Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U101132

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-11-2023

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Клочан Арсен Євгенійович
2. Arsen Klochan

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 технології на автомобільному транспорті

Дата захисту: 15-12-2023

Спеціальність за освітою: Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання

Місце роботи здобувача: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.059.018 (ID 2964)

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, 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: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 59.31.31.05, 73.31.17, 73.31.86

Тема дисертації:

1. Поляриметричний метод позиціонування та моніторингу на автомобільному транспорті
2. Polarimetric Method for Positioning and Monitoring in the Road Transport

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню важливого науково-практичного завдання підвищення ефективності позиціонування та моніторингу на автомобільному транспорті з метою підвищення безпеки руху, шляхом розробки поляриметричного методу позиціонування та моніторингу автотранспортних засобів, який на відміну від більшості існуючих дозволяє визначати їх не лише позиційне, але й орієнтаційне положення. Мета дисертаційної роботи полягає у розробці та застосуванні поляриметричного методу позиціонування і моніторингу автотранспортних засобів для підвищення безпеки дорожнього руху при перевезенні вантажів та пасажирів. Об'єктом дослідження є процеси визначення взаємного позиційного та орієнтаційного положення автотранспортних засобів. Предметом досліджень є методи та моделі визначення позиційного та орієнтаційного положення автотранспортних засобів. Наукова новизна отриманих результатів полягає в вирішенні науково-практичного завдання, яке пов'язане з підвищенням ефективності позиціонування та моніторингу на автомобільному транспорті за рахунок визначення відносного

позиційного та орієнтаційного положення автотранспортних засобів за допомогою розробленого поляриметричного методу. При цьому, вперше: - запропоновано поляриметричний метод позиціонування на автомобільному транспорті, який на відміну від більшості існуючих дозволяє визначити, не лише, відносне позиційне, але й взаємне орієнтаційне положення автотранспортних засобів; удосконалено: - поляриметричний метод визначення напрямку на джерело лінійно поляризованого випромінювання шляхом використання модулятора в блоці випромінювання, що дозволяє скоротити кількість каналів вимірювання та зменшити похибку вимірювання параметрів руху автотранспортних засобів, спричинену середовищем розповсюдження; - способи оцінки достовірності інформації систем паралельного інформаційного резервування шляхом дослідження чотирьох-параметричного графу станів системи визначення контрольованого параметру, що дозволяє визначити ймовірності коректного визначення наявності та відсутності контрольованої події; набула подальшого розвитку: - система критеріїв та показників оцінки ефективності позиціонування та моніторингу на автомобільному транспорті, шляхом розгляду схеми управління досліджуваним параметром, на основі якої показано, що ефективність позиціонування та моніторингу залежить від ефективності системи управління рухом транспортного засобу. Практична значимість отриманих результатів полягає в розробці поляриметричного методу визначення позиційних та орієнтаційних параметрів відносного положення автотранспортних засобів, в розробці інтелектуальної системи управління автотранспортним засобом щодо попередження виникнення дорожньо-транспортної пригоди, а також у вдосконаленні способів оцінки достовірності інформації систем паралельного інформаційного резервування, що дозволяє визначити ймовірності коректного визначення наявності та відсутності контрольованої події. Основні науково-практичні результати дисертаційної роботи впроваджено у навчальний процес кафедри інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки Національного транспортного університету МОН України, отримано патент на корисну модель «Поляриметричний спосіб визначення напрямку на джерело поляризованого оптичного випромінювання» та свідоцтво про реєстрацію авторського права на комп'ютерну програму. Ключові слова: автомобільний транспорт; безпека дорожнього руху; вантажні перевезення; відносне положення та параметри руху; вулично-дорожня мережа; інтелектуальна транспортна система; критерії та показники ефективності; оптимізація; позиціонування та моніторинг; поляриметричний метод вимірювання; точність, достовірність та своєчасність інформації; транспортний потік.

