Сіваконева Ганна Олександрівна. Удосконалення технології пасажирських залізничних перевезень у безпересадковому сполученні.- Дисертація канд. техн. наук: 05.22.01, Укр. держ. ун-т залізн. трансп. - Харків, 2015.- 257 с.

Міністерство освіти і науки України

Українська державна академія залізничного транспорту

На правах рукопису

Сіваконева Ганна Олександрівна

УДК 656.025.2

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПАСАЖИРСЬКИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У БЕЗПЕРЕСАДКОВОМУ СПОЛУЧЕННІ

05.22.01 – транспортні системи

Дисертація на здобуття наукового ступеня

кандидата технічних наук

Науковий керівник:

Альошинський Євген Семенович,

д.т.н., професор

Харків – 2014

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ……………………………………...........5

ВСТУП……………………………………………………………………………6

Розділ 1 Стан питання та визначення НАПРЯМКів удосконалення технології залізничних перевезень у спеціальних вагонах…………………………………………………………..14

1.1 Дослідження стану та розвитку пасажирських залізничних перевезень місцевого та прямого сполучення в Україні………………………………….………14

1.2 Аналіз досвіду організації маршрутів руху залізничним транспортом у безпересадковому сполученні...……………………………………………………….25

1.3 Основні напрямки наукових досліджень щодо удосконалення технології організації пасажирських залізничних перевезень у спеціальних вагонах……….30

1.4 Напрямки удосконалення процесу організації пасажирських залізничних перевезень у спеціальних вагонах………………………………………………..…..35

1.5 Висновки до розділу 1……………………………………………………...44

РОЗДІЛ 2 ФОРМУВАННЯ МОДЕЛІ ОРГАНІЗАЦІЇ пасажирських залізничних перевезень у безпересадковому сполученні...…..45

2.1 Вибір методів теоретичного дослідження процесу організації пасажирських залізничних перевезень у безпересадковому сполученні..….……..45

2.2 Комплексна оцінка стану системи пасажирських залізничних перевезень місцевого та прямого сполучень України………………………………………...…53

2.3 Формалізація процесу функціонування автоматизованої технології формування розкладу руху залізничних пасажирських перевезень у спеціальних вагонах…………………………………………………………………………………62

2.4 Дослідження процесу технологічної обробки пасажирських поїздів, до яких планується причеплення спеціальних вагонів методами мережевого планування та управління…………………………………………………………….73

2.5 Висновки до розділу 2…………………………………………...…………80

Розділ 3 Формування підходів щодо управління пасажирськими перевезеннями у безпересадковому сполученні……………………………………………………………….…….….82

3.1 Побудова багаторівневого комплексу моделей функціонування елементів технологічних підсистем пасажирського комплексу на залізничному транспорті…………………………………………………………………………..….82

3.2 Удосконалення процесу визначення вхідних параметрів для розробки розкладу руху пасажирських поїздів за допомогою імітаційного моделювання………………………………………………...……………………….103

3.3 Розробка методу визначення оцінки зручності часу відправлення та прибуття спеціальних вагонів на залізничні станції………………..……………..109

3.4 Автоматизована система розробки розкладу руху спеціальних пасажирських вагонів на основі імітаційного моделювання……………….…….119

3.5 Перевірка моделі дослідження зручності часових інтервалів для кластеру пасажирів спеціальних вагонів на адекватність…………………………….……..123

3.6 Висновки до розділу 3………………………………………...………..…129

РОЗДІЛ 4 Визначення економічного ефекту від удосконалення технології залізничних пасажирських перевезень у безпересадковому сполученні………………………133

4.1 Розробка системи підтримки прийняття рішень для організації залізничних маршрутів руху спеціальних пасажирських вагонів…………….….133

4.2 Аналіз економічної ефективності удосконалення технології пасажирських перевезень у безпересадковому сполученні………….………..134

4.3 Висновки до розділу 4………………………….………………………153

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ……………………………………………..…….154

Список використаних джерел………………………………...…....157

Додаток А Аналіз параметрів пасажиропотоків та поїздопотоків у місцевому та прямому сполученнях……………………………………………………………...173

Додаток Б Дослідження розподілу потоків пасажирів по напрямкам руху………………………………………………………………………………..….176

Додаток В Результати кластерного аналізу пасажиропотоків залізничного транспорту…………………………………………………………………………....182

Додаток Г Розробка математичної моделі формування розкладу руху спеціальних пасажирських вагонів……………………………………..…………..187

Додаток Д Розрахунки показників мережевих графіків обробки пасажирських составів на території пасажирських комплексів…………………..191

Додаток Ж Моделювання технології роботи пасажирського комплексу в умовах організації безпересадкових перевезень у спеціальних вагонах…….......201

Додаток К Результати опитування населення щодо відношення до перевезень організованих груп пасажирів залізничним транспортом і зручності часових інтервалів прибуття та відправлення спеціальних пасажирських вагонів………………………………………………………………………………...214

Додаток Л Визначення маршруту руху спеціальних пасажирських вагонів по Україні…………………………………………………………………………….229

Додаток М Визначення собівартості залізничних перевезень для кільцевого маршруту Харків – Київ – Львів – Одеса – Харків……………………………......234

Додаток Н Акти про впровадження та патенти……………………………248

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АРМ – автоматизоване робоче місце;

АСК ПП УЗ – автоматизована система керування пасажирськими перевезеннями Укрзалізниці;

ВМ – вантажний модуль;

ГРПП – графік руху пасажирських поїздів;

ЕОМ – електронна обчислювальна машина;

КМУ – Кабінет Міністрів України;

МПУ – мережеве планування та управління;

НПК – науково-практична конференція;

НТК – науково-технічна конференція;

ПК – пасажирський комплекс;

ПП – програмний продукт;

ПС – пасажирська станція;

ПТО – пункт технічного огляду;

ПТС – пасажирська технічна станція;

ПФПП – план формування пасажирських поїздів;

РЕД – ремонтно-екіпірувальне депо;

РРПП – розклад руху пасажирських поїздів;

РФ – Російська Федерація;

СНД – Співдружність Незалежних Держав;

СПВ – спеціальний пасажирський вагон;

СППР – система підтримки прийняття рішень;

ТЛК – транспортно-логістичний кластер;

ТО – технічний огляд;

УЗ – Укрзалізниця;

УкрДАЗТ – Українська державна академія залізничного транспорту;

RGA – генетичний алгоритм з дійсним кодуванням.

**ВСТУП**

**Актуальність теми.** Метою діяльності залізничного транспорту України у сфері пасажирських перевезень є задоволення потреб населення у перевезеннях з забезпеченням відповідного рівня якості обслуговування. Пасажирські перевезення повинні бути не лише зручними та доступними, а і відповідати вимогам безпеки руху, забезпечувати високу швидкість доставки пасажирів до пунктів призначення, конкурентоспроможну позицію залізничного транспорту на ринку перевезень. До того ж, одним з пріоритетних напрямків розвитку галузі є підвищення фінансового стану залізничного транспорту.

Реалізація наведеного напрямку діяльності залізниць не можлива без науково обґрунтованого вирішення цілої низки взаємопов’язаних задач: технічних, технологічних та економічних. Проведені на цей час дослідження розкривають питання історичного розвитку перевезень пасажирів, прогнозування пасажиропотоків та іншого, але головна увага приділялася організації та управлінню окремими функціями організації залізничних перевезень, розкриттю технології здійснення перевезень пасажирів залізничним транспортом, а теорія і практика здійснення перевезень пасажирів у безпересадковому сполученні у спеціальних вагонах має більше описовий характер. Тому постає необхідність застосування окремих наукових положень стосовно дослідження динаміки пасажиропотоків, питань попиту на окремі маршрути та години доби з метою виявлення кластеру потенційних пасажирів спеціальних вагонів, удосконалення технології пасажирських перевезень у спеціальних вагонах в умовах дефіциту рухомого складу та іншого.

