

Український державний університет залізничного транспорту

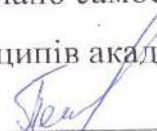
Кафедра транспортні системи та логістика

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗА  
РАХУНОК ОПТИМІЗАЦІЇ ВЗАЄМОДІЇ ЗАЛІЗНИЦІ ІЗ  
ПІДПРИЄМСТВОМ ВИДОБУВНОЇ ГАЛУЗІ**

Пояснювальна записка та розрахунки  
до кваліфікаційної роботи

УТВПРОВЗПВГ. 300.00.00.000 ПЗ

Розробив студент групи 211-ОПУТ-Д24  
спеціальності 275 / 275.02 (роботу  
виконано самостійно, відповідно до  
принципів академічної доброчесності)

  
(підпис) Діана КАЗІЮК

Керівник: доцент, канд. техн. наук  
Юлія ШУЛЬДІНЕР

Рецензент: професор, докт. техн. наук  
Олександр ОГАР

2025

# Український державний університет залізничного транспорту

Факультет управління процесами перевезень

Кафедра транспортні системи та логістика

Освітній рівень: магістр

Спеціальність 275.02 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

Завідувач кафедри ТСЛ, проф., д.т.н.  
(вчене звання)

  
(підпис)

Д. В. Ломотко  
(ініціали і прізвище)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 р.

## ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ Казюк Діани Олексіївни

1. Тема роботи «Удосконалення технологій вантажних перевезень за рахунок оптимізації взаємодії залізниці із підприємством видобувної галузі».

Керівник Шульдінер Юлія Володимирівна, канд. техн. наук, доцент затверджена розпорядженням по факультету УПП № 07/23 від 02 жовтня 2025 р.

2. Строк подання студентом роботи 12 січня 2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: Технічна характеристика ПГЗК, ЄГЗК, БГЗК. Технічна та експлуатаційна характеристика під'їзної колія ПГЗК станції Золотнишине. Звітні дані про основні показники роботи станції і під'їзної колії. Нормативна, навчальна і науково-технічна література за спеціальністю. Статистичні показники об'єктів Кременчуцької магнітної аномалії.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) : аналіз функціонування об'єктів Кременчуцької магнітної аномалії та їх техніко-економічна характеристика. Технічна та експлуатаційна характеристика під'їзної колія ПГЗК станції Золотнишине. Розробка пропозицій з удосконалення роботи підприємств ГЗК при

взаємодії із залізницею. Моделювання перевізного процесу, доставки готової продукції ПГЗК та формування цільової функції в залежності від основних параметрів транспортування. Економічне обґрунтування впровадження нововведень.

5. Перелік обов'язкового графічного матеріалу: встановлюється студентом у процесі виконання проекту (роботи) за узгодженням з керівником.

6. Консультанти окремих розділів проекту (роботи):

| Розділ роботи                                   | Консультант                     | Підпис, дата                                                                       |                                                                                     |
|-------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |                                 | Завдання видав                                                                     | Завдання одержав                                                                    |
| Економічне обґрунтування запропонованих заходів | Доцент, к.е.н.<br>Гриценко Н.В. |  |  |

7. Дата видачі завдання «15» вересня 2025 р.

Керівник проекту

  
(підпис)

Юлія ШУЛЬДІНЕР

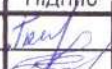
Студент

  
(підпис)

