\text{Рені-Марсель – «MAR»}) = 9,74 + 9,07 = 18,81 \text{ (діб)}$$

14. Визначаємо час доставки всього вантажопотоку морем з урахуванням кількості наявних суден, які можуть вийти одночасно.

$\sum T_{\text{М}} (\text{«BLUE CECIL»})$: так як чиста вантажопідйомність судна 22900 т, воно за один рейс може перевезти 17000 т зерна.

$$\sum T_{\text{М}} (\text{Одеса-Марсель – «BLUE CECIL»}) = 30,84 \text{ діб}$$

$\sum T_{\text{М}} (\text{«MAR»})$: так як суден такого типу 3 штуки, вони можуть одночасно за один рейс перевезти 17000 т зерна.

$$\sum T_{\text{М}} (\text{Одеса-Марсель – «MAR»}) = 19,41 \text{ діб}$$

$$\sum T_{\text{М}} (\text{Рені-Марсель – «MAR»}) = 18,81 \text{ діб}$$

15. Визначаємо загальний час доставки вантажу за формулою (3.13):

$$\sum T = T_3 + \sum T_m \quad (3.13)$$

$\sum T$ (Кропівницький – Одеса – Марсель («BLUE CECIL»)) = 3 + 30,84 = 33,84 (діб)

$\sum T$ (Кропівницький – Одеса – Марсель («MAR»)) = 3 + 19,41 = 22,41 (діб)

$\sum T$ (Кропівницький – Рені – Марсель («MAR»)) = 3 + 18,81 = 21,81 (діб)

За результатами можна дійти до такого висновку: найбільш економічно вигідний маршрут пролягає через Одесу, використовуючи судно «BLUE CECIL», яке за один рейс може перевезти увесь вантаж – 17000 т зерна. Вартість доставки таким маршрутом = 348259,5 дол.

Найбільш швидкий спосіб доставки пролягає через Рені, використовуючи одночасно 3 судна типу «MAR» (21,81 діб). Звісно, доставка через Ренійський порт має свій недолік – ціна, що на 9481,9 дол вище порівняно з доставкою зерна судном «BLUE CECIL» через Одесу. Однак, варто зазначити, що розрахунки вартості доставки проведені із усередненою ставкою фрахту – 15 дол/т (наразі ставка фрахту в Одесі буде вищою, ніж в Дунайських портах, також на остаточну ціну може значно вплинути вартість страхування суден (ризик експорту зерна з Одеси значно вищі ніж з портів Дунаю, відповідно і вартість страхування вища). Розрахунки часу доставки також орієнтовні, так як нині їх точно передбачити неможливо: простої в зерновому коридорі через блокаду каналу РФ можуть досягати 22-х діб, а в Ренійському порту можуть бути черги на залізничному вузлі, так як інфраструктура порту поки недостатньо розвинена для такої кількості перевалок. Тим не менш, можна зробити висновок, що Дунайські порти є доволі перспективним шляхом експорту зерна з України. Зокрема, якщо провести днопоглиблювальні роботи, у порт зможуть заходити більш габаритні судна типу «BLUE CECIL». Це дозволить знизити вартість доставки, адже обслуговування одного судна значно економічніше ніж одночасно трьох. А розбудова інфраструктури порту та будівництво додаткових терміналів – дозволить пришвидшити сам процес доставки. Тож сучасні інвестиції в Дунайські порти означають не лише швидку та економічно вигідну доставку

зерна у майбутньому, а й абсолютно безпечний вихід на зовнішній ринок та повну незалежність від домовленостей з РФ.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Поняття ризику. Оцінка і управління ризиками при експлуатації суден

Ризик – імовірність травми або втрати, що визначається як величина ймовірності та серйозності негативного наслідку для здоров'я, майна, навколишнього середовища або інших цінних речей.

Будь-яка діяльність може бути небезпечною. Рівнем ризику можна керувати, але гарантованої безпеки досягти неможливо.

Розрізняють матеріальний та правовий напрями охорони життя та здоров'я людей при перевезенні на водному транспорті.

Ризик в матеріальному напрямі – можливе настання несприятливих подій, що може призвести до матеріальних збитків, спричинити шкоду здоров'ю людини або її смерть.

Ризик в правовому напрямі – інтереси особи, що охороняються нормами права і можуть бути порушені, якщо буде ситуація ризику.

Чинники виникнення ризику: технічні, техногенні, людські, природні фактори.

Управління ризиком – систематичне застосування управлінських стратегій, процедур та практик з метою виконання цілей аналізу, оцінки, контролю ризиків та комунікацій стосовно ризикових подій.

Процес управління ризиками складається з п'яти етапів, а саме:

- 1) визначення небезпек (список переважаючих небезпек/небажаних подій, попередній опис небезпек/небажаних подій);
- 2) оцінювання ризиків:
 - оцінка рівня ризику – діяльність, спрямована на оцінку частоти або імовірності й наслідків сценаріїв ризику, включаючи аналіз

невизначеностей оцінок (очікуваний діапазон частоти із зазначенням невизначеностей, потенційні наслідки ризику).