Сучасне суспільство висуває нові вимоги до транспортного обслуговування, тому залізничний транспорт повинен бути спроможним забезпечити усі потреби у повному обсязі. В умовах нестачі рухомого складу, невідповідної до вимог пасажирів більшої частини інфраструктури та підвищеного рівня конкуренції, особливо з автотранспортом, вище наведена задача є дуже складною, тому її вирішення повинно базуватися на підвищенні ефективності пасажирських перевезень з мінімальними витратами.

Таким чином, задача удосконалення організації транспортної діяльності залізничного транспорту у сфері пасажирських перевезень у безпересадковому сполученні є складовою частиною наукової задачі зменшення збитковості пасажирських перевезень, оптимізації використання рухомого складу, підвищення ефективності пасажирських залізничних перевезень.

Для дослідження процесів організації перевезень у безпересадковому сполученні головну роль відведено технологічним процесам роботи пасажирських та пасажирських технічних станцій (ПС та ПТС відповідно). При удосконаленні технології обробки пасажирських поїздів та вагонів основними задачами виступають скорочення часу технологічних операцій, зменшення тривалості міжопераційних простоїв пасажирських вагонів, уникнення затримок під час поїздки пасажирів, мінімізація витрат на перевезення, зручність розміщення вагонів та поїздів на коліях відстою під час обороту у пунктах призначення.

Враховуючи необхідність удосконалення технології пасажирських залізничних перевезень у безпересадковому сполученні в сучасних умовах, а також недостатній рівень дослідження проблеми перевезень пасажирів у безпересадковому сполученні та в спеціальних пасажирських вагонах (СПВ), та виявлення обсягів потенційних пасажирів таких вагонів, тему дисертаційної роботи можна кваліфікувати як актуальну та спрямовану на вирішення важливого науково-прикладного завдання.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана у відповідності до «Державної цільової програми реформування залізничного транспорту на 2010-2019 роки», затвердженої розпорядженням Кабінету Міністрів України (КМУ) від 16 грудня 2009 р. №1390; «Стратегії розвитку залізничного транспорту України до 2020 року», затвердженої розпорядженням КМУ від 16 грудня 2009 р. №1555-р; «Угоди про формування транспортно-логістичного кластеру (ТЛК) Харківської області», затвердженої рішенням Харківської обласної державної адміністрації від 31 січня 2013 р. Також напрям дослідження співпадає з науково-дослідною роботою на тему: «Впровадження швидкісного руху пасажирських поїздів на дільниці Гребінка – Полтава – Красноград – Харків – Лозова. Станція стикування постійного 3,3 кВ та змінного 27,5 кВ видів тягового струму по ст. Лозова. Розробка технології обслуговування під’їзних і тракційних колій залізничних та промислових підприємств Лозовського вузла» (ДР 0112U000423), у якій автор дисертаційної роботи є співвиконавцем.

**Мета і задачі дослідження.** Мета дослідження полягає в удосконаленні технології залізничних перевезень у безпересадковому сполученні в СПВ. Для реалізації поставленої мети необхідна постановка та вирішення наступних задач дослідження:

- провести оцінку стану системи пасажирських залізничних перевезень місцевого та прямого сполучень України;

- формалізувати технологію формування розкладу руху СПВ;

- розробити метод визначення параметрів технології пасажирських перевезень у спеціальних вагонах;

- сформувати спосіб оцінювання зручності часу прибуття СПВ на залізничні станції та часу відправлення з залізничних станцій;

- удосконалити структуру та комплекс задач інформаційно-керуючої системи при організації пасажирських перевезень у спеціальних вагонах;

- провести оцінку економічної доцільності впровадження удосконаленої технології залізничних перевезень у безпересадковому сполученні в СПВ.

*Об’єктом дослідження* є процес функціонування транспортного комплексу пасажирських перевезень.

*Предметом дослідження* є організація залізничних перевезень у безпересадковому сполученні в СПВ.

**Методи дослідження.** У дослідженні використано кластерний аналіз при дослідженні кількісних та якісних показників пасажирських залізничних перевезень та при виявленні кластеру потенційних пасажирів СПВ. Для дослідження розподілу пасажиропотоків за основними маршрутами руху поїздів місцевого та прямого сполучень застосовано методи математичної статистики. При моделюванні процесу формування розкладу руху спеціальних вагонів використовувалися методи теорії розкладу, еволюційного моделювання (генетичні алгоритми). Для дослідження роботи пасажирського комплексу (ПК) було застосовано імітаційне моделювання на основі теорії мереж Петрі для моделювання процесу обслуговування пасажирських поїздів та вагонів, і визначення міжопераційних простоїв СПВ на ПС та ПТС. Для отримання первинної інформації відносно зручності часу відправлення та прибуття СПВ використано методи експертних оцінок та анкетування. Для оцінювання зручності часу відправлення та прибуття пасажирських поїздів відповідно до існуючого розкладу руху пасажирських поїздів (РРПП) використано регресійний аналіз. При аналізі процесу технологічної обробки пасажирських поїздів, до яких планується причеплення СПВ, застосовано методи мережевого планування та управління (МПУ). Використано метод найменших квадратів при дослідженні теоретичних даних на адекватність.

**Наукова новизна одержаних результатів.** У дисертаційному дослідженні вирішено науково-прикладне завдання удосконалення технології залізничних перевезень у безпересадковому сполученні в спеціальних пасажирських вагонах, що базується на мінімізації простоїв спеціальних вагонів на території пасажирських комплексів при виборі раціональних маршрутів їх руху у складі пасажирських поїздів з можливістю використання системи підтримки прийняття рішень при формуванні розкладу руху спеціальних вагонів з урахуванням зручності часу прибуття та відправлення з пунктів призначення.

*Вперше:*

- на основі теорії кластерізації проведено оцінку стану системи пасажирських залізничних перевезень місцевого та прямого сполучень України, що, на відмінність від відомих досліджень стану системи пасажирських перевезень, дозволило виявити кластер потенційних користувачів транспортного продукту перевезень у спеціальних вагонах;

- сформовано наукову процедуру розрахунку технічних параметрів пасажирських комплексів при організації роботи зі спеціальними вагонами, яка базується на моделі цілочисельного програмування і, на відмінність від відомих моделей, дозволяє визначити економічно обґрунтовану тривалість виконання технологічних операцій з спеціальними вагонами на конкретній пасажирській станції конкретного маршруту.

*Удосконалено:*

- комплекс функціональних задач автоматизованої системи керування пасажирськими перевезеннями Укрзалізниці (АСК ПП УЗ) з використанням способу оцінювання зручності часу прибуття-відправлення спеціальних вагонів до пунктів призначення, що дозволяє підвищити якість обслуговування пасажирів спеціальних вагонів;

- підходи щодо формування розкладу руху залізничних пасажирських перевезень, що дозволяють вирішувати задачі складання розкладу руху не лише для повносоставних пасажирських поїздів, а й для спеціальних пасажирських вагонів, за допомогою побудованої на принципах теорії розкладу математичної моделі.

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблений комплекс моделей з удосконалення функціонування ПК дозволяє визначати економічно обґрунтовані параметри технології пасажирських перевезень у СПВ. Комплекс моделей функціонування ПК рекомендовано інтегрувати до автоматизованих робочих місць працівників тактичного рівня, які відповідають за управління поїздопотоками на мережі залізниць. Основні результати дисертаційного дослідження по удосконаленню технології організації пасажирських залізничних перевезень у СПВ враховано у планах роботи Міністерства інфраструктури України, а саме Департаменту координації політики розвитку інфраструктури та туризму; використано при розробці «Стратегії розвитку регіональної транспортної системи на базі формування транспортно-логістичного кластеру (ТЛК) Харківської області» Харківською обласною державною адміністрацією. Також результати дисертаційного дослідження були використані у навчальному процесі факультету Управління процесами перевезень Української державної академії залізничного транспорту (УкрДАЗТ).

Практичне впровадження результатів роботи підтверджується відповідними документами, патентами та авторськими свідоцтвами України, які наведені у додатках до дисертації.

**Особистий внесок здобувача.** Усі результати теоретичних та експериментальних досліджень, що наведені у роботі отримані автором самостійно і проводились в УкрДАЗТ. Статті [1, 7, 13] опубліковані без співавторів.

В роботах, опублікованих у співавторстві, особистий внесок автора полягає у наступному: у статті [2] автором визначено перспективи розвитку залізничного туризму в Україні; у статті [3] розглянуті види диверсифікації діяльності залізничного транспорту та обґрунтовано застосування найбільш оптимальних із них у межах регіональних ТЛК; у статті [4] досліджено процес організації перевезень пасажирів залізницею в умовах надання додаткових послуг до та після «Євро-2012»; у статті [5] запропоновано сервісні послуги щодо обслуговування пасажирів; у статті [6] доведено доцільність удосконалення електронного документообігу у межах логістичного кластеру Харківського регіону з метою підвищення якості надання транспортних послуг пасажирам; у статті [8] досліджено вплив швидкісного пасажирського руху на організацію місцевої роботи на залізничних станціях; у статті [9] досліджено вплив швидкісного пасажирського руху на організацію вантажного руху на залізничних станціях; у патенті на корисну модель [10] розроблено спосіб визначення вхідних параметрів для розробки графіку руху пасажирських поїздів; у статті [11] доведена доцільність відродження залізничного туризму шляхом здійснення перевезень організованих груп пасажирів; у патенті на корисну модель [12] розроблено основні підходи щодо формування графіку руху причіпних пасажирських вагонів; у свідоцтвах про реєстрацію авторського права [14, 15] запропоновані додаткові послуги пасажирам під час перевезень у безпересадковому сполученні та технологія їх надання.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертації доповідались, обговорювались та схвалені на науково-технічних та науково-практичних конференціях (НТК та НПК) [16-34]: ІІ-ій та ІV-ій міжнародних НПК «Маркетинг і логістика в системі менеджменту пасажирських перевезень на залізничному транспорті» (м. Донецьк, 2011-2012 рр.); міжнародних НПК «Інтеграція України в міжнародну транспортну систему» (м. Дніпропетровськ, 2011, 2013-2014 рр.); міжнародних НПК «Сучасні проблеми та шляхи їх вирішення в науці, транспорті, виробництві та освіті» (м. Одеса, 2011-2013 рр.); VIII-ій, ІХ-ій та Х-ій міжнародних НПК «Проблеми міжнародних транспортних коридорів та єдиної транспортної системи України» (м. Харків, 2012-2014 рр.); VI-ій та VIІ-ій міжнародних НПК «Проблеми економіки та управління на залізничному транспорті» (м. Київ, 2012-2013 рр.); міжнародній науковій конференції «Наукова періодика слов’янських країн в умовах глобалізації» (м. Київ, 2012 р.); IX-ій міжнародній НПК «Сучасна наука в мережі Інтернет» (м. Київ, 2013 р.); 75-ій та 76-ій міжнародних НТК «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті» (м. Харків, 2013-2014 рр.); міжнародній НПК «Транспорт – 2013» (м. Ростов-на-Дону, 2013 р.); НПК «Наукові підсумки 2013 р.» (м. Харків, 2013 р.).

Повністю результати дисертаційної роботи заслухано та схвалено на розширеному засіданні кафедри «Транспортні системи та логістика» УкрДАЗТ (м. Харків) та на науковому семінарі кафедри «Транспортні технології» Харківського національного автомобільно-дорожнього університету (м. Харків).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 34 наукові публікації, у тому числі 9 наукових статей (2 із них без співавторів) у виданнях, що затверджені Міністерством освіти і науки України, 2 праці, які додатково відображають наукові результати дисертації (1 із них без співавторів), 2 патента на корисні моделі та 2 свідоцтва про реєстрацію авторського права, 19 тез доповідей на НТК та НПК.

**Структура і обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та 10 додатків. Повний обсяг дисертаційної роботи складає 256 сторінок, з яких обсяг основного тексту 136 сторінок. Робота ілюстрована 53 рисунками, з них на 36 сторінках рисунки, що займають повну площу листа, наведено 1 таблицю, список використаних джерел із 131 найменування на 16 сторінках і 10 додатків на 84 сторінках.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні вирішено науково-прикладне завдання удосконалення технології пасажирських залізничних перевезень у безпересадковому сполученні в СПВ за рахунок раціоналізації часу використання пасажирського рухомого складу, а саме:

1. На підставі проведеного аналізу стану системи пасажирських перевезень місцевого та прямого сполучень в Україні доведено, що розміри перевезень пасажирів залізничним транспортом поступово збільшуються, і має місце тенденція зниження частки перевезень у 1990-х роках, що пов’язано зі зниженням життєвого рівня населення. Зазначений фактор є причиною уповільнення зростання кількісних показників перевезень. На підставі проведеного аналізу доведена актуальність перевезень організованих груп пасажирів у СПВ. Це дозволить підвищити фінансовий стан залізничного транспорту. Аналіз пасажиропотоків дозволив на основі теорії кластерізації виявити кластер потенційних пасажирів спеціальних вагонів, розмір якого склав 0,004547% від загального пасажиропотоку залізничного транспорту, що відповідає 22 тисячам пасажирів на рік.

2. Для організації перевезень організованих груп пасажирів у якості альтернативного варіанту запропоновано не організацію цілих комерційних поїздів, враховуючи дефіцит пасажирського рухомого складу та обмежену кількість пасажирів на деяких напрямках в Україні, а перевезення у спеціальних комфортних вагонах, які будуть причіплятися до пасажирських поїздів. Основною задачею при перевезеннях таких груп є організація руху вагонів у складі пасажирських поїздів за умови зручності взаємодії з іншими видами транспорту. Виходячи з цього розроблено математичну модель визначення раціональних ниток відправлення СПВ з ПС, та запропоновано процедуру визначення раціонального маршруту руху СПВ у складі пасажирських поїздів на мережі залізниць України. Для вирішення поставленої задачі використано метод еволюційного моделювання (генетичні алгоритми). Розглянуто основні технологічні операції та послідовність їх виконання зі спеціальними вагонами на станції формування і обороту пасажирського поїзду на прикладі залізничної станції Харків-Пасажирський Південної залізниці. Запропоновані підходи дозволяють вирішувати задачі календарного планування та управління ресурсами на залізничному транспорті України.

3. Розроблено багаторівневий комплекс моделей функціонування елементів технологічних підсистем ПК залізничного транспорту, що, на відміну від існуючих імітаційних моделей, дозволяє кожну підсистему представити у вигляді структурно-логічних схем технологічних ліній обробки пасажирських поїздів та вагонів. Модель дозволяє досліджувати динаміку процесів обробки поїздів на кожному етапі та визначати основні параметри технології пасажирських перевезень у спеціальних вагонах.

4. Сформовано процедуру оцінювання зручності часу прибуття та відправлення кожного поїзду з метою дослідження можливості причеплення спеціальних вагонів, що дозволяє забезпечити максимальне задоволення попиту пасажирів у перевезеннях, визначити зручний час відправлення та прибуття спеціальних вагонів до пунктів призначення. Отримано аналітичну залежність між зручністю та часом прибуття й відправлення вагонів для пасажирів, що дозволило проводити розрахунки оцінки зручності розкладу руху спеціальних вагонів для будь-якого маршруту. Застосування даної процедури дозволяє поетапно описувати весь процес організації робіт для станції формування вагонів та для станції обороту. Дану процедуру покладено в основу системи підтримки прийняття рішень для формування розкладу руху спеціальних вагонів, яка дозволяє корегувати розклад руху СПВ у випадках запізнення пасажирських поїздів або виникнення нестандартних ситуацій.

5. Удосконалено структуру та комплекс задач інформаційно-керуючої системи АСК ПП УЗ при організації пасажирських перевезень у спеціальних вагонах за рахунок сформованих автоматизованих систем тактичного рівня на основі теорії розкладу та оперативного рівня з використанням математичного апарату мереж Петрі.

6. Методом одиничних витратних ставок виконано оцінку економічної доцільності впровадження удосконаленої технології пасажирських залізничних перевезень у безпересадковому сполученні в спеціальних вагонах, яка показала, що економічний ефект від обслуговування виявленого кластеру пасажирів спеціальних вагонів на запропонованому маршруті склав 34,94 млн грн/рік.

Список використаних джерел

1. Сіваконева, Г.О. Побудова математичних моделей технологічних ліній обробки пасажирських поїздів на залізничних станціях [Текст] / Г.О. Сіваконева // Зб. наук. праць УкрДАЗТ. – Х.: УкрДАЗТ, 2012. – Вип. 131. – С. 61-67.

2. Альошинський, Є.С. Аналіз транспортної мобільності населення під час проведення Євро-2012 та перспективи розвитку залізничного туризму в Україні [Текст] / Є.С. Альошинський, Г.О. Сіваконева, О.О. Іванько // Международный информационный научно-технический журнал «Вагонный парк». – Х.: Издательство «Подвижной состав», 2011. – №4. – С.15-18.

3. Альошинський, Є.С. Концепція диверсифікації діяльності залізничного транспорту України на основі створення регіональних транспортно-логістичних кластерів [Текст] / Є.С. Альошинський, Є.І. Балака, Ю.В. Шульдінер, С.О. Світлична, Г.О. Сіваконева // Журнал «Залізничний транспорт України». – К., 2012. – №6 (97). – С. 24-28.

4. Альошинський, Є.С. Аналіз можливості організації перевезень пасажирів залізницею в умовах надання туристичних послуг до і після «Євро-2012» [Текст] / Є.С. Альошинський, Г.О. Сіваконева // Науково-технічний збірник «Комунальне господарство міст». – Х.: ХНАМГ, 2012. – №105. – С. 407-412.

5. Альошинський, Є.С. Система процесу доставки легкових автомобілів у вантажних модулях при змішанних перевезеннях [Текст] / Є.С. Альошинський, О.П. Процик, С.О. Світлична, О.С. Пестременко-Скрипка, Г.О. Сіваконева // Международный информационный научно-технический журнал «Вагонный парк». – Х.: Издательство «Подвижной состав», 2013. – №8(77). – С. 22-27.

6. Шульдінер, Ю.В. Удосконалення електронного документообігу на залізничному транспорті в межах логістичного кластера Харківського регіону [Текст] / Ю.В. Шульдінер, Г.О. Сіваконева, Д.В. Бадіков // Зб. наук. праць УкрДАЗТ. – Х.: УкрДАЗТ, 2013. – Вип. 135. – С. 25-31.

7. Сіваконева, Г.О. Формалізація процесу функціонування автоматизованої технології формування розкладу руху спеціальних пасажирських вагонів [Текст] / Г.О. Сіваконева // Зб. наук. праць УкрДАЗТ. – Х.: УкрДАЗТ, 2014. – Вип. 150. – С. 73-78.

8. Альошинський, Є.С. Аналіз можливості організації місцевої роботи на залізничних станціях в умовах впровадження швидкісного пасажирського руху [Текст] / Є.С. Альошинський, О.С. Губачова, С.О. Світлична, Г.О. Сіваконева, Т.О. Ланчак // Східно-Європейський журнал передових технологій. – Х., 2012. – Том 2. – №3(56). – С.42-46.

9. Альошинський, Є.С. Організація вантажного руху на станції Лозова Південної залізниці в умовах впровадження швидкісного руху [Текст] / Є.С. Альошинський, О.С. Губачова, С.О. Світлична, Г.О. Сіваконева // Журнал «Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті». – Х.: УкрДАЗТ, 2013. – №3(100). – С. 54-59.

10. Пат. 76548 Україна, МПК51 В61L 27/00. Автоматизована система для визначення вхідної інформації для розробки графіку руху поїздів за допомогою імітаційного моделювання [Текст] / Альошинський Є.С., Сіваконева Г.О.; заявник та патентовласник Українська державна академія залізничного транспорту; заявл. 06.06.12; опубл. 10.01.13, Бюл. №1/2013.

11. Балака, Є.І. Організаційний аспект відродження та розвитку залізничного туризму на основі кластерізації [Текст] / Є.І. Балака, Г.О. Сіваконева // Журнал «Технологічний аудит та резерви виробництва». – Х., 2014. – Том 1. – №2(15). – С. 41-44.

12. Пат. 93842 Україна, МПК51 G06F 7/76, G06F 9/44, В61L 25/02. Автоматизована система для розробки графіку руху причіпних пасажирських вагонів туристичного призначення за допомогою імітаційного моделювання [Текст] / Альошинський Є.С., Сіваконева Г.О., Світлична С.О.; заявник та патентовласник Українська державна академія залізничного транспорту; заявл. 04.06.13; опубл. 27.10.14, Бюл. №20/2014.

13. Сиваконева, А.А. Организация транспортно-туристской деятельности железнодорожного транспорта на основе кластеризации [Текст] / А.А. Сиваконева // Коллективная монография «Логистическое управление грузо- и вагонопотоками». – Saarbrucken (Germany): Lambert Academic Publishing, 2014. – С. 55-64.

14. Спосіб перевезення легкових автомобілів у вантажному модулі (ВМ) [Текст]: свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір 58057 Україна / Альошинський Є.С., Процик О.П., Світлична С.О., Дудник О.С., Кабанець С.В., Пестременко-Скрипка О.С., Сіваконева Г.О.; заявники. – №58948; заявл. 15.12.2014.

15. Система процесу доставки легкових автомобілів при змішаних перевезеннях за допомогою вантажного модуля (ВМ) [Текст]: свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір 58058 Україна / Альошинський Є.С., Процик О.П., Світлична С.О., Дудник О.С., Кабанець С.В., Пестременко-Скрипка О.С., Сіваконева Г.О.; заявники. – №58949; заявл. 15.12.2014.

16. Альошинський, Є.С. Логістичні дослідження перспективи розвитку залізничного туризму в Україні в умовах підготовки до Євро-2012 [Текст] / Є.С. Альошинський, Г.О. Сіваконева // Матеріали ІІ-ї Міжнародної НПК «Маркетинг і логістика в системі менеджменту пасажирських перевезень на залізничному транспорті», 20-22 вересня 2011 р., м. Донецьк: тези доповідей. – К., 2011. – С. 46-48.

17. Сіваконева, Г.О. Технологія підвищення ефективності пасажирських перевезень залізничним транспортом на основі логістичних досліджень організації транспортних подорожей [Текст] / Г.О. Сіваконева // Тези ІІІ-ї Міжнародної НПК «Інтеграція України в міжнародну транспортну систему», 17-18 листопада 2011 р., м. Дніпропетровськ: тези доповідей. – Дніпропетровськ: ДНУЗТ, 2011. – С. 65-66.

18. Сіваконева, Г.О. Удосконалення технології та умов перевезення пасажирів залізничним транспортом України [Текст] / Г.О. Сіваконева // Зб. наук. праць Sworld. Матеріали Міжнародної НПК «Сучасні проблеми та шляхи їх вирішення в науці, транспорті, виробництві та освіті 2011», 21-28 грудня 2011 р., м. Одеса: тези доповідей. – Одеса: Чорномор’є, 2011. – Том 3. – №4. – С. 58-59.

