

Український державний університет залізничного транспорту
Міністерства освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту
Міністерства освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ПЕСТРЕМЕНКО-СКРИПКА ОКСАНА СЕРГІЇВНА

УДК 656.213:681.518

ДИСЕРТАЦІЯ

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ПРИКОРДОННИХ ПЕРЕДАВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ ШЛЯХОМ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

05.22.01 – транспортні системи

27 - Транспорт

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело
_____ О.С. Пестременко-Скрипка

Науковий керівник

АЛЬОШИНСЬКИЙ Євген Сменович,
доктор технічних наук, професор

Харків – 2018

ЗМІСТ

Вступ	24
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ІСНУЮЧОГО СТАНУ ПРОЦЕСУ ОБРОБКИ МІЖНАРОДНИХ ВАГОНОПОТОКІВ НА ПРИКОРДОННИХ ПЕРЕДАВАЛЬНИХ СТАНЦІЯХ	31
1.1 Аналіз стану функціонування прикордонних передавальних станцій України	31
1.2 Аналіз теоретичних досліджень по вирішенню проблеми удосконалення системи доставки вантажів при міжнародних залізничних перевезеннях	37
1.3 Моніторинг процедур оцінки та управління ризиками	40
Висновки по першому розділу	
1.4 Концепція системного підходу раціоналізації митних процедур на прикордонних передавальних станціях України при міжнародних вантажних перевезеннях	47
1.5 Висновки до розділу 1	49
РОЗДІЛ 2 ІНЖЕНЕРНА ТА МАТЕМАТИЧНА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРИКОРДОННИХ ПЕРЕДАВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ УКРАЇНИ	50
2.1 Система управління ризиками в концепції селективного підходу	50
2.2 Визначення основних факторів впливу на функціонування транспортного комплексу міжнародних вантажних перевезень	57
2.3 Досвід застосування СУР провідними країнами світу	66
2.4 Технологія обробки поїздів в міжнародному сполученні на прикордонних передавальних станціях України	72
2.5 Розробка математичної моделі системи експортно-імпортних та транзитних вагонопотоків на ППС	76
2.6 Висновки до розділу 2	80
РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА МОДЕЛІ РОБОТИ ПРИКОРДОННИХ ПЕРЕДАВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ	

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ	81
3.1 Розробка механізму функціонування системи аналізу та управління ризиками при переміщенні товарів і транспортних засобів через прикордонні передавальні станції України	81
3.2 Визначення оцінки ризику та величини його впливу на систему пропуску вантажу в експортно-імпортному сполученні через прикордонні передавальні станції в умовах СУР	83
3.3 Побудова моделі визначення рівня ризиків на прикордонних передавальних станціях	108
3.4 Висновки до розділу 3	111
РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ДОЦІЛЬНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАХОДІВ ПО УДОСКОНАЛЕННЮ ПРОЦЕСУ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРИКОРДОННИХ ПЕРЕДАВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ	113
4.1 Удосконалення технології роботи прикордонних передавальних станцій	113
4.2 Прогнозування загального поїздопотоків на прикордонних передавальних станціях України	120
4.3 Розрахунок витрат при впровадженні системи управління ризиками	127
4.4 Визначення економічного ефекту від впровадження системи управління ризиками	128
4.5 Висновки до розділу 4	132
ВИСНОВКИ	136
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	138
Додаток А Залізничні прикордонні переходи України	150
Додаток Б Визначені коефіцієнти кореляції між перевезенням вантажів за певним чинником та числом затриманих вагонів на ППС України	154
Додаток В Визначення кореляційної залежності між основними факторами впливу та числом затриманих вагонів у середовищі Excel	159
Додаток Г Алгоритм і програмна реалізація аналізу ризиків на прикордонних передавальних станціях	173

Додаток Д Нормативні графіки виконання технологічних операцій на ППС з повним циклом прикордонних операцій	190
Додаток Е Витрати, що пов'язані з впровадженням системи управління ризиками	193
Додаток Ж Список публікацій здобувача за темою дисертації та відомості про апробацію результатів дисертації	194
Додаток З Акти впровадження	199

ВСТУП

Актуальність теми. Високорозвинена транспортна система кожної держави є гарантом її економічного зростання. Найважливіша роль у здійсненні міжнародних перевезень традиційно належить залізничному транспорту. У процесі передачі вагонопотоку між країнами основну роль відведено прикордонним передавальним станціям (ППС), більшість з яких було створено на базі сортувальних або дільничних станцій, найбільш близьких до кордонів. До основних операцій з технічного та комерційного огляду додатково додався прикордонний, митний та інші види контролю. Також значно збільшилося число операцій, що пов'язані з обробкою документів прикордонТЕКом (транспортно-експедиційною конторою), конторою передач та митним контролем. Всі ці операції призвели до значного збільшення простою транзитних вагонів і, як результат – до затримок в терміні доставки експортно-імпортних вантажів.

Аналіз існуючого процесу функціонування ППС довів необхідність розгляду завдання з удосконалення процедур обробки міжнародних вантажопотоків, тому представлена дисертаційна робота є актуальною.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Зв'язок даної дисертаційної роботи з науковими програмами, планами, темами підтверджує: Державна цільова програма реформування залізничного транспорту на 2010-2019 роки, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 16.12.2009 р. №1390, розпорядження Кабінету Міністрів України від 16.12.2009 р. №1555-р, «Стратегія розвитку залізничного транспорту України на період до 2020 року»; Митний кодекс України (Глава 52. Система управління ризиками (ст.361-363)); Наказ Державної митної служби України від 15 січня 2010 року № 17 «Про введення в дію рішень Експертної комісії із застосування системи аналізу та управління ризиками та внесення змін до наказу Держмитслужби від 02.11.2009 №1051»; Закон України № 227-V «Про приєднання України до Протоколу про внесення змін до Міжнародної конвенції про спрощення та гармонізацію митних процедур» від 05.10.2006 р.; Наказ Державної митної служби України від 17

жовтня 2006 року № 895 «Щодо затвердження Концепції модернізації діяльності митної служби України»; Наказ Державної митної служби України від 30 травня 2005 року № 442 «Про затвердження Положення про Департамент аналізу ризиків та аудиту Державної митної служби України».

Автором прийнято участь в якості виконавця у науково-дослідних роботах: «Впровадження швидкісного руху пасажирських поїздів на дільниці Гребінка – Полтава – Красноград – Харків – Лозова. Станція стикування постійного 3,3кВ та змінного 27,5кВ видів тягового струму по ст. Лозова. Розробка технології обслуговування під'їзних і тракційних колій залізничних та промислових підприємств Лозовського вузла» (ДР №0112U000423).

Мета та задачі дослідження. Метою дисертаційної роботи є удосконалення технології роботи прикордонних передавальних станцій шляхом скорочення часу простою та числа затриманих вагонів на основі впровадження системи управління ризиками (СУР).

Реалізація заданої мети дослідження потребує постановки та вирішення таких основних задач:

- провести теоретичні дослідження процедур обробки міжнародних вантажопотоків на ППС та аналіз системних зв'язків при організації процесу міжнародних перевезень з використанням сучасних методів обробки інформації;
- провести моніторинг роботи ППС та виявити статистичні закономірності основних причин затримок міжнародних вантажопотоків;
- сформулювати оптимізаційну математичну модель системи обробки експортно-імпортних та транзитних вагонопотоків на ППС при здійсненні суцільного і вибіркового контролю та провести моделювання;
- розробити процедуру роботи СУР та сформулювати імітаційну модель з урахуванням концепції селективного підходу при переробці міжнародного вантажопотоку;
- сформулювати заходи щодо підвищення показників функціонування системи пропуску вантажопотоків в експортно-імпортному сполученні через ППС в

умовах впровадження СУР та провести техніко-економічне обґрунтування запропонованих заходів.

Об'єкт дослідження – процес функціонування системи міжнародних залізничних вантажних перевезень.

Предмет дослідження – технологія функціонування ППС в умовах впровадження СУР.

Методи дослідження. Для мінімізації простоїв експортно-імпортних та транзитних вагонопотоків на ППС застосовано системний підхід, що базується на системному аналізі стану загального комплексу організаційних і технологічних операцій у процесі міжнародної транспортної діяльності. Для перевірки ефективності запропонованих заходів щодо підвищення надійності системи пропуску міжнародного вантажопотоку через ППС в умовах впровадження СУР використані методи математичного та імітаційного моделювання. З метою оцінки взаємозв'язків між основними факторами затримок на ППС застосовано методи кореляційного та регресійного аналізу. За допомогою програмування в середовищі Delphi розроблено модель аналізу рівня ризиків на ППС. Для моделювання процесу функціонування технологічних ліній ППС використано методи динамічного моделювання в середовищі мереж Петрі. При оцінці економічного ефекту від впровадження СУР був застосований метод прогнозу екстраполяції.

Наукова новизна одержаних результатів. У дисертаційній роботі вперше запропоновано системний підхід формування технологічного процесу роботи прикордонних передавальних станцій шляхом впровадження системи управління ризиками, який базується на оптимізаційній моделі стохастичного програмування оцінки імовірності затримки вагонопотоків. На відмінність від існуючих сформована модель враховує основні фактори виникнення ризику затримки вагонопотоку: країну походження вантажу, рід вантажу, тип рухомого складу, фактурну вартість вантажу та його вагу нетто.

