

Український державний університет залізничного транспорту


Кафедра управління експлуатаційною роботою

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ПРИКОРДОННОЇ ДИРЕКЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНИХ
ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗА РАХУНОК СИСТЕМИ «ЕЛЕКТРОННА МИТНИЦЯ»

Пояснювальна записка та розрахунки
до кваліфікаційної роботи

УРПДЗ.300.00.00.000 ПЗ

Розробив здобувач групи 214– МКТ– д23
спеціальність 275 / 275.02 — Транспортні
технології (на залізничному транспорті)
(роботу виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)


_____ Андрій Єрмолаєв
(підпис)

Керівник: доцент, канд. техн. наук
Тетяна КАЛАШНІКОВА

Рецензент: професор, д-р. техн. наук
Олександр Огар

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 12 слайдів презентації, 79 аркушів пояснювальної записки формату А4, що включає 27 рисунків, 7 таблиць, 33 літературних джерела.

Ключові слова: ДИРЕКЦІЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ, ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ, МІЖНАРОДНЕ СПОЛУЧЕННЯ, ПРОПУСКНА СПРОМОЖНІСТЬ, «ЕЛЕКТРОННА МИТНИЦЯ».

Об'єктом дослідження є процес організації роботи прикордонної дирекції залізничних перевезень.

Метою дослідження є підвищення ефективності роботи дирекції залізничних перевезень за рахунок подальшої інформатизації митних операцій.

У кваліфікаційній роботі проведено дослідження техніко- експлуатаційної характеристики та технології роботи прикордонної дирекції залізничних перевезень.

Досліджено динаміку обсягів роботи дирекції залізничних перевезень.

Проведено моделювання пропускної спроможності напрямків дирекції залізничних перевезень.

Розроблено пропозицій щодо удосконалення роботи прикордонної дирекції залізничних перевезень за рахунок застосування митних інформаційних технологій та організації сучасної структури управління рухом поїздів;

Визначено економічну ефективність від створення регіонального диспетчерського центру.

ABSTRACT

This qualification work includes 12 presentation slides, 79 pages of an explanatory note in A4 format, featuring 27 figures, 7 tables, and 33 literature references.

Keywords: RAILWAY TRANSPORT DIRECTORATE, TRANSPORT ORGANIZATION, INTERNATIONAL COMMUNICATION, BANDWIDTH CAPACITY, "ELECTRONIC CUSTOMS".

The object of the study is the process of organizing the work of the border railway transport directorate.

The purpose of the research is to increase the efficiency of the Directorate of Railway Transportation due to the further informatization of customs operations.

The qualification work involved the study of the technical and operational characteristics and the operational technology of the border railway transportation directorate.

The dynamics of the work volumes of the railway transportation directorate were analyzed.

Modeling of the capacity of the directions under the railway transportation directorate was conducted.

Proposals were developed to improve the operation of the border railway transportation directorate by implementing customs information technologies and organizing a modern train traffic management structure.

The economic efficiency of establishing a regional dispatch center was determined.

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет управління процесами перевезень

Кафедра управління експлуатаційною роботою

Освітній рівень: магістр

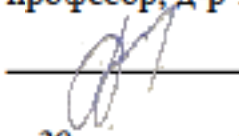
Спеціальність 275 Транспортні технології

275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри,

професор, д-р техн. наук

 Тетяна БУТЬКО

«30» вересня 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Єрмолаєву Андрію Геннадійовичу

1. Тема проекту (роботи) Удосконалення роботи прикордонної дирекції залізничних перевезень за рахунок системи «Електронна митниця»
керівник Калашнікова Тетяна Юріївна, канд. техн. наук, доцент
затверджено розпорядженням факультету управління процесами перевезень
від 30 вересня 2024 року №12/24

