

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U002489

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-07-2024

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пашкевич Світлана Михайлівна

2. Svitlana M. Pashkevych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 275

Назва наукової спеціальності: Транспортні технології (за видами)

Галузь / галузі знань: транспорт

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Транспортні системи

Дата захисту: 15-07-2024

Спеціальність за освітою: інженер з транспорту

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** ID 6045

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний автомобільно-дорожній університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02071168

**Місцезнаходження:** вул. Ярослава Мудрого, буд. 25, Харків, Харківський р-н., 61025, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### **IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію**

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний автомобільно-дорожній університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02071168

**Місцезнаходження:** вул. Ярослава Мудрого, буд. 25, Харків, Харківський р-н., 61025, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 06.35.23.05

**Тема дисертації:**

1. Дослідження впливу розташування міжміської автостанції на розподіл міських пасажиропотоків
2. Research of the influence of an intercity bus station location on the distribution of urban passenger flows.

**Реферат:**

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню науково-прикладної задачі аналітичного опису закономірностей у відстанях пересувань міського населення до та з міжміського транспортно-пересадочного вузла (ТПВ) – автостанції (АС) – та подальшої оцінки впливу її локації на розподіл пасажиропотоків міською територією. Для цього був проведений аналіз існуючих досліджень функціонування ТПВ у містах і методів визначення створюваного ними міського транспортного попиту. В результаті було встановлено, що на сьогоднішній день немає конкретизованих рекомендацій щодо оцінки впливу локації міжміських АС на пересування населення у міській транспортній системі (ТС). Також за підсумками вивчення літературних джерел був зроблений висновок про те, що пряме застосування найбільш розповсюджених моделей розрахунку кореспонденцій для опису породжуваних АС пересувань буде надто ресурсномістким та у більшості випадків неприйнятним через те, що масштаби цих пересувань є істотно

меншими у порівнянні з тими, для яких розроблялись класичні моделі. Через це перевагу було віддано інтервальному підходу до розрахунку матриці пасажирських кореспонденцій, заснованому на використанні фактичних характеристик пересувань пасажирів. У сукупності поточна ситуація у дослідженнях роботи ТПВ як об'єктів міської інфраструктури вказала на актуальність як вивчення специфіки генерації та поглинання пересувань містян, пов'язаних з користуванням міжміським ТПВ, так і вирішення задачі кількісної оцінки впливу місця розташування АС в плані міста на розподіл міських пасажиропотоків. Для вирішення поставлених завдань було проведено аналітичне моделювання відстані міських пересувань до та з АС. З цією метою були висунуті дві гіпотези щодо закономірностей розташування місць генерації і поглинання пересувань міськими видами транспорту, спричинених добиранням населення до АС та у зворотному напрямку, адже координати цих місць безумовно впливають на закон розподілу дальності пересувань. Перша з них передбачала двомірну нормальність, а друга – рівномірність розподілу координат вказаних місць територією міста. При проробці першої гіпотези були отримані аналітичні вирази для опису розподілу відстаней пересувань пасажирів до і з АС при різних варіантах її розташування на території міста та різних практично можливих радіусах зони її впливу. Отримані вирази вказали на вагому роль параметру стандартного відхилення координат точок генерації і поглинання пересувань у теоретичному розподілі досліджуваних відстаней. Гіпотеза про рівномірний розподіл місць генерації і тяжіння міських пересувань була пророблена як у певному сенсі протилежна нормальному розсіюванню транспортних генераторів і дозволила вивести альтернативні вирази для опису розподілу відстаней пересувань з міста до АС і у зворотному напрямку. В отриманій у рамках даної гіпотези теоретичній щільності розподілу відстаней наявна точка розриву першого роду і, відповідно, невеликий злам у безперервній функції розподілу. Це не є критичним і не применшує цінності сформованого виразу щільності ймовірності, адже навряд чи якась значуща частина реальних значень досліджуваної випадкової величини чітко співпаде зі згаданою точкою і виявиться неврахованою. Отримані аналітичні вирази для опису розподілу дальності міських пересувань до та з АС забезпечують транспортних планувальників інструментом для моделювання міського транспортного попиту, що створюється користувачами міжміських ТПВ, адже можуть бути використані як функції складності шляху пересування при обчисленні матриці кореспонденцій. В ході теоретичних досліджень також було встановлено, що для оцінки впливу зміни місця розташування ТПВ на стан та розподіл міського транспортного попиту доцільно використовувати такі показники, як відстань Васерштайна, різниця у транспортній роботі та пасажиро-години по реалізації матриць кореспонденцій, середня відстань пересування містом, пасажиропотоки на завантажених ділянках маршрутної мережі громадського транспорту, а також пасажирообмін зупинок, розташованих на напрямках пересувань до ТПВ. Даний перелік показників дозволить не тільки кількісно, а і графічно оцінити потенційні наслідки релокації АС для міської ТС. Перевагою перелічених показників є їх зрозумілість, відносна простота використання та, водночас, цікавість для різних сторін перевізного процесу. Для перевірки придатності застосування отриманих аналітичних виразів для закону розподілу відстаней пересувань на практиці були проведені відповідні експериментальні дослідження. З цією метою було організоване та проведено вибіркове опитування пасажирів міжміських маршрутів на трьох автостанціях м. Рівне – автостанції «Рівне», автостанції «Чайка» та пункті відправки автобусів «Залізничний».