Удосконалено процедуру розрахунку технологічних параметрів функціонування ППС в умовах впровадження СУР, що на відмінність від

існуючих базується на принципі системного об'єднання в єдиний комплекс складових: перевізник, контролюючі органи, інфраструктура.

Набули подальшого розвитку моделі функціонування ППС, що на відмінність від існуючих сформовано на базі СУР і ґрунтуються на виведених імовірнісних залежностях затримки вагонів з митних та інших причин, що дозволяє визначити передумови для раціоналізації технології роботи ППС.

Практичне значення одержаних результатів. Практичне значення сформованих у дисертаційній роботі пропозицій і рекомендацій полягає у створенні загальної системи функціонування технологічних ліній на ППС в умовах впровадження СУР для удосконалення процесу обробки міжнародного вагонопотоку. На підставі аналізу виконання технологічних операцій при обробці вантажів з повним циклом прикордонних операцій розроблено удосконалену процедуру митних операцій на ППС з урахуванням функціонування ризикового модуля.

Побудовано модель визначення раціонального часу простою вагонів на станції, яка дає можливість оперативного пошуку оптимальних рішень щодо зменшення числа можливих затримок вагонів та вирішення задачі мінімізації загального часу простою вагонів на ППС, що можуть бути інтегровано на АРМ ДСП та АРМ ДНЦ.

Впровадження запропонованої імітаційної моделі у якості системи підтримки прийняття рішень надасть фахівцям додаткові можливості щодо оцінки показників роботи та підвищення надійності системи пропуску міжнародного вантажопотоку через ППС в умовах формування СУР.

Практичне значення результатів роботи підтверджено відповідним актом впровадження у виробничий процес ППС РФ «Південна залізниця», затвердженим начальником структурного підрозділу «Служба комерційної роботи та маркетингу». Також результати дисертаційних досліджень були використані у навчальному процесі з дисципліни «Організація митного контролю» та «Митна справа на транспорті».

Особистий внесок здобувача. У наукових працях, що опубліковані зі співавторами, особистий внесок полягає у такому: [1-2] проведено аналіз технології обробки поїздів на ППС, визначено ступінь взаємозв'язку між оборотом вагонів по залізниці та середньодобовим простоем вагонів, що були затримані на прикордонних передавальних станціях та виявлені основні причини затримок вагонів у міжнародному сполученні; [3-4] визначено рівень надійності системи пропуску вантажів в експортно-імпортному сполученні через ППС в умовах впровадження СУР і запропоновано математичну модель раціоналізації роботи прикордонних передавальних станцій, що дозволить проводити моделювання системи управління обслуговування міжнародних вагонопотоків з урахуванням факторів ризику; [5-6] розроблено та запропоновано структурну схему виконання митних процедур з урахуванням функціонування СУР; [7] сформовано комплексний критерій ризику для підвищення ефективності роботи та зниження простою на ППС; [8-11] запропоновано використання методу кореляційного аналізу для визначення надійності пропуску міжнародних вагонопотоків в умовах СУР; [12-15, 17] розроблено імітаційну модель системи підтримки прийняття рішень, що дозволяє виявляти кореляційні та регресійні залежності взаємовпливу факторів ризику в межах системи управління ризиками; [16] удосконалено модуль пасажирського комплексу при швидкісних перевезеннях в умовах новітніх систем супутникової навігації; [18] визначені основні аспекти розвитку інтермодальних перевезень в Україні; [19, 21-22] розроблено та запропоновано систему процесу доставки легкових автомобілів за допомогою вантажних модулів при змішаних перевезеннях; [20] розроблено заходи раціоналізації та удосконалено технологію роботи ППС в умовах функціонування СУР

Дослідження, що висвітлені в усіх наукових працях, проводилися в УкрДУЗТ.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації доповідалися, обговорювалися та ухвалені на:

1. 9-та науково-практична міжнародна конференція «Проблеми міжнародних транспортних коридорів та єдиної транспортної системи України», м. Харків, 5-7 червня 2013 р.

2. 75-та міжнародна науково-технічна конференція УкрДАЗТ, м. Харків, 2013 р.

3. 10-та міжнародна науково-практична конференція УкрДАЗТ, Вісник економіки транспорту і промисловості, 2014 р.

4. 76-та міжнародна науково-технічна конференція УкрДАЗТ, 2014 р.

5. 10-та Ювілейна міжнародна науково-практичній конференції "Проблеми економіки та управління на залізничному транспорті" ДЕТУТ, 2015 р. (м. Одеса).

6. 78-та міжнародна науково-технічна конференція УкрДУЗТ, 2016 р.

7. 12-та міжнародна науково-практична конференція «Міжнародні транспортні коридори та корпоративна логістика», м. Харків, 2-4 червня 2016 р.

