

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту

ІТТ | ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ
ТРАНСПОРТНІ
ТЕХНОЛОГІЇ



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

III МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

Тези доповідей



22-23 листопада 2022 р., Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 3-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Харків 2022

3-я міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології», Харків, 22-23 листопада 2022 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2022. – 225 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та машинобудівної галузей за чотирьма напрямками: розвиток інтелектуальних технологій при управлінні транспортними системами; транспортні системи та логістика; інтелектуальне проектування та сервіс на транспорті; функціональні матеріали та технології при виготовленні та відновленні деталей транспортного призначення.

ЗМІСТ

Секція РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ УПРАВЛІННІ ТРАНСПОРТНИМИ СИСТЕМАМИ

ОРГАНІЗАЦІЯ ПОДОРОЖЕЙ ПА САЖИРІВ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ З ВИКОРИСТАННЯМ КРАУДСОРСИНГОВИХ ДАНИХ ПРО ТРАФІК Т.В. Бутько, Т. Horsin, Ю.І. Ящук	14
ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОПУСКУ ШВИДКІСНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ НА ОСНОВІ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ Т.В. Бутько, Д.А. Гайдук, В.С. Гарвона.....	16
ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ НА ОСНОВІ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ Т. В. Бутько, А. В. Топчій, К. А. Ступницька.....	18
ПІДХОДИ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ВАГОНОПОТОКАМИ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ Г.С. Бауліна, Г.Ю. Прокопенко, О.В. Антонова.....	20
ІНОЗЕМНИЙ ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ Т.В. Головка, І.С. Демченко.....	21
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СВІТОГО ДОСВІДУ МІСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ ДЛЯ ДОСТАВКИ ОСТАННЬОЇ МИЛІ В УКРАЇНІ О.О. Грекова, А.С. Галкін.....	23
ОПТИМІЗАЦІЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВАГОНОПОТОКІВ НА ЗАЛІЗНИЧНІЙ МЕРЕЖІ В УМОВАХ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ П.В. Долгополов, О.Є. Думбасар, М.І. Назаренко.....	26
УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ТРАНСПОРТНОГО ВУЗЛА В УМОВАХ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ П.В. Долгополов, Ю.М. Бондар, Д.С. Гордієнко.....	27
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ СКЛАДАННЯ ГРАФІКА РУХУ ПОЇЗДІВ НА ОСНОВІ АВТОМАТИЗАЦІЇ А.М. Кисельова, Ю.С. Мінейкіс, Т.І. Руденко.....	29
АДАПТИВНІ ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ Д.В. Константинов, Д.А. Бєліков, А.А. Кубінський, О.П. Опанасюк.....	30

АНАЛІЗ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ А.Л. Кравець, М.В. Ветренко.....	131
РАЦІОНАЛЬНА ВЗАЄМОДІЯ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ – ШЛЯХ ДО ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ВИКОНАННЯ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ А.Л. Кравець, С.Я. Тимків.....	133
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ ТА МИТНИХ ОРГАНІВ А.Л. Кравець, Ю.І. Андрейко.....	134
ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЯ ЯК БЕЗАЛЬТЕРНАТИВНИЙ ШЛЯХ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ О.М. Красноштан.....	135
ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ СТАНЦІЇ В УМОВАХ АВТОМАТИЗАЦІЇ О.В. Лаврухін, В.С. Михайлова.....	137
УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПІД'ЇЗНИХ КОЛІЇ НА БАЗІ ЛОГІСТИЧНИХ ПІДХОДІВ Д.В. Ломотько, І.І. Самойлов, М.В. Андрейчук, М.Т. Гусейнова.....	138
ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ СТАНЦІЇ В УМОВАХ АВТОМАТИЗАЦІЇ В.С. Михайлова.....	140
CONCEPTS FOR ORGANIZING VIDEO SURVEILLANCE SYSTEMS TO INCREASE THE SAFETY OF TRAIN TRAFFIC V.P. Nerubatskyi, D.A. Hordiienko, V.R. Tsybulnyk.....	141
ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ КАНАЛІВ ДОСТАВКИ ДРІБНОПАРТІОННИХ ВАНТАЖІВ У МІЖМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ Н.В. Потаман.....	143
СУЧАСНИЙ СТАН ЛОГІСТИКИ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ Г.О. Примаченко, Є.І. Григорова, К.О. Тарасов, Н.А. Карпенко.....	145
ОСОБЛИВОСТІ ВИБІРКОВИХ ОБСТЕЖЕНЬ МІСЬКИХ ТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕСУВАНЬ НАСЕЛЕННЯ С.В. Свічинський.....	147
ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ КОНТЕЙНЕРІВ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ КОНТЕЙНЕРНИХ ПОЇЗДІВ Н.М. Сосулева, Г.І. Михайлюк, А.Ю. Добровольська.....	149

кадри та сучасні стартапи, які можна успішно масштабувати, щоб втриматися та продовжувати розвивати економіку та благополуччя людей.

1. Логістика під час воєнного стану - досвід SYNEX LOGISTICS. URL: <https://trademaster.ua/articles/313567> (дата звернення 18.11.2022).

2. У вересні Укрзалізниця перевезла рекордний за час війни обсяг зерна. URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/u-veresni-ukrzaliznica-perevezla-rekordnij-za-cas-vijni-obsag-zerna> (дата звернення 18.11.2022).

УДК 656.072

ОСОБЛИВОСТІ ВИБІРКОВИХ ОБСТЕЖЕНЬ МІСЬКИХ ТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕСУВАНЬ НАСЕЛЕННЯ

THE FEATURES OF SAMPLE SURVEYS OF POPULATION TRIPS BY URBAN TRANSPORT

канд. техн. наук С.В. Свічинський

Харківський національний автомобільно-дорожній університет (м. Харків)

S. Svichynskyi, PhD (Transport Systems)

Kharkiv National Automobile and Highway University (Kharkiv)

При проведенні обстеження транспортних пересувань у місті вибірка з населення досить часто формується шляхом випадкового відбору з генеральної сукупності. У разі проведення обстеження з метою отримання даних для транспортного моделювання до обстеження пред'являються найбільш жорсткі вимоги з точки зору репрезентативності вибірки. Обстеження пересувань забезпечують отримання дуже великого набору характеристик транспортних процесів і поїздок городян, необхідних для створення і калібрування моделі попиту в транспортній моделі міста. Показники, отримані в результаті обстеження і використовувані при формуванні моделі попиту, можуть істотно розрізнятися із статистичної точки зору. Це вимагає виділення серед них ключових з метою раціональної організації обстеження.

При плануванні обстеження кожного разу виникає питання про обсяг вибірки для отримання досить точних оцінок параметрів пересувань населення, що цікавлять дослідника. Обсяг вибірки безпосередньо визначає витрати на проведення обстеження, які в масштабах міста можуть бути досить великими і часто стають ключовим фактором при ухваленні рішення про можливість його проведення. Тому в сучасних умовах пошук способу скорочення обсягу вибірки при проведенні опитування мобільності є дійсно актуальним.

Безпосередньо використовувати вже наявні методи розрахунку обсягу вибірки для визначення вибіркового середнього не є можливим, оскільки завдання визначення обсягу вибірки при проведенні обстеження серед городян

є нетривіальним. Головною причиною цьому є «багатошаровість» транспортного попиту, обумовлена різними цілями і різними способами реалізації пересувань населення. Ці класифікаційні ознаки породжують відповідні види однорідних пересувань, що характеризуються власними просторово-часовими характеристиками, закономірностями, обсягом та іншими параметрами попиту. Так, наприклад, середня дальність пересування в напрямі «робота – інше» найчастіше виявляється мінімальною серед усіх напрямів поїздок у рамках окремого виду транспорту.

Вивчення параметрів подібних видів поїздок є свого роду окремим, самостійним завданням для кожної пари «джерело поїздки – мета поїздки» і для усіх видів транспорту – завданням визначення стратифікованого попиту. Рішення цього завдання вимагає знання попередньої інформації про характеристики поїздок, яка може бути отримана за результатами пілотних обстежень, проведення яких особливо у країнах, що розвиваються, є досить рідкісним явищем. В результаті найчастіше при обстеженні мобільності роблять простий випадковий відбір респондентів [1, 2], від яких отримують єдиний масив даних, що служить для оцінки параметрів поїздок усіх видів і калібрування моделей попиту на послуги кожного виду транспорту.

Способи використання цих даних можуть бути різними, що також робить неможливим використання стандартних методів математичної статистики для оцінки обсягу вибірки без їх істотного доопрацювання. Зокрема, отримана в ході обстеження інформація є початковою для оцінки параметрів функцій опору пересувань, які служать для розподілу поїздок між транспортними районами міста при формуванні матриць кореспонденцій. Функції опору для розрахунків використовують транспортні фактори – в основному це складність пересування, виражена у вигляді відстані або часу.

Виділення пар «джерело поїздки – мета поїздки» для пересувань різними видами транспорту нині робиться експертним шляхом відповідно до уявлень транспортних планувальників про цілі створення транспортних моделей і бажаний рівень деталізації транспортного попиту. Нестандартність і одночасно складність планування обстеження пересувань є наслідком випадкового відбору елементів у вибірку, різноманітності характеристик попиту і його багатошаровості разом з нерівномірним розподілом кількості пересувань по цих шарах. В результаті виникають два негативні наслідки:

- з одного боку, існує ймовірність того, що в отриманому масиві даних може не виявитися достатньої кількості спостережень для адекватного визначення фактичних закономірностей розподілу поїздок якогось з видів поїздок з низькою інтенсивністю;

- з іншого – масив може містити зайві спостереження по інших видах поїздок, які необов'язково було отримувати і витратити на це ресурси.

Нині у зв'язку з тим, що заздалегідь визначити кількісні оцінки усіх параметрів попиту і розрахувати необхідний обсяг вибірки за допомогою пробного обстеження часто не є можливим, в самому обстеженні зазвичай

використовується надмірний підхід до отримання інформації, з якої потім виділяються шари транспортного попиту за декількома ознаками. Тут слід розуміти, що для виділення таких шарів треба мати дуже вагомі аргументи адже для цього обов'язково вимагається, щоб пов'язані з новими шарами поїздки були значущими в загальному обсязі поїздок, тобто порівнянними по інтенсивності з основними шарами попиту, і їх кількість можна було б визначити на рівні транспортних районів міста.

[1] Sevarts, P. The Dutch Travel Survey (Presentation of the AVV Transport Research Centre, Finnish Transport Infrastructure Agency). 2007. URL: https://kipdf.com/the-dutch-travel-survey-patrick-sevarts-avv-transport-research-centre-27-maart-2_5ab470a81723dd349c816890.html.

[2] Ahrens G.A., Schubert J. Travel Behaviour Survey and Modal Split Analysis – City of Pardubice (Central MeetBike project report). Dresden: Technische Universität Dresden, 2013. 63 p.

УДК 656.2

ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ КОНТЕЙНЕРІВ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ КОНТЕЙНЕРНИХ ПОЇЗДІВ

TECHNOLOGY OF TRANSPORTATION OF CONTAINERS IN THE CONDITIONS OF CONTAINER TRAINS

магістри Сосулєва Н., Михайлюк Г., Добровольська А.¹

¹*Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

masters Sosulieva N., Mykhailiuk G., Dobrovolska A.¹

¹*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Істотні зміни, що відбулися в країні за останні роки зачепили всі галузі, економіки, в тому числі транспортну. Найбільш яскраво негативні зміни набрали порушення існуючих тривалий час взаємозв'язків між різними видами транспорту в організації змішаних перевезень. Формування ринку має сприяти динамічному розвитку контейнерних перевезень і підвищення якості обслуговування клієнтів. Однак сьогодні інтереси учасників ринку часом діаметрально розходяться, що негативно впливає на стан України на міжнародному ринку транспортних послуг і конкурентоспроможності вітчизняних товарів на світових товарних ринках. Сьогодні в світі проглядаються дві тенденції розвитку перевезень вантажів: конкуренція і інтеграція. Конкуренція в сфері контейнерних перевезень в Україні активно розвивається, а інтеграційні процеси на даний момент виражені слабо [1].

Проведений аналіз показав, що на сьогодні питання підвищення ефективності контейнерних перевезень в умовах формування ринку транспортних послуг залишаються вивченими недостатньо [2]. Формування логістичних ланцюгів, розвиток контейнерних компаній, формування збірних