2. Строк подання здобувачем роботи 30 грудня 2024 року



3. Вихідні дані до проекту (роботи): статистичні дані по кількісних та якісних показниках роботи дирекції, схема дирекції, Технологічний процес роботи дирекції.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ. 1 Техніко-експлуатаційна характеристика та технологія роботи прикордонної дирекції. 2 Дослідження динаміки показників роботи підрозділу. 3 Моделювання пропускної спроможності напрямків дільниць дирекції. 4 Розробка пропозицій щодо удосконалення роботи прикордонної дирекції залізничних перевезень за рахунок застосування митних інформаційних технологій та організації сучасної структури управління рухом поїздів. 5 Визначення економічної ефективності від створення регіональних диспетчерських центрів. Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

тема магістерської роботи; мета і задачі дослідження; об'єкт дослідження та предмет дослідження; елемент наукової новизни та практичне значення; схема підрозділу; динаміка зміни основних показників роботи підрозділу; результати моделювання; розрахунок економічного ефекту.


6. Консультанти окремих розділів


Розділ	Прізвище, ініціали, посада та науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічне обґрунтування запропонованого проектного рішення	Наталія ГРИЦЕНКО, доцент, к.е.н.		

7. Дата видачі завдання 2 жовтня 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН





Назва етапів	Строк виконання етапів роботи	Примітка
Вступ	05.10.2024	
Техніко-експлуатаційна характеристика та технологія роботи прикордонної дирекції	10.10.2024	
Дослідження динаміки основних показників роботи дирекції	20.10.2024	
Моделювання пропускну́ї спроможності напрямків дільниць дирекції	29.10.2024	
Розробка пропозицій щодо удосконалення роботи прикордонної дирекції залізничних перевезень за рахунок застосування митних інформаційних технологій та організації сучасної структури управління рухом поїздів	20.11.2024	
Визначення економічної ефективності від створення регіональних диспетчерських центрів	15.12.2024	
Висновки	25.12.2024	

Здобувач  Андрій ЄРМОЛАЄВ

Керівник  Тетяна КАЛАШНІКОВА

Зміст

Вступ	8
1 Техніко-експлуатаційна характеристика та технологія роботи прикордонної дирекції залізничних перевезень	11
1.1 Техніко-експлуатаційна характеристика роботи дирекції	11
1.2 Технологія обробки вагонопотоків	16
1.3 Особливості технології роботи дирекції за умов функціонування АСУ	22
2 Дослідження динаміки основних показників роботи дирекції	33
3 Моделювання пропускної спроможності напрямків дільниць дирекції	43
4 Розробка пропозицій щодо удосконалення роботи прикордонної дирекції залізничних перевезень за рахунок застосування митних інформаційних технологій та організації сучасної структури управління рухом поїздів	54
4.1 Перспективи розвитку митних інформаційних технологій. «Електронна митниця»	54
4.2 Розробка пропозицій щодо організації сучасної структури управління рухом поїздів	59

					УРПДЗ.300.00.00.000 ПЗ			
Зсн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Удосконалення роботи прикордонної дирекції залізничних перевезень за рахунок системи «Електронна митниця»	Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		Єрмолаєв А.						
Перевір.		Калашнікова					6	79
Реценз.						УкрДУЗТ		
Н. Контр.		Калашнікова						
Затверд.		Бутько						

5	Визначення економічної ефективності від створення регіональних диспетчерських центрів	66
	Висновки	72
	Список використаних джерел	76

					УРПДЗ.300.00.00.000 ПЗ	Арк.
Змст.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

Вступ

Актуальність теми. Удосконалення роботи прикордонної дирекції залізничних перевезень є важливим напрямком розвитку транспортної галузі в умовах інтеграції до міжнародних логістичних мереж і зростання обсягів вантажних перевезень. Сучасні виклики, такі як необхідність прискорення митного оформлення, підвищення прозорості процедур, зниження витрат часу та ресурсів, вимагають впровадження інноваційних цифрових рішень [1].

Система «Електронна митниця» є ефективним інструментом автоматизації процесів митного контролю та обміну інформацією між усіма учасниками перевізного процесу. Її використання дозволяє значно скоротити час простою поїздів на прикордонних станціях, мінімізувати людський фактор у прийнятті рішень, зменшити ризики корупції, а також забезпечити своєчасне реагування на зміну митних та транспортних умов.