8. 79-та міжнародна науково-технічна конференція УкрДУЗТ, 2016 р.

9. Science, engineering and technology in the context of globalization: paradigmatic characteristics and problems of integration : materials of the II international scientific conference on October 28–29 2017, Prague.

10. 8-ма міжнародна науково-практична конференція «Транспорт і логістика: проблеми та рішення», м. Одеса, 2018 р.

Повністю результати дисертаційної роботи заслухано та схвалено на розширеному засіданні кафедри залізничних станцій та вузлів Українського державного університету залізничного транспорту, 2018 р.

Публікації. Відповідно до теми дисертації опубліковано 22 наукові праці, у тому числі 9 наукових статей у фахових виданнях, затверджених МОН України, з яких 1 включено до міжнародних наукометричних баз та 1 наукова стаття у не фаховому виданні, 2 свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір та 10 тез доповідей на наукових конференціях.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

Повний обсяг дисертаційної роботи складає 202 сторінки, з яких обсяг основного тексту 126 сторінок, 8 додатків. Робота ілюстрована 22 рисунками, з яких 6 рисунків на окремих сторінках, наведено 26 таблиць, з яких 5 таблиць на окремих сторінках. Список використаних джерел складається із 109 найменувань на 12 сторінках, 8 додатків на 53 сторінках.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Альошинський Є.С., Пестременко-Скрипка О.С., Невзорова О.В. Пропозиції щодо розроблення положень типового технологічного процесу роботи прикордонних передавальних станцій України. *Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту*. 2012. № 131. С.18-26.
2. Альошинський Є.С., Пестременко-Скрипка О.С. Аналіз впливу простою міжнародного вагонопотоку на оборот вагонів. *Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту*. 2013. № 137. С.24-30.
3. Альошинський Є.С., Пестременко-Скрипка О.С., Водошняк С.В., Кучеренко С.О. Аналіз надійності процедури пропуску міжнародного вагонопотоку через прикордонні передавальні станції в умовах впровадження системи управління ризиками (СУР). *Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту*. 2014. № 150. С.17-24.
4. Альошинський Є.С., Пестременко-Скрипка О.С., Таратушка К.В. Розробка математичної моделі процесу раціоналізації роботи прикордонних передавальних станцій при застосуванні системи управління ризиками. *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту*. 2015. № 156. С.35-41.
5. Альошинський Є., Пестременко-Скрипка О., Рудакова А., Багіров С. Інтеграція інформаційного простору системи міжнародних вантажних перевезень. *Міжнародний техніко-економічний журнал «Українська залізниця»*. 2016. № 6 (36). С.53-55.
6. Альошинський Є., Пестременко-Скрипка О.С., Шаленик В. Застосування системи управління ризиками на прикордонних передавальних станціях України при здійсненні міжнародних вантажних перевезень. *Міжнародний техніко-економічний журнал «Українська залізниця»*. 2017. № 9-10 (51-52). С.50-53.

7. Альошинський Є.С., Огар О.М., Пестременко-Скрипка О.С. Підвищення конкурентоспроможності залізничного транспорту України у системі міжнародних перевезень. *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту*. 2017. № 170. С.78-84.
8. Альошинський Є.С., Пестременко-Скрипка О.С. Аналіз перспективи розвитку інтермодальних перевезень на транспортному ринку України. *Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту*. 2011. № 124. С.59-63.
9. Альошинський Є.С., Пестременко-Скрипка О.С., Процик О.П., Світлична С.О., Сіваконева Г.О. Система процесу доставки легкових автомобілів у вантажних модулях при змішаних перевезеннях. *Международный информационный научно-технический журнал «Вагонный парк»*. 2013. №8(77). С.22-27.
10. Алешинский Е.С., Огарь А.Н., Пестременко-Скрипка О.С. Рационализация технологии работы пограничных передаточных станций Украины. *Труды специалистов Украинской государственной академии железнодорожного транспорта «Логистическое управление грузо- и вагонопотоками»*, Palmarium Academic Publishing. 2014. С.33-34.
11. Альошинський Є.С., Пестременко-Скрипка О.С., Процик О.П., Світлична С.О., Дудник О.С., Кабанець С.В., Сіваконева Г.О. Спосіб перевезення легкових автомобілів у вантажному модулі (ВМ). *Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 58057. Дата реєстрації 13.01.2015.*
12. Альошинський Є.С., Пестременко-Скрипка О.С., Процик О.П., Світлична С.О., Дудник О.С., Кабанець С.В., Сіваконева Г.О. Система процесу доставки легкових автомобілів при змішаних перевезеннях за допомогою вантажного модуля (ВМ). *Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 58058. Дата реєстрації 13.01.2015.*
13. Пестременко-Скрипка О.С. Аналіз впливу простою міжнародного вагонопотоку на оборот вагонів. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2013. № 42. С.24.

