Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U001118

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-06-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вдовиченко Володимир Олексійович
2. Vdovychenko Volodymyr Oleksiovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.22.01

Назва наукової спеціальності: Транспортні системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-05-2019

Спеціальність за освітою: 8.100403

Місце роботи здобувача: Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Код за ЄДРПОУ: 02071168

Місцезнаходження: вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002

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): Д 64.059.02

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

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, 25, м. Харків, 61002

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 73.43.61

Тема дисертації:

1. Розвиток науково-технологічних основ взаємодії міського пасажирського транспорту в транспортно-пересадочних вузлах

2. Development of scientific and technological bases of interaction of urban passenger transport in transport hubs

Реферат/анотація:

1. Метою дослідження є підвищення сервісно-ресурсних параметрів функціональної сталості транспортно-пересадочних вузлів міського пасажирського транспорту. Об'єкт дослідження: процес функціонування транспортно-пересадочних вузлів міського пасажирського транспорту. Предмет дослідження: вплив технологічних параметрів та умов взаємодії суб'єктів міського пасажирського транспорту (МПТ) на функціональну сталість транспортно-пересадочних вузлів (ТПВ). При вивченні робіт попередніх дослідників та визначенні наукової проблеми використано методи аналізу та синтезу; під час виділення рівнів представлення МПТ застосовано методологію багаторівневої ієрархії та положення теорії складних систем; теоретичні основи формування функціональної сталості ТПВ розроблено з використанням теорії масового обслуговування; теорія ризику та теорія нечітких множин застосовані для оцінювання стабілізації технологічних процесів; генетичні алгоритми використані для розробки методики слот-координації

розкладу руху; для типового розподілу зупинних пунктів ТПВ використаний кластерний аналіз; для визначення допустимих меж ресурсного забезпечення зупинних пунктів використано методи математичного програмування та імітаційного моделювання; обробка результатів експериментальних досліджень проводилася із використанням кореляційно-регресійного аналізу. Наукова новизна одержаних результатів полягає у розробці науково-практичного підходу до організації взаємодії суб'єктів МПТ в ТПВ із позицій забезпечення їхньої функціональної сталості, що дозволило вирішити актуальну наукову проблему підвищення ефективності функціонування об'єктів пасажирської транспортної інфраструктури. Важливі наукові рішення, що запропоновані в процесі досліджень і визначають новизну дисертації, полягають у такому: вперше: розроблено методологію багаторівневого аналізу МПТ, що на відміну від існуючих, забезпечила його розгляд з позиції елементної інтеграції у структурі міського середовища, чим дозволило обґрунтувати міжрівневі принципи підвищення ефективності функціонування об'єктів інфраструктури МПТ, які ґрунтуються на необхідності скорочення протиріч між суб'єктами взаємодії, покращення сервісно-споживчої якості транспортного обслуговування, забезпечення раціонального використання ресурсів та формування позитивного впливу на якість життя населення; на основі аналізу структурних зв'язків сформовано інтегральну оцінку ефективності елементних компонентів МПТ яка відрізняється від існуючих рівнем ієрархії представлення сервісно-ресурсних параметрів, обліком їхніх міжрівневих конфліктів та компромісів, що дозволило забезпечити реалізацію процедури обґрунтованої квантифікації локальних цілей об'єктів інфраструктури в межах єдиного функціонального простору; сформована концепція функціональної сталості об'єктів інфраструктури МПТ, яка ґрунтується на представленні її оцінювання через параметризацію сервісно-ресурсного стану суб'єктів взаємодії, що на відміну від існуючих, дозволило за рахунок забезпечення максимальної відповідності наявної технічної пропозиції маркетинговим вимогам споживчої підсистеми підвищити якість транспортного обслуговування пасажирів; розроблено методологію вдосконалення взаємодії суб'єктів маршрутного потоку в ТПВ, що відрізняється від існуючих реалізацією в межах адаптаційного циклу управління сукупності дій, спрямованих на встановлення раціональної тривалості сервісного простою транспортних засобів, розподіл наявних ресурсних можливостей зупинних пунктів, слот-координацію розкладу руху та забезпечує підвищення рівня функціональної сталості ТПВ без конструктивної зміни їхніх елементів; удосконалено: метод узгодження розкладу руху на маршрутах МПТ, що на відміну від існуючих, забезпечує координацію за рахунок погодження допустимої тривалості перебування транспортних засобів у ТПВ; метод організації технологічних процесів функціонування зупинних пунктів ТПВ, який, на відміну від відомого, забезпечує облік впливу сервісного простою транспортних засобів на скорочення часу пересадки пасажирів; отримали подальший розвиток: теорія оцінювання якості МПТ, що на відміну від відомих досліджень, ґрунтується на принципах обліку його сервісної відповідності та дозволяє встановити характеристичний вплив параметрів технічної пропозиції на рівень задоволення соціально-маркетингових потреб пасажирів; теорія моделювання МПТ, що на відміну від існуючих, враховує міжрівневий вплив параметрів взаємодії суб'єктів маршрутного потоку в ТПВ на ресурсні показники маршрутів. Розроблена методологія використання системного підходу для оцінювання ефективності МПТ дозволила визначити багаторівневу структуру її дослідження. При виділенні рівнів представлення МПТ застосована методологія багаторівневої ієрархії та положення теорії складних систем. Це забезпечило реалізацію принципів інтеграційного представлення ефективності ТПВ МПТ. Встановлення інтегральної ефективності ТПВ запропоновано проводити виходячи з чотирьох методологічних рівнів дослідження МПТ: об'єктів інфраструктури, маршрутної мережі, міської транспортної системи, міського середовища. Така форма дозволила встановити характер функції прирощення сервісно-ресурсної ефективності для кожного рівня за рахунок погодження внутрішніх цілей об'єктів інфраструктури з ресурсними можливостями маршрутної мережі та ВДМ. Розроблена загальна схема функціональної сталості об'єктів інфраструктури МПТ. Вона ґрунтується на сервісно-ресурсній параметризації внутрішніх динамічних процесів, характер протікання яких є визначальним при оцінюванні поточного стану суб'єктів взаємодії. Теоретичні основи визначення функціональної сталості ТПВ розроблено з використанням теорії масового обслуговування. Допустимі межі параметричних просторів сервісно-ресурсних індикаторів

ефективності взаємодії запропоновано оцінювати шляхом встановлення функціонального зв'язку між відображення впливу множини організаційно-управлінських рішень на показники стабілізації технологічних процесів та їх відповідність маркетинговим вимогам споживчої підсистеми. Запропоноване представлення функціональної сталості об'єктів інфраструктури забезпечило цільове відтворення базових принципів оцінювання прирощення потенціалу МПТ та дозволило реалізувати процедуру пошуку ефективних механізмів протидії чинникам внутрішньої та зовнішньої дестабілізації суб'єктів взаємодії в ТПВ. Виділена структура та склад функціональної моделі ТПВ. Встановлено, що ключовими елементами впливу на ефективність взаємодії є наступні параметри: експлуатаційні характеристики вхідного маршрутного потоку, тривалість технологічного та сервісного простою транспортних засобів, закономірності утворення та міжмаршрутного розподілу пасажиропотоків в зупинних пунктах. Особливістю запропонованого підходу до підвищення рівня функціональної сталості зупинних пунктів ТПВ є його орієнтація на впровадження комплексу оптимізаційних управлінських заходів. Підвищення рівня функціональної сталості забезпечується інваріантністю процесу функціонування зупинних пунктів шляхом формування необхідного рівня резерву їх пропускної спроможності, раціональним розподілом маршрутів, слот-координацією розкладу руху та оперативним корегуванням закріплення маршрутів. Практичне впровадження результатів дослідження забезпечило: зменшення непродуктивних простоїв транспортних засобів на 15-20 % та скорочення часу реалізації пересадок пасажирів між маршрутами в середньому на 3,5 хв в межах елементів пасажирської транспортної системи м. Херсона; зменшення часу очікування пасажирів у ТПВ "Харківська АС-1" ПАТ "Харківське підприємство автобусних станцій" на 17 %; скорочення непродуктивних простоїв транспортних засобів в середньому на 5,2 хв за рейс та підвищення експлуатаційної швидкості в середньому на 0,8 км/год на міських автобусних маршрутах ПАТ "Північтранс" у м. Кривий Ріг; зменшити сумарні непродуктивні простої транспортних засобів у зоні зупинних пунктів на 1,7 год за день на маршрутах ТОВ "Експрес" у м. Харків. Результати дослідження впроваджені у навчальному процесі Харківського національного автомобільно-дорожнього університету при підготовці фахівців за спеціальністю 275 "Транспортні технології".