- аналіз ризику – процес оцінювання ризиків з точки зору їх величини і розподілу та аналізування їх прийнятності з огляду на потреби, проблеми та інтереси задіяних сторін (визначення зон підвищеного ризику, на які слід звернути увагу, основних впливів в межах цілої системи, які впливають на рівень ризику, прийнятності ризику та потреби у зниженні оцінюваного рівня очікуваної вартості втрат, пов'язаних з визначеним ризиком);
- 3) визначення варіантів контролю ризиків – дії, спрямовані на зменшення частоти та/або серйозності травми або втрати, включаючи рішення про припинення дії (набір варіантів контролю ризиків разом з їх вартістю, оцінених з точки зору їх ефективності щодо зниження ризику, список факторів та задіяних сторін, на які впливають визначені варіанти контролю ризику, залишкові ризики, які вважаються прийнятними для задіяних сторін);
- 4) прийняття рішення (об'єктивне порівняння альтернативних варіантів, що ґрунтується на можливому зниженні рівня ризику та економічній ефективності);
- 5) дії (реалізація обраного варіанта чи варіантів контролю ризиків, оцінка ефективності процесу прийняття рішення та розробка програми моніторингу і оцінки для контролю результату реалізації, чітке рішення щодо відсутності будь-якої дії також вважається дією).

Небезпека – небажана подія або випадок, джерело потенційної шкоди або ситуація, яка може спричинити шкоду у вигляді травмування людей, завдання шкоди здоров'ю, майну, навколишньому середовищу, іншим цінним речам або певній комбінації переліченого вище.

Визначення небезпеки – процес з'ясування наявності небезпеки та визначення її характеристик.

Переважним чином ризики спричиняють п'ять типів небезпек:

- природні (потопи, шторми, землетруси, біологічні небезпеки, інші природні явища);
- економічні (інфляція, економічна депресія, зміни податкових тарифів та платежів);
- технічні (системні неполадки або неполадки обладнання, пожежа, вибух, моральна зношуваність, забруднення повітря/води тощо);
- людський фактор (помилки та упущення через некваліфікованість чи стомлюваність персоналу, навмисна недбалість, саботаж або тероризм);
- експлуатаційні (потрапляння на міліну, зіткнення, загоряння, інші небажані події).

Перелічені вище типи небезпек можуть призводити до семи видів втрат:

- втрати здоров'я та можливих смертельних випадків і травмування;
- майнових втрат, включаючи нерухоме майно та інтелектуальну власність;
- економічних втрат, що спричиняють зростання витрат або зменшення прибутків;
- втрат, пов'язаних із зобов'язаннями, що виникають тоді, коли на організацію подають позов за порушення правового зобов'язання. Втрати, пов'язані із зобов'язаннями, можуть знищити організацію або завдати їй шкоди;
- втрати у складі персоналу, коли втрачаються послуги ключового персоналу;
- втрат, пов'язаних із навколишнім середовищем (негативний вплив на землю, повітря, воду, флору або фауну);
- втрати репутації або статусу.

Вірогідність небезпек можна визначити шляхом:

- структурованого та вичерпного аналізу відомих джерел небезпек або провокуючих факторів, що зазвичай визначаються переглядом колишніх інцидентів та втрат;

- використання «мозкового штурму» у команді, який розуміє всі аспекти системи, що розглядається; очолюваний керівником команди такий «мозковий штурм» визначає шляхом структурованого аналізу небезпек, як небезпека може спричиняти ризик;
- попереднього аналізу частоти та наслідків різних сценаріїв ризиків. Це завдання допомагає відповідальному працівникові обрати ті сценарії, які будуть проаналізовані на етапі оцінки рівня ризиків (для переходу до дії або більш детальної оцінки частоти та наслідків), а також ті сценарії, які можна не брати до уваги;
- кількісного моделювання. Під час суднового моделювання можна ознайомити учасників із комплексним оглядом конкретної операції. Часто це дозволяє зробити важливі висновки і допомагає виявити небезпеки, які за інших випадків залишалися б невизначеними.

4.2. Джерела правового регулювання питань охорони праці на морському транспорті

Процес праці потребує охорони від різних об'єктивних та суб'єктивних факторів. Важлива роль у цьому належить державі, яка закріплює на конституційному рівні забезпечення права працівників на охорону праці, а також розкриває його зміст у численних нормативно–правових актах. Основною метою законодавства про охорону праці є недопущення створення незадовільної організації виконання робіт, порушень трудової і виробничої дисципліни, порушень технологічного процесу, недоліків у навчанні, а також організації робочих місць і вимог безпеки під час експлуатації транспортних засобів [24].

Однією з поширених причин нещасних випадків на водному транспорті є недостатня кількість членів екіпажу під час рейсу. Поступове скорочення чисельності екіпажів суден призводить до зростання відповідальності та ускладнення функцій, виконуваних судновими спеціалістами, що у свою чергу

призводить до накопичення втоми працівників. Згідно Резолюції Міжнародної морської організації від 04.11.1993 А.772(18) «Фактори втомленості при комплектуванні суден екіпажами та забезпеченні безпеки» втомленість характеризується як зниження продуктивності праці людини, зниження фізичних та розумових здібностей та/або погіршення здатностей робити обґрунтовані висновки. Втома може бути викликана такими факторами, як довготривалий період розумової та фізичної активності, неповноцінний відпочинок, несприятливий вплив навколишнього середовища, фізіологічні фактори та/або стрес тощо.

Важливість комплектації суден нормальною кількістю екіпажу підтверджена положеннями Конвенції МОП Про мінімальні норми на торговельних суднах від 29.10.1976р. №147: кожна держава повинна мати законодавство та правила, які встановлюють для зареєстрованих на його території суден норми безпеки, включаючи норми відносно кваліфікації, тривалості робочого часу і комплектації екіпажу з метою забезпечення безпеки для життя на борту судна.