2. The thesis is devoted to the solution of the scientific and applied problem of analytical description of the regularities in the lengths of urban population trips to and from an intercity transport hub – a bus station – and further assessment of the impact of its location on the distribution of urban passenger flows. For this purpose, an analysis of existing studies on the transport hubs' operation in cities as well as on the methods for estimating the transport demand they generate was carried out. As a result, it was found that currently, there are no specific recommendations for assessing the impact of the intercity bus station location on the trip patterns in urban transport system. In addition, the literature review concluded that the direct application of the most common transport demand models to estimate the number of trips generated by a bus station would be too resource-consuming and in most cases – unacceptable due to the fact that the scale of these movements is significantly lower than that for which the classical models were developed. For this reason, an interval approach to calculating

the trip matrix based on the use of actual passenger trip parameters was preferred. Taken together, the described situation in the study of the operation of a transport hub as an urban infrastructure facility has indicated the relevance of studying both the specifics of the urban trip generation and attraction associated with the use of intercity bus station as well as the problem of quantifying the impact of the station location in the city layout on urban passenger flows. To solve these problems, analytical modelling of urban travel distances to and from the bus station was performed. For this purpose, two hypotheses regarding the regularities in the coordinates of generators and attractors of urban trips to and from the bus station were put forward, since these coordinates certainly affect the trip length distribution. The first hypothesis suggested bivariate normality of the coordinates of transport attractors in the city, and the second one assumed uniform distribution of attractors across the city territory. When developing the first hypothesis, analytical formulas to describe the distribution of travel distances to and from the bus station under different station's location in the city and different radii of its influence zone were obtained. The obtained formulas indicate a significant role of the standard deviation of the coordinates of the trip generators and attractors in the studied theoretical trip length distribution. The hypothesis of a uniform distribution of urban trip generators and attractors was developed as, in a sense, the opposite of the normal spread of trip anchors and allowed for obtaining alternative formulas to represent the distribution of trip distances from the urban area to the bus station and in backward direction. In the distance probability density obtained under this hypothesis, there exists a little jump discontinuity at one point in the continuous distribution function. This is not critical and does not diminish the value of the obtained probability density formula, because it is unlikely that any significant share of the real values of the studied random variable will coincide with the mentioned point and will be unaccounted for. The obtained analytical formulas for the distribution of distances of urban trips to and from the bus station provide transport planners with a tool for modelling transport demand generated by the users of intercity transport hubs. These formulas can be used as a deterrence function when distributing trips in the origin-destination matrix. During theoretical studies, it was also found that in order to assess the influence of changing the location of a transport hub on the state and distribution of urban transport demand, it is reasonable to use such indicators as the Wasserstein distance, the difference in passenger-kilometres and passenger-hours, the average trip distance, the values of passenger flows on the busiest sections of the public transport network, and the passenger turnover at stops located on the directions of heaviest passenger flows to the transport hub. These indicators will allow for quantifying and assessing graphically the potential impact of the station relocation on the urban transport system. The advantage of the listed indicators is their clarity, relative ease of use and, at the same time, interest from different parties of the transportation process. To verify the obtained formulas for practical use, experimental studies of the empirical trip length distributions were conducted. For this purpose, a sample survey of intercity passengers was organised and conducted at three bus stations in the city of Rivne–Bus Station “Rivne”, Bus Station “Chaika” and Bus Departure Point “Zaliznychnyi”

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:** Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:** Не застосовується

**Підсумки дослідження:** Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

**Публікації:**

- Пашкевич С. М., Кристопчук М. Є. Закономірності формування потоків 7 пасажирів в маршрутних мережах малих міст. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. 2017. № 2(9). С. 100–106. DOI: 10.36910/automash.v2i9. URL: <https://eforum.lntu.edu.ua/index.php/jurnal-mbf/issue/view/24>

- Пашкевич С. М., Кристопчук М. Є. Аналіз параметрів функціонування об'єктів транспортної інфраструктури на формування транспортних та пасажирських потоків у містах. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. 2018. № 1(10). С. 66–72. DOI: 10.36910/automash.v1i10. URL: <https://eforum.lntu.edu.ua/index.php/jurnal-mbf/issue/view/23>
- Хітров І. О., Сорока В. С., Кристопчук М. Є., Пашкевич С. М. Модель формування площі транспортного обслуговування маршрутів пасажирського сполучення. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. 2019. № 2(13). С. 173–184. DOI: 10.36910/automash.v2i13.101.
- Хітров І. О., Кристопчук М. Є., Пашкевич С. М. Моделювання параметрів функціонування зупиночних пунктів громадського пасажирського транспорту. Вісник машинобудування та транспорту. 2019. Т. 10, № 2(2019). С. 134–140. DOI: <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2019-10-2-134-140>
- Krystopchuk M., Pashkevych S., Khitrov I., Tkhoruk Y. Formation and Distribution Flows of External Transport in the City. Reliability and Statistics in Transportation and Communication «RelStat 2019»: Selected Papers from the 19th International Conference RelStat'19 (Riga, 16–19 October 2019). Lecture Notes in Networks and Systems (ISSN 2367-3370, E-ISSN 2367-3389). Springer, Cham, 2020. Vol. 117. P. 141–150. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-44610-9\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-030-44610-9_15)
- Nykonchuk V., Krystopchuk M., Pashkevych S. Functioning of transportinterchange nodes in the city transport system. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. 2022. № 2 (19). С. 16–24. DOI: <https://doi.org/10.36910/automash.v2i19.899>
- Пашкевич С. М., Макарічев О. В., Свічинський С. В., Козак С. В. Аналітичний опис розподілу дальності міських пересувань до міжміського автовокзалу. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2023. № 4(87). С. 100–109. DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2023.4.12>
- Пашкевич С. М., Свічинський С. В. Оцінювання впливу зміни місця розташування міжміської автостанції на пасажиропотоки міського громадського транспорту. Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. 2024. № 104. С. 119–129. DOI: <https://doi.org/10.30977/BUL.2219-5548.2024.104.1.119>
- Пашкевич С. М., Кристопчук М. Є. Управління громадським пасажирським транспортом в малих містах // Децентралізація влади, проведення реформ в Україні. Сучасний стан та проблеми підготовки кадрів для об'єднаних територіальних громад : матеріали I міжнар. наук.-метод. конф., Рівне, 20 жовт. 2017 р. Рівне : НУВГП, 2017. С. 175
- Пашкевич С. М., Кристопчук М. Є. Особливості функціонування системи пасажирського громадського транспорту малих міст // Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту : зб. наук. пр. X міжнар. наук.-практ. конф., Вінниця, 23–25 жовт. 2017 р. Вінниця : ВНТУ, 2017. С. 154
- Кристопчук М., Пашкевич С. Формування місць розташування транспортно-пересадочних вузлів // Проблеми з транспортними потоками та напрями їх розв'язання : тези доп. III всеукр. наук.-теор. конф., Львів, 28–30 берез. 2019 р. Львів : НУ «Львівська політехніка», 2019. С. 75–76
- Пашкевич С. М., Денисенко О. В. Закономірності впливу місць розташування транспортно-пересадочних вузлів на формування транспортних та пасажирських потоків. Інноваційні технології розвитку машинобудування та ефективного функціонування транспортних систем : матеріали II міжнар. наук.-практ. інтернет конф., Рівне, 25–27 берез. 2020 р. Рівне : НУВГП, 2020. С. 69–73
- Пашкевич С. М., Денисенко О. В., Левкович А. А., Ружанський П. Формування транспортних та пасажирських потоків зовнішнього транспорту у містах // Підвищення надійності машин і обладнання : матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет конф., Кропивницький, 15–17 квіт. 2020 р. Кропивницький : ЦНТУ, 2020. С. 217–220
- Кристопчук М. Є., Хітров І. О., Пашкевич С. М. Оцінка чинників вибору 9 способу пересування учасниками транспортного процесу // Науково-прикладні аспекти автомобільної і транспортно-дорожньої галузей : матеріали VI міжнар. наук.-техн. інтернет-конф., Луцьк, 26–27 трав. 2020 р. Луцьк : ЛНТУ, 2020. С. 83–85

- Никончук В. М., Пашкевич С. М. Організація дорожнього руху на основі оцінки транспортного попиту до центрів масового тяжіння за параметрами їх розміщення на урбанізованих територіях // Інноваційні технології розвитку машинобудування та ефективного функціонування транспортних систем: матеріали III міжнар. наук.-техн. інтернет-конф., Рівне, 19–20 жовт. 2022 р. Рівне : НУВГП, 2022. С. 210–214
- Пашкевич С. М., Свічинський С. В. Сучасні методи оцінки різниці у матрицях кореспонденцій однакової розмірності // Перспективи розвитку машинобудування та транспорту – 2023: доп. III міжнар. наук.-техн. конф., м. Вінниця, 1–3 черв. 2023 р. Вінниця : ВНТУ, 2023. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/prmt/pmrt2023/paper/view/18211/15062>
- Свічинський С. В., Пашкевич С. М. Функція розселення як основа для визначення попиту міського населення на транспортні пересування. Автошляховик України. 2023. Окремий випуск 277'2023: зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф. «Перспективи розвитку автомобільного транспорту та інфраструктури», м. Київ, 5–7 груд. 2023 р. С. 143–145. DOI: 10.33868/0365-8392-2023-277

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:** Впроваджено

**Зв'язок з науковими темами:**

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Любий Євген Володимирович

2. Evgen V. Lubyi

**Кваліфікація:** к. т. н., доц., 05.22.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний автомобільно-дорожній університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02071168

**Місцезнаходження:** вул. Ярослава Мудрого, буд. 25, Харків, Харківський р-н., 61025, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

## **VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Меленчук Тетяна Михайлівна

2. Tetiana Melenchuk

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 05.22.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет "Одеська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 43861328

**Місцезнаходження:** пр. Шевченка, буд. 1, Одеса, 65044, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Голуб Дмитро Вадимович

2. DMYTRO V. HOLUB

**Кваліфікація:** к.т.н., доц., 05.22.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Центральноукраїнський національний технічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02070950

**Місцезнаходження:** просп. Університетський, буд. 8, Кропивницький, Кропивницький р-н., 25006, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Свічинська Ольга Володимирівна

2. Olha V. Svichynska

**Кваліфікація:** к.т.н., доц., 05.22.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний автомобільно-дорожній університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02071168

**Місцезнаходження:** вул. Ярослава Мудрого, буд. 25, Харків, Харківський р-н., 61025, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Чижик Віталій Михайлович

2. Vitalii M. Chyzhyk

**Кваліфікація:** к.т.н., 05.22.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний автомобільно-дорожній університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02071168

**Місцезнаходження:** вул. Ярослава Мудрого, буд. 25, Харків, Харківський р-н., 61025, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

## VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Горбачов Петро Федорович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Горбачов Петро Федорович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Прилепо Анастасія Вікторівна

**Реєстратор**

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна