МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ

Кафедра бізнес - адміністрування і менеджменту зовнішньоекономічної діяльності

Кваліфікаційна робота магістра

на тему: «Управління закупівлями промислового підприємства в умовах обмеженої логістики»

Виконав : студент 2 курсу, групи 8.0734-ба
спеціальності 073 Менеджмент
освітньої програми Бізнес-адміністрування
Петрик Дмитро Вікторович
Керівник : доцент кафедри бізнес- адміністрування і менеджменту зовнішньоекономічної діяльності, к.е.н..
Богданов С.М.
Рецензент : доцент кафедри бізнес-адміністрування і менеджменту зовнішньоекономічної діяльності,
кандидат філософських наук, доцент
Олійник О. М.

Запоріжжя – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет менеджменту
Кафедра бізнес-адміністрування і менеджменту зовнішньоекономічної діяльності
Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр
Спеціальність 073 Менеджмент
Освітня програма Бізнес-адміністрування

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри _____
Д.Т. Бікулов
«____» _____2025 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

Петрик Дмитро Вікторович

1. Тема роботи «Управління закупівлями промислового підприємства в умовах обмеженої логістики»
керівник роботи: Богданов С.М., доцент кафедри бізнес- адміністрування і менеджменту зовнішньоекономічної діяльності, к.е.н.

затверджені наказом ЗНУ від 10.10.2025 року № 1421-с

2. Строк подання студентом роботи 25.11.2025 р.

3. Вихідні дані до роботи навчальні посібники, монографії, періодичні та аналітичні вітчизняні та зарубіжні матеріали, фінансова звітність підприємства, інтернет ресурси

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЗАКУПІВЛЯМИ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА
2 ДІАГНОСТИКА СИСТЕМИ ЗАКУПІВЕЛЬ І ЛОГІСТИКИ ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»
3 Розробка портфельної стратегії диверсифікації логістичних маршрутів ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) _
16 таблиць
8 рисунків

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Богданов С.М.		
2	Богданов С.М.		
3	Богданов С.М.		

7. Дата видачі завдання 21.03.2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Затвердження теми кваліфікаційної роботи у наукового керівника.	24.03.2025	
2.	Затвердження змісту роботи.	01.04.2025	
3.	Огляд літератури за темою кваліфікаційної роботи.	02.04.25-16.04.25	
4.	Розробка чернетки І розділу кваліфікаційної роботи.	17.04.25-01.05.25	
5.	Написання І розділу кваліфікаційної роботи.	02.05.25-01.06.25	
6.	Збір розрахунково-аналітичного матеріалу за темою.	02.06.25-25.07.25	
7.	Розробка чернетки ІІ розділу кваліфікаційної роботи.	26.07.25-29.08.25	
8.	Написання ІІ розділу кваліфікаційної роботи.	30.08.25-06.09.25	
9.	Розробка чернетки ІІІ розділу кваліфікаційної роботи.	07.09.25-14.09.25	
10.	Написання ІІІ розділу кваліфікаційної роботи.	15.09.25-29.10.25	
11.	Оформлення кваліфікаційної роботи згідно вимог.	30.10.25-02.11.25	
12.	Попередній захист кваліфікаційної роботи.	09.11.2025	
13.	Проходження нормоконтролю.	09.11.25-22.11.25	
14.	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру.	25.11.2025	
15.	Захист кваліфікаційної роботи.	грудень 2025	

Студент _____ Д. В. Петрик
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи _____ С. М. Богданов
(підпис) (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено
Нормоконтролер _____ Т. В. Довгополова
(підпис) (ініціали та прізвище)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра: 57 с., 8 рис., 16 табл., 38 джерел.

Об’єкт дослідження: процес управління закупівлями промислового підприємства ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» в умовах обмеженої логістики.

Предмет дослідження: сукупність теоретичних, методичних та практичних засад оптимізації та підвищення ефективності закупівельної логістики підприємства.

Мета дослідження: розробка практичних рекомендацій щодо вдосконалення системи управління закупівлями ПАТ «АрселолоМіттал Кривий Ріг» на основі портфельної диверсифікації маршрутів та застосування інтегральних критеріїв ефективності.

Методи дослідження: теоретичний аналіз та синтез, економіко-статистичний аналіз, PEST-аналіз, SWOT-аналіз, метод експертних оцінок, економіко-математичне моделювання (метод інтегральної оцінки), сценарний метод.

У роботі розкрито теоретичні основи управління закупівлями, довівши пріоритетність методу повної вартості володіння над мінімізацією ціни, та систематизовано методику інтегральної оцінки ефективності.

Проведено діагностику ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», яка виявила ключовий парадокс: незважаючи на значне відновлення виробництва у 2024 році (до 1,65 млн т сталі) , підприємство залишається збитковим. Доведено, що причинами є високі логістичні витрати та «трикутник тиску», що включає ризики постачання коксівного вугілля, зростання залізничних тарифів та високу ціну енергії . Ідентифіковано новий стратегічний виклик – механізм вуглецевого коригування ЄС.

Застосовано методику інтегральної оцінки для кількісного порівняння маршрутів закупівлі коксівного вугілля . Розрахунок довів, що поточний базовий маршрут (Сценарій А, через Польщу) з індексом 0,30 є значно менш ефективним, ніж альтернативний проєктний (Сценарій Б, через Дунай) з індексом 0,70. Встановлено, що в поточних умовах вигода від зниження ТСО та скорочення циклу переважує погіршення надійності.

На основі аналізу запропоновано портфельну стратегію диверсифікації з трьох маршрутів (Базовий – Чорне море, Альтернативний – Дунай, Резервний – Польща) та обґрунтовано організаційні заходи щодо її впровадження.

УПРАВЛІННЯ ЗАКУПІВЛЯМИ, ЛОГІСТИКА, ОБМЕЖЕНА ЛОГІСТИКА, ПОВНА ВАРТІСТЬ ВОЛОДІННЯ, ІНТЕГРАЛЬНА ОЦІНКА.

ABSTRACT

Master's qualification work: 57 p., 8 fig., 16 tables, 38 sources.

Object of research: the process of purchasing management of the industrial enterprise PJSC "ArcelorMittal Kryvyi Rih" in conditions of limited logistics.

Subject of research: a set of theoretical, methodological and practical principles of optimizing and increasing the efficiency of the enterprise's purchasing logistics.

Purpose of research: development of practical recommendations for improving the purchasing management system of PJSC "ArcelorMittal Kryvyi Rih" based on portfolio diversification of routes and the application of integral efficiency criteria.

Research methods: theoretical analysis and synthesis, economic and statistical analysis, PEST analysis, SWOT analysis, expert assessment method, economic and mathematical modeling (integral assessment method), scenario method.

The paper reveals the theoretical foundations of procurement management, proving the priority of the full cost of ownership method over price minimization, and systematizes the methodology of integrated efficiency assessment.

A diagnosis of PJSC "ArcelorMittal Kryvyi Rih" was conducted, which revealed a key paradox: despite a significant recovery of production in 2024 (up to 1.65 million tons of steel), the company remains unprofitable. It is proven that the reasons are high logistics costs and the "pressure triangle", which includes risks of coking coal supply, increasing railway tariffs and high energy prices. A new strategic challenge is identified - the EU carbon adjustment mechanism.

The methodology of integrated assessment is applied for quantitative comparison of coking coal procurement routes. The calculation proved that the current base route (Scenario A, via Poland) with an index of 0.30 is significantly less efficient than the alternative design route (Scenario B, via the Danube) with an index of 0.70. It was found that in the current conditions the benefit from reducing TCO and shortening the cycle outweighs the deterioration in reliability.

Based on the analysis, a portfolio diversification strategy of three routes (Baseline – Black Sea, Alternative – Danube, Backup – Poland) was proposed and organizational measures for its implementation were justified.

PROCUREMENT MANAGEMENT, LOGISTICS, LIMITED LOGISTICS, TOTAL COST OF OWNERSHIP, INTEGRATED ASSESSMENT.

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА 2
РЕФЕРАТ 4
ABSTRACT 5
ВСТУП 7
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЗАКУПІВЛЯМИ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА 11
1.1 Сутність та роль закупівельної логістики в системі управління ланцюгами постачань 11
1.2 Складові закупівельної логістики 14
1.3 Методичні підходи до визначення ефективності закупівельної логістики» .. 19
РОЗДІЛ 2 ДІАГНОСТИКА СИСТЕМИ ЗАКУПІВЕЛЬ І ЛОГІСТИКИ ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ» 26
2.1 Організаційно-економічна характеристика ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» 26
2.2 Діагностика внутрішнього та зовнішнього середовища закупівельної та логістичної діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» 32
2.3 Ефективність системи закупівель і логістики ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» 37
РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА ПОРТФЕЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ МАРШРУТІВ ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ» 43
ВИСНОВКИ 49
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 52

ВСТУП

Ефективне функціонування промислового сектору, зокрема підприємств гірничо-металургійного комплексу (ГМК), є критичною передумовою економічної стійкості України, особливо в умовах воєнного стану. Повномасштабне військове вторгнення кардинально зруйнувало традиційні логістичні ланцюги, насамперед через блокаду чорноморських портів, що змусило промислових гігантів, таких як ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», екстрено переорієнтовувати експортні та імпортні потоки на дорогі та обмежені сухопутні коридори.

Незважаючи на часткове відновлення виробництва у 2024 році, яке стало можливим завдяки стабілізації Чорноморського морського коридору, ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» залишається збитковим. Керівництво підприємства прямо пов'язує негативні фінансові результати з двома факторами: високою вартістю електроенергії та надмірними логістичними витратами.

Актуальність дослідження посилюється дією «трикутника тиску» на систему закупівель: по-перше, це загроза збоїв у постачанні вітчизняного коксівного вугілля, що змушує шукати дорогі імпортні альтернативи; по-друге, це очікуване зростання залізничних тарифів (на 20-40%); по-третє, нестабільність та висока вартість енергопостачання. Додатковим стратегічним викликом стає механізм вуглецевого коригування ЄС (CBAM), який з 2026 року стане фінансовим і змусить враховувати вуглецевий слід у повній вартості закупівель.

В цих умовах управління закупівлями трансформується з операційної функції у стратегічний інструмент виживання. Виникає гостра необхідність у розробці нової методики управління закупівлями, що базується не на мінімізації ціни, а на оптимізації повної вартості володіння та проактивному управлінні портфелем диверсифікованих логістичних маршрутів.

Ступінь дослідженості проблеми. Теоретико-методологічні основи логістики та управління ланцюгами постачань закладені у працях багатьох зарубіжних та вітчизняних вчених. Концептуальні підходи до категорії «логістика» досліджували О. В. Круковська та В. Рейкін. Питанням організації закупівельної логістики, управління товарними запасами та їх автоматизації присвячені роботи Т. О. Обухович, С. О. Тульчинської, О. В. Кривди, Д. А. Горєвого, І. Жарської, В. Дубука, Т. Цуприка, К. Пашинської.

Специфіка функціонування логістичних систем в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення знайшла відображення у працях В. Блинова, О. Черепа, Ю. Б. Кушнір та ін., Н. Куць, І. Павлової, Ю. Попової, О. Чуприни, В. Демчини. Проблеми цифрової трансформації логістики та впровадження «зелених» підходів аналізували В. П. Гатило, І. О. Шевченко, О. Кучкова, Я. Олефіренко, А. І. Пляскіна та Я. Сало.

Незважаючи на значний науковий доробок, недостатньо дослідженими залишаються питання управління закупівлями саме великого промислового підприємства ГМК в умовах гібридної логістики (частково функціонуючі морські шляхи та дорогі сухопутні коридори). Відсутній комплексний підхід, який би поєднував методику інтегральної оцінки ефективності (на основі ТСО) із ризиками «трикутника тиску» (вугілля, тарифи, енергетика) та новими регуляторними вимогами (CBAM), що і обумовило вибір теми кваліфікаційної роботи.

Метою кваліфікаційної роботи є поглиблення теоретико-методологічних засад та розробка практичних рекомендацій щодо вдосконалення системи управління закупівлями ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» в умовах обмеженої логістики на основі портфельної диверсифікації маршрутів та застосування інтегральних критеріїв ефективності.

Для досягнення поставленої мети були сформульовані такі завдання:

– дослідити теоретичну сутність та стратегічну роль закупівельної логістики в системі управління ланцюгами постачань промислового підприємства;

– систематизувати ключові складові та процеси закупівельної логістики;

– проаналізувати методичні підходи до визначення ефективності закупівельної логістики, обґрунтувавши пріоритетність методу повної вартості володіння (ТСО) та інтегральної оцінки;

– провести організаційно-економічну характеристику ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» та його виробничого циклу;

– продіагностувати фактори зовнішнього та внутрішнього середовища, що впливають на логістику підприємства, ідентифікувавши «трикутник тиску» та виклик CBAM;

– провести кількісну оцінку ефективності поточних логістичних сценаріїв ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» на основі розробленої методики інтегрального індексу;

– розробити портфельну стратегію диверсифікації логістичних маршрутів (Чорне море, Дунай, Західний кордон) для управління закупівлями;

– запропонувати організаційно-методичні заходи щодо впровадження розробленої стратегії, включаючи зміну KPI та адаптацію моделі.