Будь-яке судно має бути очолене капітаном і офіцерами відповідної кваліфікації у сфері судноводіння, навігації, зв'язку, суднових машин і устаткування, а екіпаж за кваліфікацією та чисельністю має відповідати типу, розмірам і устаткуванню судна. Наявність на борту судна необхідної кількості членів екіпажу впливає на виконання вимог стосовно дотримання робочого часу, недопущення перевантаження членів екіпажу судна роботою, надання належного часу відпочинку. Раціональне поєднання робочого часу з часом відпочинку дає змогу ефективно використовувати здатність людини до продуктивної праці, відтворювати фізичні та психологічні характеристики працівника, а також комплексно застосовувати виробничі потужності.

Відповідно до ст. 50 Кодексу торговельного мореплавства України мінімальний склад екіпажу, за якого дозволяється вихід судна в море, залежить від району плавання, призначення та типу судна відповідно до чинного законодавства України. Йдеться не про зменшений «екстремальний» склад, а про

екіпаж, розрахований для нормальної експлуатації судна з повним дотриманням усіх вимог з безпеки судноплавства, трудового законодавства, а також з урахуванням ризиків, пов'язаних з людським фактором.

При цьому перевищення фактичної чисельності суднового екіпажу в рейсі так само ускладнює його розміщення в житлових приміщеннях, що призводить до зниження рівня комфортності та збільшення «трудовитрат» на побутове обслуговування.

Згідно з Порядком визначення мінімального складу екіпажу судна, затвердженим Наказом Міністерства інфраструктури України від 10.11.2014р. №575, мінімальним складом є мінімальна кількість осіб командного складу та суднової команди, які можуть у будь-який час експлуатації гарантувати безпечне управління судном [25]. Свідоцтво про мінімальний склад екіпажу та суднова роль (документ, у якому зазначаються відомості про кількість і склад екіпажу) є основними документами, які повинно мати будь-яке судно.

З метою забезпечення сталої роботи екіпажу в обґрунтуванні і розрахунках судновласник повинен врахувати кваліфікацію членів екіпажу, необхідну для виконання покладених на них обов'язків, а також мінімальну кількість кваліфікованих членів екіпажу, необхідних для безпечного виконання функцій за сумісництвом. Зменшення чисельності працівників у результаті суміщення професій (посад) не може служити підставою для зміни встановленого підприємством, установою, організацією ліміту чисельності та затвердженого для них штатного розкладу.

Ураховуючи, що виконання додаткової роботи у вільний від основної роботи час вимагає від працівника водного транспорту більшого навантаження (фізичного, морального, психічного), обмеження сумісництва потребує чіткого врегулювання шляхом включення додаткових положень до змісту колективних договорів, як це передбачено у ч. 2 ст. 21 Кодексу законів про працю.

Для того, щоб тривалість роботи екіпажу не перевищувала безпечно допустимого рівня, власник судна має визначити перелік необхідних і достатніх функцій, які повинні виконуватися на судні під час майбутнього рейсу, функції,

які можна суміщати за умов нормальної експлуатації судна та за передбачених аварійних ситуацій на судні, а також мінімальний склад екіпажу, необхідний для безпечного виконання функцій за сумісництвом.

Система стандартів безпеки судноплавства прямо залежить від стану здоров'я екіпажу, кожного працівника на судні. У зв'язку з тим, що робота на водному транспорті характеризується наявністю травмуючих факторів, екстремальних та стресогенних чинників, що виникають спонтанно, і тому потребує від особи певних фізичних та психофізіологічних якостей, перевірка належного стану здоров'я працівників є однією з гарантій безпечного судноплавства.

За вимогами, що пред'являються до стану здоров'я і психофізіологічного стану працівників, залежно від важливості функцій, що виконуються ними на судні, особи, які проходять медичний огляд, об'єднуються у професійні групи: до першої групи віднесено осіб, професійна діяльність яких не пов'язана з питаннями безпеки (слюсарі, токарі, дизелісти самохідних кранів, кочегари тощо), до другої групи – осіб, які виконують рішення, пов'язані з безпекою під час плавання (електрики, машиністи, маячні служники тощо), до третьої групи – осіб, які приймають рішення, пов'язані з безпекою під час плавання (капітани, помічники капітанів, механіки, помічники механіка, начальники радіостанцій та ін.). В основі такого розподілу фахівців водного транспорту за професійними групами – ступінь соціальної небезпеки їхньої професійної діяльності (ст. 31 «Обов'язкові медичні огляди» Закону України Основи законодавства України про охорону здоров'я від 19.11.1992р. №2801-XII).

Останніми роками небезпечного поширення набуло міжнародне піратство, результатом якого є загроза потрапляння у піратський полон. Сьогодні піратство являє реальну небезпеку для мореплавання й насамперед посягає на права кожної людини на життя, свободу й особисту недоторканість.