14. Альошинський Є.С., Пестременко-Скрипка О.С. Аналіз теоретичних досліджень технології роботи при раціоналізації функціонування прикордонних передавальних станцій. *Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту*. 2013. № 136. С.396.
15. Пестременко-Скрипка О.С. Кореляційний і регресійний аналіз визначення надійності пропуску вантажу в експортно-імпортному сполученні через прикордонні передавальні станції в умовах СУР. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2014. № 46. С.28-29.
16. Пестременко-Скрипка О.С. Мета і механізм системи аналізу та керування ризиками при переміщенні товарів і транспортних засобів через прикордонні передавальні станції України. *Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту*. 2014. № 143. С.279.
17. Пестременко-Скрипка О.С. Аналіз напрямів розвитку прикордонних передавальних станцій. *Проблеми економіки та управління на залізничному транспорті. Матеріали X ювілейної міжнародної науково-практичної конференції*. – Київ: ДЕДУТ, 2015. С. 109-110.
18. Пестременко-Скрипка О.С. Розробка механізму функціонування системи аналізу та управління ризиками при переміщенні товарів і транспортних засобів через прикордонні передавальні станції України. *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту*. 2016. № 160 (додаток). С.137.
19. Альошинський Є.С., Пестременко-Скрипка О.С. Визначення надійності системи пропуску вантажів в експортно-імпортному сполученні через прикордонні передавальні станції в умовах впровадження системи управління ризиками (СУР). *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2016. № 54. С.34.
20. Берестова Т.Т., Пестременко-Скрипка О.С. Упровадження системи управління ризиками для удосконалення технології передачі міжнародних вантажопотоків України. *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту*. 2017. № 169 (додаток). С.225-226.

21. Кулешов В.В., Пестременко-Скрипка О.С., Кулешов А.В. Совершенствование модели пассажирского комплекса при скоростных перевозках в условиях развития систем спутниковой навигации. *Science, engineering and technology in the context of globalization: paradigmatic characteristics and problems of integration : materials of the II international scientific conference on October 28–29, 2017. – Prague : Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ».* 2017. P. 25–29.
22. Alohynskiy Ye.S., Pestremenko-Skripka O.S., Marunchak V.M. Optimization of the border transmission stations operations for Ukraine logistical attractiveness level increase. *Збірник наукових праць / Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, Одеський національний морський університет – Одеса : КУПРІЄНКО СВ,* 2018. С. 13-15.
23. Межгосударственные стыковые станции стран СНГ и Балтии по состоянию на 1 октября 1993 г. *Железнодорожный транспорт.* 1994. № 2.
24. Офіційний сайт ПАТ «Укрзалізниця». Київ, 2014. URL: http://www.uz.gov.ua/files/file/Strategy_Presentation_fin1.pdf (дата звернення 11.05.2016).
25. Кушнір Л.В. Аналіз роботи транспорту України за основними показниками. *Науковий вісник Херсонського державного університету.* 2015. №12. С. 42- 47.
26. International Convention on the simplification and harmonization of customs procedures. *World Customs Organization Organizazation Mondiale des Douanes.* URL: <http://www.wcoomd.org>, 2016 (last accessed:11.06.2017).
27. Framework of standards to secure and facilitate global trade. *World Customs Organization Organizazation Mondiale des Douanes.* URL: <http://www.wcoomd.org> June, 2005(last accessed:11.06.2017).
28. Циркунов Г.А. Организация работы станций перегруза. М. Государственное транспортное железнодорожное издательство. 1957. 123 с.
29. Циркунов Г. А., Редько Р. Г. Стабилизация работы пограничных перегрузочных станций. *Железнодорожный транспорт.* 1993. № 9. С. 15-21.