2. The dissertation work is devoted to the solution of an important scientific and practical task of increasing the efficiency of positioning and monitoring on road transport in order to improve traffic safety, by developing a polarimetric method for positioning and monitoring road transport, which, unlike most existing ones, allows determining not only their positional, but also orientational position. The purpose of the dissertation is to develop and apply a polarimetric method of positioning and monitoring motor vehicles to increase road safety when transporting goods and passengers. The object of the study is the processes of determining the relative positional and orientational position of motor vehicles. The subject of research are methods and models for determining the positional and orientational position of motor vehicles. The scientific novelty of the obtained results lies in solving a scientific and practical task, which is related to increasing the efficiency of positioning and monitoring on road transport by determining the relative positional and orientational position of motor vehicles using the developed polarimetric method. At the same time, for the first time: - a polarimetric method of positioning on motor vehicles is proposed, which, unlike most existing methods, allows determining not only the relative position, but also the relative orientation of motor vehicles; improved: - a polarimetric method of determining the direction of the source of linearly polarized radiation by using a modulator in the radiation unit, which allows to reduce the number of measurement channels and reduce the measurement error of vehicle movement parameters caused by the propagation medium; - methods of assessing the reliability of information of parallel information backup systems by studying the four-parameter state graph of the system for determining the controlled parameter, which allows you to determine the probabilities of correctly determining the presence and absence of a controlled event; acquired further development: - a system of criteria and indicators for assessing the effectiveness of positioning and monitoring in road transport, by considering the control scheme of the studied parameter, based

on which it is shown that the effectiveness of positioning and monitoring depends on the effectiveness of the vehicle traffic management system. The practical significance of the obtained results lies in the development of a polarimetric method for determining the positional and orientational parameters of the relative position of motor vehicles, as well as in the improvement of methods of assessing the reliability of information of parallel information backup systems, which allows determining the probability of correctly determining the presence and absence of a controlled event. The main scientific and practical results of the dissertation were implemented in the educational process of the Department of Information and Analytical Activities and Information Security of the National Transport University of the Ministry of Education and Culture of Ukraine, a patent was obtained for the useful model "Polarimetric method of determining the direction of the source of polarized optical radiation" and a certificate of copyright registration for the computer program. Keywords: road transport; road traffic safety; freight transportation; relative position and parameters of movement; street and road network; intelligent transport system; criteria and indicators of efficiency; optimization; positioning and monitoring; polarimetric measurement method; accuracy, reliability and timeliness of the information; traffic flow.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0122U114614, 0122U000966

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: Освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Klochan A., Al-Ammouri A., Romanenko V., Tronko V. Aviation Navigation with Use of Polarimetric Technologies. Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal. 2017. Vol. 2, No. 3. P. 67-72. DOI: https://doi.org/10.25046/aj020310.
- Al-Ammouri Ali, Al-Ammori H., Klochan A., Degtiarova A. Probabilistic Models Reliability of Information and Control Systems. Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics. 2018. № 3(1), P. 60-69. DOI: https://doi.org/10.14254/jsdtl.2018.3-1.6.
- Al-Ammouri A., Al-Ammori H., Klochan A., Tymchenko O., Al-Ahmad A. Methods for Improving the Data Reliability in Information and Control Systems. Electronics and Control Systems. 2018. № 4(58). P. 107–114. DOI: https://doi.org/10.18372/1990-5548.58.13506.
- Клочан А.Є. Математична модель поляриметричної системи посадки повітряних суден. Прикладні питання математичного моделювання. 2020. Випуск 2.1. Т. 3. С. 128 – 141. DOI: https://doi.org/10.32782/KNTU2618-0340/2020.3.2-1.12.
- Малиш М.І., Куліш М.Р., Клочан А.Є. Віддалене керування транспортом. Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». 2022. №1(51). С. 275-280. DOI: https://doi.org/10.33744/2308-6645-2022-1-51-275-280.

Наукова (науково-технічна) продукція: програмні продукти, програмно-технологічна документація

Соціально-економічна спрямованість: забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Охоронні документи на ОПІВ:

Комп'ютерні програми

Клочан А.Є., Аль-Амморі А.Н. Комп'ютерна програма «Розрахунок просторового положення повітряного судна в процесі посадки за допомогою поляриметричної системи посадки» ("CAPLS")». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 96562. 2020.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Аль-Амморі Алі Нурдінович
2. Ali Al-Ammori

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, 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. Давідіч Юрій Олександрович
2. Yury Davydich

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4136-4084

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Код за ЄДРПОУ: 02071151

Місцезнаходження: вул. Маршала Бажанова, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кисельов Володимир Борисович

2. Volodymyr Kyselov

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3437-2825

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Таврійський національний університет імені В. І. Вернадського

Код за ЄДРПОУ: 02070967

Місцезнаходження: вул. Джона Маккейна, буд. 33, Київ, 02000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Прокудін Георгій Семенович

2. Heorhii Prokudin

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9701-8511

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бакуліч Олена Олександрівна

2. Olena Bakulich

Кваліфікація: к. т. н., професор, 05.22.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5700-0576

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Данчук Віктор Дмитрович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Данчук Віктор Дмитрович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Іванушко Олександр Миколайович
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна