# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0419U003163

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 02-07-2019

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Панік Леонід Олександрович

2. Panik Leonid

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 01.05.02

**Назва наукової спеціальності:** Математичне моделювання та обчислювальні методи

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

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

**Дата захисту:** 26-06-2019

**Спеціальність за освітою:** прикладна математика

**Місце роботи здобувача:** Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В.А. Лазаряна

**Код за ЄДРПОУ:** 01116130

**Місцезнаходження:** вул. Лазаряна, 2, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, 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):** Д 08.084.01

**Повне найменування юридичної особи:** Національна металургійна академія України

**Код за ЄДРПОУ:** 02070766

**Місцезнаходження:** проспект Гагаріна, 4, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, 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:** Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В.А. Лазаряна

**Код за ЄДРПОУ:** 01116130

**Місцезнаходження:** вул. Лазаряна, 2, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 27.45.17

**Тема дисертації:**

1. Спеціалізовані багатокритеріальні моделі аналізу та планування неоднорідних потоків у транспортних мережах

2. Specialized multicriteria models of analysis and planning of heterogeneous flows in transport networks

**Реферат/анотація:**

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуального науково-прикладного завдання – розвитку і вдосконаленню спеціалізованих багатокритеріальних математичних моделей, методів аналізу і планування процесів, представлених неоднорідними потоками в транспортних та інших мережах, з урахуванням умов невизначеності параметрів систем. В роботі вперше запропоновано класифікацію задач і математичних моделей аналізу і планування неоднорідних потоків, а також розроблено уніфікований паралельний синхронний алгоритм аналізу і планування неоднорідних, стаціонарних і динамічних потоків в транспортних мережах. Удосконалено спеціалізовані моделі аналізу і планування стаціонарних, неоднорідних, нечітких і динамічних транспортних потоків, які враховують взаємодію транспортних потоків, варіативність вимог

пасажирів, застосування змінних тарифів в умовах конкуренції. Розроблено уніфіковану процедуру планування нечітких багатопродуктових, динамічних і конкурентних потоків в транспортних і мережах інформаційних систем на основі створених паралельних алгоритмів. В роботі також отримали розвиток модель економічної рівноваги Вардропа для задач планування неоднорідних транспортних потоків. Ключові слова: транспортні мережі, моделі планування, неоднорідні нечіткі і динамічні потоки, багатокритеріальний аналіз, уніфіковані процедури, паралельні алгоритми.

2. In contrast to A-EK and similar algorithms, the proposed unified parallel synchronous algorithm the possible values of additional, increasing flows, that can be propagated (by parallel invocation of the corresponding nodal proce-dures) by the following defined edges of the residual network, are analyzed simultaneously in nodal procedures by synchronizing the processes of forming tree. In this case, it becomes a possibility to perform the analysis of several in-cremental flows through the network in parallel way (on iteration). Another significant advantage of the algorithm is its ability to estimate the maximum multiproduct flows, with minor "technical" changes in the algo-rithm structure, that are necessary to ensure the typical processing of the several multi-product flow components through the network. Also in the dissertation the multicriteria models of traffic flow planning were improved considering the conditions of interval uncertainty, specialized analysis and planning models of stationary nonuniform traffic flows, which al-low the interaction of traffic flows, the variability of passenger requirements and the usage of variable tariffs in a competitive environment. A unified proce-dure for planning uncertain multi-product, dynamic and competitive flows in the transport networks of information systems based on the parallel algorithms has been developed. In this work the Wardrop economic equilibrium model for planning nonuniform traffic flows has been developed. In this model two principles are postulated. 1. Independent choice of the route corresponding to the minimum transport costs of each of them (the first Wardrop principle, W1). 2. The choice of routes for users to follow is based on the minimization of total transportation costs in the network (the second Wardrop principle, W2). These principles were summarized to be applied to nonuniform traffic flows when the network is used by several different categories of transport. And also multicriteria models of analysis and planning were developed for the interaction of heterogeneous, stationary, uncertain and dynamic flows in networks that consider the competition conditions and specialized requirements for the components of transport processes. The results of the work were used in the creation of software ACS for freight transportation of Ukrainian Railways and in training courses for bachelor and master degrees. Keywords: transport networks, planning models, heterogeneous uncertain and dynamic flows, multicriteria analysis, unified procedures, parallel algorithms.

**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. Скалозуб Владислав Васильович

2. Skalozub Vladislav

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.22.07

**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. Ларіонов Григорій Іванович

2. Larionov Grigory Ivanovich

**Кваліфікація:** д. т. н., 01.05.02

**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. Корсун Валерій Іванович

2. Korsun Valery I.

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.13.03

**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** Михальов Олександр Ілліч

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

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

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