Об’єкт дослідження – процес управління закупівлями промислового підприємства в умовах обмеженої логістики.

Предмет дослідження – сукупність теоретичних, методичних та практичних засад формування та реалізації стратегії управління закупівлями і логістикою ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг».

Методологічною основою роботи стали загальнонаукові та спеціальні методи. Методи аналізу, синтезу та систематизації використано для формування теоретичної бази. При діагностиці підприємства застосовано методи економічного та статистичного аналізу (для оцінки виробничих показників), PEST-аналіз (для ідентифікації факторів зовнішнього середовища) та SWOT-аналіз (для виявлення сильних і слабких сторін). Методи економіко-математичного моделювання, зокрема метод інтегральної оцінки, використано для кількісної оцінки ефективності логістичних сценаріїв. Сценарний метод (при формуванні портфеля маршрутів) та метод графічної візуалізації.

Дослідження ґрунтується на навчальних посібниках, монографіях та наукових статтях вітчизняних і зарубіжних вчених з питань логістики та управління ланцюгами постачань. Важливою частиною є аналітичні дані, корпоративна звітність ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» та групи ArcelorMittal, а також аналітичні матеріали галузевих видань та інтернет-ресурси.

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та переліку використаних джерел.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЗАКУПІВЛЯМИ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Сутність та роль закупівельної логістики в системі управління ланцюгами постачань

В сучасних умовах глобальної конкуренції ефективність функціонування промислового підприємства визначається не лише внутрішніми виробничими процесами, але й його здатністю інтегруватися у ширші бізнес-системи. Ключовою концепцією такої інтеграції є Управління ланцюгами постачань (Supply Chain Management, SCM) – процес стратегічного планування, координації та контролю всіх матеріальних, інформаційних та фінансових потоків, що рухаються від точки виникнення сировини до кінцевого споживача продукції.

У цій комплексній системі закупівельна логістика виступає однією з фундаментальних та найважливіших підсистем. Вона формує початкову ланку всього ланцюга створення вартості. На відміну від вузького трактування "постачання" як простого акту купівлі, закупівельна логістика є цілісною системою управління, що охоплює всі завдання з забезпечення підприємства необхідними матеріальними ресурсами [21].

Класичне визначення мети логістики, відоме як "правило 6R" (або 7R), повною мірою описує її сутність: забезпечення наявності потрібного продукту (Right Product) необхідної якості (Right Quality) у потрібній кількості (Right Quantity) в потрібному місці (Right Place) у потрібний час (Right Time) із мінімальними загальними витратами (Right Cost). Закупівельна логістика безпосередньо відповідає за виконання цього правила на вході в систему.

Історично, функція закупівель на багатьох промислових підприємствах розглядалася як допоміжна, клеркальна, з головною метою "купити якомога

дешевше". Проте в сучасній парадигмі SCM її роль кардинально трансформувалася. Вона перетворилася на стратегічну функцію, що безпосередньо впливає на собівартість готової продукції, її якість, ритмічність виробництва та фінансову стабільність компанії. Для такого гіганта, як ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», де вартість сировини (коксівного вугілля, феросплавів) становить левову частку собівартості, ефективність закупівельної логістики є фактором виживання.

Завдання закупівельної логістики можна структурувати за трьома рівнями управління, що наведено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Рівні та завдання закупівельної логістики на промисловому підприємстві [1, 7, 9, 12, 24]

Рівень управління	Завдання	Характеристика
Стратегічний	1. Розробка закупівельної стратегії. 2. Рішення "make-or-buy" (виробляти чи купувати). 3. Формування пулу постачальників. 4. Управління ризиками ланцюга постачань.	Визначає довгострокову політику: з яких країн імпортувати сировину, чи варто інвестувати у власні дочірні компанії (вертикальна інтеграція), як диверсифікувати постачальників для уникнення збоїв (наприклад, воєнних чи політичних).
Тактичний	1. Вибір та оцінка постачальників. 2. Проведення тендерів та переговорів. 3. Укладання контрактів (середньострокових). 4. Визначення політики управління запасами.	Перехід від стратегії до конкретних дій: вибір оптимального постачальника за критеріями "ціна-якість-надійність", узгодження умов оплати та постачання, розрахунок оптимального розміру замовлення (EOQ) та норм страхового запасу.
Операційний	1. Формування та розміщення замовлень. 2. Моніторинг та контроль виконання замовлень. 3. Організація транспортування ("остання миля"). 4. Вхідний контроль якості та кількості. 5. Управління претензіями та поверненнями.	Щоденна діяльність: оформлення документації, відстеження вантажу, фізичне приймання сировини на склад, перевірка відповідності сертифікатам, розв'язання поточних проблем зі збоями в постачанні.

Інтегрована роль закупівельної логістики полягає в тому, що вона є "інтерфейсом" між зовнішнім середовищем (ринок постачальників) та

внутрішніми підрозділами підприємства (виробництво, фінанси, склади). Це чітко ілюструє схема потоків (рис. 1.1).

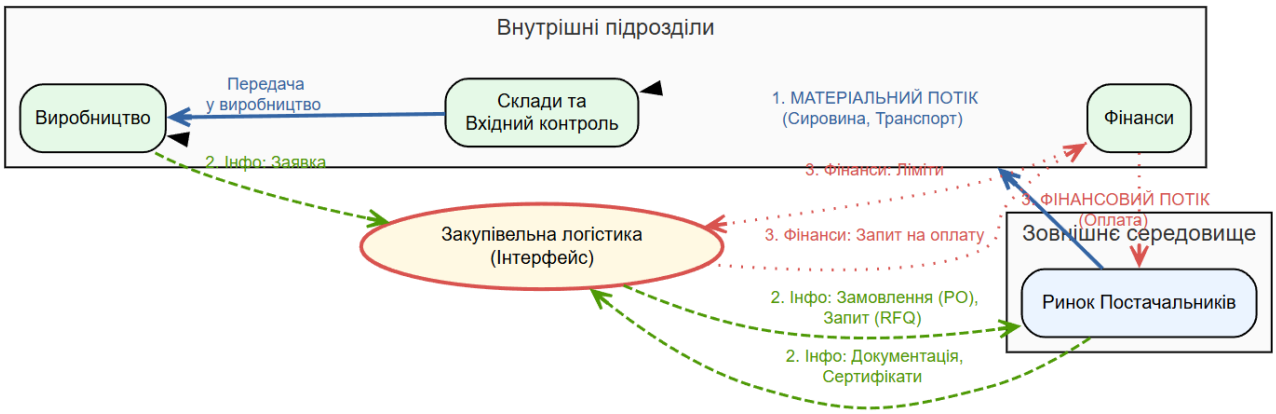


Рисунок 1.1 – Інформаційні та матеріальні потоки в системі закупівельної логістики [24, 27, 39, 32]

Як зображено на рис. 1.1, закупівельна логістика керує трьома життєво важливими потоками:

1. Фізичний рух сировини від постачальника, через транспортні вузли, на вхідний контроль та склади підприємства, до моменту передачі у виробництво.
2. Рух даних, що супроводжує та випереджає матеріальний потік. Він включає заявки від виробництва, запити комерційних пропозицій (RFQ), розміщення замовлень (PO), транспортно-супровідну документацію, сертифікати якості та звіти.
3. Рух грошових коштів від підприємства до постачальника в обмін на отримані ресурси, що включає узгодження умов оплати, акредитиви та банківські гарантії.

Стратегічна роль закупівельної логістики для промислового підприємства полягає у її прямому впливі на ключові показники ефективності (KPI), що узагальнено в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Вплив закупівельної логістики на ключові показники ефективності підприємства [2, 6, 8, 12, 15, 24]

Напрям діяльності закупівельної логістики	Ключовий показник ефективності	Вплив
Вибір постачальників та ведення переговорів	Собівартість готової продукції	Вартість придбаної сировини є прямою складовою собівартості. Економія 1% на закупівлях може дати більший ефект для прибутку, ніж зростання продажів на 10%.
Управління запасами та розміром партії	Оборотний капітал / Цикл C2C	Надлишкові запаси сировини "заморожують" кошти підприємства, погіршуючи його ліквідність. Ефективна логістика мінімізує запаси без шкоди для виробництва.
Управління транспортними витратами та надійністю	Безперервність виробництва	Несвоєчасне постачання (наприклад, коксівного вугілля) призводить до простою обладнання (доменних печей), що генерує величезні збитки, значно більші за будь-яку економію на ціні.
Вхідний контроль якості та сертифікація	Якість готової продукції	Невідповідна якість сировини на вході неминуче призводить до браку або погіршення характеристик кінцевого продукту (наприклад, марки сталі), що знижує його конкурентоспроможність.

Отже, закупівельна логістика еволюціонувала від сервісної функції до стратегічного інструменту управління. Вона не просто витрачає кошти компанії, а є інструментом створення вартості та, що є вкрай важливим для теми даного дослідження, ключовим елементом системи управління ризиками. Саме в закупівлях формується перша лінія оборони проти волатильності цін, збоїв у постачанні та логістичних криз, забезпечуючи стійкість та безперервність усього бізнесу.

1.2 Складові закупівельної логістики

Управління ланцюгами постачань охоплює планування й координацію діяльності від розроблення продукту, джерел постачання та виробництва до логістики, а також використання інформаційних систем для інтеграції цих процесів. Вона інтегрує управління попитом і пропозицією в межах компанії та

між компаніями; логістичний менеджмент є його складовою, що відповідає за планування, реалізацію та контроль ефективних потоків матеріалів, послуг та пов'язаної інформації від джерела до споживача, включно з реверсивними потоками [12, 25].

У класичній логістиці розрізняють дві великі підсистеми – закупівельну (вхідну) логістику та збутову (вихідну) логістику. Закупівельна логістика зосереджується на забезпеченні підприємства матеріальними ресурсами, енергією, комплектуючими та послугами необхідної якості, у потрібній кількості, у визначений час і за мінімального TCO (total cost of ownership), організовуючи матеріальні, інформаційні та фінансові потоки «до воріт» виробництва. Такий підхід узгоджується з концепцією «створення цінності місцем і часом» у логістиці, що трактує логістичні рішення як джерело конкурентних переваг за рахунок сервісу, швидкості та надійності [24].

З позиції процесних еталонів SCOR закупівельна логістика фокусується на процесі і дотичних до нього елементах планування: планування потреб, пошук/відбір постачальників, укладення договорів, замовлення, транспортування «до входу» виробництва, приймання, контроль якості та повернення невідповідних ресурсів.

Таблиця 1.3 – Порівняння трьох рівнів управління постачанням [26]

Критерій	Закупівлі	Закупівельна логістика	інтеграція ланцюга
Фокус	Вибір і управління постачальниками, договірні відносини, TCO	Матеріальні, інформаційні й фінансові потоки «до виробництва»	Узгодження попиту/пропозиції та координація Plan-Source-Make-Deliver-Return
Типові процеси	Специфікація, ринок постачальників, тендер/переговори, контракт, SRM	Замовлення, транспортування, митне оформлення, приймання, контроль якості, складування	інтегроване планування, ризик-менеджмент, наскрізні KPI
Еталони/норми	ISO 20400, Kraljic, CIPS	Incoterms® 2020, SCOR (Source), WMS/TMS	SCOR DS, інтегрована система метрик

На практиці трапляється ототожнення «закупівель» із закупівельною логістикою. Насправді перше поняття описує ширший управлінський цикл взаємодії з постачальниками, тоді як друге конкретизує організацію потоків і операцій «входу»: транспортування, складування, приймання, контроль якості та супровідні інформаційно-фінансові процедури. У межах інтеграції ланцюга ці підсистеми інтегруються стандартами й процесними моделями (SCOR), що задають метрики, відповідальність і точки стику.

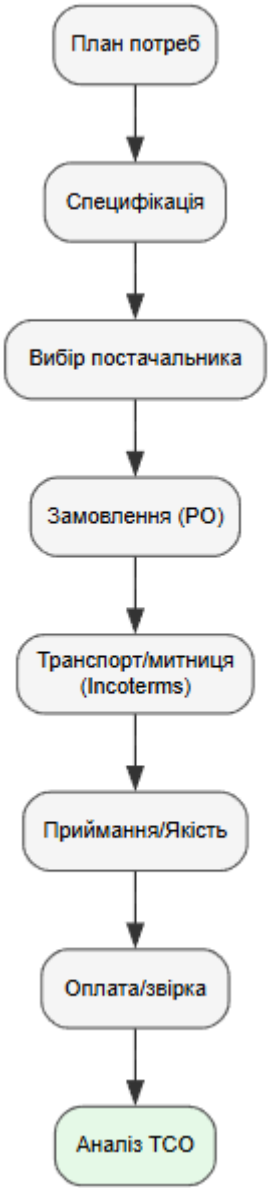


Рисунок 1.2 - Узагальнена карта процесів у закупівельній логістиці [6, 14, 18, 27, 29]

Процесно закупівельна логістика вбудовується у наскрізний бізнес-процес, який охоплює всі етапи закупівлі товарів чи послуг у компанії – від ідентифікації потреби до проведення оплати постачальник, який у професійних стандартах CIPS описується послідовністю кроків від формування потреби та специфікації до приймання і оплати. В SCOR ці кроки відповідають деталям процесів Plan/Source/Return.

Важливим елементом цієї карти є Incoterms® 2020, які визначають момент переходу ризиків/витрат між сторонами і тим самим формують конфігурацію логістичного плеча, відповідальність за фрахт, страхування та митні формальності. Практичні довідники ICC дозволяють зіставити зони відповідальності за кожним із 11 термінів.

Таблиця 1.4 – Ключові етапи закупівельної логістики та їх логістичний зміст [9, 11-15, 24]

Етап	Зміст
Планування потреб	Узгодження попиту; вибір рівнів запасів; політики поповнення
Специфікація	Технічні/якісні вимоги; пакування; маркування; умови приймання
Вибір постачальника	Логістична спроможність; географія складів
Замовлення і контракт	Incoterms, графіки поставок, KPI, штрафи/бонуси
Транспортування і митниця	Маршрут/вид транспорту; страхування; документообіг
Приймання і якість	Вхідний контроль; реєстрація дефектів; повернення
Розрахунки	Звірка рахунків; TCO-аналіз

До функціональних складових відносять управління матеріальним потоком (планування, транспортування, складську логістику, внутрішній рух), інформаційним потоком (замовлення, підтвердження, майстер-дані номенклатури) та фінансовим потоком (умови платежу, кредитні лінії, страхування, митні платежі). Усі три потоки мають бути синхронізовані з інтегрованими планами, що випливає з логіки SCM.

Сучасні системи підтримки реалізують наскрізну видимість і контроль KPI; щопропонує референтні метрики й компетенції для процесів

Plan/Source/Return. До нормативних рамок відносять також ISO 20400 (сталі закупівлі) і ISO 28000 (безпека ланцюга постачань), які визначають принципи відповідальності, прозорості, дотримання прав людини, а також вимоги до системного управління ризиками в ланцюгах.

Окремої уваги потребують екологічні аспекти: вхідні поставки формують істотну частку вуглецевого сліду; Стандарт GHG Protocol для корпоративного ланцюга створює методичну основу для вимірювання/скорочення цих викидів через роботу з постачальниками й оптимізацію логістики.

Постачальницьку базу доцільно сегментувати за матрицею Кралича з урахуванням впливу категорії на прибуток та ризику постачання. Для стратегічних і «вузьких» категорій формується поглиблений SRM, спільне планування, страхові запаси й альтернативні маршрути; для ліверeджних – конкурентні торги на основі TCO; для некритичних – стандартизація та e-procurement. Класичну логіку матриці викладено в роботі П. Кралича (HBR).



Рисунок 1.3 – Матриця Кралича [27]

У теорії логістики підкреслюється, що компроміс «сервіс-витрати» має оцінюватися повними логістичними витратами; тому TCO в закупівельній логістиці охоплює ціну закупівлі, транспортування, страхування, митні витрати, складську обробку/зберігання, дефекти/повернення, фінансування, ризики простоїв.

Таблиця 1.5 – Базова система KPI закупівельної логістики [2, 4, 6, 8, 28]

Показник	Призначення
OTIF постачальників, %	Частка поставок «вчасно та повністю»
Середній цикл, дні	Від потреби до оплати
Витрати на логістику входу, % від TCO	Транспорт, страхування, митниця, склад
Рівень дефектності вхідного потоку, ppm	Якісна стабільність постачань
Вхідні запаси	Стійкість до збоїв, оборотність
Викиди CO_2e на тонно-км	Екологічний слід логістики входу

Закупівельна логістика – це операційно-процесна «серцевина» забезпечення виробництва, що поєднує матеріальні, інформаційні й фінансові потоки на вході ланцюга; її ефективність визначається узгодженістю з інтегрованим плануванням SCM, релевантним вибором Incoterms, портфельною стратегією постачань, застосуванням норм ISO 20400 для сталості й використанням еталонів для вимірювання результативності. Через TCO та набір KPI закупівельна логістика забезпечує керовану надійність постачань, мінімізацію сумарних витрат і відповідність екологічним вимогам, що, врешті, трансформується у конкурентну перевагу ланцюга постачань.

1.3 Методичні підходи до визначення ефективності закупівельної логістики»

Ефективність закупівельної логістики доцільно визначати як досягнення заданого рівня забезпечення виробництва (своєчасність, повнота, якість) за мінімально можливої повної вартості володіння ресурсом з урахуванням ризиків

та наслідків для результатів підприємства. У центрі підходу – не «ціна у рахунку», а сукупні витрати й наслідки для ритмічності виробництва, оборотності запасів і фінансового результату.

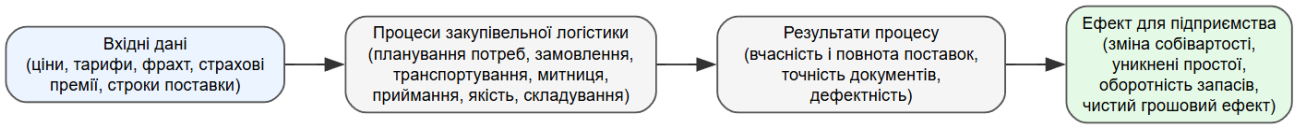


Рисунок 1.4 – Методична схема оцінювання ефективності закупівельної логістики [24, 27]

Рис. 1.4 відображає причинно-наслідкові зв’язки: кожне управлінське рішення по «входу» має витратну й часову тінь, яка проявляється у виробництві та фінансах.

Базовою є вартісна модель життєвого циклу постачання. Повна вартість володіння одиницею ресурсу визначається як сума цін і витрат на весь шлях до введення у виробничий обіг з урахуванням ризиків і якості:

$$\text{Повна вартість володіння на одиницю} = \text{Ціна закупівлі} + \text{Перевезення} + \text{Страхування} + \text{Митні та супровідні} + \text{Складування і обробка} + \text{Фінансування запасів} + \text{Втрати від дефектів/повернень} + \text{Вартість простоїв} - \text{Знижки та бонуси}.$$

Для врахування невизначеностей доцільно оперувати очікуваними значеннями елементів, наприклад: очікувана вартість простоїв = імовірність затримки × середній час зупинки × середні питомі втрати від простою. Таке розширення переводить оцінку від «статичної ціни» до «економіки надійності» постачань.

Узгодженою практикою є використання небагатьох, але репрезентативних показників, кожен з яких має чітку формулу, джерело даних і напрям поліпшення. Важливо уникати дублювання метрик та забезпечити їхню відтворюваність у часі.

Зазначені у табл. 1.4 показники необхідні, але недостатні, їх слід інтерпретувати разом із вартісною моделлю, інакше «гарний сервіс» може бути куплений надмірною ціною.

Таблиця 1.6 – Операційні показники закупівельної логістики [17-24, 28]

Показник	Сутність
Своєчасність і повнота поставок	частка поставок, що надійшли у погоджене «вікно» часу і повним обсягом; обчислюється як кількість таких поставок, поділена на загальну кількість
Ідеальне замовлення	частка поставок без відхилень у часі, кількості, стані і документах
Тривалість циклу «від замовлення до приймання»	календарні дні від реєстрації замовлення до оприбуткування
Рівень дефектності вхідного потоку	частка партій з браком або невідповідністю
Оборотність вхідних запасів	відношення споживання до середнього запасу; у днях – відношення середнього запасу до середньодобового споживання
Частка логістики в повній вартості	відношення витрат на перевезення, страхування, митницю, склад до повної вартості володіння
Частка додаткових витрат через збої	частка витрат на експрес-доставки, пені, переробки

Щоб отримати узагальнену картину, застосовують інтегральний показник ефективності, який агрегує вартісні та операційні метрики. Алгоритм включає нормування, зважування та обчислення підсумкового індексу.

Нормування. Для показників «більше – краще» використовується формула

$$z_j = \frac{x_j - \min(x)}{\max(x) - \min(x)}; \tag{1.1}$$

для «менше – краще» –

$$z_j = \frac{\max(x) - x_j}{\max(x) - \min(x)}. \tag{1.2}$$

Ваги обирають двома взаємодоповнювальними шляхами: експертне оцінювання фахівців і статистичне (з урахуванням мінливості та впливу на повну вартість). Далі обчислюють інтегральний показник:

$$\text{Інтегральний показник} = \sum_{j=1}^{m} w_j \cdot z_j, \sum w_j = 1. \quad (1.3)$$

Для перевірки надійності ранжування рекомендується виконати перевірку чутливості: варіювати ваги у допустимому коридорі та перевіряти, чи зберігається порядок значень інтегрального показника. У випадках із різко нерівномірними даними доцільно застосовувати не арифметичне, а гармонічне усереднення, яке «карає» за провальні значення окремих метрик, або метод наближення до ідеальної точки (оцінювання відстані до умовно найкращого і найгіршого вектора показників у просторі нормованих значень).

Таблиця 1.7 – Приклад розрахунку інтегральної оцінки [11-14, 26, 28]

Група	Показники, включені до індексу	Орієнтир	Вага групи
Вартісна	повна вартість володіння; частка логістики; додаткові витрати через збої	менше – краще	0,45
Часова	тривалість циклу «замовлення – приймання»; оборотність запасів у днях	менше – краще	0,25
Якісна/сервіс	своєчасність і повнота поставок; ідеальне замовлення; дефектність	більше – краще (крім дефектності)	0,30

Конкретні ваги визначаються політикою та пріоритетами підприємства.

Коли потрібно не лише «виміряти», а й порівняти відділи, майданчики або постачальників однакового профілю, доцільний аналіз огинаючої межі ефективності. Його зміст полягає у побудові умовної «межі найкращих практик», відносно якої кожна одиниця отримує оцінку від нуля до одиниці. Вхідними змінними виступають витрати й часові ресурси (витрати логістики, тривалість циклу, середній запас), вихідними – обсяг забезпечення та сервіс (вчасність і повнота поставок, відсутність дефектів). Перевага методу – можливість виявити цільові значення для відстаючих підрозділів на основі реальних лідерів, а не абстрактних нормативів. Якщо дані містять випадкові збурення, застосовують стохастичну модифікацію з виділенням випадкових шумів від неефективності; у практичній презентації достатньо пояснити, що

йдеться про відокремлення «випадкових факторів» від «керованих причин відхилень».

В умовах нестабільної логістики ключове місце посідає налаштування страхових запасів за цільовим рівнем сервісу. Для нормального розподілу попиту й часу виконання поставки величину страхового запасу можна оцінити як добуток нормативного відхилення споживання за період постачання на квантиль імовірності, що відповідає бажаному рівню сервісу. Економічний сенс – баланс між «вартістю носіння запасу» та «вартістю дефіциту». До моделі повної вартості володіння включаються: очікувані втрати від зупинок, витрати на прискорені відправлення, пені, переробки. Порівняння сценаріїв «менший запас – вищий ризик» і «більший запас – нижчі ризики» здійснюється через різницю очікуваних сукупних витрат і вибір мінімуму [29].

Для обґрунтування рішень, зокрема змін маршрутів, переходу на інший базис поставки чи впровадження електронного обміну даними, застосовується оцінка чистої теперішньої вартості запланованих змін (1.4).

$$\text{Чиста теперішня вартість} = \sum_{t=1}^{T} \frac{\text{Грошовий ефект}_t}{(1+r)^t} - \text{Початкові інвестиції.} \qquad (1.4)$$

Грошовий ефект включає зниження повної вартості володіння, уникнені простої та додаткову маржу від стабілізації відвантажень, зменшену на витрати впровадження (технології, навчання, зміна договорів). Якщо грошові ефекти залежать від імовірнісних подій (наприклад, частота збоїв у певному коридорі), оцінювання проводиться за очікуваними значеннями або у сценаріях з вагами, після чого порівнюють чисту теперішню вартість альтернатив.

Методично коректна процедура починається з уточнення цілей (зменшення витрат, стабілізація ритму виробництва, підвищення сервісу), опису потоків і меж процесу «від потреби до оплати», перевірки якості даних у системах обліку та складу. Далі формується компактний набір показників зі зрозумілими формулами та заданими періодами вимірювання, налаштовуються

правила нормування і ваги, збирається базова вибірка за попередні періоди й будується інтегральний показник. На завершення визначаються «коридори керованості» для кожної метрики, готуються аналітичні панелі для керівництва та регламентуються цикли перегляду й коригувальні дії (наприклад, щомісячний перегляд результатів із обов'язковою причинною діагностикою відхилень і планом усунення). Така процедура забезпечує наступність рішень, підзвітність і відповідність стандартам оформлення результатів, яких вимагає університет і роботодавець.

Методично виважене оцінювання ефективності закупівельної логістики поєднує три шари: вартісний (повна вартість володіння з урахуванням ризиків і якості), операційний (своєчасність, повнота, тривалість циклів, дефектність, оборотність) та інтегральний (узагальнений індекс і порівняльна ефективність між однорідними одиницями). Такий підхід дозволяє зменшити витрати «входу» без втрати надійності, підвищити передбачуваність виробництва й у грошовому вимірі показати цінність рішень щодо маршрутів, базисів поставки, запасів і взаємодії з постачальниками [21].

На основі проведеного теоретико-методологічного аналізу можна зробити висновок, що закупівельна логістика еволюціонувала від допоміжної функції «постачання» до фундаментальної та стратегічної складової управління ланцюгами постачань. Її головна роль полягає не просто в купівлі, а в інтегрованому управлінні матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками на вході в підприємство. Доведено, що закупівельна логістика безпосередньо впливає на ключові показники ефективності промислового підприємства, серед яких – собівартість готової продукції, обсяг оборотного капіталу, якість кінцевого продукту та безперервність виробничого процесу. В ході дослідження було чітко розмежовано поняття «закупівлі» (як комерційна діяльність) та «закупівельна логістика» (як операційне управління потоками). Їхня ефективна інтеграція реалізується через стандартизовані моделі, міжнародні правила та застосування портфельних стратегій, як матриця Кралича, для диференційованого управління сировиною.

Встановлено, що методично некоректно оцінювати ефективність лише за мінімальною закупівельною ціною. Ключовим підходом має бути аналіз повної вартості володіння, яка включає всі супутні логістичні витрати, вартість якості, ризиків збоїв та утримання запасів. Обґрунтовано, що для вимірювання ефективності необхідна збалансована система показників, що поєднує вартісні метрики) та операційні показники, такі як своєчасність та повнота поставок, тривалість закупівельного циклу, рівень дефектності та оборотність запасів. Також систематизовано методичні підходи до розрахунку узагальненого, інтегрального показника ефективності. Такий індекс, що будується шляхом нормування та зважування окремих KPI, дозволяє об’єктивно порівнювати різні сценарії постачання та економічно обґрунтовувати проєкти з удосконалення логістики.

РОЗДІЛ 2
ДІАГНОСТИКА СИСТЕМИ ЗАКУПІВЕЛЬ І ЛОГІСТИКИ ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»

2.1 Організаційно-економічна характеристика ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» є найбільшим гірничо-металургійним виробником України з повним металургійним циклом: від видобутку й збагачення залізної руди до випуску готового прокату. Його правова форма – публічне акціонерне товариство, що входить до міжнародної групи «ArcelorMittal». Юридична й виробнича адреса: 50095, Україна, Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Криворіжсталі, 1. На офіційному сайті підкреслено, що підприємство має повний цикл і проєктні потужності понад 6 млн т сталі, понад 5 млн т прокату та понад 5,5 млн т чавуну на рік, що визначає його роль як базового виробника довгомірного прокату (арматура, катанка, кутники, смуги, круг, квадрат) для будівництва та машинобудування в Україні та за її межами.

Історія комбінату бере початок 4 серпня 1934 р., коли було отримано перший чавун; у 1957 р. запущено перший 35-тонний конвертер, що завершило формування повного циклу. 2005 року підприємство придбала компанія «Mittal Steel» на повторному конкурсі, а з 2007 р. воно інтегроване до «ArcelorMittal». У 2011 р. закріплено сучасну назву «ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» [34-38].

З початком повномасштабної війни підприємство знизило навантаження, але у 2024 р. відновило виплавку сталі до 1,65 млн т (майже +70% р/р), залишаючись найбільшим металургійним виробником країни. Для зіставлення: у 2021 р. обсяг виплавки становив 4,9 млн т.

ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» – інтегрований комбінат із гірничо-збагачувальним, коксохімічним, доменним, сталеплавильним

(конвертерним) і прокатним виробництвами, укомплектований допоміжними службами енергетики, транспорту, ремонтів і матеріально-технічного забезпечення. Сталеплавильний комплекс включає агломераційне та доменне виробництва (зокрема доменні печі №6, 7, 8), конвертерний цех, машини безперервного лиття заготовок і три прокатні цехи (малі-сортові й дрібносортні стани для арматури та катанки, лінії для фасонного прокату).

Гірничо-збагачувальний блок складається з підземного рудника та відкритих кар'єрів із дробильно-збагачувальними фабриками, що випускають концентрат із вмістом заліза 65,3–68,0%. Сумарна «суха» потужність блоку оцінюється близько у 24,9 млн т сирої руди та до 10,3 млн т концентрату на рік. Земельний фонд гірничо-збагачувального комплексу – 4 848,7 га (кар'єри, відвали, хвостосховища, виробнича площадка).

Коксохімічний підрозділ у 2018–2020 рр. реалізував ключові інвестиції: добудовано батареї №5 і №6 із сучасними пилогазоочисними системами; у жовтні 2022 р. виведено з експлуатації найбільш зношені батареї №1 і №2, що зменшило викиди й підвищило енергоефективність.



Рисунок 2.1 – Повний виробничий цикл ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» [34-38]

У воєнний період 2024–2025 рр. металургійна частина працювала змінно: у пікові місяці – близько 50% від довоєнного рівня; за словами керівництва групи, здебільшого в роботі перебувала одна доменна піч із трьох через високі ціни на електроенергію та обмеження постачання, а також логістичні складнощі.

Асортимент підприємства охоплює довгомірний прокат: арматурні профілі, катанка, кутики, смуги, а також заготовка (для переробки й експорту); крім того, виробляються агломерат, концентрат, кокс, чавун і шлаки. Цю продуктовість підтверджено у корпоративних матеріалах групи.

Таблиця 2.1 - Основні підрозділи ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» [34]

Підрозділ	Призначення	Характеристики
Підземний рудник та гірничо-збагачувальний комплекс	Видобуток і збагачення руди	Концентрат 65,3–68% Fe; проєктна потужність ~24,9 млн т руди та ~10,3 млн т концентрату на рік; земля – 4 848,7 га. ukraine.arcelormittal.com
Коксохім	Підготовка шихти, кокс, очищення газу, сірчана кислота	Нові батареї №5, №6; виведення №1, №2 у 2022 р. для зменшення викидів. ukraine.arcelormittal.com
Агломерація та доменне виробництво	Виплавка чавуну	Доменні печі №6, 7, 8; інтеграція з конвертерним переділом. ukraine.arcelormittal.com
Конвертерний цех і МБЛЗ	Плавка сталі та розлив у заготовку	Переробка на арматуру, катанку й фасонний прокат через прокатні стани. ukraine.arcelormittal.com
Прокатне виробництво	Готовий прокат	Малі-сортові стани, дріт, арматура в прутках і в рулонах, кутники, смуги. ukraine.arcelormittal.com+1

Після 2022 р. кардинально змінилася географія збуту ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». За заявою генерального директора, європейський ринок став пріоритетним і «доступним» з огляду на логістику; при цьому підприємство наголошує на потребі перехідних умов для запровадження у ЄС механізму вуглецевого коригування імпорту, аби зберегти конкурентоспроможність українського металу [38].

Логістика реалізації зазнала суттєвої трансформації. Відновлення роботи морського коридора у Чорному морі в 2024 р. дало змогу наростити експортні відвантаження з глибоководних портів, що, зокрема, проявилося у зростанні виплавки сталі підприємством до 1,65 млн т у 2024 р. На цьому тлі перевалка в дунайських портах 2024 р. зменшилася на 46%, а сам Дунай знов повернувся до ролі резервного маршруту. Проте ризики для портової інфраструктури на Дунаї й надалі зберігаються.



Рисунок 2.2 – Сучасні маршрути логістики збуту ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» [38]

Кадрова чисельність у 2022 р. перевищувала 22 тис. осіб; за даними міжнародної преси, на початку 2024 р. на тлі мобілізації частини працівників фактична чисельність зменшилася до близько 18 тис., що стимулювало активні програми залучення й перепідготовки персоналу, зокрема жінок на технічні спеціальності. Організаційна модель управління передбачає функціональні вертикалі «Гірничий блок», «Сталеплавильний і прокатний блок», «Коксохімія», «Енергетика та інфраструктура», «Фінанси й правове забезпечення», очолювані генеральним директором. Станом на 2025 р. функції генерального директора виконує Мауро Лонгобардо; у складі керівництва – операційні керівники зі сталі та гірничого виробництва, фінансовий директор, керівник з охорони праці тощо.

Попри складні умови, у 2024 р. ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» наростило випуск і продемонструвало такі ключові показники (рис. 2.3). Керівництво визнало, що підприємство не вийшло на беззбитковість через

високу вартість електроенергії (значна частка імпорту), дорогі логістичні канали та слабку кон'юнктуру цін на металопродукцію. У середині 2024 р. металургійний блок працював до ~50% довоєнного рівня, гірничий – до 70–75%.

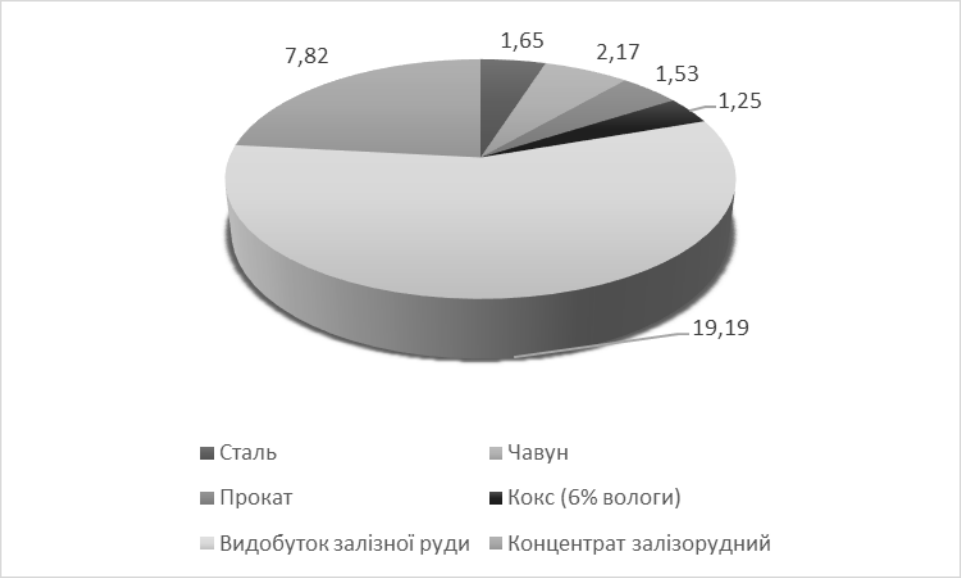


Рисунок 2.3 – Структура виробництва ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» у 2024 р., млн т [34-38]

Порівняно з довоєнними масштабами, використання проєктних потужностей залишається обмеженим: за оцінками групи, у 2024 р. працювала переважно одна доменна піч; потенціал подвоєння виробництва можливий за умов стабілізації енергопостачання, відновлення логістики та постачання сировини (зокрема коксівного вугілля).

До війни ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» здійснював масштабну екологічну модернізацію: реконструкція доменної печі №9 із новими газоочистками, введення в дію сучасних машин безперервного лиття, будівництво коксобатарей №5 і №6, виведення з експлуатації застарілих відкритих плавильних агрегатів. У 2020 р. оголошено про будівництво першої для підприємства фабрики огрудкування (пелетизації) – проєкт, здатний істотно скоротити викиди CO_2, однак у 2022 р. його виконання було тимчасово призупинено. У 2024 р. на тлі обмежень акцент зроблено на завершенні першої черги нового хвостосховища «Третя карта» – критично важливої інфраструктури для гірничого циклу. Окремо триває спільний із міжнародним

партнером проєкт сучасної повітророздільної установки (індустріальні гази), що має підвищити енергоефективність.

Паралельно група та українські профільні аналітики обговорюють довгостроковий перехід на менш вуглецевомісткий маршрут виплавки (від доменного/конвертерного до прямого відновлення заліза з подальшим електроплавленням), що дозволило б відповідати вимогам майбутнього декарбонізаційного режиму в ЄС; однак реалізація таких проєктів потребує значних капіталовкладень і безпекової стабілізації [34].

Критичною залежністю для металургійної частини є постачання коксівного вугілля. Ризики, пов’язані з обмеженням роботи єдиного великого коксівного вуглепрому України (Покровськ), неодноразово підкреслювалися у галузевих оглядах; у разі негативного сценарію виробництво сталі по країні могло б суттєво знизитись, що прямо вплинуло б і на підприємство.

Другий системний чинник – висока ціна електроенергії на внутрішньому ринку, включно з імпортною складовою, і підвищення тарифів на залізничні перевезення, що погіршує маржинальність і здатність нарощувати випуск. Саме це керівництво підприємства називає причинами збитковості у 2024 р.

Третій блок обмежень – регуляторні вимоги до викидів вуглецю на ринку ЄС (механізм вуглецевого коригування імпорту ЄС). Транзитний період завершується, і з 2026 р. імпортерам сталі до ЄС доведеться сплачувати «вуглецеву» вартість. Для українських виробників, зокрема «АрселорМіттал Кривий Ріг», це підвищує цінові ризики на ключовому для них ринку, що підкреслювали як аналітики, так і саме підприємство. Разом із тим у 2025 р. європейські інституції обговорювали пом’якшення адміністративного тягаря для дрібних імпортерів і додаткові інструменти підтримки галузі, що формує більш передбачуваний фон для планування [38].

ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» – системний виробник довгомірного прокату з інтегрованою гірничою базою і розгалуженою переробкою, спроможний у стабільні періоди забезпечувати виплавку понад 6 млн т сталі на рік за проєктом. У 2024 р. підприємство відновило випуск, досягнувши 1,65 млн

т сталі та 1,53 млн т прокату, але залишилося нижче довоєнних масштабів і закінчило рік зі збитком через енерго- й логістичні фактори. Потенціал зростання прив'язаний до безпеки постачання коксівного вугілля, цін на електроенергію, стійкості морського коридору, а також до регуляторних умов на ринку ЄС. Серед середньострокових можливостей – завершення критичних інфраструктурних проектів (хвостосховище), поступове повернення до модернізації доменного й екологічного обладнання та орієнтація на європейський ринок із поступовим зниженням вуглецевого сліду продукції.

2.2 Діагностика внутрішнього та зовнішнього середовища закупівельної та логістичної діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» працює в умовах високої зовнішньої волатильності, що прямо відбивається у витратах і надійності логістики та в повній вартості володіння на «вході» виробництва.

Відновлення судноплавства з портів м. Одеси та розширення державноприватної програми страхового прикриття морських ризиків Unity на весь немілітарний вантаж (зокрема руду та сталь) суттєво знизили ризикову складову фрахту та підвищили передбачуваність морської логістики. Це було одним із факторів відновлення випуску сталі у 2024 р. і збільшення експортних відвантажень. Разом із тим логістичні ризики ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» зберігаються, а наземні перевезення дорогі й регульовані.

Вантажні тарифи залізниці мають тренд до зростання; у 2025 р. Укрзалізниця повідомляла про підготовку підвищення (орієнтовно 20–40%), що прямо закладається у калькуляцію витрат на «довезення до порту/кордону» й змінює вибір маршрутів і базисів поставки для сировини та готової продукції.

Ключовий системний фактор, що визначає особливості закупівельної діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» – забезпечення коксівним вугіллям. Загроза зупинки/втрати вітчизняної коксівної бази у Покровську (операційні зупинки, наближення лінії фронту) означає для металургів або

здорожчання імпортних поставок (логістика + премії за ризик), або перебої у виробництві. Для закупівель це підвищує вимоги до диверсифікації постачальників і до страхових запасів [34-38].

Висока вартість електроенергії та періодичні обмеження енергопостачання у 2024–2025 рр. для ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» серед причин збитковості попри зростання випуску, що змушує коригувати графіки плавок і транспорту та збільшувати буферні запаси критичних матеріалів.

Для експорту до ЄС діє механізм вуглецевого коригування імпорту (перехідна фаза 2023–2025 рр.; із 2026 р. – фінансове коригування), який вимагає обліку «вмонтованих» викидів і підвищує значущість походження й «вуглецевого профілю» закупленої сировини (вугільної шихти, феросплавів) та обраних логістичних маршрутів.

Таблиця 2.2 – Зовнішні фактори та впливу на логістику і закупівлі ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» [34-38]

Фактор середовища	Суть впливу	Наслідки для логістики/закупівель
Морський експортний коридор + страхове прикриття	Розширення Unity на будь-які немілітарні вантажі; пожвавлення відвантажень через Одесу	Зниження премії за ризик фрахту; повернення частини потоків з Дуная до Чорного моря; потреба в швидшому обороті вагонів/контейнерів.
Тарифи залізниці	Анонсовані підвищення на 20–40%	Зростання частки «сухопутної» логістики у повній вартості; перегляд маршрутів і базисів поставки сировини та збуту.
Коксівне вугілля	Операційні зупинки/загроза втрати активу	Диверсифікація джерел (імпорт) і зростання ціни «до воріт»; вищі страхові запаси; довші строки ймовірних поставок.
Електроенергія, обмеження мережі	Висока ціна та нестабільність	Зсув «вікон приймання/відвантаження», бронювання тяги, використання складських буферів; дорожчання логістики «останньої милі».
Європейське вуглецеве коригування	Перехідна фаза звітності → фінансове коригування з 2026 р.	Посилення вимог до даних про «вуглецевий слід» матеріалів і маршрутів; пріоритет постачальників із кращим профілем викидів.

У наведеній табл. 2.2 - сукупності морський коридор і Unity створили «вікно можливостей» для експорту; натомість вугілля, енергетика та тарифи формують «трикутник» тиску на закупівлі й логістику в 2025 р.

ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»– комбінат повного металургійного циклу: власний видобуток і збагачення руди, агломерація, коксохімія, доменний і киснево-конвертерний переділи, машини безперервного лиття та прокат довгомірних виробів (арматура, катанка, профілі).

Довоєнні проєктні потужності – понад 6 млн т сталі та понад 5 млн т прокату на рік; у доменному цеху – печі №6, №7, №8. Така структура знижує залежність від зовнішніх постачальників руди й дає гнучкість у сортаменті, але робить критично важливими коксівне вугілля, енергію, феросплави та залізнично-портову інфраструктуру.

У 2024 р. комбінат істотно відновив випуск: сталь – 1,65 млн т (+69,9% р/р), прокат – 1,53 млн т (+72,1%), чавун – 2,17 млн т (+42,7%), кокс – 1,25 млн т (+48,5%), руда – 19,19 млн т (+68,3%), концентрат – 7,82 млн т (+71,7%).

Таблиця 2.3 - Ключові внутрішні чинники та вплив на логістику і закупівлі ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» [34-38]

Внутрішній чинник	Сильний бік / обмеження	Наслідок для логістики/закупівель
Власна рудна база та збагачення	Менша залежність від зовнішньої руди	Фокус закупівель на паливно-енергетичних і допоміжних матеріалах (коксівне вугілля, феросплави, флюси, вогнетриви).
Коксохім і доменний блок	Висока чутливість до якості та ритму постачання вугілля	Договірна диверсифікація джерел; підвищені страхові запаси; резервні маршрути.
Сталеплавильне та прокат	Гнучкий сортамент довгомірного прокату	Узгодження графіка плавок/прокатки з «вікнами» енергопостачання і логістики; точні «вікна» на порту/кордоні.
Культура безпеки	Регламентовані операції «вхід/вихід»	Жорсткі вимоги до перевізників і складів; стандарти приймання/відвантаження.

Ці динаміки стали можливими, зокрема, завдяки відкриттю морського коридору й адаптації наземної логістики; водночас підприємство залишалося збитковим через дорогу електроенергію та загальну логістичну дорожнечу. Для функцій закупівель це означало вимогу «купувати на підтримку ритму», а не лише «за найнижчою ціною на умовах постачальника».

У 2024 р. частота виробничого травматизму становила 0,63 випадку на 1 млн людино-годин, що відображає системність підходів до безпеки, зокрема у підрядних логістичних операціях (навантаження/розвантаження, маневрові роботи).

Сувора культура охорони праці впливає на відбір перевізників і складських підрядників та на параметри приймання (часові вікна, інструктаж), що важливо враховувати у договірних умовах закупівель.

На тлі наведених факторів доцільно відстежувати не лише ціну рахунку, а повну вартість володіння ресурсом з урахуванням часу, ризику та надійності.

Таблиця 2.4 - Ризики «входу» і «виходу» та орієнтири управлінських дій [34-38]

Ризик	Показник	Наслідки впливу
Дефіцит/зупинка коксівного вугілля в країні	Зменшення/втрата внутрішнього джерела, подовження плеча поставки	↑ ціна на тонну «до воріт», ↑ розкид строків, ↑ очікувана вартість простоїв доменного/конвертерного переділів
Зростання залізничних тарифів	Регуляторне підвищення 20–40%	↑ частка логістики у собівартості; перерахунок «порт vs. сухопутний кордон»
Перебої з енергопостачанням	Відкат/брифінг графіків плавок і прокатки	↑ коливання «вікон» навантаження; ризик застарівання запланованих слотів у порту
Вимоги вуглецевого коригування ЄС	Звітність 2023–2025 рр.; з 2026 р. – фінансове коригування	↑ адміністративні витрати, потенційні платежі; різниця за «вуглецевим слідом»
Зміна доступності морського коридору	Військово-політичні події впливають на страхові премії/фрахт	↑/↓ фрахт і час; переключення потоків на Дунай/сушу

Для киснево-конвертерної схеми виплавки сталі критично важливими є коксівне вугілля, флюси, феросплави, вогнетриви, кисень/технічні гази. Інтегрована рудна база зменшує залежність від зовнішньої руди, але не знижує залежності від якості і ритму вугілля та допоміжних матеріалів. Це означає, що логістика «входу» має мати резервні маршрути й контракти з гнучкою географією.

З урахуванням оживлення експорту через Чорне море та дії Unity, морський канал знову стає базовим для масових відправок довгомірного прокату й заготовки; однак вартість довезення до порту і доступність слотів у портах залишаються обмеженням. На наземних ділянках ключовими є дисципліна обороту вагонів і заздалегідь погоджені «вікна» в порту, щоб уникати штрафів і простоїв.

Графіки плавок і прокатки коригуються під ситуацію з енергопостачанням. Закупівлі повинні планувати «зміщені» постачання (ранні відвантаження до критичних тижнів) і посилювати буферування на внутрішніх складах.

Отже, зовнішнє середовище створює одночасно «вікно можливостей» (морський коридор + страхове прикриття) і «трикутник тиску» (вугілля – енергетика – тарифи). Це вимагає від логістики паралельного планування двох каналів (морський і резервний сухопутний/дунайський) та від закупівель – диверсифікації джерел критичних матеріалів із заздалегідь погодженими альтернативними маршрутами. Внутрішні сильні сторони логістики та закупівель ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (повний цикл, власна руда, відлагоджений довгий сортамент, культура безпеки) підтримують стійкість; водночас обмеження енергетики і коксівної компоненти означають, що «ціна на вході» є лише частиною задачі – потрібні запаси-амортизатори та договірні механізми проти збоїв (штрафи/бонуси за своєчасність, обов’язкові «вікна» приймання/відвантаження, розподіл ризиків). Регуляторний горизонт ЄС із вуглецевим коригуванням переводить закупівлі ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» з площини «ціна-якість-термін» у площину «ціна-якість-термін-вуглецевий слід». Постачальники сировини й логістичні маршрути мають відбиратися з урахуванням їхніх викидів, оскільки це прямо впливатиме на ціну збуту в ЄС у 2026+ роках.

2.3 Ефективність системи закупівель і логістики ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Мета оцінювання полягає у визначенні того, наскільки система закупівель і логістики забезпечує ритмічність виробництва та збуту за мінімально можливої повної вартості володіння ресурсами, дотримуючись строків, якості, вимог безпеки й екологічно-правової відповідності.

Поточний контекст 2024–2025 років задає еталон для вимірювання ефективності. Розширення державноприватної ініціативи страхового прикриття морських ризиків Unity на всі немілітарні вантажі відкрило передбачуваніший морський канал, що знизило ризикову премію фрахту для руди та сталі й дало можливість планувати довші серії відправок і поставок морем. У практичному вимірі це зменшує розкид строків і поліпшує управління «вікнами» приймання та відвантаження. Виробничі підсумки підприємства за 2024 рік – 1,65 млн т сирої сталі з приростом майже на 70% і відповідне зростання випуску прокату – свідчать, що пропускна спроможність ланцюга «вхід–вихід» відчутно відновилась завдяки частковому розблокуванню морського напрямку та пожвавленню попиту, хоча підприємство продовжувало відчувати тиск через високі витрати на електроенергію та логістику. Це прямо пов’язує показники часу, надійності та вартості з умовами зовнішнього середовища.

Додатковим навантаженням стали наміри Акціонерного товариства «Українська залізниця» підвищити вантажні тарифи, що робить дорожчими «сухопутні плечі» й підвищує частку логістики в повній вартості «до воріт» підприємства. У дискусії фігурували інтервали приблизно 20–40% та інші варіанти перегляду ставок, що в будь-якому разі змушує перераховувати калькуляції маршрутів і базиси поставки.

Надійність наземних перевезень також залишається чутливою до атак на залізничну інфраструктуру, що підвищує значущість резервних маршрутів і попереднього бронювання портових слотів.

Паралельно з цим, вихід на ринки Європейського Союзу означає обов'язок у перехідний період до 31 грудня 2025 року надавати щоквартальні звіти про «вбудовані» викиди в поставках металопродукції, а з 1 січня 2026 року – готуватися до фінансового коригування імпорту за вуглецевим слідом. Отже, результативність «входу» дедалі більше залежить не лише від ціни й строків, а й від повноти вуглецевих даних по партіях і маршрутах.

Базовим маркером результативності виступає «своєчасність і повнота постачань», яка відображає частку поставок, що приходять у погоджені часові «вікна» та без дефіциту кількості; цей показник найбільш чутливий до стабільності морського каналу та дисципліни на стиках «залізниця–порт». Вартісна площина зосереджена не на ціні рахунку, а на повній вартості володіння на одиницю ресурсу: транспорт, страхування, портові збори, зберігання, фінансування запасів і очікувані витрати від простоїв, зумовлених затримками.

Час і надійність доцільно вимірювати середньою тривалістю циклу «замовлення–приймання» та варіативністю строків у різних маршрутах, бо саме тут проявляється різниця між морським і суходольним напрямами за умов волатильних тарифів і обмежень енергосистеми. Стійкість до ризиків віддзеркалюють рівень диверсифікації джерел по вузьких позиціях (передусім коксівне вугілля) і наявність резервних логістичних сценаріїв із заздалегідь погодженими слотами й тарифами. Завершує систему блок відповідності: частка партій із повними даними про вуглецевий слід постачальника і маршруту та коректно оформленими сертифікатами – без цього експорт до Європейського Союзу з 2026 року неминуче подорожчає. Усі названі елементи детермінуються описаними зовнішніми подіями: страховим «щитком» морського коридора, політикою тарифів на залізниці та європейськими вимогами до викидів.

Закупівельна ціна доповнюється витратами на довезення до воріт підприємства (залізниця, порти, фрахт і страхування), витратами на утримання запасів (склад, фінансування, втрати), а також очікуваною вартістю ризику, що містить імовірність зриву «вікон» і збиток від простоїв доменного чи

конвертерного переділів. У 2024–2025 роках морський компонент став стабільнішим і передбачуванішим, тоді як наземні тарифи й енергетичні обмеження залишилися джерелом додаткового тиску на собівартість. Саме тому оптимізація відбувається не через одномоментну «нижчу ціну», а через вибір такого поєднання маршруту та графіків, яке зменшує сумарні витрати й коливання строків.

Для розрахунку показників ефективності застосуємо методику інтегральної оцінки. Порівняємо поточний (базовий) та альтернативний (проєктний) логістичні маршрути для закупівлі критичної сировини (коксівного вугілля) за інтегральним показником ефективності.

Сценарій А (базовий) - це поточний маршрут залізницею через Польщу.

Сценарій Б (проєктний) - пропонуємо альтернативний мультимодальний маршрут через порти Дунаю.

Оберемо три ключові показники для сценарного підходу оцінки логістичних маршрутів для закупівлі критичної сировини ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» - коксівного вугілля та надамо їм значення для наших сценаріїв:

1. Повна вартість володіння (TCO), $ / тонна (Орієнтир: менше – краще).
2. Своєчасність і повнота (OTIF), % (Орієнтир: більше – краще).
3. Тривалість циклу «замовлення-приймання», дні (Орієнтир: менше – краще).

Таблиця 2.5 – Вихідні дані для розрахунку ефективності закупівельної та логістичної діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Показник ()	Орієнтир	Сценарій А	Сценарій Б	Найкраще	Найгірше
TCO, $/ тонна	Менше-краще	180$	165 $	165$	180 $
OTIF, %	Більше-краще	90 %	80 %	80 %	90 %
Тривалість циклу, дні	Менше-краще	45 днів	35 днів	35 днів	45 днів

За оцінками експертів базовий маршрут (Польща) є надійнішим (вищий OTIF), але значно дорожчим (TCO) та довшим (Цикл). Проєктний (Дунай) – дешевший і швидший, але менш надійний.

Тепер необхідно привести всі показники до єдиної шкали (від 0 до 1) за допомогою формул 1.1 (для «більше – краще») та 1.2 (для «менше – краще»).

Розрахунок нормалізованих показників (Ii):

TCO (за формулою 1.2):

Сценарій А:

$$I_{TCO_A} = (180 - 180)/(180 - 165) = 0/15 = 0.00$$

Сценарій Б:

$$I_{TCO_B} = (180 - 165)/(180 - 165) = 15/15 = 1.00$$

OTIF (за формулою 1.1):

Сценарій А:

$$I_{OTIF_A} = (90 - 80)/(90 - 80) = 10/10 = 1.00$$

Сценарій Б:

$$I_{TCO_B} = (180 - 165)/(180 - 165) = 15/15 = 1.00$$

Тривалість циклу (за формулою 1.2):

Сценарій А:

$$I_{\text{Цикл}_A} = (45 - 45)/(45 - 35) = 0/10 = 0.00$$

Сценарій Б:

$$I_{\text{Цикл}_B} = (45 - 35)/(45 - 35) = 10/10 = 1.00$$

Тепер застосуємо формулу (1.3) для розрахунку інтегрального показника, визначивши вагові коефіцієнти (w_i) на основі стратегічних пріоритетів підприємства (відповідно до логіки Таблиці 1.5).

В умовах кризи та збитковості ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (як ми встановили в розділі 2), найбільшу вагу матиме вартість, але надійність (OTIF) також залишається критичною.

За експертними оцінками ваги (w_i): вага TCO (w_1) - 0.5 (найвищий пріоритет – зниження витрат); вага OTIF (w_2): 0.3 (забезпечення безперервності виробництва); вага циклу (w_3): 0.2 (швидкість важлива, але менш критична за вартість і надійність). Сума ваг: 0.5 + 0.3 + 0.2 = 1.0

Отже, розрахунок для запропонованих сценаріїв.

Сценарій А

$$I_{int_A} = (I_{TCO_A} \times w_1) + (I_{OTIF_A} \times w_2) + (I_{\text{Цикл}_A} \times w_3)$$

$$I_{int_A} = (0.00 \times 0.5) + (1.00 \times 0.3) + (0.00 \times 0.2)$$

$$I_{int_A} = 0 + 0.3 + 0 = \mathbf{0.30}$$

Сценарій Б

$$I_{int_B} = (I_{TCO_B} \times w_1) + (I_{OTIF_B} \times w_2) + (I_{\text{Цикл}_B} \times w_3)$$

$$I_{int_B} = (1.00 \times 0.5) + (0.00 \times 0.3) + (1.00 \times 0.2)$$

$$I_{int_B} = 0.5 + 0 + 0.2 = \mathbf{0.70}$$

Таблиця 2.6 – Результати розрахунку інтегральної ефективності

Показник	Сценарій А (Польща)	Сценарій Б (Дунай)
Нормалізований TCO	0,00	1,00
Нормалізований OTIF	1,00	0,00
Нормалізований Цикл	0,00	1,00
Інтегральний показник	0,30	0,70

Наш розрахунок, що базується на методиці з пункту 1.3, кількісно демонструє перевагу проєктного сценарію (Б) над базовим (А). Інтегральний показник ефективності сценарію Б (0,70) є значно вищим за показник сценарію А (0,30). Це означає, що, незважаючи на суттєве погіршення надійності (OTIF = 0.00 за нормалізованою шкалою), вигода від радикального зниження повної вартості володіння (TCO) та скорочення логістичного циклу є значно вищою для підприємства у поточних кризових умовах (враховуючи наші вагові коефіцієнти).

Проведений у даному розділі аналіз діагностував поточний стан системи закупівель і логістики ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» в умовах воєнного стану та обмеженої логістики. ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» є інтегрованим гірничо-металургійним комплексом повного циклу, що є його сильною стороною, оскільки власна гірнича база знижує залежність від

зовнішніх поставок залізної руди. Незважаючи на значне відновлення виробництва у 2024 році (до 1,65 млн т сталі, +70% р/р), підприємство залишалося збитковим. Керівництво прямо пов'язує цю збитковість із високою вартістю електроенергії та дорогими логістичними каналами.

Виявлено, що зовнішнє середовище має подвійний, суперечливий вплив. З одного боку, стабілізація Чорноморського морського коридору та розширення страхового прикриття "Unity" стали ключовим позитивним фактором. Це дозволило знизити ризикову премію фрахту і відновити експортні потоки, що напряму сприяло зростанню виробництва у 2024 році. З іншого боку, на систему закупівель та логістики діє «трикутник тиску»: (1) ризик збоїв у постачанні вітчизняного коксівного вугілля, що змушує диверсифікувати закупівлі через дорогий імпорт; (2) очікуване зростання залізничних тарифів (на 20-40%); та (3) висока ціна та нестабільність електроенергії.

Діагностика виявила новий стратегічний виклик – механізм вуглецевого коригування ЄС (CBAM). З 2026 року він стане фінансовим, що вже зараз змушує систему закупівель перейти від парадигми «ціна-якість-термін» до «ціна-якість-термін-вуглецевий слід», посилюючи вимоги до вибору постачальників та логістичних маршрутів.

Система логістики виявилася операційно достатньою для підтримки 70%-го зростання виробництва у 2024 році (завдяки адаптації до морського коридору), але фінансово неефективною, про що свідчить збитковість підприємства. Застосування методики інтегральної оцінки дозволило кількісно порівняти ефективність логістичних маршрутів.

Таким чином, діагностика підтвердила, що поточна система закупівель і логістики ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» функціонує в умовах високих фінансових витрат та значних зовнішніх загроз (вугілля, тарифи, енергетика), що вимагає розробки стратегічних заходів, спрямованих на диверсифікацію джерел, оптимізацію маршрутів на основі ТСО та управління вуглецевим слідом.

РОЗДІЛ 3
РОЗРОБКА ПОРТФЕЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ МАРШРУТІВ ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»

Попри операційні успіхи та зростання виробництва у 2024 році, підприємство залишається збитковим через надвисокі логістичні витрати та ризики «трикутника тиску» (вугілля, тарифи, енергетика). Існуюча система логістики, хоч і адаптувалася, є фінансово неефективною.

Для вирішення цієї проблеми пропонується перейти від реактивного управління логістикою до проактивної портфельної стратегії, яка базується на принципах диверсифікації, викладених у матриці Кралича. Це означає, що підприємство повинно одночасно управляти портфелем логістичних маршрутів, а не покладатися на один (навіть тимчасово найоптимальніший) канал.

Мета стратегії – забезпечити стійке та економічно доцільне вивезення продукції й завезення критичних матеріалів через збалансований портфель маршрутів, який мінімізує сукупну вартість та чутливість до збоїв за умови виконання строків і вимог екологічної звітності для експорту до Європейського Союзу. Об’єктивна необхідність диверсифікації зумовлена одночасно: відновленням передбачуваності морського каналу завдяки розширенню страхового покриття воєнних ризиків на всі немілітарні вантажі (руда, сталь тощо), підвищувальним тиском на тарифи залізничних вантажних перевезень, а також поступом до фінансового коригування імпорту за «вуглецевим слідом» у ЄС із 2026 року. Сукупність цих факторів безпосередньо змінює оптимальну структуру маршрутів «море – Дунай – сухопутні переходи до портів ЄС».

З боку виробничої спроможності підприємства тезу про потребу портфельного підходу підтверджує суттєве відновлення випуску у 2024 році: 1,65 млн т сталі (+69,9% р/р), 1,53 млн т прокату (+72,1% р/р), 2,17 млн т чавуну (+42,7% р/р). Це відновлення прямо пов’язане з розблокуванням морської

логістики; водночас воно відбулося в умовах високих енерговитрат і логістичних обмежень, що загострює цінність диверсифікації.

Застосуємо для побудови моделі міру «ризик-скоригованої логістичної вартості» на тонну для порівняння маршрутів. Для маршруту jу період t:

$$\text{Вартість}^{*}_{j,t} = C_{j,t} + \alpha \cdot \sigma_{T,j,t} + \beta \cdot (1 - R_{j,t}) + \gamma \cdot G_{j,t} + \delta \cdot E_{j,t}, \quad (3.1)$$

де $C_{j,t}$– повна логістична вартість «до порту/кордону» (залізниця, портові послуги, фрахт, страхування, зберігання); $\sigma_{T,j,t}$– розкид фактичних строків (надійність у часі); $R_{j,t}$– частка партій, доставлених у погоджені «вікна»; $G_{j,t}$– оцінка геополітичного ризику маршруту (у т. ч. вразливість інфраструктури); $E_{j,t}$– «вуглецевий» показник маршруту й постачальника, що впливатиме на витрати збуту під час переходу до фінансового коригування у ЄС після 2025 року; $\alpha, \beta, \gamma, \delta$– ваги, встановлені рішенням керівництва.

Такий формат дозволяє одночасно врахувати страховий «щит» для моря, очікувані підвищення сухопутних тарифів, ризики ударів по інфраструктурі та екологічну відповідність для ЄС.

Таблиця 3.1 - Порівняльний профіль головних напрямів

Напрям	Поточна передбачуваність строків	Цінові драйвери	Ключові ризики
Чорне море (великі порти Одещини)	Після розширення страхового покриття та стабілізації коридору – зростання регулярності великих партій	Фрахт з урахуванням воєнної премії та страховки; часто вигідний для великих партій	Геополітичний ризик; потреба дисципліни «вікон» у порту
Дунайський коридор (річкові порти України → Констанца)	Стійкий резерв, проте довший ланцюг і більше стиків	Епізодична дорожнеча через завантаження	Обмеження пропускної спроможності й сезонність
Сухопутні переходи до портів ЄС	Більше стиків, залежність від тяги	Індексації вантажних тарифів залізниці	Цілеспрямовані удари по інфраструктурі

Отже, необхідно мінімізувати $\sum_j \quad w_{j,t} \cdot \text{Вартість}^*_{j,t}$ за обмежень $\sum_j \quad w_{j,t} = 1$; $w_{j,t} \geq 0$; вимоги щодо мінімальної частки маршруту-резерву; обмежень портових слотів/тяги; цільових рівнів вчасності. Рішення $w_{j,t}$ – частки портфеля маршрутів (море, Дунай, сухопутні переходи).

Виходячи з профілів і наявного виробничого ритму 2024 року, доцільно закладати портфель із трьох частин, де морський напрям є ядром, а два інші – «страховими ребрами». Частки залежать від ціни, строків, доступних слотів і ваг $\alpha \ldots \delta$ надано у формулі.

Таблиця 3.2 - Частки портфеля маршрутів за сценаріями

Сценарій	Море	Дунай	Сухопутні переходи	Обґрунтування
Базовий (стабільне страхове покриття, без різких атак на порти)	0,60–0,65	0,10–0,15	0,20–0,25	Морський канал – найдешевший для масових партій; частка «суші» тримається через обмеження слотів і вимоги клієнтів у ЄС. marshmclennan.com+1
Стрес «море» (тимчасове звуження коридору/страхових умов)	0,35–0,40	0,20–0,25	0,35–0,40	Розгортання резерву через Дунай і сухопуття; готові договори на тягу/склади. Maritime Executive
Стрес «залізниця» (індексації тарифів, повітряні удари по вузлах)	0,70–0,75	0,15–0,20	0,05–0,10	Поглиблення морської частки; сухопутний напрям підтримується на мінімально доцільному рівні. Reuters+1

«Петля управління портфелем». Щомісяця департамент логістики формує матрицю Вартість^* для кожного маршруту; раз на квартал – ребаланс портфеля в межах наведених діапазонів; позаплановий ребаланс – за спрацюванням тригерів (див. далі). Така організація відповідає вимогам до проєктно-рекомендаційного розділу магістерської роботи – чіткі кроки, критерії та керованість.

Рішення портфельного типу потребує рамкових договорів з фіксацією «вікон» у портах і правом гнучкого перерозподілу між каналами, опціонів на тягу для сухопутних переходів і бронювання слотових «кошиків» у Дунайському коридорі на пікові періоди.

Таблиця 3.3 - Модель управлінських дії для забезпечення ефективної логістики

Тригер	Порогове значення	Дія
Зростання повної вартості сухопутного плеча на $x\%$після оголошення нових тарифів	$\Delta C_{\text{суша}} \geq 15\%_{\text{за}}$ місяць	Перенести частину партій на море/Дунай; переглянути розклад; підсилити пакетування вагонопотоків лише під довгі контракти. Reuters
Падіння частки вчасних морських відвантажень	$R_{\text{море}} < 0{,}9_{\text{два}}$ тижні поспіль	Тимчасове зміщення у бік Дуная й «суші»; використати наперед забронювані слоти. Maritime Executive
Посилення атак на залізничну інфраструктуру	індикатор інцидентів > цільового коридору	Перерозподіл користі на користь моря; підвищення страхових запасів на складах. Financial Times
Перехід від звітності до фінансового коригування «вуглецевого сліду» для ЄС	дата наближається, рівень даних по партіях < 100%	Перевірка маршруто-постачальницьких зв’язок на «вуглецеві» дані; корекція портфеля на користь постачальників/каналів з повними даними. Taxation and Customs Union

На морі – використання страхового інструмента, який знизив ризикову премію для немілітарних вантажів (руда, сталь), що підвищує передбачуваність великих партій. На сухопутті – перегляд умов на випадок офіційних індексацій тарифів, що повідомлялися на рівні державного перевізника; на цій основі – коригування цільової частки «суші» в портфелі. Для виконання вимог Європейського Союзу щодо «вбудованих» викидів у період до 31 грудня 2025 року та переходу до фінансового коригування з 2026 року впроваджується повна трасованість даних по партіях і маршрутах.

На основі аналізу пропонується наступна структура портфеля. Маршрут "Базовий" (Чорноморський морський коридор) - найнижча очікувана повна вартість володіння (ТСО) через низькі тарифи на фрахт, завдяки стабілізації коридору та страховому покриттю "Unity". Призначення (за Краличем) - основний канал для "Леверидж" та "Стратегічних" категорій, де обсяг дозволяє досягти економії на масштабі (напр., імпортне коксівне вугілля, феросплави, експорт прокату). Цей канал характеризується високою вразливістю до військово-політичних загроз.

Маршрут "Альтернативний" – мультимодальний через порти Дунаю. Маршрут із середньою ТСО, який довів свою ефективність під час розрахунку інтегрального показника у Розділі 2. Розрахунок показав, що вища ефективність (= 0,70) досягається за рахунок балансу ТСО та тривалості циклу, навіть при нижчій надійності (OTIF). Активний резервний канал для "Стратегічних" категорій (вугілля), що дозволяє диверсифікувати ризики "Базового" маршруту та чинити тиск на тарифи морських перевізників. Обмежена пропускна здатність портів, чутливість до тарифів "Укрзалізниці" на "сухопутному плечі" створює ризик цього каналу.

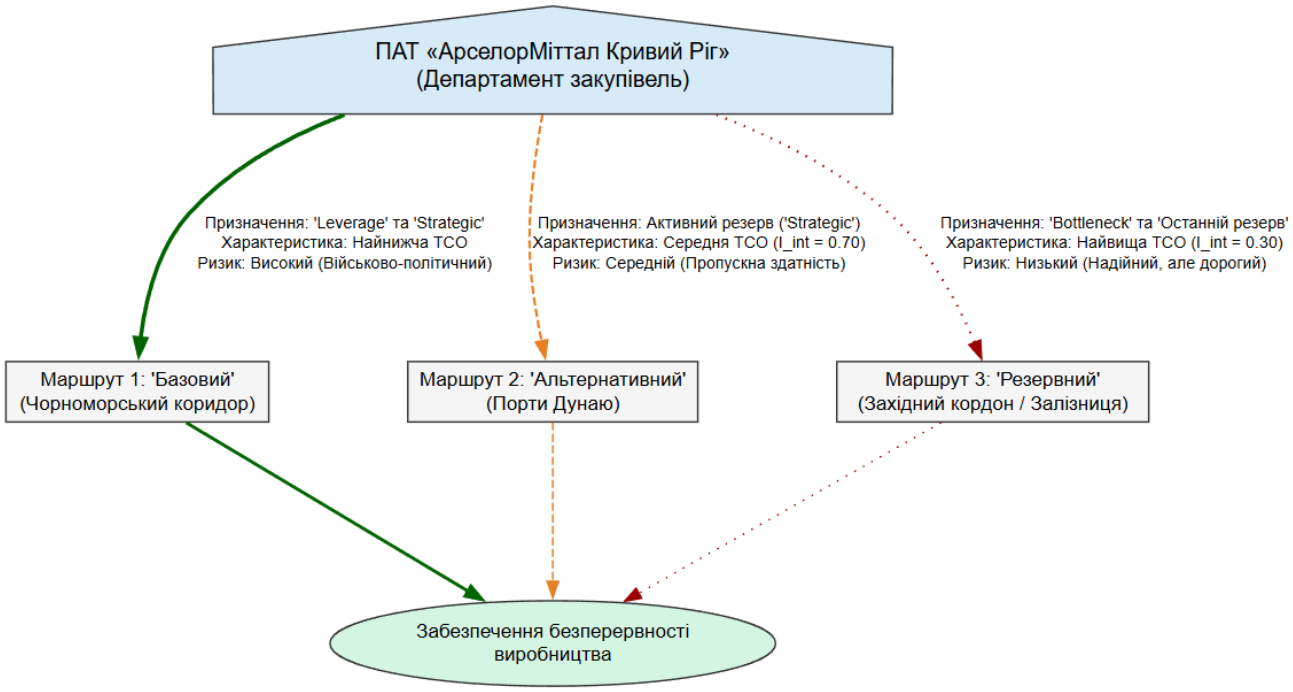


Рисунок 3.1 – Портфельна модель логістичних маршрутів ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Маршрут "Резервний" через західний кордон через Польщу залізницею. Найвища ТСО та найдовший цикл (як показано у Сценарії А, = 0,30). Використовується виключно для "Вузьких місць" (Bottleneck) категорій (унікальні запчастини, спецобладнання), де гарантія поставки та надійність (вищий OTIF) є важливішими за будь-які витрати. Також слугує "останнім резервом" на випадок одночасного блокування Маршрутів 1 і 2.

Впровадження такої портфельної стратегії (рис. 3.1) дозволяє підприємству свідомо балансувати між вартістю та ризиком, забезпечуючи стійкість, якої вимагає теоретична модель.

Впровадження запропонованих стратегій вимагає відповідної організаційної підтримки та має чітке економічне обґрунтування.

Організаційні заходи полягають у створенні аналітичного підрозділу. У структурі департаменту закупівель необхідно виділити (або наділити повноваженнями) групу, що відповідатиме за постійний моніторинг та розрахунок Інтегрального Індексу та моделі ТСО+С для всіх стратегічних маршрутів. Ключові показники ефективності менеджерів із закупівель мають бути змінені з "мінімізація ціни закупівлі" на "оптимізація Інтегрального Індексу ефективності" та "мінімізація ТСО+С".

Ефективність запропонованих заходів має два виміри: пряму економію та мінімізацію ризиків. Розрахунок наочно продемонстрував, що Сценарій Б (= 0,70) є більш ніж удвічі ефективнішим за Сценарій А (= 0,30) з точки зору інтегральної оцінки. Це доводить, що систематичне застосування даної методики для вибору маршрутів (навіть якщо це вимагає переходу на менш надійний, але значно дешевший канал) призведе до прямого зниження збитків від логістики. Мінімізація ризиків (запобігання збиткам), а саме ефект диверсифікації. Наявність портфеля з трьох маршрутів є "страховкою". Вартість утримання цих альтернативних каналів (навіть якщо вони дорожчі, як Сценарій А) є значно нижчою, ніж вартість повної зупинки виробництва (напр., доменної печі) внаслідок збою на єдиному "Базовому" маршруті. Це обґрунтовує економічну доцільність утримання дорожчих резервних каналів.

Таким чином, запропоновані у розділі 3 заходи є логічним розвитком проведеного аналізу і спрямовані на переведення системи закупівель ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» зі стану збиткового реагування на загрози до стану проактивного, диверсифікованого та фінансово збалансованого управління логістичними ризиками та витратами.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі магістра виконано теоретичне узагальнення та запропоновано вирішення актуального науково-практичного завдання – вдосконалення управління закупівлями промислового підприємства ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» в умовах обмеженої логістики. Проведене дослідження дозволяє стверджувати, що поставлена мета роботи досягнута, а сформульовані завдання – виконані.

У теоретико-методологічному аспекті доведено, що в сучасних умовах закупівельна логістика еволюціонувала від допоміжної функції «постачання» до фундаментальної та стратегічної складової Управління ланцюгами постачань (SCM). Її головна роль полягає в інтегрованому управлінні матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками та прямому впливі на ключові показники ефективності підприємства, такі як собівартість, оборотний капітал та безперервність виробничого процесу. Встановлено, що методично некоректно оцінювати ефективність лише за мінімальною закупівельною ціною. Обґрунтовано, що ключовим підходом має бути аналіз Повної вартості володіння (TCO), доповнений збалансованою системою операційних показників (OTIF, тривалість циклу) та агрегований в інтегральний показник ефективності.

У ході діагностики ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» виявлено ключовий парадокс: незважаючи на значне операційне відновлення у 2024 році (зростання виробництва сталі на +70% до 1,65 млн т), підприємство залишалося збитковим. Встановлено, що причиною цього є не виробничі, а логістичні та енергетичні фактори.

Аналіз зовнішнього середовища ідентифікував суперечливі впливи: з одного боку, «вікно можливостей» у вигляді стабілізації Чорноморського морського коридору та страхового покриття "Unity", що дозволило наростити виробництво. З іншого боку, на систему закупівель діє «трикутник тиску»: (1) ризик збоїв у постачанні вітчизняного коксівного вугілля; (2) очікуване

зростання залізничних тарифів; та (3) висока ціна та нестабільність електроенергії. Також виявлено новий стратегічний виклик – механізм вуглецевого коригування ЄС (CBAM), який з 2026 року стане фінансовим і змусить перейти до парадигми «ціна-якість-термін-вуглецевий слід».

Застосування розробленої методики інтегральної оцінки до ключових логістичних маршрутів (закупівля коксівного вугілля) показало, що поточний базовий маршрут (Сценарій А: Польща) є фінансово неефективним (Інтегральний показник = 0,30). Альтернативний проєктний маршрут (Сценарій Б: Дунай) показав значно вищу інтегральну ефективність (= 0,70). Це доводить, що вигода від радикального зниження ТСО та скорочення циклу в поточних умовах є важливішою за невелике погіршення надійності (OTIF).

Для вирішення виявлених проблем запропоновано перейти від реактивного управління до проактивної портфельної стратегії диверсифікації логістичних маршрутів, що базується на матриці Кралича. Запропонований портфель складається з трьох маршрутів: «Базовий» (Чорноморський коридор, найнижча ТСО, для "Leverage" та "Strategic" категорій), «Альтернативний» (Порти Дунаю, доведена інтегральна ефективність, для "Strategic" категорій) та «Резервний» (Західний кордон, найвища ТСО, виключно для "Bottleneck" категорій).

Обґрунтовано організаційні заходи для впровадження цієї стратегії, зокрема створення аналітичного підрозділу для постійного моніторингу Інтегрального Індексу та зміна KPI менеджерів із закупівель. Економічний ефект полягає не лише у прямому зниженні збитків від логістики (що доведено розрахунком), але й у мінімізації ризиків повної зупинки виробництва, оскільки вартість утримання альтернативних каналів є значно нижчою за потенційні збитки від простою доменної печі.

Таким чином, запропоновані заходи є логічним розвитком проведеного аналізу і спрямовані на переведення системи закупівель ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» зі стану збиткового реагування на загрози до стану проактивного,

диверсифікованого та фінансово збалансованого управління логістичними ризиками та витратами.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Багорка М., Якубенко Ю. НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СКЛАДСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ. *Сталий розвиток економіки*. 2023. № 1(46). С. 9–14. URL: https://doi.org/10.32782/2308-1988/2023-46-1 (дата звернення: 11.11.2025).

2. Блинов В., Череп О. ЛОГІСТИКА ПІД ЧАС ВІЙНИ ТА ПРОБЛЕМИ З ЯКИМИ ЗТИКАЮТЬСЯ ПЕРЕВІЗНИКИ. *Сталий розвиток економіки*. 2025. № 1 (52). С. 204–209. URL: https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-52-28 (дата звернення: 11.11.2025).

3. Гатило В. П., Шевченко І. О. ЛОГІСТИКА В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ: ЛОГІСТИЧНИЙ ЛАНЦЮГ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОБЛАСТІ. *TIME DESCRIPTION OF ECONOMIC REFORMS*. 2024. № 1. С. 78–85. URL: https://doi.org/10.32620/cher.2024.1.10 (дата звернення: 11.11.2025).

4. ГУПАЛО В. МІЖНАРОДНА ЛОГІСТИКА У ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИНАХ: ІНТЕГРАЦІЙНИЙ ТА СИСТЕМОУТВОРЮВАЛЬНИЙ АСПЕКТИ. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences*. 2025. Т. 344, № 4. С. 547–552. URL: https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-344-4-77 (дата звернення: 11.11.2025).

5. Дубук В., Цуприк Т., Пашинська К. РОЗРОБКА ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗОВАНОІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗАКУПІВЛЯМИ ЕЛЕКТРОННИХ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ ВЕЛИКОГО ПІДПРИЄМСТВА. *Grail of Science*. 2024. № 35. С. 189–200. URL: https://doi.org/10.36074/grail-of-science.19.01.2024.034 (дата звернення: 09.11.2025).

6. Жарська І. КОНЦЕПЦІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УПРАВЛІННІ ЗАКУПІВЛЯМИ. *Grail of Science*. 2023. № 25. С. 65–66. URL: https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.03.2023.008 (дата звернення: 09.11.2025).

7. Клок О., Пономаренко О., Маруховський Н. ЛОГІСТИКА ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ СТРАТЕГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВ. *Успіхи і досягнення у науці*. 2025. № 2(12). URL: https://doi.org/10.52058/3041-1254-2025-2(12)-618-631 (дата звернення: 11.11.2025).

8. Короленко О., Ртищев С., Рябикіна К. ЛОГІСТИКА ТА УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ У РОЗДРІБНОМУ БІЗНЕСІ. *Успіхи і досягнення у науці*. 2025. № 3(13). URL: https://doi.org/10.52058/3041-1254-2025-3(13)-827-841 (дата звернення: 11.11.2025).

9. Круковська О. В. ЛОГІСТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*. 2024. № 19. С. 69–76. URL: https://doi.org/10.32782/2708-0366/2024.19.9 (дата звернення: 11.11.2025).

10. КУЦЬ Н., ПАВЛОВА І. ТРАНСПОРТНО-МИТНА ЛОГІСТИКА В МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ ПОВОЄННОЇ УКРАЇНИ. *СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАШИНОБУДУВАННІ ТА ТРАНСПОРТІ*. 2024. Т. 2, № 23. С. 134–141. URL: https://doi.org/10.36910/automash.v2i23.1535 (дата звернення: 11.11.2025).

11. Кучкова О., Олефіренко Я. СТАЛИЙ РОЗВИТОК ТА «ЗЕЛЕНА» ЛОГІСТИКА: ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАВОК. *Молодий вчений*. 2025. № 3 (134). С. 179–183. URL: https://doi.org/10.32839/2304-5809/2025-3-134-2 (дата звернення: 11.11.2025).

12. Лисюк В., Шлафман Н., Бондаренко О. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ РИНКОВОЇ ЛОГІСТИКИ. *DÉBATS SCIENTIFIQUES ET ORIENTATIONS PROSPECTIVES DU DÉVELOPPEMENT SCIENTIFIQUE*. 2021. URL: https://doi.org/10.36074/logos-05.02.2021.v1.41 (дата звернення: 11.11.2025).

13. ЛОГІСТИКА ТА МІЖНАРОДНА ТОРГІВЛЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ / Ю. Б. Кушнір та ін. *Науковий вісник Ужгородського університету.*

Серія «Економіка». 2023. № 1(61). С. 23–25. URL: https://doi.org/10.24144/2409-6857.2023.1(61).23-25 (дата звернення: 11.11.2025).

14. МИТНА ЛОГІСТИКА ТА УПРАВЛЯННЯ РИЗИКАМИ В МІЖНАРОДНІЙ ТОРГІВЛІ / А. В. Дзюбинський та ін. *Efektyvna ekonomika*. 2024. № 11. URL: https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.11.72 (дата звернення: 11.11.2025).

15. МІЖНАРОДНА ЛОГІСТИКА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ / А. В. Тодощук та ін. *Investytsiyi: praktyka ta dosvid*. 2024. № 19. С. 164–169. URL: https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.19.164 (дата звернення: 11.11.2025).

16. Обухович Т. О. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ З УРАХУВАННЯМ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ ЛОГІСТИКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія економічна. Серія юридична*. 2023. № 37. С. 89–95. URL: https://doi.org/10.5281/zenodo.7974143 (дата звернення: 11.11.2025).

17. Павлюк Т. С., Полусмяк Ю. І., Зенкіна Р. Ю. ЛОГІСТИКА ІННОВАЦІЙ: ШВИДКА РЕАКЦІЯ НА МІНЛИВИЙ ПОПИТ. *Управління змінами та інновації*. 2024. № 12. С. 57–63. URL: https://doi.org/10.32782/cmi/2024-12-9 (дата звернення: 11.11.2025).

18. Піріашвілі О. Б. СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ УКРАЇНИ. *Стратегічні пріоритети соціально-економічного розвитку в умовах інституційних перетворень глобального середовища*. 2024. URL: https://doi.org/10.36059/978-966-397-438-5-29 (дата звернення: 11.11.2025).

19. ПЛЯСКІНА А. І. ДОСЛІДЖЕННЯ БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩА КОМПАНІЙ НА ОСНОВІ ІННОВАЦІЙ (ЗЕЛЕНА ЛОГІСТИКА). *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2025. Т. 1, № 2(93). С. 312–316. URL: https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2025.2.1.41 (дата звернення: 11.11.2025).

20. Попова Ю., Чуприна О., Демчина В. ЛОГІСТИКА ТА ПОВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ: НАПРАЦЮВАННЯ СТРАТЕГІЙ СУМІСНО З ІНОЗЕМНИМИ ПАРТНЕРАМИ. *Економіка та суспільство*. 2025. № 73. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-73-21 (дата звернення: 11.11.2025).

21. Пташенко О. В., Курцев О. Ю. Інноваційна екосистема підприємництва: логістика, інклюзія, цифровізація. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2025. № 6 (286). С. 104–109. URL: https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-286-6-104-109 (дата звернення: 11.11.2025).

22. Сало Я. «ЗЕЛЕНА» ЛОГІСТИКА В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ. *Економіка та суспільство*. 2023. № 47. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-58 (дата звернення: 11.11.2025).

23. Складська логістика як елемент системи менеджменту підприємства: сучасні виклики та напрями вдосконалення. *Детермінанти відновлення та розвитку України. Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 30 червня 2025 року)*. 2025. URL: https://doi.org/10.54929/conf_30_06_2025-26-01 (дата звернення: 11.11.2025).

24. Станіславик О., Коваленко О., Мамонтенко Н. МІЖНАРОДНА ЛОГІСТИКА В ЕПОХУ INDUSTRY 4.0: ЦИФРОВІ РІШЕННЯ ДЛЯ ГЛОБАЛЬНОГО РИНКУ. *Національні інтереси України*. 2025. № 9(14). URL: https://doi.org/10.52058/3041-1793-2025-9(14)-815-838 (дата звернення: 11.11.2025).

25. Тульчинська С. О., Кривда О. В., Горєвой Д. А. УПРАВЛІННЯ ТОВАРНИМИ ЗАПАСАМИ В СИСТЕМІ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В РИЗИКОВИХ УМОВАХ. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2024. № 29. С. 106–110. URL: https://doi.org/10.20535/2307-5651.29.2024.308820 (дата звернення: 11.11.2025).

26. Харін О. С. ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОЇ КОНЦЕПЦІЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ ЛОГІСТИКИ. *Журнал "Агросвіт"*. 2025. № 8. С. 181–186. URL: https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.8.181 (дата звернення: 11.11.2025).

27. Шевчук А. ТРЕНДИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ. *MODELING THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMIC SYSTEMS*. 2022. № 2. С. 55–61. URL: https://doi.org/10.31891/mdes/2022-4-7 (дата звернення: 11.11.2025).

28. Ivanov Y., Nahai D., Sokhan T. LOGISTICS IN THE CONTEXT OF THE MODERN ECONOMIC DEVELOPMENT OF UKRAINE. *Scientific Notes of Taurida National V.I. Vernadsky University. Series: Economy and Management*. 2025. Vol. 75, no. 1. URL: https://doi.org/10.32782/2523-4803/75-1-11 (date of access: 11.11.2025).

29. Koverha D. MARKETING LOGISTICS AND ITS ROLE IN MODERN CONDITIONS. *Business Navigator*. 2024. No. 3(76). URL: https://doi.org/10.32782/business-navigator.76-17 (date of access: 11.11.2025).

30. KRYVESHCHENKO V., KHMURKOVSKYI H., LIADENKO T. Reverse logistics in the logistics management system: impact on the formation of enterprise competitiveness. *Naukovi pratsi NDFI*. 2023. Vol. 2023, no. 1. P. 121–130. URL: https://doi.org/10.33763/npndfi2023.01.121 (date of access: 11.11.2025).

31. Onyshchenko O., Shyshkin V. ORGANIZATIONAL THEORY AND LOGISTICS: INTEGRATION POTENTIAL FOR THE IMPROVEMENT OF TRANSPORT OPERATIONS. *Business Navigator*. 2025. No. 5(82). URL: https://doi.org/10.32782/business-navigator.82-33 (date of access: 11.11.2025).

32. Reikin V. ГЕНЕЗИС КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ПІДХОДІВ ДО КАТЕГОРІЇ «ЛОГІСТИКА». *Economic journal of Lesya Ukrainka Volyn National University*. 2024. Т. 1, № 37. С. 6–10. URL: https://doi.org/10.29038/2786-4618-2024-01-6-10 (дата звернення: 11.11.2025).

33. Skitsko V. I. Logistics 5.0: Synergy of Artificial Intelligence and Humans in the Context of Sustainable Development. *Business Inform*. 2023. Vol. 11, no. 550.

P. 174–179. URL: https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-11-174-179 (date of access: 11.11.2025).

34. ArcelorMittal reports. *ArcelorMittal Corporate*. URL: https://corporate.arcelormittal.com/media/press-releases/arcelormittal-reports-fourth-quarter-and-full-year-results(дата звернення: 11.11.2025).

35. Annual Report 2023. *ArcelorMittal Corporate*. 2024. URL: https://corporate.arcelormittal.com/media/upipeqnl/annual-report-2023.pdf(дата звернення: 11.11.2025).

36. Annual Report 2024. *ArcelorMittal Corporate*. 2025. URL: https://corporate-cm-prod.arcelormittal.com/media/if0baqyg/annual-report-2024.pdf(дата звернення: 11.11.2025).

37. PJSC ArcelorMittal Kryvyi Rih announces production results for 2024. *ArcelorMittal Ukraine*. 21.01.2025. URL: https://ukraine.arcelormittal.com/en/media/news/arselormittal-kryvyy-rih-povidomliaie-vyrobnychi-rezultaty-za-2024-rik-2(дата звернення: 11.11.2025).

38. ArcelorMittal Kryvyi Rih. «Home Page | ArcelorMittal Kryvyi Rih». URL: https://ukraine.arcelormittal.com/en (дата звернення: 11.11.2025). ukraine.arcelormittal.com(дата звернення: 11.11.2025).