Діана КАЗІЮК

## Зміст

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Список скорочень                                                                                                                       | 6  |
| Вступ                                                                                                                                  | 7  |
| 1 Дослідження взаємодії об'єктів видобувної галузі та їх техніко-економічні показники                                                  | 12 |
| 1.1 Аналіз функціонування гірничо-збагачувальних комбінатів Кременчуцької магнітної аномалії                                           | 12 |
| 1.2 Технічна та експлуатаційна характеристика під'їзної колія ПГЗК станції Золотнишине                                                 | 17 |
| 2 Формування заходів з удосконалення роботи підприємств ГЗК при взаємодії із залізницею                                                | 26 |
| 2.1 Удосконалення та конкурентоспроможність залізничної галузі при взаємодії з промисловими підприємствами.                            | 26 |
| 2.2 Пропозиція зміни структури організації роботи ГЗК при взаємодії із Укрзалізницею                                                   | 29 |
| 2.3 Пропозиція допуску перевезення власними локомотивами приватних компаній ( на прикладі ПГЗК) на деякі напрями                       | 34 |
| 2.4 Законодавчі аспекти допуску власних локомотивів на магістральну залізничну інфраструктуру та світовий досвід подібних запроваджень | 37 |
| 2.5 Закордонний досвід розробки технології участі приватного сектору в залізничних перевезеннях                                        | 39 |
| 3 Математичне моделювання перевізного процесу доставки готової продукції ПГЗК в залежності від основних параметрів транспортування     | 46 |

|           |           |          |                                                                                     |          |                                                                                                                             |         |      |
|-----------|-----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
|           |           |          |                                                                                     |          | УТВПРОВЗПВГ.300.00.00 ПЗ                                                                                                    |         |      |
|           | Арк.      | № докум. | Підпис                                                                              | Дата     |                                                                                                                             |         |      |
| Розроб.   | Казюк     |          |  | 12.01.26 | Удосконалення технології вантажних перевезень за рахунок оптимізації взаємодії залізниці із підприємством видобувної галузі | Літ.    | Арк. |
| Перевір.  | Шульдінер |          |  |          |                                                                                                                             |         | 4    |
| Н. Контр. | Лючков    |          |  |          |                                                                                                                             | УкрДУЗТ |      |
| Затверд.  | Ломотько  |          |  |          |                                                                                                                             |         |      |

## Вступ

Розвиток гірничо-збагачувальних підприємств є одним із ключових чинників забезпечення сталого економічного зростання держави, особливо для країн із потужною мінерально-сировинною базою. Україна належить до числа таких держав, оскільки володіє значними запасами залізних руд, зосереджених, зокрема, в межах Кременчуцької магнітної аномалії. У цьому контексті Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат відіграє стратегічну роль у формуванні промислового потенціалу країни, забезпеченні експортних надходжень та підтримці соціально-економічного розвитку регіонів. Розвиток Полтавського ГЗК є економічно доцільним з огляду на його внесок у валовий внутрішній продукт та валютні надходження держави. Продукція комбінату — залізорудні окатки та концентрат — є конкурентоспроможною на світовому ринку та має стабільний попит у металургійній промисловості. Умови післявоєнного відновлення України потребуватимуть значних обсягів металу для відбудови інфраструктури, промислових об'єктів і житлового фонду, що, своєю чергою, підвищує значущість стабільної роботи підприємств гірничо-металургійного комплексу [1].

**Актуальність теми.** Рух сировини металургійних комбінатів від надходження потрібної сировини і агрегатів до відвантаження готової продукції характеризується наявністю транспортних ланок, що в сукупності з виробничими цехами формують виробничо-транспортну систему (ВТС). Провідну роль в цих перевезеннях виконує залізничний транспорт. Тому ефективність функціонування ВТС підприємства в значній мірі визначається рівнем взаємодії виробництва і транспорту [3].

Залізничний транспорт є одним з основних перевізників промислової продукції, проте протягом останніх років обсяг перевезення вантажів залізницями України зменшився на 46% з рекордних 469 млн. т у 2025 році. Причинами зменшення обсягів перевезення вантажів є військові дії та

руйнування залізничної інфраструктури, а також стан економіки і незадовільний стан вагонів та локомотивів, накопичення поїздів, перетворення їх у «сховища на колесах», збільшення затримок поїздів на шляху прямування, що, в свою чергу, впливає на безпеку, збереження вантажів та їх своєчасну доставку.

Євроінтеграційні процеси стали невід’ємними реаліями сьогодення України. Вони передбачають системні зміни вітчизняного законодавства й адаптацію законодавства України в галузі транспорту та промисловості до законодавства Європейського Союзу (ЄС). Дослідження питань, закордонного досвіду нормативної бази ЄС, що регулюють діяльність залізничного транспорту, на сьогодні є актуальними питання щодо допуску приватних локомотивів на магістральні лінії АТ «Укрзалізниця». Промислові підприємства не готові до закупівлі електро- і тепловозів без належної нормативно-правової бази.

**Мета дослідження.** Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення роботи гірничо-видобувного комплексу і залізниці, при можливості внесення змін до нормативної та законодавчої бази та тарифного регулювання щодо закупівлі власних локомотивів підприємствами ГМК, що безпосередньо співпрацюють з водним транспортом, для уникнення загрози зриву перевізного процесу через відсутність тяги.

Реалізація цієї мети потребує постановки та вирішення таких основних задач:

- аналіз функціонування технології перевезення готової продукції підприємств ГМК магістральними лініями Укрзалізниці;
- проведення аналізу сучасного стану проблем запровадження розвитку приватної локомотивної тяги для залізничних транспортних комплексів України;
- формування пропозицій з удосконалення технології роботи перевезення залізничним транспортом вантажу гірничо-металургійного комбінату за

напрямом порт Південний та пропозицій щодо тарифного регулювання локомотивної складової в умовах появи приватної локомотивної тяги в Україні.

– розробка математичної моделі перевізного процесу при взаємодії ПГЗК із залізницею, економічне обґрунтування запропонованих заходів з удосконалення роботи ПГЗК із залізницею.

**Об’єкт дослідження** - технологія взаємодії гірничо-видобувного комплексу із залізницею

**Предмет дослідження** - підвищення ефективності технології взаємодії роботи підприємств видобувної галузі із залізницею

**Методи дослідження.** Виконані дослідження поставлених задач полягають у використанні принципів системного аналізу, методів транспортно-логістичного обслуговування, систем дослідження операцій на промисловому залізничному транспорті, математичного моделювання технологій перевезень готової продукції ГЗК.

**Зв'язок роботи з науковими програмами.** В рамках реалізації Державної цільової програми реформування залізничного транспорту на 2020-2030 рр.[4] та Транспортної стратегії України на період до 2030 р. [5]. Міністерством інфраструктури України розроблено проект Закону «Про залізничний транспорт» [6], пріоритетом якого є перехід на Європейські принципи організації ринку залізничних перевезень. Одним із таких принципів є доступ до магістральної інфраструктури приватних локомотивів. Слід зазначити, що навіть чинна нормативна база дозволяє здійснювати перевезення приватними локомотивами на магістральній мережі, що відображає п. 9.12 Правил технічної експлуатації (ПТЕ) залізниць України [7] допускає вихід локомотивів відомств, підприємств та організацій на колії загальної мережі залізниць, а п. 20.1 «Збірника тарифів» [8] дозволяє тарифікувати такі перевезення.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Значний внесок у дослідженні даного питання зробили такі вчені А. А. Абрамов, В. М. Акулінічев, Є. С. Альошинський, М. І. Березовий, В. І. Бобровський, Т. В. Бутько, Є. О. Ветухов, А. В. Гольський, М. І. Данько, В. М. Запара, Д. М. Козаченко, А. М. Котенко, Л. С. Крохін, К. В. Крячко, С. І. Логінов, Д. В. Ломотько, О. В. Лаврухін, О. М. Маслов, В. І. Мацюк, Є. В. Нагорний, О. Ю. Папахов, В. О. Персіанов, М. В. Правдін, І. Ю. Савченко, П. П. Садиков, К. Ю. Скалов, А. О. Смахов, Н. К. Сологуб, Є. А. Сотніков, В. Ф. Чеклов, О. Й. Шелеляєв та інші. Багато уваги приділила в свої працях щодо роботи залізниці і промислових підприємств Журавель І.Л. к.т.н. Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна.

**Наукова новизна.** У роботі запропоновано комплекс підходів щодо вирішення проблем удосконалення технології роботи перевезень металургійної продукції залізничним транспортом в умовах переходу на Європейські принципи організації ринку залізничних перевезень, що на відміну від раніше відомих дозволяє впроваджувати ринкові механізми сектора перевезень та зняти обмеження при повному вертикальному розділенні видів діяльності, коли компанія, що володіє інфраструктурою, надає послуги всім перевізникам на підставі договорів про перевезення.

**Публікації за темою роботи.** За темою роботи опубліковано наукову працю [9].

## Висновок

Проведено дослідження організації технології перевезення готової продукції ПГЗК магістральними лініями Укрзалізниці та аналіз сучасного стану проблем даного питання.

Виявлені недоліки у вантажній роботі станцій, нестачі кількості технічно готових до відправлення поїзних локомотивів гальмують перевізний процес ПГЗК, що є неприпустимим при обслуговуванні вантажовідправників. Запропоновано інвестування в локомотиви, що будуть належати ПГЗК та перевезення ними на деяких маршрутах при збереженні домінуючого положення «Укрзалізниці». Це відкриє доступ приватним локомотивам ПГЗК на магістральні лінії ПАТ «Укрзалізниця» за умовами укладення договору та визначення тарифних ставок за користування інфраструктурою мережі залізниці.

Обґрунтовано залежність тарифу на перевезення власним рухомим складом ПГЗК від відстані перевезень. Виявлено, що раціональним є застосування замкнутих маршрутів і використання власних локомотивів для здійснення подачі вагонів від ст. Золотнишино на порт Південний(близько 500 км)на всьому шляху проходження.

Формалізовано технологію перевезень та визначено залежності обороту відправницького маршруту від технології перевезень. Сформовано цільову функцію мінімізації вартості витрачених ресурсів на обробку додатково затриманих готових до відправлення рухомих складів та максимізації прибутку для перевізника, при використанні різних технологій перевезення.

При застосуванні приватної локомотивної тяги в якості ефективного засобу удосконалення роботи ПГЗК і станції Золотнишине замість діючого отримано очікуваний економічний ефект від перевезення власними поїзними локомотивами за весь розрахунковий період (10 років) 2726,43 млн. грн, період окупності настане на 2-й рік реалізації проекту, що підтверджує раціональність запропонованого нововведення.

## Список використаних джерел

1 Пономарьова Т. Вплив світової фінансової кризи на стан та взаємодію залізничного та металургійного комплексів України // Вісник Харківського національного університету. — 2009. — № 851. — С. 105-111.

2 Козолуп М. С. Основні аспекти взаємодії державних монополій з підприємствами металургійного комплексу України / М. С. Козолуп // Економіко-правовий розвиток сучасної України : матер. III Всеукр. наук. конф. студ., аспір. та молодих вчених (22-23 листопада 2013 р., м. Одеса) / за ред. д.е.н., проф. О. М. Кібік, д.ю.н., проф. О. П. Подцерковного ; Національн. ун-т «Одеська юридична академія» – Одеса : Фенікс, 2013. – С. 389-391.

3 Про затвердження Державної цільової програми реформування залізничного транспорту на 2020-2030 роки: Постанова Кабінету Міністрів України [Електронний ресурс] // [Офіційний сайт Верховної Ради України]. - Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1390-2009-%D0%BF>. – Загол. з екрана.

4 Про схвалення Транспортної стратегії України на період до 2030 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від № 2174-р // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2174-2010-%D1%80>. – Загол. з екрана.

5 Проект Закону України від 05.05.2021 р. N 4593 Про залізничний транспорт України [Електронний ресурс] // [Офіційний портал Верховної Ради України]. – Режим доступу: [http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4\\_1?pf3511=58982](http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=58982). – Загол. з екрана.

6 Про затвердження Правил технічної експлуатації міжгалузевого промислового залізничного транспорту України: Наказ 01.10.2009 N 1014 Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 4 грудня 2009 р. за N

1166/17182// [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z1166-09>. – Загол. з екрана.

7 Про затвердження Збірника тарифів на перевезення вантажів залізничним транспортом у межах України та пов'язані з ними послуги та Коефіцієнтів, що застосовуються до Збірника тарифів на перевезення вантажів залізничним транспортом у межах України та пов'язані з ними послуги: Міністерство транспорту та зв'язку України/ НАКАЗ 26.03.2009 № 317 /Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 15 квітня 2009 р. за № 340/16356// [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0340-09>. – Загол. з екрана.

