

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра транспортні системи та логістика

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ КОНТЕЙНЕРІВ

Пояснювальна записка та розрахунки
до кваліфікаційної роботи

УТОК.300.00.00.000 ПЗ

Розробив студент групи 212-ОПУТ-323
спеціальності 275 / 275.02 (роботу
виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)



(підпис)

Емін КІРЕЛІН

Керівник: доцент, канд. техн. наук

Юлія ШУЛЬДІНЕР

Рецензент: доцент, канд. техн. наук

Ганна ШЕЛЕХАНЬ

2024

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 16 слайдів презентації, 85 аркушів пояснювальної записки формату А4, що включає 18 рисунків, 7 таблиць, 40 літературних джерел.

Ключові слова: ТЕРМІНАЛ, КОНТЕЙНЕРНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, МІЖНАРОДНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ, МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ.

Об'єктом дослідження є організація міжнародних перевезень вантажів за умов блокування роботи морських портів.

Метою дослідження є запровадження нової технології міжнародних контейнерних перевезень залізницями України, що відбуватимуться через новий контейнерний термінал Ягодин, який слугуватиме пунктом перевалки між залізничними вагонами з візками для різної ширини залізничної колії. Це дозволить прискорити пересування вантажів та збільшити обсяги при експорті з України, при імпорті в Україну або транзиті вантажів.

У кваліфікаційній роботі запропоновано сучасні умови контейнерних перевезень в Україні та світі, відокремлено причини їх розвитку. Розроблено комплекс пропозицій щодо збільшення обсягів перевезення вантажів у контейнерах та прискорення їх руху Україною та через кордони. Проведено математичне моделювання технології роботи контейнерного терміналу Ягодин. Визначено економічне обґрунтування будівництва прикордонного контейнерного терміналу Ягодин.

ABSTRACT

This qualification work includes 16 presentation slides, 85 sheets of explanatory notes in A4 format, including 18 figures, 7 tables, 40 literary sources.

Keywords: TERMINAL, CONTAINER TRANSPORTATION, INTERNATIONAL TRANSPORTATION, IMPROVEMENT OF WORK TECHNOLOGY, MATHEMATICAL MODELING.

The object of the study is the organization of international cargo transportation under the conditions of blocking the work of seaports.

The purpose of the study is to introduce a new technology for international container transportation by Ukrainian railways, which will take place through the new Yagodyn container terminal, which will serve as a transshipment point between railway cars with trolleys for different railway gauges. This will allow to accelerate the movement of cargo and increase volumes during export from Ukraine, import to Ukraine or transit of cargo.

The qualification work proposes the current conditions of container transportation in Ukraine and the world, the reasons for their development. A set of proposals has been developed to increase the volume of cargo transportation in containers and accelerate their movement in Ukraine and across borders. Mathematical modeling of the technology of the Yagodyn container terminal operation has been carried out. The economic justification for the construction of the Yagodyn border container terminal has been determined.

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)»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри ТСЛ, проф., д.т.н.

(вчене звання)



Д. В. Ломотко

(підпис)

(ініціали і прізвище)

«___» _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Кіреліну Еміну Ігоровичу

1. Тема проекту (роботи): **Удосконалення технології обробки контейнерів**

Затверджена розпорядженням по факультету УПП № 12/24 від 30 вересня 2024

р.



2. Строк здачі оформленої роботи – 30 грудня 2024р.

3. Вихідні дані до роботи: Технологічний процес роботи станції. Технічно-розпорядничий акт станцій. Технологічний процес роботи вантажних районів підприємств, що обслуговуються. Технологічний процес роботи центру транспортного сервісу та пунктів технічного та митного контролю. Звітні дані про основні показники роботи за останні роки. Нормативна, навчальна і науково-технічна література за спеціальністю. Дані, які зібрані на переддипломній практиці.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які підлягають розробці): аналіз сучасних умов контейнерних перевезень в Україні та світі, причини їх розвитку. Розробка комплексу пропозицій щодо збільшення обсягів перевезення вантажів у контейнерах та прискорення їх руху по Україні та через кордони. Математичне моделювання технології роботи запропонованого пристрою. Економічне обґрунтування запропонованих заходів.

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 Балака Є.І.		

7. Дата видачі завдання «16» вересня 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1. Аналіз стану контейнерних перевезень в Україні та світі.	16.09.24-23.09.24	виконано
2. Технологічний процес роботи центру транспортного сервісу та пунктів технічного та митного контролю	24.09.24-08.10.24	виконано
3. Математичне моделювання технології роботи контейнерного терміналу	25.10.24 - 11.11.24	виконано
4. Визначення економічної ефективності від запропонованого удосконалення	25.11.21 - 23.12.24	виконано

Керівник проекту

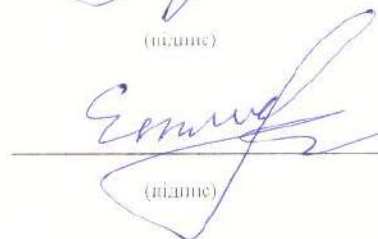


(підпис)

Ю.В. Шульдінер

(ініціали і прізвище)

Студент



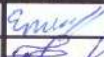
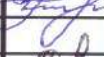



(підпис)

Є.І.Кірелін

(ініціали і прізвище)

Зміст

Вступ	6
1 Аналіз стану контейнерних перевезень в Україні та світі. Можливі напрями розвитку.	10
1.1 Контейнерні перевезення у різних країнах світу	10
1.2 Контейнерні перевезення в Україні. Сучасні умови та розвиток.	13
1.3 Контейнерні та контрейлерні перевезення, переваги.	16
1.4 Аналіз існуючих залізничних пунктів пропуску на державному кордоні України та європейських країн	21
1.5 Актуальність та перспективи розвитку контейнерних перевезень	25
1.6 Висновки з першого розділу	27
2 Розробка комплексу заходів з удосконалення щодо збільшення обсягів перевезення вантажів у контейнерах.	28
2.1 Дослідження необхідності розвитку контейнерних терміналів всередині країни та на кордонах	28
2.1.1 Прикордонні контейнерні термінали	28
2.1.2 Внутрішня контейнерна мережа	31
2.2 Удосконалення технології застосування автомобільного та залізничного рухомого складу для перевезення контейнерів	32
2.3 Оптимальні маршрути доставки вантажів до кордонів	35
2.4 Відкриття нових пунктів пропуску на державному кордоні	37
2.5 Формалізований опис створення мережі контейнерних терміналів в Україні	42
2.6 Висновки з другого розділу	45

УТОК .300.00.00.000 ПЗ				
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.	Кірелін			24.11.19
Перевір.	Шульдінер			
Заст. директ				
Н. Контр.	Лючков			
Затверд.	Ломотько			
Удосконалення технології обробки контейнерів				
		Літ.	Арк.	Аркушів
		4	85	5
УкрДУЗТ				

3	Математичне моделювання технології роботи контейнерного терміналу Ягодин	47
3.1	Створення мікрорівневої моделі прямування контейнеропотоків через термінал	47
3.2	Моделювання процесу обробки контейнерів	51
3.3	Побудова маршрутів контейнерних поїздів та визначення їх доцільності	53
3.4	Висновки з третього розділу	58
4	Економічне обґрунтування будівництва прикордонного контейнерного терміналу Ягодин	59
4.1	Постановка задачі, вихідні дані	59
4.2	Розрахунок загальних одноразових та експлуатаційних витрат при будівництві та експлуатації контейнерного терміналу	61
4.3	Визначення економічного ефекту від вводу в експлуатацію контейнерного терміналу	64
4.4	Визначення внутрішньої норми доходності від вводу в експлуатацію контейнерного терміналу	69
4.5	Висновки з четвертого розділу	71
	Загальні висновки	72
	Список використаних джерел	74

					<i>УТОК.300.00.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		5

Вступ

Україна – країна з великим транзитним потенціалом і розвиненими логістичними можливостями. Після здобуття незалежності вона стала найбільшою країною в Європі за площею та успадкувала розвинену транспортну інфраструктуру. Вигідне географічне розташування України сприяло розвитку транзитних вантажних перевезень.