19. Сіваконева, Г.О. Логістичні основи взаємодії під’їзних колій промислових підприємств зі станцією примикання у Лозовському вузлі [Текст] / Г.О. Сіваконева, С.О. Світлична, О.С. Губачова // Зб. наук. праць за матеріалами ІV-ої Міжнародної НПК «Логістика промислових регіонів», 23-25 квітня 2012 р., м. Донецьк – м. Святогірськ: тези доповідей. – Донецьк: ЛАНДОН ХХІ, 2012. – С. 77-78.

20. Сіваконева, Г.О. Розробка графіку руху туристичних пасажирських поїздів в Україні [Текст] / Г.О. Сіваконева // Зб. наук. праць Sworld. Матеріали міжнародної НПК «Перспективні інновації в науці, освіті, виробництві та транспорті’2012», 21 червня – 3 липня 2012 р.: тези доповідей. – Одеса: КУПРИЄНКО, 2012. – Том 2. – №2. – С. 8-9.

21. Балака, Є.І. Траспортно-логістичні кластери як передумова диверсифікації залізничного транспорту України [Текст] / Є.І. Балака, С.О. Світлична, Г.О. Сіваконева // Матеріали VIІ-ї Міжнародної НПК «Проблеми економіки та управління на залізничному транспорті», 11-13 жовтня 2012 р., м. Судак: тези доповідей. – К.: ДЕТУТ, 2012. – С. 226-227.

22. Сіваконева, Г.О. Здійснення пасажирських перевезень в умовах надання транспортних туристичних послуг [Текст] / Г.О. Сіваконева // Журнал «Технологічний аудит і резерви виробництва». Матеріали міжнародної наукової конференції «Наукова періодика слов’янських країн в умовах глобалізації», 10-12 жовтня 2012 р., м. Київ: тези доповідей. – К., 2012. – Том 1. – №5/1(7). – С. 41-42.

23. Сіваконева, Г.О. Обґрунтування потреби моделювання процесу організації пасажирських залізничних перевезень при взаємодії з туристичними організаціями [Текст] / Г.О. Сіваконева // Матеріали дев’ятої Міжнародної НПК «Сучасна наука в мережі Інтернет», 25-27 лютого 2013 р., м. Київ: тези доповідей. – К., 2013. – С. 74-76.

24. Сіваконева, Г.О. Взаємодія залізничного транспорту з туристичними компаніями – шлях до підвищення попиту на послуги залізниці [Текст] / Г.О. Сіваконева // Зб. наук. праць Sworld. Матеріали міжнародної НПК «Сучасні напрямки теоретичних і прикладних досліджень ’2013», 19-30 березня 2013 р., м. Одеса: тези доповідей. – Одеса: КУПРИЄНКО, 2013. – Том 1. – №1. – C. 72-74.

25. Сіваконева, Г.О. Аналіз основних етапів розробки туристичного маршруту в умовах організації перевезень залізницею [Текст] / Г.О. Сіваконева // Матеріали ІІ-ї Всеукраїнської НПК студентів та молодих вчених «Проблеми і перспективи розвитку транспорту: технологія, управління, економіка, логістика, право», 19 квітня 2013 р., м. Одеса: тези доповідей. – Одеса, 2013. – С. 96-99.

26. Сіваконева, Г.О. Удосконалення процесу взаємодії залізничного транспорту і туристичних компаній з метою підвищення попиту на пасажирські перевезення [Текст] / Г.О. Сіваконева // Матеріали 75-ої Міжнародної НТК «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті». Зб. наук. праць УкрДАЗТ, 24-25 квітня 2013 р., м. Харків: тези доповідей. – Х.: УкрДАЗТ, 2013. – Вип. 136. – С. 409.

27. Сиваконева, А.А. Технология определения времени нахождения пассажирских вагонов в движении для планирования арендных отношений с туристическими компаниями [Текст] / А.А. Сиваконева // Труды международной НПК «Транспорт – 2013», 24-26 апреля 2013 г., г. Ростов-на-Дону: тезисы докладов. – Ростов-на-Дону, 2013. – Часть 1. – С. 204-206.

28. Сіваконева, Г.О. Використання автоматизованих систем для визначення тривалості залізничних турів [Текст] / Г.О. Сіваконева // Матеріали 73-ої Міжнародної НПК «Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту», 23-24 травня 2013 р., м. Дніпропетровськ: тези доповідей. – Дніпропетровськ, 2013. – С. 167-168.

29. Сіваконева, Г.О. Удосконалення взаємодії Укрзалізниці з туристичними компаніями [Текст] / Г.О. Сіваконева // Матеріали дев’ятої міжнародної НПК «Проблеми міжнародних транспортних коридорів та єдиної транспортної системи України». Вісник економіки транспорту і промисловості, 5-7 червня 2013 р., м. Харків: тези доповідей. – Х.: УкрДАЗТ, 2013. – Вип. 42. – С. 99-100.

30. Сіваконева, Г.О. Розробка методу визначення оцінки зручності часу відправлення та прибуття туристських вагонів на залізничні станції [Текст] / Г.О. Сіваконева // Зб. наук. праць Sworld. Матеріали міжнародної НПК «Перспективні інновації в науці, освіті, виробництві та транспорті ’2013», 20-30 грудня 2013 р.: тези доповідей. – Іваново: МАРКОВА АД, 2013. – Том 2. – №4. – C. 17-19.

31. Сіваконева, Г.О. Метод розробки графіку руху причіпних туристських вагонів [Текст] / Г.О. Сіваконева // Журнал «Технологічний аудит та резерви виробництва». Матеріали НПК «Наукові підсумки 2013 р.». – Х., 2013. – Том 6. – №6(14). – С. 8-10.

32. Сіваконева, Г.О. Удосконалення організації транспортно-туристської діяльності залізниць України на основі кластерізації [Текст] / Г.О. Сіваконева // Тези доповідей 76-ої Міжнародної НТК «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті». Зб. наук. праць УкрДАЗТ, 15-17 квітня 2014 р., м. Харків: тези доповідей. – Х.: УкрДАЗТ, 2014. – Вип. 143. – С. 309-310.

33. Сіваконева, Г.О. Дослідження пасажирських залізничних перевезень методами кластерного аналізу [Текст] / Г.О. Сіваконева // Матеріали десятої міжнародної НПК «Проблеми міжнародних транспортних коридорів та корпоративної логістики». Вісник економіки транспорту і промисловості, 5-7 червня 2014 р., м. Харків: тези доповідей. – Х.: УкрДАЗТ, 2014. – Вип. 46. – С. 33.

34. Сіваконева, Г.О. Комплексна оцінка стану системи пасажирських залізничних перевезень місцевого та прямого сполучень в Україні [Текст] / Г.О. Сіваконева // Тези НПК «Розвиток теорії та практики функціонування залізничних станцій та вузлів». Зб. наук. праць ДНУЗТ ім. академіка В. Лазаряна «Транспортні системи та технології перевезень», 11-12 грудня 2014 р., м. Дніпропетровськ: тези доповідей. – Дніпропетровськ: ДНУЗТ, 2014. – С. 75-77.

35. Акуленко, А.А. Прогноз обсягів вантажних і пасажирських перевезень на перспективу до 2012 [Текст] / А.А. Акуленко, П.О. Яновський // Журнал «Залізничний транспорт України». – К., 2009. – №6. – С. 41-44.

36. Про схвалення Транспортної стратегії України на період до 2020 року [Електронний ресурс]: Кабінет Міністрів України. Розпорядження від 20 жовтня 2010 р. №2174. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2174-2010-%D1%80>. – Назва з екрану.

37. Укрстат [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [ukrstat.gov.ua](http://ukrstat.gov.ua/).

38. In brief: China [Text] // International Railway Journal. – 2011. – №11. – Р. 5-7.

39. Гузенко, Н. Железнодорожающая. Украинцы скоро могут забыть о дешевых билетах на поезд [Текст] / Н. Гузенко // Журнал «Фокус». – 2011. – №46. – С. 20-22.

40. Дергоусова, А.О. Формування стратегії розвитку залізничного туризму [Текст] / А.О. Дергоусова / дис. к.е.н.: спец. 08.00.04. – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Х.: УкрДАЗТ, 2012. – 216 с.

41. Баранова, Г.М. Развитие железнодорожного туризма как один из путей повышения уровня обслуживания пассажиров [Текст] / Г.М. Баранова // Матеріали ІІ Міжнародної науково-практичної конференції «Маркетинг і логістика в системі менеджменту пасажирських перевезень на залізничному транспорті». – К., 2011. – С. 6-8.

42. Киреев, А. У «Укрзализныци» закончились предновогодние билеты [Электронный ресурс] / А. Киреев // Газета «Дело». – 2011. – 16 ноября. Режим доступа: <http://delo.ua/business/u-ukrzaliznyci-zakonchilis-prednovogodnie-bilety-168017/>. – Название с экрана.

43. Губанова, А.А. На пути к открытым инновациям, или повышение конкурентоспособности предприятий транспорной отрасли посредством предложения нових видов услуг [Текст] / А.А. Губанова // Матеріали ІІ Міжнародної науково-практичної конференції «Маркетинг і логістика в системі менеджменту пасажирських перевезень на залізничному транспорті». – К., 2011. – С. 9-11.

44. Іванько, О.О. Реформування залізничної галузі. Підготовка до Євро 2012 [Текст] / О.О. Іванько / Магістерська кваліфікаційна робота. – Х.: УкрДАЗТ, 2011. – 68 с.

45. Про внесення змін до закону України «Про залізничний транспорт» [Електронний ресурс]: Верховна Рада України, закон від 23.02.2012 р. №4443-VI. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/4443-17>. – Назва з екрану.

46. Альошинський, Є.С. 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 [Текст] / Є.С. Альошинський, О.М. Огар, М.Ю. Куценко, Г.О. Сіваконева, О.С. Губачова, С.О. Світлична // Звіт про НДР ДР 0112U000423. – Х.: УкрДАЗТ, 2012. – 362 с.

47. Чередниченко, О.Ю. Взаємозв’язок між туристичним сектором економіки та залізничним транспортом України [Текст] / О.Ю. Чередниченко, А.О. Чередниченко // Вісник економіки транспорту і промисловості. Зб. наук. праць. – Х.: УкрДАЗТ, 2008. – № 21. – С. 141-144.

48. Супонєва, В.П. Розвиток залізничного туризму України та утворення нового підрозділу з управління залізничним туризмом [Текст] / В.П. Супонєва // Вісник економіки транспорту і промисловості. Зб. наук. праць. – Х.: УкрДАЗТ, 2009. – №25. – С. 137-140.

49. Сиволовська, О.В. Розробка туристичних маршрутів як напрямку диференціації діяльності на залізничному транспорті [Текст] / О.В. Сиволовська, О.Г. Шаля // Вісник економіки транспорту і промисловості. Зб. наук. праць. – Х.: УкрДАЗТ, 2009. – №28. – С. 66-70.

50. Дергоусова, А.О. До питання визначення факторів розвитку залізничного туризму в Україні [Текст] / А.О. Дергаусова // Международный информационный научно-технический журнал «Вагонный парк». – Х.: Издательство «Подвижной состав», 2011. – № 2. – С. 16-18.

51. Зоріна, О.І. Перспективи розвитку міжнародного залізничного туризму в Україні [Текст] / О.І. Зоріна // Международный информационный научно-технический журнал «Вагонный парк». – Х.: Издательство «Подвижной состав», 2011. – №3. – С. 4-6.

52. Мельник, Т.С. Позиціонування залізничного транспорту на ринку туристичних послуг [Текст] / Т.С. Мельник // Международный информационный научно-технический журнал «Вагонный парк». – Х.: Издательство «Подвижной состав», 2011. – №8. – С. 57-60.

53. Правила перевезень пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України z0310-07 від 27.12.2006 р. №1196 зі змінами від 24.12.2013 р. (підстава z2044-13) [Електронний ресурс]. – Режим доступа: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0310-07.

54. Кочнев, Ф.П. Пассажирские перевозки на железных дорогах [Текст] / Ф.П. Кочнев // Учебн. пособие для ин-тов инженерного ж.-д. транспорта. Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Трансжелдориздат, 1959. – 351 с.

55. Кочнев, Ф.П. Управление эксплуатационной работой железных дорог [Текст] / Ф.П. Кочнев, И.Б. Сотников // Учеб. пособие для вузов. – М.: Транспорт, 1990. – 424 с.

56. Кочнев, Ф.П. Пассажирские станции и вокзалы [Текст] / Ф.П. Кочнев. – М.: Трансжелдориздат, 1950. – 360 с.

57. Кочнев, Ф.П. Основы рациональной организации и резервы пассажирского движения [Текст] / Ф.П. Кочнев. – М.: Трансжелдориздат, 1955. – 132 с.

58. Плахов, Г.Н. Прогнозирование и планирование пассажирских перевозок [Текст] / Г.Н. Плахов // Журнал «Железнодорожный транспорт». – М., 1972. – №7. – С. 23-25.

59. Марчук, Б.Е. Типовая АСУ «Экспресс-2» [Текст] / Б.Е. Марчук // Журнал «Железнодорожный транспорт». – М., 1976. – №11. – С. 59-62.

60. Грунтов, П.С. Управление експлуатационной работой и качеством перевозок [Текст] / П.С. Грунтов. – М.: Транспорт, 1994. – 544 с.

61. Шубко, В.Г. Разработка оптимальной схемы обращения пассажирских поездов на заданном полигоне сети железных дорог [Текст] / В.Г. Шубко, Ф.С. Гоманков // Тр. МИИТ. – М.: МИИТ, 1973. – Вып. 40. – С. 117-129.

62. Пазойский, Ю.О. Организация пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте (в примерах и задачах) [Текст] / Ю.О. Пазойский, Л.С. Рябуха, В.Г. Шубко. – М.: Транспорт, 1991. – 240 с.

63. Шубко, В.Г. Рассчет плана формирования пассажирских поездов при случайном характере пассажиропотоков [Текст] / В.Г. Шубко. – М.: МИИТ, 1985. – Вып. 770. – С. 12-16.

64. Lingling, W.U. [Analysis of Tourism Generation Incorporating the Influence of Constraints Based on a Scobit Model](https://www.jstage.jst.go.jp/A_PRedirectJournalInit?sryCd=eastsats&noVol=2&noIssue=1&kijiCd=2_1_19&screenID=AF06S010) [Тext]/ W.U. Lingling, J. Zhang, A. Fujiwara, M. Chikaraishi // Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, March 19, 2012. – P. 345-365.

65. Evangelia Pyrga The Railway Traveling Salesman Problem[Frank Geraets](http://translate.yandex.net/tr-url/en-ru.ru/www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/indices/a-tree/g/Geraets:Frank.html), [Leo G. Kroon](http://translate.yandex.net/tr-url/en-ru.ru/www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/indices/a-tree/k/Kroon:Leo_G=.html), [Anita Schöbel](http://translate.yandex.net/tr-url/en-ru.ru/www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/indices/a-tree/s/Sch=ouml=bel:Anita.html), [Dorothea Wagner](http://translate.yandex.net/tr-url/en-ru.ru/www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/indices/a-tree/w/Wagner:Dorothea.html), [Christos D. Zaroliagis](http://translate.yandex.net/tr-url/en-ru.ru/www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/indices/a-tree/z/Zaroliagis:Christos_D=.html) (Eds.): Algorithmic Methods for Railway Optimization, International Dagstuhl Workshop, Dagstuhl Castle, Germany, June 20-25, 2004, 4th International Workshop, ATMOS 2004, Bergen, Norway, September 16-17, 2004, Revised Selected Papers. Springer 2007, ISBN 978-3-540-74245-6. LNCS4359.