8 Ю. В. Шульдінер, Д. О. Прищепа. Аналіз розвитку залізничного транспорту: досвід Великої Британії та України № 58 (2025)- С. 18-19

9 FerrexpoPoltavaMining [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ferrexpo.ua/about-us/history>. – Загол. з екрана.

10 FerrexpoYeristovoMining [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ferrexpoYeristovomine.com/ua/proizvodstvennaya-baza/>. – Загол. з екрана.

11 FerrexpoBelanovoMining [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ferrexpobelanovomine.com/ua/pro-nas/data-sozdaniya-predpriyatiya-i-osnovny-e-vidy-deyatel-nosti/>. – Загол. з екрана.

12 Ferrexpo інвестувала в українські активи більше 1,15 млрд. грн [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kg.ua/news/ferrexpo-investirovala-v-ukrainskie-aktivy-bolee-115-mlrd-grn>. – Загол. з екрана.

13 Технічно–розпорядчий акт вантажної станції Золотнишине регіональної філії "Південна залізниця" [Текст] : Рукопис. – Золотнишине 2016. – 195 с.

14 Стратегічний план розвитку залізничного транспорту на період до 2020 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrrailways.com/2-uncategorised/1706-strategic-plan-2020-p1.html>. – Загол. з екрана.

15 Моделі функціонування залізничних перевезень. Огляд іноземного досвіду [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://euinfocenter.rada.gov.ua/uploads/documents/29197.pdf>. – Загол. з екрана.

16 Козаченко Д. Розвиток конкурентного середовища на ринку залізничних перевезень [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.library.diit.edu.ua/bitstream/123456789/9003/1/Kozachenko.pdf> – Загол. з екрана.

17 Смогут ли частные компании в Украине потянуть локомотивную тягу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://biz.censor.net.ua/resonance/3030821/smogut\\_li\\_chastnye\\_kompanii\\_v\\_ukraine\\_potyanut\\_lokomotivnuyu\\_tyagu](https://biz.censor.net.ua/resonance/3030821/smogut_li_chastnye_kompanii_v_ukraine_potyanut_lokomotivnuyu_tyagu) – Загол. з екрана.

18 Козаченко Д.Н, Березовый Н.И., Вернигора Р.В. Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна «Проблемы допуска собственных локомотивов на магистральную железнодорожную инфраструктуру» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ekuzt.gov.ua/node/155> – Загол. з екрана.

19. Сборник материалов по повышению эффективности сектора железных дорог [Текст] ©2011 Международный банк реконструкции и развития / Всемирный банк 1818 H Street NW Washington DC 20433 – С.555

20 Попов, А.Т. Оптимизация технологии работы операторской компании по перевозкам сырья металлургического производства [Текст] / А.Т. Попов, А.И. Малахов. Липецк: ЛГТУ, 2006. - 165 с.

21 Козаченко Д. Н. Перспективи користування приватної локомотивної тяги на магістральному залізничному транспорті України [Текст] / Д. Н. Козаченко, Р. В. Вернигора, Н. И. Березовий // Українські залізниці. — 2016. — № 1. — С. 50–55

22 Шульдінер Ю.В., Чумак А.Г., Орлова А.В. / Принципи логістичного дослідження взаємодії прикордонних передавальних станцій // Матеріали 85-ї науково-технічної та науково-методичної конференції університету С Е К Ц І Я ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 11–14 травня 2021 року. Харків.

23 Балака, Є. І. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Інвестиційний менеджмент» [Текст] / Є. І. Балака, Ю. В. Краснокутська, О. В. Семенцова. – Х. : УкрДАЗТ, 2010. – 39 с.

24 Балака, Є.І. Оцінка економічної доцільності інвестицій в інноваційні проекти на транспорті [Текст]: навч. посіб. / Є.І. Балака, О.І. Зоріна, Н.М. Колесникова, І.М. Писаревський. – Харків: УкрДАЗТ, 2005. – 210 с.

25 MadeinUkraine. Какие поезда могут заменить старый парк УЗ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://biz.liga.net/all/transport/stati/2993127-made-in-ukraine-kakie-poezda-zamenyat-staryy-park-ukrzhaliznytsi.htm> – Загол. з екрана.