Проте умови праці штату постійно змінювалися. Після початку військових дій у 2014 році транспортувати вантажі наземним транспортом стало значно складніше. Це призвело до необхідності організації масових перевезень вантажів між залізничним і морським транспортом і навпаки. У цій ситуації все частіше з'являється використання універсальних контейнерів, які можуть максимально спростити цей процес. Найбільш ефективним рішенням виявилось використання контейнерів. Завдяки своїй зручності вони швидко завоювали популярність у світі. Контейнерність вантажів значно полегшує вантажно-розвантажувальні операції, перевантаження та розвантаження, що скорочує час доставки. Це особливо актуально в умовах динамічного розвитку сучасного світу.

Актуальність теми. У 2022 році через масштабну війну морські порти України були повністю заблоковані, що унеможливило прийом і відправку суден. Єдиними доступними експортними шляхами стали західні сухопутні кордони з країнами Європейського Союзу та Молдовою. Проте така ситуація виявила низку проблем, зокрема, у перевезенні великої кількості вантажів, які мають бути оптимально використані на залізничному транспорті. У країнах Євросоюзу, які межують з Україною, ширина залізниць відрізняється від української, що створює додаткові труднощі.

Час перевезення, обмежений через нездатність пунктів пропуску переробляти потрібні обсяги вантажів, а у воєнний час навіть зайва година при доставці важливого вантажу може вплинути на подальші події у країні. Тому контейнерні перевезення є оптимальним рішенням на європейському напрямку.

Об'єктом дослідження є організація міжнародних перевезень вантажів за умов блокування роботи морських портів.

Предметом дослідження є удосконалення контейнерних перевезень.

Метою дослідження є запровадження нової технології міжнародних контейнерних перевезень залізницями України, що відбуватимуться через новий контейнерний термінал Ягодин, який слугуватиме пунктом перевалки між залізничними вагонами з візками для різної ширини залізничної колії. Це дозволить прискорити пересування вантажів та збільшити обсяги при експорті з України, при імпорті в Україну або транзиті вантажів.

Мета формує наступні задачі дослідження:

- аналіз сучасних умов контейнерних перевезень в Україні та світі, причини їх розвитку;
- розробка комплексу пропозицій щодо збільшення обсягів перевезення вантажів у контейнерах та прискорення їх руху Україною та через кордони;
- математичне моделювання технології роботи контейнерного терміналу Ягодин;
- економічне обґрунтування будівництва прикордонного контейнерного терміналу Ягодин.

Для вирішення поставлених задач необхідно проаналізувати сучасний стан контейнерних перевезень та доцільність їх розвитку. Враховуючи, що акцент робитиметься на міжнародні перевезення, а морські шляхи ускладнені, необхідно розглянути сухопутні переходи через державний кордон України та обрати спосіб удосконалення на найбільш перспективному та нерозвинутому напрямку, а саме будівництві нового контейнерного терміналу.

Методи дослідження. Дослідження виконані із застосуванням відповідного математичного апарату, а саме мережі Петрі, що є системою, за допомогою якої створюватиметься мікрорівнева модель обробки контейнерів на терміналі та буде накреслений часовий графік, також система масового обслуговування (СМО), що дозволить визначити кількість необхідних пристроїв для вчасної переробки. За допомогою графічного методу визначатимуться найкоротші маршрути через запропонований термінал.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

За даною темою були зроблені дослідження та публікації такими вченими: Є.С. Альошинський, М.М. Андрієнко, Ю.А. Бердниченко, Е. Беркум, М. Блімер, Т. Брендс, Т.В. Бутько, Л. Вісманс, В.С. Вознюк, Д.В. Ломотько, І.Л. Ковальський, О.М. Котлубай, М. Ксоурі, А.І. Кузьменко, Я.В. Курмаз, О.В. Лаврухін, І.А. Лапкіна, О.В. Мельник, А.М. Окороков, П.Я. Панарін, Н.Н. Піддубна, К.І. Плужников, М.Я. Постан, Г.С. Прокудін, С.І. Рілов, Є.М. Сич, О.Г. Стрелко, О.М. Тимошук, С. Хамаді, О.Г. Харчук та ін.

Елементи наукової новизни. В роботі розроблено комплекс методів для вирішення задач розвитку контейнерних перевезень в Україні. Результати дозволять прискорити, розширити та популяризувати сектор контейнерних перевезень у загальних вантажних перевезеннях як у внутрішньо-, так і у міждержавному сполученні.

Публікації за темою роботи. За темою роботи опубліковано 2 праці, а саме тези доповідей до Вісімнадцятої науково-практичної конференції «Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика» та тези доповідей до Третьої міжнародної науково-технічної конференції «Інтелектуальні транспортні технології».

Структура і обсяг роботи. Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Повний обсяг роботи складає – сторінок, з них обсяг основного тексту – сторінок. Список використаних джерел – 34 найменування.

Загальні висновки

В ході роботи була доведена доцільність запровадження нових маршрутів міжнародних контейнерних перевезень залізницями України через новий контейнерний термінал Ягодин. Вирішені наступні задачі.

Проаналізовані сучасні умови контейнерних перевезень в Україні та світі і причини їх розвитку. Рівень розвитку контейнерних перевезень в Україні відстає від провідних країн Європи та Азії. При цьому у 10-х роках ХХІ століття спостерігається тенденція скорочення цього розриву. Відбувся запуск нових контейнерних та контрейлерних поїздів, будівництво нових контейнерних терміналів. Найбільші обсяги контейнерів провозилися через припортові термінали. Але через початок бойових дій морські перевезення значно ускладнились, тому виникла необхідність повністю переробляти концепцію міжнародних вантажних перевезень взагалі.

Розроблений комплекс пропозицій щодо збільшення обсягів перевезення вантажів у контейнерах та прискорення їх руху по Україні та через кордони. Встановлено, що для отримання найбільшої ефективності у міжнародних перевезеннях доцільно розвивати прикордонні термінали, які мають функцію перевалочних пунктів. В результаті визначена необхідність створення прикордонного опорного контейнерного терміналу поблизу станції Ягодин, відстань між Києвом та Варшавою і польськими портами через неї є найкоротшою.

Проведено математичне моделювання технології обробки контейнерів на новому терміналі. Розроблено мікрорівневу модель обробки контейнерів, які можуть прямувати одразу з перевантаженням або деякий час зберігатися на терміналі. Визначено та доведено ефективність найбільш імовірних маршрутів. Порівняння проводилося із існуючими терміналами. Із вибраних 12 маршрутів 11 є найкоротшими саме через Ягодин.

Економічно обґрунтовано будівництво терміналу та визначений економічний ефект. За 10 років роботи при планованому обсязі переробки 5 поїздів на добу та середній кількості контейнерів 80 одиниць у кожному з них економічний ефект сягатиме 983098 тисяч гривень. Строк окупності проекту досягнув 7 років, а внутрішня норма доходності склала 0,1817.