66. Frank Schulz E‑cient Models for Timetable Information[Frank Geraets](http://translate.yandex.net/tr-url/en-ru.ru/www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/indices/a-tree/g/Geraets:Frank.html), [Leo G. Kroon](http://translate.yandex.net/tr-url/en-ru.ru/www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/indices/a-tree/k/Kroon:Leo_G=.html), [Anita Schöbel](http://translate.yandex.net/tr-url/en-ru.ru/www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/indices/a-tree/s/Sch=ouml=bel:Anita.html), [Dorothea Wagner](http://translate.yandex.net/tr-url/en-ru.ru/www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/indices/a-tree/w/Wagner:Dorothea.html), [Christos D. Zaroliagis](http://translate.yandex.net/tr-url/en-ru.ru/www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/indices/a-tree/z/Zaroliagis:Christos_D=.html) (Eds.): Algorithmic Methods for Railway Optimization, International Dagstuhl Workshop, Dagstuhl Castle, Germany, June 20-25, 2004, 4th International Workshop, ATMOS 2004, Bergen, Norway, September 16-17, 2004, Revised Selected Papers. Springer 2007, ISBN 978-3-540-74245-6.LNCS4359.<http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:6Hq8JYAHwdoJ:scholar.google.com/&hl=ru&as_sdt=0> р. 8.

67. Daamen, W. A quantitative assessment on the desing of a railway station [Тext] / In Allen, J, RJ Hill, CA Brebbia, G Sciutto, S Sone (Eds.) // Computers in railways VIII (Congress Proceedings of CompRail 2002), Lemnos, Greece, June 2002. – P. 191-200.

68. Rob, M.P. Transfer Stations and Synchronization [Тext] / M.P. Rob // Top Tech Study Rail Systems Engineering, Delft University of Technology, Faculty of Civil Engineering and Geo Sciences, Transportation Planning and Traffic Engineering Section. – 1998. – 10 p.

69. Гудков, О.М. Організаційно-економічний розвиток пасажирського комплексу залізничного транспорту України на основі системного підходу [Текст] / О.М. Гудков // Дисертація на здобуття ступеню к.е.н. – К.: Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України, 2009. – 300 с.

70. Арест, Я.И. Путешествие на туристическом поезде по стране [Текст] / Я.И. Арест, Е.Я. Архипец. – М.: Профиздат, 1965. – 57 с.

71. Фастовець, О.О. Організація транспортних подорожей і перевезень туристів [Текст] / О.О. Фастовець // Навчальний посібник. – К.: Музична Україна, 2003. – 354 с.

72. Ильина, Е.Н. Организаци железнодорожных путешествий [Текст] / Е.Н. Ильина // Учебно-методическое пособие. – М.: Советский спорт, 2003. – 298 с.

73. Аксенов, И.М. Эффективность пассажирских железнодорожных перевозок [Текст] / И.М. Аксенов // Монография. – К.: Транспорт Украины, 2004. – 546 с.

74. Аксьонов, І.М. Довідник залізничника. У восьми книгах. Книга друга: Перевезення пасажирів [Текст] / І.М. Аксьонов, С.С. Довганюк, Д.В. Зеркалов / За ред. Д.В. Зеркалова. – К.: Основа, 2004. – 436 с.

75. Туризм и гостиничное хазяйство [Электронный ресурс]. – Учебное пособие. – Режим доступа: <http://www.oturbiznese.ru/sitemap.html>.

76. Шикин, Е.В. Математические методы и модели в управлении [Текст] / Е.В.Шикин, А.Г. Чхартишвили // Учеб. пособие, 2-е изд., испр. – М.: Дело, 2002. – 440 с.

77. Покацкая, Е.В. Пассажирский железнодорожный комплекс. Пассажирские станции: учеб. пособие для студентов вузов ж. д. транспорта [Текст] / Е.В. Покацкая, А.С. Левченко. – Самара: СамГАПС, 2007. – 72 с.

78. Гэри, М. Вычислительные машины и труднорешаемые задачи [Текст] / М. Гэри, Д. Джонсон // Пер. с англ. – М.: Мир, 1982. – 416 с.

79. Коробйова, Р.Г. Розвиток сервісу в пасажирських залізничних перевезеннях [Текст] / Р.Г. Коробйова, А.Д. Чугай, Н.В. Руденко // Проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта: Тезисы 73 Международной научно-практической конференции (Днепропетровск, 23-24 мая 2013 г.) – Днепропетровск: ДИИТ, 2013. – С. 153-154.

80. Квєтний, Р.Н. Комп’ютерне моделювання систем та процесів. Методи обчислень. Частина 1. [Електронний ресурс] / Р.Н. Квєтний, І.В. Богач, О.Р. Бойко, О.Ю. Софіна, О.М. Шушура. – Режим доступу: posibnyky.vntu.edu.ua/k\_m/t1/11.htm.

81. Катренко, А.В. Системний аналіз [Текст] / А.В. Катренко. – К.: Видавництво «Новий світ – 2000», 2011. – 396 с.

82. Лістровий, С.В. Теорія графів у задачах розподілу ресурсів, у 2 кн. Кн. 2. Диференціально-ігровий підхід до моделювання систем: Підручник [Текст] / С.В. Лістровий, М.І. Луханін, О.П. Мартинова, Р.В. Семчук. – Х.: ПП Видавництво «Нове слово», 2007. – 144 с.

83. Дрю, Д. Теория транспортных потоков и управление ими [Текст] / Д. Дрю // Перевод с англ. Е.Г. Коваленко, Г.Д. Шерман. – М.: Транспорт, 1972. – 424 с.

84. Демченко, Ф.О. Теорія графів у задачах розподілу ресурсів. Книга 1. Алгоритми та методи обчислень: Підручник [Текст] / Ф.О. Демченко, С.В. Лістровий, М.І. Луханін, Р.В. Семчук. – Х.: ПП Видавництво «Нове слово», 2008. – 120 с.

85. Акулиничев, В.М. Организация вагонопотоков [Текст] / В.М. Акулиничев. – М.: Транспорт, 1979. – 223 с.

86. Левит, Б.Ю. Нелинейные сетевые транспортные задачи [Текст] / Б.Ю. Левит, В.Н. Лившиц. – М.: Транспорт, 1972. – 103 с.

87. Акулиничев, В.М. Математические методы в експлуатации железных дорог: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. [Текст] / В.М. Акулиничев, В.А. Кудрявцев, А.Н. Корешков. – М.: Транспорт, 1981. – 223 с.

88. Грунтов, П.С. Эксплуатационная надежность станций [Текст] / П.С. Грунтов. – М.: Транспорт, 1986. – 247 с.

89. Кочнев, Ф.П. Пассажирские перевозки на железнодорожном транспорте [Текст] / Ф.П. Кочнев // Учебник для вузов ж.-д. транспорта, 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1980. – 496 с.

90. Хемди, А.Т. Введение в исследование операций, 7-е издание [Текст] / А.Т. Хемди // Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 912 с.

91. Блауберг, И.В. Системный подход в современной науке – В кн.: Проблемы методологии системных исследований [Текст] / И.В. Блауберг, В.Н. Садовский, Э.Г. Юдин. – М.: Мысль, 1970. – С. 7-48.

92. Кузнецов, О.П. Дискретная математика для инженера [Текст] / О.П. Кузнецов, Г.М. Адельсон-Вельский. – М.: Энергия, 1980. – 344 с.

93. Хут, Т. Целочисленное программирование и потоки в сетях [Текст] / Т. Хут // Пер. с англ. – М.: Мир, 1974. – 519 с.

94. Малашенко, Ю.Е. О решении многопродуктовой задачи целочисленными потоками [Текст] / Ю.Е. Малашенко, А.-И.А.Станевичюс. – М.: Журн. вычисл. математики и мат. физики, 1982. – Т. 22. – №3. – С. 732-735.

95. Кластерний аналіз [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

[http://ru.convdocs.org/docs/index-110739.html.](http://ru.convdocs.org/docs/index-110739.html.96)

[96](http://ru.convdocs.org/docs/index-110739.html.96). Айвазян, С.А. Классификация многомерных наблюдений [Текст] / С.А. Айвазян, З.И. Бежаева, О.В. Староверов. – М.: Изд-во «Статистика», 1974. – 238с.

97. Елисеева, И.И. Общая теория статистики [Текст] / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашева. – М., 1995. – 453 с.

98. Мандель, И.Д. Кластерный анализ [Текст] / И.Д. Мандель. – М.: «Финансы и статистика», 1988. – 257 с.

99. Юзбашев, М.М. Основы кластерного анализа [Текст] / М.М. Юзбашев, Н.Н. Соколова // Лекция приморского с/х института. – Уссурийск, 1990. – 23 с.

100. Лазарев, А.А. Теория расписаний. Задачи и алгоритмы [Текст] / А.А. Лазарев, Е.Р. Гафаров. – М.: МГУ, 2011 – 222 с.

101. Севастьянов, С.В. Геометрические методы и эффективные алгоритмы в теории расписаний [Текст] / С.В. Севастьянов / дис. док. физ. – мат. наук. – Новосибирск, 2000. – 280 с.

102. Brucker P. Scheduling Algorithms. Springer – Verlag, 2001. – 365 p.

103. Журба, О.О. Організація пасажирських перевезень в умовах залізничних пересадочних комплексів [Текст] / О.О. Журба: дис. на здобут. наук. ступ. к.т.н.: 05.22.01 – транспортні системи. – Х.: УкрДАЗТ, 2011. – 189 с.

104. Методы принятие организационно-управленческих решений при выбросах АХОВ с использованием сетей Петри [Электронный ресурс] / Учебное пособие. Глава 6. – Режим доступа: [http://www.jep-tempus.ru/resources/07052009](http://www.jep-tempus.ru/resources/07052009/Glav/G6/G_6_4.html#nachalo).

105. Котов, В.Е. Сети Петри [Текст] / В.Е. Котов. – М.: Наука «Главная редакция физико-математической литературы», 1984. – 160 с.

106. Питерсон, Дж. Теория сетей Петри и моделирование систем [Текст] / Дж. Питерсон // Пер. с англ. – М.: Мир, 1984. – 264 с.

107. Пегат, А. Нечеткое моделирование и управление [Текст] / А. Пегат // Пер. с англ. – М.: Бином. лаборатория знаний, 2009. – 798 с.

108. Рутковская, Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы [Текст] / Д. Рутковская, М. Пилинский, Л. Рутковский // Пер. с польск. И.Д. Рудинского. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 452 с.

109. Дилигенский, Н.В. Нечеткое моделирование и многокритериальная оптимизация производственных систем в условиях неопределенности: технология, экономика, экология [Текст] / Н.В. Дилигенский. Л.Г. Дымова, П.В. Севастьянов. – М.: Издательство «Машиностроение – 1», 2004. – 397 с.

110. Тищенко, А.Н. Формирование конкурентоспособных кластеров в Харьковском регионе [Текст] / А.Н. Тищенко, Н.Б. Петрова / Журнал «Коммунальное хозяйство городов». – Х.: Научно-технический сборник, 2010. – №94. – С. 54-61.

111. Войнаренко, М.П. Концепція кластерів – шлях до відродження виробництва на регіональному рівні [Текст] / М.П. Войнаренко // Економіст. – 2000. – №1. – С. 29-33.

112. Du J. Minimizing total tardiness on one processor is NP-hard // J. Du, J. Y.-T. Leung / Math. Operation Research. 1990. V. 15. – P. 483-495.

113. Herrera F., Lozano M., Verdegay J.L. Tackling real-coded Genetic algorithms: operators and tools for the behaviour analysis // Artificial Intelligence Review, Vol. 12, №4, 1998. – P. 265-319.

114. Herrera F., Lozano M., Sanchez A.M. Hybrid Crossover Operators for Real-Coded Genetic Algorithms: An Experimental Study // Soft Comput. 9(4): 280-298 (2005).

115. Wright A. Genetic algorithms for real parameter optimization // Foundations of Genetic Algorithms, V. 1. – 1991. – P. 205-218.

116. Deb, K. and Kumar, A. (1995). Real­coded genetic algorithms with simulated binary crossover: Studies on multimodal and multiobjective problems. Complex Systems, 9(6), 431-454.

117. [Применение сетевого планирования и управления на предприятиях нефтяной и газовой промышленности](http://diplomcat.ru/info/free/planneft-index.html) [Электронный ресурс] / Учебное пособие. – Режим доступа: <http://diplomcat.ru/info/free/planneft14.html>.

118. Костянко, Н.Ф. Применение системы программирования Visual Basic for Application при проектировании информационных технологий на железнодорожном транспорте в приложении Excel [Текст] / Н.Ф. Костянко, Н.В. Байдина // Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта. – М.: Маршрут, 2006. – 124 с.

119. Додж, М. Эффективная работа с Microsoft Excel 2000 [Текст] / М. Додж, К. Стинсон. – СПб.: Питер, 2001. – 1056 с.

120. Технологічний процес роботи пасажирської станції Харків-Пасажирський Південної залізниці [Текст]. – Рукопис ДН, 2005. – 60 с.

121. Нестеренко, Б.Б. Моделювання паралельних процесів: від мереж Петрі до нейронних мереж [Текст] / Б.Б. Нестеренко, М.А. Новотарський. – К., 2004. – 66 с.

122. Шмаль, В.Н. Рассчет оптимальной схемы обращения пассажирских поездов на полигоне железных дорог [Текст] / В.Н. Шмаль: Дис. канд. техн. наук: 05.22.08. – М.: МИИТ, 2010. – 236 с.

123. Общий толковый словарь русского языка [Электронный ресурс] / Учебное пособие. – Режим доступа: http://tolkslovar.ru/05139.html.

124. Жданов, И. Виды трендов. Прогнозирование в Excel индекса РТС с помощью различных кривых роста [Электронный ресурс] / Учебное пособие. – Режим доступа: <http://beintrend.ru/prognoz-v-excel-krivie-rosta>.

125. Понятие адекватности модели, ее проверка [Электронный ресурс] / Учебное пособие. – Режим доступа: vvy.me/gosi/toau/17.html.

126. Акулиничев, В.М. Применение математических методов и вычислительной техники в эксплуатации железных дорог [Текст] / В.М. Акулиничев, В.А. Кудрявцев, П.А. Шульженко. – М.: Транспорт, 1973. – 208 с.

127. Волков, В.С. Туристические маршруты [Текст] / В.С. Волков, К.Е. Шапакина. – М.: Профиздат, 1985. – 144 с.

128. Гордиенко, О.А. Экономическая оценка эффективности пассажирских перевозок дальнего следования [Текст] / О.А. Гордиенко // Дисс. на соиск. уч. ст. к.э.н. – М.: МИИТ, 2003. – 155 с.

129. Миротин, Л.Б. Логистика: общественный пассажирский транспорт: Учебник для студентов экономических вузов [Текст] / Л.Б. Миротина. – Издательство «Экзамен», 2003. – 224 с.

130. Пасічник, В.І. Управління економікою експлуатаційної роботи залізниць України: навч. посіб. [Текст] / В.І. Пасічник. – К.: Основа, 2005. – 376 с.

131. Балака, Є.І. Оцінка економічної доцільності інвестицій в інноваційні проекти на транспорті: Навчальний посібник [Текст] / Є.І. Балака, О.І. Зоріна, Н.М. Колесникова, І.М. Писаревський. – Х: УкрДАЗТ, 2005. – 210 с.