Особливої актуальності ця тема набуває у контексті розширення міжнародного співробітництва та потреби в оптимізації транспортного процесу. Впровадження цифрових технологій спрощує взаємодію між залізничними адміністраціями різних країн. Скорочення часу оформлення вантажів сприяє підвищенню пропускної спроможності прикордонних станцій.

Електронна система гарантує збереження даних та відповідність міжнародним нормам, зокрема митним і транспортним регламентам. Використання передових технологій дозволяє залізничним перевезенням конкурувати з іншими видами транспорту, забезпечуючи швидкість та надійність доставки .

Отже, дослідження та впровадження системи «Електронна митниця» є важливим кроком на шляху до модернізації прикордонної дирекції залізничних перевезень, що сприятиме підвищенню ефективності роботи, інтеграції до світової транспортної системи та створенню умов для економічного зростання.

Таким чином, тема роботи є актуальною.

Мета і задачі дослідження. Метою роботи є підвищення ефективності роботи дирекції залізничних перевезень за рахунок подальшої інформатизації митних операцій.

Для досягнення зазначеної мети необхідне вирішення наступних завдань:

- дослідження техніко- експлуатаційної характеристики та технології роботи прикордонної дирекції залізничних перевезень;
- дослідження динаміки обсягів роботи дирекції залізничних перевезень;
- моделювання пропускної спроможності напрямків дирекції залізничних перевезень;
- розробка пропозицій щодо удосконалення роботи прикордонної дирекції залізничних перевезень за рахунок застосування митних інформаційних технологій та організації сучасної структури управління рухом поїздів;
- визначення економічної ефективності від створення регіональних диспетчерських центрів на залізницях України.

Методи дослідження. Математична статистика, метод динаміки середніх (довгострокове прогнозування), теорія транспортних потоків.

Об'єкт дослідження. Процес організації роботи прикордонної дирекції залізничних перевезень.

Предмет дослідження. Технологія організації руху поїздів на дирекції та пропуску через прикордонну технічну станцію.

Елемент наукової новизни полягає у наступному. Адаптовано модель пропускної спроможності до напрямків прикордонної дирекції за критерієм стійкості руху поїздів, яка в загальному випадку характеризується максимально можливою затримкою поїздів, що не тягне за собою запізнення наступного поїзда.

Практичне значення. Розробка пропозицій щодо впровадження системи «Електронна митниця» є важливим кроком на шляху до модернізації прикордонної дирекції залізничних перевезень, що сприятиме підвищенню ефективності роботи, інтеграції до світової транспортної системи та створенню умов для економічного зростання.

В ході підготовки та виконання роботи автором була використана інформація, у тому числі вихідні дані, текст, методики проведення аналізу досліджень, визначення певних характеристик, параметрів, розрахунків тощо, які містяться у джерелах, наведених у списку використаних джерел.

Публікації. За результатами магістерської роботи надруковано тезу доповіді у науковому фаховому виданні [2].

Висновки

В результаті проведеної роботи отримано нижче наведені результати.

1 Досліджено техніко-експлуатаційну характеристику та технологію роботи прикордонної дирекції залізничних перевезень Р, яка є підрозділом регіональної філії “Львівська залізниця”. Дирекція залізничних перевезень Р є вантажною, за місцем розташування– прикордонною і за обсягом роботи віднесена до 1 групи з оплати праці керівників.

Досліджено технологію роботи дирекції та прикордонних станцій по обслуговуванню вагонопотоків у тому числі міжнародного сполучення із проведенням митного контролю.

2 На підставі зібраного статистичного матеріалу щодо якісних та кількісних показників роботи дирекції Р проведено його аналіз по обсягах роботи, а також якості її ведення у часовому та просторовому вимірі. Результатами розрахунку статистичних показників є максимальне значення, мінімальне, математичне очікування, дисперсія, середньоквадратичне відхилення, коефіцієнт нерівномірності.

Аналізом поїзної роботи дирекції визначено, що на приміський рух припадає 38% поїздів, вантажні поїзди займають 33%, найменша доля– пасажирський рух-29%.

Зазначений результат було деталізовано по окремих дільницях. Визначено, що найбільш завантаженою за поїзною роботою дільницею як в цілому так і по окремих категоріях поїздів є дільниця Кр, найменш –Сок.

Дослідженням розподілу вантажної роботи по дільницях дирекції визначено, що найбільш завантаженою дільницею по обсягах навантаження є дільниця Сар, по обсягах вивантаження- дільниця Ст; найменш завантаженою дільницею по обсягах навантаження є дільниця Сок, по обсягах вивантаження- дільниця Сар.

Динаміка навантаження по найбільш навантажувальній станції дирекції свідчить про нерівномірність обсягів роботи протягом року. Найменші обсяги роботи припадають на січень, лютий; найбільші- протягом всіх інших місяців. Зростання відбувається за лінійною залежністю $N=56,352*t+3430$.

Проведено також довгострокове прогнозування обсягів навантаження зазначеної станції методом найменших квадратів, яким визначено загальну тенденцію зниження даного показника за тенденцією $N = -35,505 \cdot t + 3856$.

3 Проведено моделювання пропускної спроможності напрямків дирекції залізничних перевезень, що дозволяє врахувати різні категорії поїздів при визначенні пропускної спроможності на основі європейського підходу до формування варіантів організації руху (в загальному випадку - різношвидкісного, змішаного), де пропускна спроможність визначається співвідношенням різних значень параметрів: кількістю поїздів за одиницю часу, стійкістю руху поїздів, кількістю типів поїздів та швидкістю поїздів.

При цьому кількість поїздів задається попитом. Стійкість руху поїздів оцінюється як вплив 1 хвилини затримки одного поїзда на затримки інших поїздів в розкладі, яка в загальному випадку характеризується максимально можливою затримкою поїздів, що не тягне за собою запізнення наступного поїзда; величина відносна, позначає максимально допустиму межу запізнення. Кількість типів поїздів визначається ринком перевізників, а швидкість - конструктивними особливостями рухомого складу.

З метою моделювання пропускної спроможності по диспетчерських дільницях дирекції Р обрано напрямок, який є прикордонним та забезпечує міжнародне сполучення, а саме Ковель-Я.

На напрямку Ковель-Я дільниці Сок дирекції Р (одноколійна з НАБ) при існуючих розмірах руху та мінімально можливому значенні стійкості можлива максимальна швидкість становить близько 260 км/год (за умови забезпечення відповідного технічного оснащення та рухомого складу). Крім того, стає можливим підвищення пропускної спроможності до 6 поїздів на годину. При існуючій максимальній швидкості зниження рівня стійкості до мінімального не є можливим, бо існуючі засоби СЦБ, а саме НАБ, та одна головна колія не дозволяють підвищити розміри руху на годину.

Взагалі, результатами моделювання визначено обмеженість пропускної спроможності дільниць та необхідність розробки додаткових заходів щодо їх посилення.

Таким чином, для забезпечення стійкого руху на напрямку при 100%-му виконанні графіку руху в умовах реформування УЗ, доцільним є наряду із побудовою додаткових колій (магістралей) по окремих напрямках й удосконалення структури управління рухом поїздів.

4 На підставі аналізу технології роботи прикордонної станції розглянуто пропозиції щодо удосконалення її роботи за рахунок застосування митних інформаційних технологій та організації сучасної структури управління рухом поїздів.

Розглянуто процес реалізації проекту «Електронна митниця», який спрямований на вдосконалення митних процедур через запровадження сучасних інформаційних технологій та інтеграцію України до митної системи Європейського Союзу. Проект передбачає поєднання національних та міжнародних ІТ-стратегій, що дозволить Україні не лише адаптувати митну систему до європейських стандартів, а й забезпечити ефективну інтеграцію до митного середовища ЄС.

Окрім того з метою удосконалення процесу перевезень проведено розробку концепції переходу на нову сучасну структуру управління рухом поїздів на основі досвіду залізниць інших країн. Мета концепції регіональних диспетчерських центрів складається в підвищенні ефективності управління рухом поїздів за рахунок збільшення ступеню централізації і автоматизації диспетчерського регулювання, контролю і оперативного управління. Запропоновано структуру сучасного центру управління рухом поїздів та відповідну йому нову систему ведення графіка руху поїздів, контролю за поїздами на основі супутникової та геолокаційної систем.

5 Проведено розрахунок економічного ефекту від впровадження сучасної структури управління рухом поїздів за рахунок зменшення обслуговуючого персоналу на станціях дільниць України. Зменшено відповідні експлуатаційні витрати на утримання будівель та споруд станцій і скорочення фонду заробітної плати для оплати праці працівників. Визначено приріст економічного ефекту від впровадження регіональних диспетчерських центрів за весь розрахунковий

період, який з урахуванням приведення до першого року складає 60417771,16грн.

Таким чином, проведені дослідження технології роботи підрозділу, динаміки нерівномірності обсягів роботи, результати моделювання пропускної спроможності напрямків, розробка сучасної структури управління рухом поїздів з визначенням ефективності її впровадження дозволяє підвищити ефективність функціонування як окремого підрозділу так і системи залізничного транспорту в цілому.

Список використаних джерел

- 1 Бауліна Г. С. Удосконалення роботи прикордонних передавальних станцій на основі автоматизованої технології управління вагонопотоками : дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01. – Харків, 2012. – 173 с.
- 2 Калашнікова Т., Єрмолаєв А. Типові проблеми при маршрутизації зернових вантажів та шляхи їх вирішення : тези доп. 84-ї студ. наук.-техн. конф. (м. Харків, 11–12 грудня 2024 р.). – Харків, 2024. – С. 335–336.
- 3 Рівненська дирекція залізничних перевезень. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення: 28.09.2024).
- 4 Технологічний процес роботи Рівненської дирекції залізничних перевезень : затв. начальником регіональної філії «Львівська залізниця» ПАТ «Українська залізниця» від 03.06.2019. – 141 с.
- 5 Правила технічної експлуатації залізниць України : затв. наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 20.12.1996 № 411 (із змінами). – Київ, 1996. – 120 с.
- 6 Управління експлуатаційною роботою і якістю перевезень на залізничному транспорті : навч. посіб. / М. І. Данько та ін. – Харків, 2009. – 183 с.
- 7 Управління експлуатаційною роботою і якістю перевезень на залізничному транспорті : конспект лекцій / М. І. Данько та ін. – Харків, 2002. – 36 с.
- 8 Управління експлуатаційною роботою. Графік руху поїздів : навч. посіб. / А. В. Прохорченко та ін. – Харків, 2021. – 262 с.
- 9 Статистичні дані про Українські залізниці. URL: <https://mtu.gov.ua/content/statistichni-dani-pro-ukrainski-zaliznici.html> (дата звернення: 29.09.2024).
- 10 Огірко О. І., Галайко Н. В. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посіб. – Львів : ЛьвДУВС, 2017. – 292 с.
- 11 Кушлик-Дивульська О. І., Поліщук Н. В., Орел Б. П., Штабальок П. І. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посіб. – Київ : НТУУ «КПІ», 2014. – 212 с.

- 12 Лукашин Ю. П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования. – Москва : Статистика, 1979. – 475 с.
- 13 Задоров В. Б., Федусенко Е. В., Федусенко А. О. Застосування методів багатокритеріальної оптимізації до планування вантажних перевезень // *Управління розвитком складних систем* : зб. наук. пр. – Київ : КНУБА, 2010. – Вип. 2. – С. 6–11.
- 14 Інструкція зі складання графіка руху поїздів на залізницях України : затв. наказом Укрзалізниці від 05.04.2002 № 170-Ц (ЦД-0040). – Київ.
- 15 Інструкція з розрахунку наявної пропускної спроможності залізниць України ЦД-0036 : навч.-метод. посіб. / О. Ф. Вергун, Н. В. Липовець, В. М. Боголій. – Київ : Транспорт України, 2002. – 376 с.
- 16 UIC leaflet 406 R, Capacity. UIC International Union of Railways, France, 2nd ed. URL: https://tamannaei.iut.ac.ir/sites/tamannaei.iut.ac.ir/files/files_course/uic406 (дата звернення: 29.09.2024).
- 17 Тишкин Е. М. Автоматизация разработки графика движения поездов // *Труды Всесоюз. науч.-исслед. ин-та ж.-д. трансп.* – Москва : Транспорт, 1974. – Вып. 517. – 136 с.
- 18 Самарина Н. А. Составление двухпутного графика движения поездов на ЭВМ. – Москва : Транспорт, 1973. – 123 с.
- 19 Кленов А. С. Теория Кернера трех фаз в транспортном потоке – новый теоретический базис для интеллектуальных транспортных технологий // *Труды МФТИ*. – 2010. – Т. 2, № 4. – С. 75–89.
- 20 Kerner B. S. *Introduction to Modern Traffic Flow Theory and Control*. – Berlin : Springer, 2009. – 278 p.
- 21 Калашнікова Т. Ю., Кучерук Ю. В., Кугай О. Ю. Пропускна спроможність залізничного напрямку за умов швидкісного руху // *International periodic scientific journal SCIENTWORLD & SWorld*. – Одеса : Україна, 2018. – Т. 2, Вип. 9. – С. 24–29.
- 22 Європейські партнери провели для фахівців та експертів триденний семінар, присвячений розробці та впровадженню проєкту «Електронна митниця». URL: <https://eu4pfm.com.ua/news/yevropeyski-partnery-provely-dlia-fakhivtsiv-ta->

[ekspertiv-trydennyi-seminar-prysviachenyy-rozrobtsi-ta-vprovadzhenniu-proiektu-elektronna-mytnytsia/?lang=uk](#) (дата звернення: 17.11.2024).

23 Семінар «Електронна митниця» : методи запобігання та протидії контрабанді і порушенням митних правил на митному кордоні України. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=OGaj1ILtGOU> (дата звернення: 15.10.2024).

24 «Електронна митниця» по-українськи : форум в Алушті. URL: https://www.mdoffice.com.ua/ua/aSNewsDic.getNews?dat=18112009&num_c=123827/ (дата звернення: 17.11.2024).

25 Берестов І. В., Берестова Т. Т. Контрабанда та порушення митних правил : конспект лекцій. – Харків : УкрДУЗТ, 2015. – Ч. 3. – 60 с.

26 EU4Digital Ukraine-Romania eCustoms pilot reaches key milestone. URL: <https://eufordigital.eu/uk/eu4digital-ukraine-romania-ecustoms-pilot-reaches-key-milestone/> (дата звернення: 18.11.2024).

27 SNCF випробує технологію MagRail для покращення пропускної спроможності залізниці. URL: <https://www.railinsider.com.ua/sncf-vyprobuje-tehnologiyu-magrail-dlya-pokrashhennya-propusknovi-spromozhnosti-zaliznydzi/> (дата звернення: 15.10.2024).

28 Офіційний сайт залізниць Франції. URL: <http://www.sncf.com/en/transparency/government-correspondence> (дата звернення: 16.10.2024).

29 Система диспетчерського управління поїздами. URL: <http://pr0hogiy.livejournal.com/11623.html> (дата звернення: 16.10.2024).

30 Гапанович В. А. Спутниковые технологии и инновационные стратегии. URL: <http://www.dissercat.com/content/avtomatizatsiya-upravleniya-vysokoskorostnym-dvizheniem-poezdov> (дата звернення: 16.11.2024).

31 Балака Є. І., Зоріна О. І., Колесникова Н. М., Писаревський І. М. Оцінка економічної доцільності інвестицій в інноваційні проекти на транспорті. – Харків : УкрДАЗТ, 2005. – 210 с.

32 Методичні рекомендації щодо розробки економічної частини випускної роботи магістрів за спеціальністю «Транспортні технології на залізничному транспорті» : метод. вказів. / Є. І. Балака та ін. – Харків : УкрДУЗТ, 2018. – 11 с.

33 ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. URL: <http://aphd.ua/prykłady-oformlennia-bibliohrafichnoho-opysu-vidpovidno-do-dstu-83022015> (дата звернення: 23.12.2024).