30. Ветухов Е. А., Аветикян М. А. Комплексные методы сокращения простоя вагонов. Москва: Транспорт, 1986. 147 с.
31. Ветухов Е. А., Казовский И. Г., Хохорин А. И. Перегрузочные станции. Москва: Транспорт, 1966. 168 с.
32. Мироненко К. П. Исследование условий работы пограничных перегрузочных пунктов при переработке импортных грузов широкой номенклатуры : автореф. дис. ... канд. техн. наук. Харьков, 1975. 20 с.
33. European Agreement on Important International Combined Transport Lines and Related Installations (AGTC) – United Nations Economic Commissions for Europe Inland Transport Committee – Done in Geneva on 1 February 1991. 33 p.
34. Державна цільова програма реформування залізничного транспорту на 2010-2019 рр., затверджена постановою КМУ від 16.12.2009 № 1390. *Офіційний вісник України*. 2010. № 101 С. 179-189.
35. Турек Г. Информационные системы грузовых перевозок на Австрийских федеральных железных дорогах. *ОВВ Journal*. 1993. № 6. С. 3-6.
36. Bragdon C.R. Twenty-first Century Intermodal Transportation Education. Transportation Research Board – Distance Learning and Transportation Education – Seventy-seventh Annual Meeting. 1997. pp. 1-9.
37. Ferreira L. Measuring the Performance of Intermodal Freight Terminals. *Transportation Planning and Technology*. 1993. № 17. pp. 269-280.
38. Берж К. Теория графов и ее применения: Пер. с фран. / К. Берж – М.: Издательство иностранной литературы, 1962. – 320 с.
39. Kondratowicz Ludwik J. Simulation methodology for intermodal freight transportation terminals. *Simulation*. 1990. pp. 49-57.
40. Кірпа Г.М. Інтеграція залізничного транспорту України у європейську транспортну систему: монографія / 2-ге вид., переробл. і допов. – Д.: ДНУЗТ, 2004. 248 с.
41. Кирпа Г.Н. Новый уровень экономического сотрудничества в сфере международного транспортного бизнеса. *Залізничний транспорт України*. 2002. № 3. С. 27-31.

42. Кірта Г.М. Основні напрямки поліпшення стану Українських залізниць у сучасних умовах. *Залізничний транспорт України*. 2001. № 4. С. 17-23.
43. Бутко Т.В., Прохорченко Г.О. Наукові підходи до формалізації процесу автоматизованого складання графіка руху вантажних поїздів. *Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту*. 2012. № 131. С.31-37
44. Butko T., Prokhorchenko A., Golovko T., Prokhorchenko G. Development of the method for modeling the propagation of delays in noncyclic train scheduling on the railroads with mixed traffic. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. №1, Issue 3 (91). P. 30-39. doi: 10.15587/1729- 4061.2018.123141.
45. Акулиничев В.М. Организация вагонопотоков. Москва : Транспорт, 1979. 223 с.
46. Кириченко Г. І. Концепція інтелектуальної транспортної системи управління процесами доставки вантажу. *Залізничний транспорт України*. 2013. №1. С. 37–40.
47. Обухова А. Л. Удосконалення технології функціонування передавальних залізничних станцій в умовах змішаних та інтермодальних перевезень: дис. ... канд. техн. наук. : 05.22.01. Харків, 2010. 215 с.
48. Бауліна Г. С. Удосконалення роботи прикордонних передавальних станцій на основі автоматизованої технології управління вагонопотоками: дис. ... к. т. н. : 05.22.01. Харків, 2012. 173 с.
49. Альошинський Є. С. Основи формування процесу міжнародних вантажних залізничних перевезень: дис. ... докт. техн. Наук : 05.22.01. Харків, 2009. 620 с.
50. Кіхтева Ю. В. Удосконалення функціонування інформаційної підсистеми прикордонних передавальних станцій: дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01. Харків, 2010. 239 с.
51. Пашко П.В. Митна безпека (теорія, методологія та практичні рекомендації). Монографія. / Пашко П.В. – Одеса: АТ «ПЛАСКЕ». 2009. 628 с.

52. Пісьмаченко Л.М. Державне управління зовнішньоторговельною діяльністю в Україні: регулювання та контроль: монографія / Пісьмаченко Л.М. – Донецьк : Юго-Восток, Лтд, 2008. 366 с.
53. Разумей М.М. Зовнішньоторговельна безпека держави: управлінський аспект. / Державне управління та місцеве самоврядування: збірник наукових праць. 2010. №2 (5). С. 18-26.
54. Івченко І.Ю. Економічні ризики: навчальний посібник. Київ: «Центр навчальної літератури». 2004. 304 с.
55. Линг Д., Лазаро Д. Управление рисками: катализатор реформирования и модернизации таможи. Опыт и инициатива участвующих стран ЦАРЭС. 2006. URL: <http://www.adb.org/Projects/TradeFacilitation/Documents/risk-management-carec.pdf> (дата звернення 12.11.2016).
56. Пашко П. Реалізація функцій митної політики України в умовах глобалізації. *Вісник КНТЕУ*. 2009. № 4. С. 5-12.
57. Пашко П.В. Митні інформаційні технології. URL: http://pidruchniki.ws/18411014/informatika/mitni_informatsiyni_tehnologiyi_-_pashko_pv (дата звернення 09.11.2016).
58. Грабовский П.К., Петрова С.Н., Полтавцев С.И. Риск в современном бизнесе / под ред. П.Г. Грабовского. Москва : Издательство "Аланс». 1994. 312 с.
59. Войцещук А.Д. Регулювання митної справи: підручник / за заг. ред. Войцещука А.Д. Хмельницький: Видавництво ІНТРАДА. 2007. 312 с.
60. Пісной П.Я. Митна політика та актуальні проблеми економічної та митної безпеки України на сучасному етапі. *Ризики в зовнішньоекономічній діяльності* : матеріали між нар. наук.-практ. конф., м. Дніпропетровськ : АМСУ. 2008. С. 14–17.
61. Столетов Ю.В. Управління ризиками, як елемент державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності. URL: www.dy.nayka.com.ua. (дата звернення 15.04.2015).
62. Донець Л.І. Економічні ризики та методи їх вимірювання : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 312 с.

63. Пашко П.В. Митні інтереси та митна безпека. *Митна справа*. 2007. № 3 (51). С. 7-14.
64. Митниця 2007. Європейська комісія. Генеральний директорат. Союз по податках і митницях. *Митна політика, модернізація і контроль митниць*. Група робочих методичних документів TAXUD/629/2000-EN. Брюссель. 2002. 116 с.
65. Пашко П.В. Митна безпека України. *Вісник НАДУ при Президентіві України*. 2006. № 2. - С. 138-143.
66. Умови та чинники забезпечення митної безпеки URL: <http://bo0k.net/index.php?p=achapter&bid=13994&chapter=1> (дата звернення 10.10.2017).
67. Митний кодекс. Розділ XI. Митний контроль (статті 318-363). Глава 52. Система управління ризиками (ст.361-363) URL: <http://stasumy.gov.ua/mk/rozdil-11/glava-52/> (дата звернення 10.10.2017).
68. Нижник Н.Р. Системний підхід в організації державного управління : навч. посіб. Київ : Вид-во УАДУ. 1996. 160 с.
69. Анохин П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем. URL: <http://www.galactic.org.ua/Prostranstv/anoxin-7-1.html>. (дата звернення 20.04.2018)
70. Данько М.І. Концепція системного підходу до реформування залізничного транспорту України. *Залізничний транспорт України*. 2011. №5. С. 6-8.
71. Альошинський Є.С., Балака Є.І. Раціоналізація митних процедур в умовах міжнародної транспортної діяльності. *Українська залізниця*. 2017. №7-8 (49-50). С. 35-38.
72. Положення про Єдину автоматизовану інформаційну систему Державної митної служби України: Наказ Державної служби України 04.11.2010 № 1341. *Офіційний вісник України*. 2015. №4. С. 234-248.
73. Офіційний сайт ПАТ «Укрзалізниця». Київ, 2012. URL: http://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/general_information/indicators_of_transit/ (дата звернення 17.01.2017).

74. Коновалов Ю.О., Миронов О.В. Система управління ризиками: поняття, функції, компоненти. *Інноваційна економіка*. 2013. № 9(47). С. 127-132.
75. Большой экономический словарь / под ред. А.Н. Азримяна. - М.: Фонд «Правовая культура». 1994. 528 с.
76. Ожегов С. Словарь русского языка: ок. 57000 слов / под. ред. докт. филол. наук, проф. Н.Ю. Шведовой. – 14-е изд. стереотип. – М.: Рус. яз. 1983. 816 с.
77. Грабовский П.К., Петрова С.Н. Риск в современном бизнесе / под ред. П.Г. Грабовского. Москва : Аланс. 1994. 312 с.
78. Бернар И. Толковый экономический и финансовый словарь. Французская, русская, немецкая, испанская терминология: в 2 т. Москва: Международные отношения. 1994. Т. 2. 784 с.
79. Войцещук А.Д. Регулювання митної справи: підручник / за заг. ред. Войцещука А.Д. Хмельницький : ІНТРАДА, 2007. 312 с.
80. Пісной П.Я. Митна політика та актуальні проблеми економічної та митної безпеки України на сучасному етапі. *Ризики в зовнішньоекономічній діяльності* : матеріали між нар. наук.-практ. конф., м. Дніпропетровськ : АМСУ, 2008. С. 14–17.
81. Пашко П.В. Митні інтереси та митна безпека. *Митна справа*. 2007. № 3 (51). С. 7-14.
82. Морозов В.Г., Останин В.А. Управление рисками в селективном таможенном контроле. : монографія. Российская таможенная академия. Владивосток: РИО Владивостокского филиала Российской таможенной академии. 2013. 164 с.
83. Cooper, Dale F. Project risk management guidelines: management risk in large project and complex procurements. London: John Wiley & Sons Ltd. 2005. - p. 69.
84. Офіційний сайт Європейської комісії. Керівництво по системі аналізу ризиків при проведенні митного контролю URL: <http://europa/int>. (дата звернення 15.04.2017).
85. Останин В.А., Шаланина Н.А. Управление рисками при таможенном контроле товаров и транспортных средств: учебное пособие. Российская таможенная

академия, Владивостокский филиал. Владивосток: РИО Владивостокский филиал Российской таможенной академии. 2010. 100 с.

86. Офіційний сайт АСМАП. Система контролю імпорту (ICS)– автомобільний транспорт. URL: <http://asmap-inform.com/articles.php?ID=2270> (дата звернення 10.05.2017).
87. О подаче электронных данных о ввозимых грузах для анализа рисков. URL: <http://edata.customs.ru/New/Pages/0109103.aspx> (дата звернення 11.05.2017).
88. Анализ и управление рисками в таможенном деле. URL: <http://www.twirpx.com/file/496397/> (дата звернення 11.05.2017).
89. Безейко С.О. Досвід Великобританії в управлінні митними ризиками. *Митна політика та актуальні проблеми економічної безпеки України на сучасному етапі* : Матеріали наук.-практ. конф., м. Дніпропетровськ: Академія митної служби України.2007. С. 68.
90. Офіційний сайт ПАТ «Укрзалізниця». Київ, 2012. URL: http://www.uz.gov.ua/files/file/Strategy_Presentation_fin1.pdf (дата звернення 15.05.2017).
91. Nilou R. Foreign experience in applying the risk management system URL: <http://arch.kyrlibnet.kg/uploads/KGUSTA.NILOU%20R.H.1..pdf>. (дата звернення 02.06.2017).
92. Официальный сайт Австралийской таможенной и пограничной службы. Режим доступа WorldWide Web. URL: <http://www.customs.gov.au/> (дата звернення 02.06.2017).
93. Пашко П.В. Митна безпека (теорія, методологія та практичні рекомендації) : монографія. Одеса: АТ «ПЛАСКЕ», 2009. 628 с.
94. Останин В.А., Шаланина Н.А. Управление рисками при таможенном контроле товаров и транспортных средств: учеб. пособ. Владивосток : РИО Владивостокский филиал Российской таможенной академии, 2010. 100 с.
95. Umiliacchi S. Improving railway operations through the integration of macroscopic and microscopic modelling with optimisation. Thesis (Ph.D.) The University of Birmingham, UK, Birmingham, 2016. 128 p.

96. Гайдадин А.Н., Ефремова С.А., Бакумова Н.Н. Применение корреляционного анализа в технологических расчетах: метод. Указания. Волгоград, 2008. 16 с.
97. Мармоза А.Т. Теорія статистики : підручник 2-ге вид., перероб. та доп. Київ : ЦУЛ, 2013. 592 с.
98. Бахрушин В.Є. Методи аналізу даних : навчальний посібник для студентів. Запоріжжя : КПУ, 2011. 268 с.
99. Губарь М.В. Разработка имитационной модели работы пограничной передаточной станции. *Актуальные проблемы управления перевозочным процессом*: Сб. научн. тр. Вып. 6 - СПб, ПГУПС, 2006. С. 58-65.
100. Хармон Э. Разработка СОМ-приложений в среде Delphi. Издательский дом «Вильянс», 2000. С. 136-214.
101. Фленов М.Е. Delphi 2005: Секреты программирования. Питер : СПб, 2006. 266 с.
102. Практичні рекомендації щодо складання технологічного процесу роботи дільничної станції. Київ : Державна адміністрація залізничного транспорту України. Укрзалізниця. Головне управління перевезень, 2010. 205 с.
103. Практичні рекомендації щодо складання технологічного процесу роботи сортувальної станції. Київ : Державна адміністрація залізничного транспорту України. Укрзалізниця. Головне управління перевезень, 2010. 212 с.
104. Методичні рекомендації начальнику станції щодо організації перевізного процесу. Київ : Державна адміністрація залізничного транспорту України. Укрзалізниця. Головне управління перевезень, 2009. 626 с.
105. Балака С. І., Зоріна О.І., Колеснікова І.М. Оцінка економічної доцільності інвестицій в інноваційні проекти на транспорті : навч. посіб. Харків : Транспорт, 2005. 186 с.
106. Програмне забезпечення та його встановлення. URL: <http://www.hitechnic.com.ua/services/software/> (дата звернення 12.03.2018).
107. Комп'ютери ім. комплектуючі URL: <http://i-m.com.ua> (дата звернення 12.03.2018).

108. Економіка транспорту: Навчальний посібник/ за заг. ред. М.В.Макаренка. К.: ДЕГУТ, 2014. 364с.
109. Економіка залізничного транспорту: підручник / за ред. Ю. Ф. Кулаєва, Ю. С. Бараша, М. В. Гненного. Дніпропетровськ: Дніпропетровський національний ун-т залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна, 2014. 480 с.