Міжнародно-правова позиція України у сфері боротьби з піратством виражена у її активній участі в ратифікації чинних міжнародно-правових актів, в імплементації в українське законодавство положень відповідних міжнародно-

правових актів. Так, Україною була ратифікована Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі 1974 р. (СОЛАС-74), яка є, мабуть, найважливішою з усіх міжнародних угод з безпеки торговельного мореплавства, Конвенція Про боротьбу з незаконними актами, спрямованими проти безпеки морського судноплавства від 10.03.1988, Протокол про боротьбу з незаконними актами, спрямованими проти безпеки стаціонарних платформ, що розташовуються на континентальному шельфі від 10.03.1988; у грудні 2002 року був прийнятий Міжнародний кодекс з охорони суден та портових засобів (Кодекс ОСПЗ) тощо. Кодекс торговельного мореплавства України також містить положення, згідно з якими капітан у разі небезпеки зобов'язаний застосовувати всі необхідні і можливі заходи для порятунку людей, що перебувають на судні, і не допустити захоплення судна, документів, вантажу й іншого майна, що на ньому знаходяться (ст. 62). Статтею 258 Кримінального кодексу України передбачено відповідальність за здійснення терористичного акту. Крім того, 6 вересня 2017 року в Україні утворено Морську адміністрацію (Державна служба морського та річкового транспорту України) – центральний орган виконавчої влади України, який реалізує державну політику у сферах морського та річкового транспорту, торговельного мореплавства, судноплавства на внутрішніх водних шляхах, навігаційно-гідрографічного забезпечення мореплавства, а також у сфері безпеки на морському та річковому транспорті.

4.3. Попередження виникнення пожеж на судах

Пожежна безпека забезпечується шляхом проведення організаційних і технічних заходів, спрямованих на попередження пожеж, травмування або загибелі пасажирів, екіпажу та інших осіб, що перебувають на судні, а також зниження можливих майнових втрат, створення умов для успішного гасіння пожеж.

Капітан судна відповідальний за забезпечення пожежної безпеки окремих приміщень, суднового обладнання, а також за утримання і експлуатацію технічних засобів протипожежного захисту.

Капітаном судна вживаються такі протипожежні заходи: організація вивчення та виконання екіпажем судна Правил пожежної безпеки на морських судах України, затверджених Наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 24.02.2007 року №159 (далі – Правила); розроблення та здійснення у разі потреби додаткових заходів щодо посилення пожежної безпеки судна; контроль за наявністю та справністю засобів гасіння пожеж, пожежної сигналізації та зв'язку; складання розкладу з пожежної тривоги та оформлення каютних карток для кожного члена екіпажу з вказівкою обов'язків пожежної тривоги; проведення навчальних тривог відпрацюванням умовних і фактичних дій екіпажу судна; проведення з особами, які приймаються на роботу в складі екіпажу або які не є членами екіпажу судна (підмінні та ремонтні бригади, практиканти тощо), до початку виконання ними на судні своїх обов'язків, первинного протипожежного інструктажу в підрозділі відомчої пожежної охорони, а після прибуття на судно – протипожежного інструктажу безпосередньо на робочому місці та під час змін обов'язків за судновим розкладом; проведення щорічного повторного інструктажу (особи, що залучаються до роботи з фумігації судна, повинні пройти протипожежний інструктаж у підрозділах відомчої пожежної охорони судновласника та знати основні вимоги щодо забезпечення протипожежного режиму на судні); організацію нагляду за дотриманням протипожежного режиму на судні [26].

Екіпаж та інші особи, що перебувають на судні, зобов'язані виконувати вимоги Правил, не допускати дій, що можуть призвести до виникнення пожежі та створення загрози життю і здоров'ю людей.

На кожному судні з урахуванням його пожежної небезпеки наказом капітана встановлюється відповідний протипожежний режим та визначаються вимоги щодо: можливості та місць куріння, застосування відкритого вогню, використання побутових нагрівальних приладів; безпечного зберігання речовин

та матеріалів; відключення від мережі електрообладнання; проведення тимчасових пожежонебезпечних робіт; зберігання промасленого спецодягу та ганчір'я; порядку огляду та закриття приміщень і прибирання робочих місць після закінчення роботи; організації експлуатації та обслуговування наявних технічних засобів протипожежного захисту; порядку нагляду за цілісністю протипожежних перебірок і палуб, а також закриттів прорізів у цих перебірках і палубах.

Екіпаж судна в процесі технічного навчання повинен вивчити та знати інструкції щодо поводження з піротехнічними засобами. Результати перевірки знань оформляються протоколом відповідної комісії судна.

Пожежно-профілактичну роботу на судах треба проводити командним складом та іншими членами екіпажу, відповідальними за протипожежний стан суднових приміщень, відсіків, агрегатів і пристроїв.

У випадках, визначених нормативно-правовими актами, до складу екіпажу судна включають помічника капітана з пожежної частини та матросів пожежної частини. У разі підвищеної пожежної небезпеки рейсу (наприклад, під час перевезення пожежонебезпечних або вибухонебезпечних вантажів) на розсуд судновласника в рейс можуть направляти спеціаліста відомчої пожежної охорони.

На кожному судні повинен зберігатися комплект документів згідно з Переліком суднової технічної документації, що надається судну заводом-будівельником і судновласником.

Схеми протипожежного захисту та інструкції з технічного обслуговування та приведення до дії систем пожежогасіння судна готують українською (або мовою екіпажу) та англійською мовами для суден, що здійснюють міжнародні рейси; українською (або мовою екіпажу) для суден внутрішнього (каботажного) плавання.

Зазначена документація комплектується в папку "Пожежно-технічна документація", ведеться першим помічником капітана, який забезпечує пожежну безпеку, та зберігається у нього. Копії комплекту оперативних планів

боротьби з пожежею зберігаються в аварійній папці та в командирів аварійних партій (груп).

На кожному судні повинна знаходитись загальносуднова інструкція про заходи пожежної безпеки та інструкції про заходи пожежної безпеки для всіх вибухопожежонебезпечних та пожежонебезпечних приміщень (аккумуляторні, камбузи, лабораторії, вантажні, машинні приміщення тощо). Ці інструкції вивчаються під час проведення протипожежних інструктажів і вивішуються на видних місцях.

На судні розробляється схема керування підрозділами суднового екіпажу в аварійних ситуаціях (уключаючи боротьбу з пожежею) з формуванням командних пунктів, постів, аварійних партій (груп) і призначенням їх командирів згідно із судновим розкладом за завідуванням.

Типова схема керування з розподіленням обов'язків та відповідальності наводиться в окремій інструкції про організацію та дії екіпажу з боротьби за живучість судна та охорону людського життя на морі.

Адміністрацією кожного судна з урахуванням його особливостей розробляються суднові оперативні плани боротьби з пожежею, що передбачають організацію гасіння пожежі, оптимальний та запасний варіанти застосування сили та засобів гасіння пожежі в конкретному аварійному приміщенні (відсіку) судна. Оперативні плани повинні розроблятися у 2-3 екземплярах та погоджуватися з відомчою пожежною охороною.

Для забезпечення чіткої організації дій суднових аварійних партій оперативні плани боротьби з пожежею для різних відсіків і приміщень судна повинні практично відпрацьовуватися.

У судновому розкладі по тривогах для кожного члена екіпажу визначаються його обов'язки в разі виникнення пожежі.

На судні встановлюється порядок оповіщення людей про пожежу, з яким необхідно ознайомити всіх членів екіпажу.

У разі одержання речовин та матеріалів з невідомими властивостями стосовно пожежної небезпеки судновласник (капітан) зобов'язаний заборонити їх застосування до з'ясування відомостей про їх пожежну небезпеку.

На кожному судні на помітних місцях вивіщується схема протипожежного захисту – план загального розташування судна, на якому показується для кожної палуби: розміщення постів керування; розташування вогнестійких і вогнезатримувальних конструкцій; приміщення, що захищаються системою пожежної сигналізації; приміщення, що захищаються стаціонарними системами пожежогасіння, із зазначенням місцезнаходження приладів і арматури для керування їх роботою, а також розташування пожежних кранів; шляхи доступу в різноманітні відсіки, на палуби тощо із зазначенням шляхів евакуації, коридорів і дверей; система вентиляції, уключаючи пристрої керування вентиляторами, із зазначенням розташування заслінок і розпізнавальних номерів вентиляторів, які обслуговують кожну зону; розміщення протипожежного забезпечення; місцезнаходження інструкцій з технічного обслуговування та застосування всіх суднових засобів і установок для гасіння та локалізації пожежі.

Замість планів вищезазначені відомості можуть бути викладені в буклеті, по одному примірнику якого необхідно зберігати в кожній особи командного складу та один – постійно зберігати ззовні надбудови в легкодоступному брзкозахищеному укритті, пофарбованому в червоний колір і позначеному спеціальним знаком.

У порту на період звільнення екіпажу на берег щоденно формується стоянкова аварійна партія, призначена забезпечити боротьбу з пожежею та взаємодію з підрозділами пожежної охорони порту, аварійно-рятувальними підрозділами та екіпажами інших суден у разі виникнення пожежі.

Усі судна після капітального та середнього ремонтів, а також після зимового відстою приймаються до експлуатації з обов'язковою участю представника відомчої пожежної охорони судноремонтного підприємства або порту.

Вантажні операції, розміщення та розділення небезпечних вантажів на судні, а також технологічний режим їх перевезення здійснюються відповідно до декларацій на вантаж та інструкцій, що видають компетентні органи країни відправки вантажу.

4.4. Вимоги до установок та обладнання для збирання, обробки і видалення стічних вод

На кожному судні, з кількістю екіпажу і пасажирів понад 10 чоловік, обладнують систему господарсько-фекальних стічних вод, з місткостями для їх збирання, устаткуванням для їх очищення та знезараження і пристроями для відведення стічних вод на берегові об'єкти, або інше судно.

Для побутового сміття, виробничих і харчових відходів і покидьків на судах повинні бути передбачені умови для їх збирання, зберігання або переробки (подрібнення, пересування, спалювання).

Сухе сміття і харчові покидьки повинні зберігатися окремо.

З метою забезпечення виконання вимог до санітарної охорони моря від забруднення нафтою, кожне судно повинне мати відповідне устаткування та обладнання для збирання, сепарації (фільтрування) і видалення нафтовмісних вод, а також обладнання для запобігання розливу і течії нафтопродуктів.

В залежності від особливостей баластування судна – характеру баластних вод (чистий баласт, баласт, що містить нафтопродукти, або хімічні шкідливі речовини) має бути забезпечене їх очищення (сепарація, нейтралізація, дезактивація) або передача на берегові приймальні станції чи інше судно.

Скидання господарсько-побутових стічних вод, що не змішані з фекальними водами, Міжнародними і національними правилами України в межах територіальних вод моря не забороняється.

Кожне судно з кількістю екіпажу та пасажирів понад 10 чоловік для одержання дозволу на відведення стічних вод повинне мати Міжнародне

свідоцтво про запобігання забрудненню стічними водами, складене офіційною мовою держави, що його видає (англійською або французькою мовами – для суден закордонного плавання), за відповідною формою. Для одержання Міжнародного свідоцтва судно повинно бути обстежене посадовими особами уряду держави, під юрисдикцією якого діє судно, або за його дорученням призначеним для такої мети інспектором чи визнаною ним організацією. Строк дії свідоцтва визначається урядом держави, під юрисдикцією якого діє судно, але він не повинен перевищувати 5 років [27].

Міжнародне свідоцтво про запобігання забрудненню господарсько-побутовими стічними водами може бути видане судну за таких умов:

- коли судно оснащено обладнанням для обробки стічних вод і це обладнання відповідає експлуатаційним вимогам, на підставі нормативів і методів його випробування, розроблених Організацією;
- коли судно має систему для очищення і знезараження стічних вод, і тип цієї системи схвалено урядом держави, під юрисдикцією якого діє судно;
- коли судно обладнане збірними танками і їх обсяг задовольняє уряд держави, під юрисдикцією якого діє судно, як достатній для зберігання всіх стічних вод з урахуванням умов експлуатації, числа осіб, що знаходяться на борту, та інших факторів, а також мають засіб візуального визначення кількості, що міститься у танку;
- судно обладнане трубопроводом, виведеним зовні до місця, зручного для відведення стічних вод в приймальне спорудження, і цей трубопровід обладнаний стандартним фланцевим з'єднанням, відповідно до міжнародних Правил.

Для того, щоб пересвідчитися, що в процесі експлуатації обладнання, устаткування, пристрої і матеріали повністю відповідають вимогам, висунутим до них, проводяться періодичні огляди через певний відрізок часу, які призначаються урядом держави, під юрисдикцією якого діє судно.

Відведення стічних вод з суден, що мають Міжнародне свідоцтво про запобігання забрудненню стічними водами, може бути виконане за таких умов:

- судно відводить змільчені та знезаражені стічні води на відстані понад 4 миль від найближчого берега, застосовуючи систему, погоджену урядом держави, під юрисдикцією якого діє судно; або не змільчені та знезаражені стічні води на відстані 12 морських миль від найближчого берега за умови, що стічні води скидаються не одразу, а поволі, коли судно рухається, маючи швидкість не менше 4 вузлів;
- на судні діє дозволене устаткування для обробки стічних вод і результати його випробувань зазначені у виданому суднові Міжнародному свідоцтві, крім того, стік не викидає зримих плавучих часток і не викликає зміни кольору навколишньої води.

Якщо стічні води змішані з відходами або іншими забрудненими водами, відведення яких підпадає під інші вимоги, то застосовуються суворіші вимоги.

В окремих випадках скидання стічних вод може бути допущене із відступом від попередніх вимог при:

- забезпеченні безпеки судна і людей, які знаходяться на борту, або рятуванні людського життя на морі;
- пошкодженні судна або його обладнання за умови, що до і після пошкодження були вжиті всі запобіжні заходи для недопущення або зведення до мінімуму такого скиду.

ВИСНОВКИ

Кваліфікаційна робота присвячена вивченню теми перспективи розвитку логістики в Україні. Метою роботи було - з'ясувати можливі шляхи підвищення ефективності логістики українського ринку зерна в умовах російсько-українського збройного конфлікту.

У першому розділі надана узагальнена теоретична інформація щодо логістики та основних логістичних процесів. Зокрема, ми дізнаємося, що логістика – це наука, основним завданням якої є організація раціонального процесу переміщення товарів, починаючи від поставки сировини виробникові, закінчуючи поставкою товарів кінцевому споживачеві з найменшими витратами. Логістична система – це складна організаційно-структурована завершена економічна система, яка складається з елементів (ланок) взаємопов'язаних в єдиному процесі управління матеріальними та супутніми їм потоками. Мета логістичної системи – доставка у потрібне місце, в необхідній кількості та певного асортименту товарів і виробів, максимально підготовлених до виробничого або особистого споживання при заданому рівні витрат.

У другому розділі наведено детальні статистичні дані, показано роль морського транспорту у загальносвітовому вантажообігу, а також частку, яку складають балкери у морських перевезеннях (більше 40%). Балкери – це спеціалізовані судна, призначені для перевезення вантажів насипом або навалом. Один з основних видів вантажів, який перевозиться балкерами – зерно. Це необхідний у всьому світі продукт, який використовується у виробництві хліба, хлібобулочних виробів і круп. Крім того, на його основі роблять концентровані й грубі корми, які використовуються у тваринництві. Найбільші експортери зерна у світі: ЄС, Росія, США, Канада, Україна, Австралія, Аргентина, Індія, Казахстан, Іран та інші. Серед основних імпортерів варто виділити: країни Азії, Африки та окремі країни Європи.

Україна входить в ТОП-10 світових експортерів, а по окремим позиціям – в ТОП-5. У проміжку від липня 2022 до червня 2023 року, Україна зазнала

значних змін в аграрному секторі через російське вторгнення, проте, незважаючи на виклики, змогла продемонструвати значні результати в зборі та експорті зернових. Україна зібрала 65 млн тонн зерна, що, хоча менше, ніж рекордний врожай 2021/2022 року, все одно є вражаючим, враховуючи складні умови воєнного стану та логістичні обмеження. У порівнянні з попереднім роком, коли було зібрано 84,6 млн тонн, відбулося зменшення на приблизно 19,6 млн тонн. До топ-4 портів України за обсягами вантажообігу в 2023 році увійшли: Ізмаїл, Рені, Південний, Чорноморськ. У 2023 році, в умовах війни, загальний обсяг перевалки склав 62 млн тонн. Серед перевезених вантажів 45,5 млн тонн становили зернові, значно виперевивши 6,3 млн тонн наливних вантажів. Серед найбільших судноплавних компаній України, які здійснюють експорт зерна з України можна виділити наступні: ТОВ СП «НІБУЛОН», судноплавні компанії «АГРО» та «Укррічфлот», а також ПрАТ «Українське Дунайське пароплавство».

Внаслідок збройного конфлікту з РФ за даними Мінагрополітики та Державної фіскальної служби, за 2023 рік Україна експортувала 67,5 млн тонн зернових, зернобобових та борошна, що перевищило експорт за 2022 рік – 38,94 млн тонн. Серед найбільших компаній-експортерів агропромислового комплексу варто виділити «KERNEL», «VITERRA», «ADM», «LDC Louis Dreyfus Company», «COFCO INTL».

У третьому розділі наведений аналіз шляхів експорту зернової продукції за кордон від початку повномасштабного вторгнення. Так, з кінця лютого і аж до середини серпня 2022-го року Росія блокувала усі морські порти України, що входять до складу Чорного та Азовського морів. Замість великих морських портів домінуючу роль в експорті зерна за кордон зайняли залізниця та автотранспорт (через «коридори солідарності» з Європою), а також водний транспорт (через річкові Дунайські порти). З кінця липня запрацював «зерновий коридор», а разом з ним і морські порти України – Одеса, Південний, Чорноморськ, які повернули першість в експортній діяльності України.

Тим не менш, кожен з цих шляхів має свої недоліки. Зокрема, експорт через «зерновий коридор» залишається найбільш небезпечним та дороговартісним,

адже фрахтові ставки та ціни на страхування стрімко зросли, а через блокування Росією каналів простої у Чорному морі складають до 22-х діб. Більше того, Росія продовжує маніпулювати та порушувати домовленості, що створює загрозу не лише для експорту вантажу, а й для екіпажу суден. Експорт на пільгових умовах через «коридори солідарності» з Європою також не заставив довго чекати негативної реакції від наших сусідів.

Наразі, шлях, який показав найбільшу ефективність за період війни з мінімальними ризиками – це експорт через Дунайські порти – Рені, Ізмаїл, Усть-Дунайськ. За 2023 рік показники досягли рекордних показників, дунайські порти перевантажили 32 млн тонн вантажів. Тоді як порти Великої Одеси переробили 29,9 млн тонн. Порт Ізмаїл значно перевищив власні показники за обсягами вантажопереробки. За підсумками 2023 року в порту перевалили 20,2 млн тонн – проти 8,89 у 2022 році. Порт Рені у 2023 році — 10 млн тонн, проти 6,8 млн тонн роком раніше. Усть-Дунайськ — 1,7 тис. тонн, проти 780 тис. тонн у 2022-му. У третьому розділі проведені детальні порівняльні розрахунки експорту зерна через порти Великої Одеси та Дунайські порти. Хоча останні все ще поступаються вартістю портам Південний, Одеса, Чорноморськ, вони є великим потенціалом для України, адже здатні забезпечити безпеку та повну незалежність від ворога. Наразі в портах Рені, Ізмаїл, Усть-Дунайськ вже розпочався етап модернізації та оновлення інфраструктури, будівництво нових терміналів та днопоглиблення, що дозволить вже у наступному році наростити обсяги вантажообігу та зафіксувати більш доступні фрахтові ставки.

СПИСОК ВИКОРСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кальченко А.Г., Кривещенко В.В. Логістика : Навч. посіб. — 2-ге вид. — Київ : КНЕУ, 2008. — 472 с
2. Основи логістики : навчальний посібник / Біліченко В. В., Буренніков Ю. Ю., Романюк С. О. — Вінниця : ВНТУ, 2017. — 129 с.
3. Кислий В.М. Логістика: Теорія та практика: Навч. посіб. / В.М. Кислий, О.А. Біловодська, О.М. Олефіренко, О.М. Соляник. — К: Центр учбової літератури, 2010. — 360 с.
4. Дудар Т.Г., Волошин Р.В. Основи логістики
5. Властивості і зв'язки логістичних систем URL: https://pidru4niki.com/72734/logistika/vlastivosti_zvyazki_logistichnih_sistem
6. The world merchant fleet URL: <https://www.atlas-mag.net/en/category/tags/focus/the-world-merchant-fleet>
7. REVIEW OF MARITIME TRANSPORT, 2023, United Nations
8. Україна — світовий експортер зерна URL: <https://biocor-tech.com/blog/zerno-ta-viyna>
9. Світове виробництво пшениці URL: <https://www.slovoidilo.ua/2023/01/03/infografika/svit/svitove-vyrobnyctvo-pshenyczi-skilky-bulo-vyroshheno-ta-eksportovano-dva-roky>
10. ТОП-10 країн виробників пшениці в 2022/23 МР URL: <https://latifundist.com/rating/top-10-krayin-virobnikiv-pshenitsi-v-2022-23-mr>
11. Перевезення врожаю зернових URL: <https://brdo.com.ua/analytics/perevezennya-vrozhayu-zernovyh-ta-zernobobovyh-u-2021-2022-marketyngovomu-rotsi-za-lypen-gruden-2021-roku/>
12. 2024 Rail.insider — інформаційно-аналітичне видання про залізницю в Україні. URL: <https://www.railinsider.com.ua/czogorich-uz-planuye-perevezty-na-eksport-63-mln-tonn-vantazhiv/>
13. URL: https://cfts.org.ua/news/2023/12/21/v_2023_rotsi_ukrzaliznitsya_planue_perevezti_147 mln tonn vantazhiv_77598

14. «Слово і Діло», 2024 URL:
<https://www.slovoidilo.ua/2024/02/19/infografika/ekonomika/yaki-kompaniyi-ye-najbilshymy-eksporteramy-zerna-ukrayini>
15. Єрмоленко Г. Морський транспорт у 2022 році забезпечив 54% експортних перевезень України / Г. Єрмоленко // GMK.CENTER. – 11 січня 2023. URL: <https://gmk.center/ua/news/morskiy-transport-u-2022-roci-zabezpechiv-54-eksportnih-perevezen-ukraini/>
16. Економічна правда, 2024 URL:
<https://www.epravda.com.ua/news/2024/01/24/709110/>
17. URL: <https://delo.ua/ru/transport/fgi-snova-vystavlyaet-na-aukcion-belgorod-dnestrovskii-port-v-cem-problema-prodazi-432589/>
18. Elevatorist.com, 2024 URL: <https://elevatorist.com/spetsproekt/210-agrarniy-eksport-2023-skilki-i-kudi-prodali-zerna-ta-oliyi>
19. Залізничний журнал «Railway Supply», 2024 URL:
<https://www.railway.supply/uk/zalizniczya-dlya-eksportu-ukra%D1%97nskogo-zerna-potreba-chi-majbutn%D1%94/>
20. Deutsche Welle, 2024 URL: <https://www.dw.com/uk/konflikt-miz-polseu-ta-ukrainou-ci-strivozenij-zahid/a-66890929>
21. URL: <https://latifundist.com/novosti/64634-uza-znizila-otsinku-potentsijnogo-vrozhayu-zernovih-ta-olijnih-u-2024-rotsi?amp=1>
22. Всеукраїнська громадська організація виробників, переработчиков и экспортеров зерна, 2024 URL: <https://uga.ua/meanings/rozbir-alternativa-zernovomu-koridoru-chi-zmozhe-dunaj-vityagnuti-ukrayinskij-eksport/>
23. 2021 Property Times. URL:
https://propertytimes.com.ua/industrialnaya_nedvizhemost/logistika_v_ukrayini_zmi_na_fokusa_ta_perspektivi_vidnovlennya
24. Орлова Н. Особливості правового регулювання охорони праці на водному транспорті / Н.Орлова // Підприємництво, господарство і право. – 2020. – №6. – С. 78–85

25. Про затвердження Порядку визначення мінімального складу екіпажу судна: Наказ Міністерства інфраструктури України від 10 листопада 2014 року №575. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1507-14>

26. Про затвердження Правил пожежної безпеки на морських судах України: Наказ Міністерства транспорту та зв'язку України від 24 лютого 2007 року №159. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0806-07>

27. Державні санітарні правила і норми скидання з суден стічних, нафтоутримуючих, баластних вод і сміття у водоймища ДСанПІН 199-97: Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 9 липня 1997 року №199. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0199282-97>

28. Про утворення Державної служби морського та річкового транспорту України: Постанова Кабінету Міністрів України від 06 вересня 2017 року №1095. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1095-2017-п>

29. Судновласники переорієнтовують рудовози для перевезення зерна через зміну попиту / Порти України. – 07 грудня 2022. URL: <https://ports.ua/sudnovlasniki-pereori%D1%94ntovuyut-rudovozi-dlya-perevezennya-zerna-cherez-zminu-popitu/>

30. Вишневський Д. О. Методичні основи організації роботи універсальних суден на міжнародних лініях: дис. канд.: 05.22.01 / Д. О. Вишневський. – Одеса, 2016. – 171 с.

31. Сенько О.В. Організаційно-економічний механізм параметричного управління морською транспортною індустрією / О.В.Сенько. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 359 с.

32. Набок І.І. Кон'юнктура світових товарних ринків. Навч. посібник / І.І.Набок. – К.: НАУ, 2018. – 193 с.

33. Букатюк У. Альтернатива зерновому коридору. Чи зможе Дунай "витягнути" український експорт / У. Букатюк // ЛІГА.Бізнес. – 17 травня 2023. URL: <https://biz.liga.net/ua/all/prodovolstvie/article/alternativa-zernovomu-koridoru-smojet-li-dunay-vytaschit-ukrainskiy-eksport>

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота на тему «Перспективи розвитку логістики українського ринку зерна» на здобуття освітнього ступеня бакалавр спеціальності 073 «Менеджмент».

У першому розділі розглянуто історію виникнення логістики, поняття логістики та її видів, сутність логістичної системи, її функціональних елементів та методи визначення економічної ефективності логістики.

У другому розділі наведено статистичні дані щодо стану та динаміки міжнародних перевезень зернових вантажів, зазначена роль України на світовому ринку зерна, а також аналіз вантажообігу в портах України.

У третьому розділі виділені сучасні умови та проблеми, що перешкоджають експорту зерна з України, прогнозуються перспективи розвитку зернового сектору в Україні попри збройний конфлікт з Росією, пропонуються альтернативні шляхи експорту зерна з України, робиться висновок щодо ефективності роботи Дунайських портів під час війни.

Ключові слова: «логістика», «світовий ринок зерна», «експорт зерна з України», «зерновий коридор», «Дунайські порти», «порти Великої Одеси».