# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0822U100055

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 05-01-2022

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Ву Дик Мінь
2. Vu Duc Minh

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор філософії

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 275

**Назва наукової спеціальності:** Транспорт. Транспортні технології (за видами)

**Галузь / галузі знань:**

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 28-12-2021

**Спеціальність за освітою:** Транспортні системи

**Місце роботи здобувача:** Харківський національний автомобільно-дорожній університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02071168

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

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** ДФ 64.059.002

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

**Код за ЄДРПОУ:** 02071168

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

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## 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, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61025, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 73.43.17, 73.43.31

**Тема дисертації:**

1. Підвищення ефективності організації дорожнього руху в транспортних районах міста
2. Improvement of traffic management efficiency in transport zones of a city

**Реферат:**

1. Дисертаційна робота присвячена рішенню науково-прикладної задачі оцінки впливу складних міських умов руху на швидкість легкових автомобілів і встановленню закономірностей розподілу швидкості цих транспортних засобів на вулично-дорожній мережі міст. У результаті аналізу було встановлено, що у більшості відомих підходів до прогнозування швидкості руху транспортних засобів її оцінка здійснюється на рівні середніх значень в точці або на ділянці проїзної частини у будь-яких умовах руху транспорту. Це вказало на потребу у вивченні швидкості в місті як випадкової величини і, відповідно, встановлення закону її розподілу. Для адекватного відбиття швидкості транспортних потоків між об'єктами тяжіння, розташованими вздовж центральних міських вулиць, був розроблений новий підхід до розподілу потоків транспортних

засобів на основі їх затримок на перехрестях. При цьому порівняння альтернативних підходів на прикладі моделей реальних вулично-дорожніх мереж забезпечило можливість зіставлення розрахункових інтенсивностей транспортних потоків з їх фактичними значеннями і максимально наблизило вирішувану наукову задачу до проблем, що виникають в практичних завданнях моделювання. Подальше дослідження показало, що в найскладніших умовах руху нормальний розподіл швидкості легкових автомобілів трансформується в показниковий. Як зв'язуюча ланка при трансформації нормального розподілу в показниковий при істотному ускладненні умов руху виступив гамма-розподіл, оскільки показниковий розподіл є його окремим випадком з параметром форми, рівним 1, а нормальний – граничним гамма-розподілом з параметром форми, що прямує до нескінченності. Експериментальне підтвердження можливості використання гамма-розподілу було отримане при дослідженні швидкості легкових автомобілів, схильної до впливу звуження проїзної частини та зони перед стоп-лінією регульованого перехрестя. Зібрані в ході дослідження значення швидкості автомобілів, отримані в різних умовах і країнах, дозволили отримати регресійну залежність між середньою швидкістю руху і параметром форми гамма-розподілу, придатного для опису закономірностей в значеннях швидкості. Отримана залежність має досить високі прогностичні можливості, про що свідчить множинний коефіцієнт кореляції між незалежною і залежною змінними, рівний 96,3 %. За результатами проведених досліджень були сформульовані практичні рекомендації по застосуванню встановлених закономірностей в коливаннях швидкості індивідуального транспорту в містах. Вони були застосовані при моделюванні транспортних потоків в районі Лонгб'єн міста Ханой і оцінці результатів функціонування мережі в різних умовах. Було розглянуто два варіанти організації дорожнього руху в досліджуваному районі – існуючий і з раціональними світлофорними циклами на усіх регульованих перехрестях району. Ці зміни стосуються найбільш навантаженої частини транспортної мережі, дозволяють оцінити практичну придатність розроблених методик і ефективність запропонованих рекомендацій. При застосуванні пропонованих світлофорних циклів сумарні затримки транспортних засобів на регульованих перехрестях району Лонгб'єн в ранковий період-пік з 7:00 до 9:00 повинні зменшитися на 12,47 %, середня швидкість пересування між об'єктами тяжіння – збільшитися на 0,55 %, викиди шкідливих речовин – зменшитися на 0,56 %, шум прискорення – знизитися на 5,88 %, що підтверджує доцільність використання нових методик для комплексної оцінки ефективності функціонування міських транспортних мереж.

2. The dissertation is devoted to the solution of the applied scientific problem of the estimation of the influence of complicated traffic conditions on vehicle speed and determination of the distribution of the vehicle speed on urban street networks. The analysis allowed defining that most of the existing approaches to predict vehicle speed implies determining its average value at some point or a short road section in any traffic conditions. It points to the need for the study of vehicle speed in a city as the random variable and, correspondingly, the de-termination of its distribution law. To adequately represent the speed of traffic flows between the transport attractors located along the streets in the city centres, a new approach to traffic assignment based on vehicle delays at intersections was developed. At the same time, the comparison of alternative traffic assignment methods with the use of the real transport models provided the possibility to compare calculated traffic volumes with actual ones and brought the scientific problem under the study close to the problems arising in model-ling practice. Further study made it possible to define that under the most difficult driving conditions, normal vehicle speed distribution changes to an exponential one. The gamma distribution was used as a connecting link in the transformation of the normal distribution into an exponential one under traffic conditions complication since the exponential distribution is the special case of gamma distribution with the shape parameter equal to 1, and the normal distribution is the limiting case of gamma distribution with the shape parameter tending to infinity. Experimental confirmation of the possibility to use the gamma distribution to describe the speed variable was received when studying the car speed influenced by the narrow carriageway and by the zone of influence of signalized intersection. The data about vehicle speed in urban areas in different countries collected during the research made it possible to obtain the regression model reflecting the relationship between the average speed and the shape parameter of the gamma distribution suitable for describing the regularities in speed values. The obtained model has sufficient predictive capability since the multiple correlation coefficient equals 96.3%. Based on the research results, practical

recommendations to apply defined regularities in the variable of private transport speed in cities were developed. The developed recommendations and methods were applied during traffic flows modelling for the Long Biên district in Hanoi city and assessing the road network performance under different traffic conditions. Two options of traffic management in the district were considered – the current network state and the state with the rational traffic signal cycles at all signalized intersections in the district. These changes relate to the most loaded part of the road network as well as make it possible to evaluate the practicability of the developed methods and the effectiveness of the proposed recommendations. If the proposed traffic signal cycles are used, then total vehicle delays at signalized intersections in the Long Bien district should decrease by 12.47%, the average vehicle speed between transport attractors should increase by 0.55%, exhaust emissions should decrease by 0.56%, acceleration noise should decrease by 5.88%. It confirms the feasibility of the use of new methods for a comprehensive assessment of urban transport networks performance.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:**

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:**

**Підсумки дослідження:**

**Публікації:**

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

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Горбачов Петро Федорович
2. Horbachov Petro Fedorovych

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.22.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

### Офіційні опоненти

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Музильов Дмитро Олександрович
2. Музильов Дмитро Олександрович

**Кваліфікація:** к.т.н., 05.22.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Гюлєв Нізамі Уруджевич
2. Hiuliev Nizami Urudzhevych

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.01.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### Рецензенти

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Птиця Геннадій Григорович
2. Ptytsya Hennadiy H

**Кваліфікація:** к. т. н., 05.22.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Вдовиченко Володимир Олексійович
2. Vdovychenko Volodymyr Oleksiiovych

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.22.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## VIII. Заключні відомості

| | |
|---|---|
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** | Абрамова Людмила Сергіївна |
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** | Абрамова Людмила Сергіївна |
| **Відповідальний за підготовку облікових документів** | |
| **Реєстратор** | |
| **Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** | Юрченко Т.А. |