2. The purpose of the research is increasing the service-resource parameters of the functional constancy of transport hubs of urban passenger transport. Object of research: the process of functioning of transport-transplant nodes of urban passenger transport. Subject of research: the influence of technological parameters and conditions of interaction of subjects of urban passenger transport (UPT) on the functional constancy of transport hubs (TH). In studying the work of previous researchers and determining the scientific problem, methods of analysis and synthesis were used; the methodology of the multilevel hierarchy and the position of the theory of complex systems are applied during the allocation of the levels of presentation of the MPT; theoretical basis for the formation of functional stability of Transport Hubs is developed using the theory of mass maintenance; The theory of risk and the theory of fuzzy sets are used to assess the stabilization of technological processes; genetic algorithms are used for the development of a slot-coordinate technique for a timetable; cluster analysis is used for the typical distribution of stopping points of Transport Hubs; the methods of mathematical programming and simulation modeling were used to determine the permissible limits of resource provision of stopping points; the processing of the results of experimental research was carried out using correlation-regression analysis. The scientific novelty of the obtained results is to develop a scientific and practical approach to the organization of interaction of subjects of UPT in solid waste from the standpoint of ensuring their functional stability, which allowed to solve the actual scientific problem of increasing the efficiency of the functioning of objects of passenger transport infrastructure. The important scientific decisions that are proposed in the research process and determine the novelty of the dissertation are the following: for the first time: the methodology of the multilevel analysis of UPT has been developed which, unlike the existing ones, provided its representation from the position of elemental integration in the structure of the elements of the urban environment, which allowed to substantiate the inter-level principles of improving the efficiency of the operation of infrastructure objects UPT, based on the need to reduce contradictions between actors of interaction, improvement of service and consumer quality of transport services, ensuring rational use of resources and formation of positive influence and the quality of life of

the population; on the basis of the presentation of the nature of structural connections, an integrated assessment of the effectiveness of the component components of the UPT is formed, which differs from the existing level of the hierarchy of representation of service-resource parameters, taking into account their inter-level conflicts and compromises, which allowed to ensure the implementation of the procedure of reasonable quantification of local objects of infrastructure within the only functional space; the concept of functional constancy of UPT infrastructure objects is formed, which is based on the presentation of its evaluation through parametrization of the service-resource status of interaction subjects, which, unlike existing ones, has allowed due to ensuring maximum correspondence of the existing technical proposal to the marketing requirements of the consumer subsystem to improve the quality of transport services passengers; the methodology of improving the interaction of the subjects of the route flow in the UPT, which differs from the existing implementation within the adaptation cycle of the management of a set of actions aimed at establishing a rational length of service time of idle vehicles, the distribution of available resource capabilities of stopping points, slot coordination of the timetable and provides increase of level of functional stability of TH without constructive change of their elements; it is improved: method of coordinating the timetable of traffic on the routes of the UPT, which, unlike existing ones, ensures coordination through the approval of the acceptable length of vehicles in the TH; method of organization of technological processes of functioning of stopping points of solid waste, which, unlike the known, provides accounting of the effect of service life of vehicles on reducing the time of transplantation of passengers; got further development: the theory of quality assessment of UPT, which unlike the known research is based on the principles of accounting its service conformity and allows to establish the characteristic impact of technical proposal parameters on the level of satisfaction of social marketing needs of passengers; theory of modeling of UPT which in contrast to the existing takes into account the inter-level influence of the parameters of interaction of subjects of the flow of traffic in the landfill on the resource indicators of the routes. The developed methodology of using the system approach for assessing the effectiveness of the UPT allowed to determine the multi-level structure of its research. At selected levels of representation of the UPT a methodology of the multilevel hierarchy and the position of the theory of complex systems are applied. This ensured the implementation of the principles of the integration of the efficiency of the TH of the UPT. It is proposed to set the integral efficiency of the TH based on the four methodological levels of research of the UPT: objects of infrastructure, route network, urban transport system, urban environment. This form has allowed to establish the character of service-resource efficiency for each level due to the approval of the internal goals of infrastructure objects with the resource capabilities of the route and road networks. The general scheme of functional stability of UPT infrastructure objects is developed. It is based on the service-resource parametrization of internal dynamic processes, the nature of which is a determining factor in assessing the current state of interaction subjects. The theoretical basis for determining the functional stability of TH is developed using the theory of mass maintenance. Acceptable limits of parametric spaces of service-resource indicators of interaction efficiency are proposed to be evaluated by establishing a functional relationship between reflecting the influence of a plurality of organizational and managerial decisions on the indicators of stabilization of technological processes and their compliance with the marketing requirements of the consumer subsystem. The proposed representation of the functional sustainability of the infrastructure provided a targeted reproduction of the basic principles for assessing the growth potential of the UPT and allowed to implement a procedure for finding effective mechanisms for counteracting the factors of internal and external destabilization of the subjects of interaction in the TH. The structure and composition of the functional model of TH are selected. It is defined, that the key elements of the impact on the interaction effectiveness are the following parameters: operating characteristics of the entrance flow, the length of the technological and service life of the vehicles, the patterns of formation and the routing distribution of passenger traffic at the stopping points. The peculiarity of the proposed approach to increasing the level of functional constancy of the stopping points of THs is its orientation towards the introduction of a complex of optimization management measures. The increase in the level of functional stability is ensured by the invariance of the operation of stopping points by forming the required level of reserve of their throughput, rational distribution of routes, slot coordination of the decomposition of traffic and operational correction of fixing routes. The practical

implementation of the results of the study provided: reduction of unproductive downtime of vehicle by 15 % - 20 % and reduction of time of realization of transfers of passengers between routes on the average for 3,5 min. within the limits of elements of the passenger transport system of Kherson city; reduction of waiting time for passengers in the TH "Kharkiv BS-1" of the Passenger Motor Transport Company "Kharkiv Enterprise of Bus Stations" KEBS by 17 %; reduction of unproductive downtime of vehicle on average by 5.2 min. per flight and an increase in the operating speed of an average of 0.8 km/h. on the city bus routes of KEBS "Northtraffic" in Kryvyi Rih city; reduce the total unproductive simple of vehicles in the stopping area for 1.7 hours per day on the routes of the company "Express" in Kharkiv. The results of the research are implemented in the educational process of the Kharkiv National Automobile and Highway University in the training of specialists in specialty 275 "Transport technologies".

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. Нагорний Євген Васильович

2. Nagornyi Yevgen Vasylovich

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. Лобашов Олексій Олегович

2. Лобашов Олексій Олегович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лановий Олександр Тимофійович

2. Лановий Олександр Тимофійович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Алексієв Володимир Олегович

2. Алексієв Володимир Олегович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Туренко Анатолій Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Туренко Анатолій Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.