Список використаних джерел

1. Кравченко О. Ставка на транзит: українські перспективи для контейнерних поїздів з Китаю [Електронний ресурс] / О. Кравченко. – Режим доступу: <http://uaprom.info/article/8218-stavka-tranzit-ukrainskie-perspektivu-kontejnernih-poezdov-kitaya.html>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 05.07.2022).
2. Гуженко Т.Б. Морський транспорт [Електронний ресурс] / Т.Б. Гуженко – Режим доступу: <http://bse.sci-lib.com/article078335.html>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 05.07.2022).
3. Shipping Container History: Boxes to Buildings [Електронний ресурс] : Shipping Container Fundamentals / Discover Containers. – Режим доступу: <https://www.discovercontainers.com/a-complete-history-of-the-shipping-container/>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 05.07.2022).
4. Єрошкіна Л. Контейнерний ринок продовжує консолідуватися [Електронний ресурс] / Л. Єрошкіна – Режим доступу: <https://sudohodstvo.org/kontejnernyj-rynok-prodolzhaet-konsolidirovatsya/>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 05.07.2022).
5. Placek M. Global container trade in 2021, by trade lane. [Електронний ресурс] / М. Placek – Режим доступу: <https://www.statista.com/statistics/1130550/global-container-trade-by-trade-lane/>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 05.07.2022).
6. The Top 50 Container Ports [Електронний ресурс] : About Liner Shipping / World Shipping Council. – Режим доступу: <https://www.worldshipping.org/top-50-ports>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 17.07.2022).
7. 10 кращих компаній з міжнародних контейнерних перевезень [Електронний ресурс] : Судноплавні компанії / Міжнародні мувінгові компанії. – Режим доступу: <https://moverdb.com/ua/%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5->

- [%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B8/](#). – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 17.07.2022).
8. Головатенко С. Аналіз ринка морських контейнерних перевезень з погляду експерта. Які проблеми існують і що очікувати в майбутньому? Чи варто очікувати зниження ставок на морський фрахт у найближчі часи? [Електронний ресурс] / С. Головатенко – Режим доступу: <https://sudohodstvo.org/analiz-rynka-morskih-kontejnernih-perevozok-glazami-eksperta-kakie-problemy-sushhestvuyut-i-chto-ozhidat-v-budushhem-stoit-li-ozhidat-snizheniya-stavok-na-morskoj-fraht-v-blizhajshee-vremya/>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 25.07.2022).
9. Україна – «сіра» зона в міжнародній мережі контейнерних перевезень [Електронний ресурс] : Перевезення / Проект Rail.insider – Режим доступу: <https://www.railinsider.com.ua/ukrayina-sira-zona-v-mizhnarodnij-m/>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 25.07.2022).
10. КОНТЕЙНЕРНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ [Електронний ресурс] : Вантажні перевезення / АТ «Укрзалізниця» – Режим доступу: https://uz.gov.ua/cargo_transportation/intermodal_transportation/container/. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 25.07.2022).
11. Верховна Рада підтримала розвиток мультимодальних перевезень в Україні, - Владислав Криклій [Електронний ресурс] : Залізничний транспорт / Міністерство інфраструктури України – Режим доступу: <https://mtu.gov.ua/news/32665.html>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 25.07.2022).
12. Україна долучилась до Програми глобального контролю за міжнародними контейнерними перевезеннями ООН та Всесвітньої митної організації [Електронний ресурс] : Економіка / Мультимедійна платформа іномовлення України «Укрінформ» – Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2383410-ukraina-dolucilas-do-programi-globalnogo-kontrolyu-za-kontejnernimi-perevezennami.html>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 05.08.2022).

13. Центр "Ліски" повний комплекс логістичних послуг [Електронний ресурс] : Головна / Філія "Центр транспортного сервісу "Ліски" акціонерного товариства "Українська залізниця" – Режим доступу: <https://liski.ua/ua/>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 05.08.2022).
14. Контейнерні перевезення збиткові для Укрзалізниці [Електронний ресурс] : Перевезення / Проект Rail.insider – Режим доступу: <https://www.railinsider.com.ua/kontejnerni-perevezennya-zbytkovi-dlya-ukrzeliznyci/>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 08.08.2022).
15. ISO 668:2020 Series 1 freight containers — Classification, dimensions and ratings [Електронний ресурс] : [міжнародний стандарт: офіц. текст : станом на січень 2020 р.]. – Режим доступу: <https://www.iso.org/ru/standard/76912.html>. – (Дата звернення: 08.08.2022).
16. Container Transport: everything you need to know [Електронний ресурс] : Transport / Si-log Network – Режим доступу: <https://blog.si-log.net/tag/english>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 08.08.2022).
17. Про прийняття нормативних документів України, гармонізованих з міжнародними та європейськими нормативними документами, національних стандартів України, скасування нормативних документів України та міждержавних стандартів в Україні [Електронний ресурс] : [наказ ДП «УкрНДНЦ»: офіц. текст : станом на 05 лист. 2015 р.]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0148774-15#Text>. – (Дата звернення: 08.08.2022).
18. Shieder U.-P. Container Transportation – More Than A Coloured Box [Електронний ресурс] / U.-P. Shieder – Режим доступу: https://www.tis-gdv.de/tis_e/ls/containertransport/inhalt-htm/. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 15.08.2022).
19. Контейнерні перевезення в Україні: типи, сучасний стан, перспективи розвитку [Електронний ресурс] : Новини / ТОВ «Лоджистик Технолоджис» – Режим доступу:

- <http://www.logistictechnologies.net/novosti/kontrejlnyeperevozki-v-ukraine/>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 15.08.2022).
20. Типи та класифікація танк-контейнерів [Електронний ресурс] : Головна / Компанія ТИС «Транспорт Індастріал Сервіс» – Режим доступу: <https://www.ootis.com/tank-containers-varieties>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 15.08.2022).
21. ІНТЕРАКТИВНА МАПА ПУНКТИВ ПРОПУСКУ/КПВВ, які функціонують відповідно до розпорядження КМУ від 13.03.2020 №288-р (зі змінами) [Електронний ресурс] : ДОСТУП ДО ПУБЛІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ / Адміністрація Державної прикордонної служби України – Режим доступу: <https://dpsu.gov.ua/ua/map>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 15.08.2022).
22. Румунія завершила ремонт ширококоліїної залізниці в порт Галац для українських вантажів [Електронний ресурс] : Новини / Центр транспортних стратегій – Режим доступу: https://cfts.org.ua/news/2022/07/08/rumuniya_zavershila_remont_shirokokoliynno_zaliznichno_lini_v_port_galats_dlya_ukrainskikh_vantazhiv_70962. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 20.08.2022).
23. Розпочинається залізничний транзит з Вінницької до Одеської області через Молдову [Електронний ресурс] : УКРАЇНСЬКІ ЗАЛІЗНИЦІ / Пасажирський транспорт – Режим доступу: <https://traffic.od.ua/news/railua/1244002>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 20.08.2022).
24. Колісніченко В. Черги залізничних вагонів на прикордонних переходах скоротилися до 36 тис. [Електронний ресурс] / В. Колісніченко – Режим доступу: <https://gmk.center/ua/news/cherhy-zaliznychnykh-vahoniv-na-prykordonnykh-perekhodakh-skorotylysia-do-36-tys/> – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 25.08.2022).
25. ТКД Dobrá [Електронний ресурс] : Database / Intermodal terminals in Europe – Режим доступу: <https://www.intermodal->

- terminals.eu/database/terminal/view/id/245. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 25.08.2022).
26. Пащенко Г.С., Жданова А.В., Яремчук Р.С., Шульдінер Ю.В. Перспективи організації контейнерних перевезень через західний кордон України [Текст] / Г.С. Пащенко, А.В. Жданова, Р.С. Яремчук, Ю.В. Шульдінер // Матеріали Третьої міжнар. наук.-техн. конф. (Харків, 22–23 лист. 2022 р.) / М-во освіти і науки України, М-во інфр. України, АТ «Укрзалізниця», Укр. держ. ун-т залізнич. трансп. – Харків, 2022.
27. Засядько Н. Контейнерна термінологія: Де перевалюються вантажі на шляху із України в Європу [Електронний ресурс] / Н. Засядько – Режим доступу: https://cfts.org.ua/articles/konteynerna_terminologiya_gde_perevalivayutsya_gruzy_na_puti_iz_ukrainy_v_evropu_1176 – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 25.08.2022).
28. В Польщі відкрили найбільший контейнерний термінал на 1520 мм, що йде з України [Електронний ресурс] : Новини / Міжнародна виставка Rail EXPO – Режим доступу: <https://railexpoua.com/novyny/v-polshchi-vidkryly-naibilshyi-konteynnyi-terminal-na-1520-mm-shcho-ide-z-ukrainy/>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 03.09.2022).
29. Menon Н. Advantage and Disadvantages of Containerization [Електронний ресурс] / Н. Menon – Режим доступу: <https://www.marineinsight.com/maritime-law/advantage-and-disadvantages-of-containerization/> – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 03.09.2022).
30. Солоненко М. Тріснуті шпали, заржавілі рейки. Це наше «вікно в Європу»? [Електронний ресурс] / М. Солоненко – Режим доступу: <http://www.golos.com.ua/article/308626>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 03.09.2022).
31. Chomenko В. Map of Polish network [Електронний ресурс] / В. Chomenko – Режим доступу:

- http://www.bueker.net/trainspotting/maps_poland.php. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 03.09.2022).
- 32.Самойдюк М. В УЗ закликали РКР електрифікувати свою ділянку до кордону з Україною [Електронний ресурс] / М. Самойдюк – Режим доступу: <https://urm.media/v-uz-zaklikali-pkr-elektrifikuvati-svoyu-dilyanku-do-kordonu-z-ukrayinoyu/>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 03.09.2022).
- 33.Західний контейнерний термінал – ваша конкурентна перевага [Електронний ресурс] : Головна / Західний контейнерний термінал – Режим доступу: <https://zahidcontainer.com/>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 05.09.2022).
34. Пашенко Г.С., Шульдінер Ю.В. Перевезення вантажів у контейнерах в умовах війни та блокування морських портів [Текст] / Г.С. Пашенко, Ю.В. Шульдінер // Міжнародна транспортна інфраструктура, індустриальні центри та корпоративна логістика: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 2–3 черв. 2022 р.) / М-во освіти і науки України, М-во інфр. України, АТ «Укрзалізниця», Укр. держ. ун-т залізнич. трансп. – Харків, 2022. – С. 97-98
- 35.Реєстр за родом рухомого складу на 01.02.2022 [Електронний ресурс] : Реєстр наявних вагонів акціонерного товариства «Українська залізниця» / Портал відкритих даних – Режим доступу: <https://data.gov.ua/dataset/444282ee-3d76-417d-8ee1541b944641a2/resource/53414301-ae04-46c9-bdd8-82ac06314210>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 20.09.2022).
- 36.Na Ukrajinu má pribudnúť nový hraničný priechod [Електронний ресурс] : Správy / Týždenník TREND – Режим доступу: <https://www.trend.sk/spravy/ukrajinu-ma-pribudnut-novy-hranicny-priechod>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 20.09.2022).
- 37.Мережі Петрі. Структура і правила виконання мереж Петрі. [Електронний ресурс] : Статті / Екзамен з моделювання. 7 семестр, ІТ MIPEA вікі – Режим доступу:

- https://itmodeling.fandom.com/ua/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B8_%D0%9F%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8._%D0%A1%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D0%B8_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%B0_%D0%B2%D1%8B%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B9_%D0%9F%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 09.10.2022).
38. Petri nets [Електронний ресурс] : Main / Petri nets – Режим доступу: <http://petrinet.org/>. – Загол. з екрана. – (Дата звернення: 09.10.2022).
39. Договір про надання послуг з організації перевезень вантажів залізничним транспортом [Електронний ресурс] : [договір перевезення: офіц. текст : станом на 06 жовтня 2022 р.]. – Режим доступу: <https://uz-cargo.com/contractcarriage.html>. – (Дата звернення: 09.10.2022).
40. 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 [Електронний ресурс] : [наказ Міністерства транспорту та зв'язку України: офіц. текст : станом на 25 лист. 2020 р.]. – Режим доступу: https://uz.gov.ua/files/file/cargo_transportation/tariff/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84%D1%96%D0%B2%20%D0%B7%D1%96%20%D0%B7%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8.docx. – (Дата звернення: 25.10.2022).
41. Ю. В. Шульдінер. ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ [Текст] / Шульдінер Ю. В., Грейман О.С., Довгополий С.М., Кірелін Е.І. // 5-а міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології». Харків, 25-27 листопада 2024 р.