Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0820U100033

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-03-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коломієць Оксана Михайлівна

2. Kolomiiets Oksana

Кваліфікація: д.філософ, 271

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 271

Назва наукової спеціальності: Транспорт. Річковий та морський транспорт

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-02-2020

Спеціальність за освітою: судноводіння

Місце роботи здобувача: Державний університет інфраструктури та технологій

Код за ЄДРПОУ: 41330257

Місцезнаходження: вул. Кирилівська, 9, м. Київ, Київська обл., 04071, 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 26.820.001

Повне найменування юридичної особи: Державний університет інфраструктури та технологій

Код за ЄДРПОУ: 41330257

Місцезнаходження: вул. Кирилівська, 9, м. Київ, Київська обл., 04071, 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: Державний університет інфраструктури та технологій

Код за ЄДРПОУ: 41330257

Місцезнаходження: вул. Кирилівська, 9, м. Київ, Київська обл., 04071, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.43

Тема дисертації:

1. Моделі та методи автоматизації контролю технічного стану засобів водного транспорту у різноманітних умовах експлуатації

2. Models and methods of automation of the technical condition of water transport facilities in various conditions of operation

Реферат/анотація:

1. В сучасних умовах активне виконується державне завдання інтенсивного економічного та соціального розвитку країни та її участі в міжнародної інтеграції. Особа роль в цьому відводиться транспортної галузі, а саме морським та річним перевезенням. Тому перехід на інвестиційно-інноваційний етап розвитку є логічним шляхом підвищення ефективності виконання будь-яких завдань. На даному етапі водний транспорт України у цілому задовольняє лише базові потреби економіки та населення у перевезеннях. Водний транспортний комплекс є складною структурою, яка, як відоме, охоплює низку завдань та функцій. Варте підкреслити, що рівень безпеки, показники ефективності перевезень пасажирів та вантажів, інші важливі властивості не відповідають сучасним вимогам. На думку фахівців особливу увагу потрібно приділити саме проблемам безпеки судноплавства, надійності технічних засобів та завданню автоматизації контролю технічного стану засобів водного транспорту у різноманітних умовах експлуатації. Дослідження в

напряму автоматизації актуальні у зв'язку зі складністю як самої технікі, так і процесу її експлуатації. Відоме, що більш 70% аварійних ситуації по причині так званого «людського фактору». Порівняльний аналіз аварійності засобів водного транспорту свідчить про зменшення подібних ситуацій, але це не знижує актуальність наукових досліджень в галузі підвищення ефективності та надійності за рахунок автоматизації. Аналіз закордонного та вітчизняного досвіду впровадження систем автоматизації контролю технічного стану засобів водного транспорту свідчить про можливість значного підвищення їх ефективності та якості функціонування. Таким чином, незважаючи на розвиток транспортної галузі України, водного транспорту зокрема, актуальним є наукове завдання удосконалення існуючих та розробки нових моделей та методів автоматизації контролю технічного стану засобів водного транспорту у різноманітних умовах експлуатації, вирішенню цього завдання і присвячена дисертаційна робота. Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що: удосконалено модель автоматизованого контролю технічного стану засобів водного транспорту, яка на відміну від існуючих базується на марковських процесах, методі Рунге-Кутта чисельного рішення системи диференціальних рівнянь Колмогорова та апріорної інформації про інтенсивності переходів зі стану в стан. Використання програмної реалізації моделі значно покращує показники оперативності за рахунок ергономічності інтерфейсу та зменшення кількості операцій; вперше розроблено евристична модель оперативного визначення технічного стану засобів водного транспорту в умовах відсутності достовірної статистичної інформації, відмінною особливістю якої є використання в опису процесу зміни стану ланцюжків причино-наслідкових зв'язків та продукційної моделі оператору переходу; це дозволяє значно скоротити обчислювальні витрати та час на визначення стану; удосконалено метод автоматизації контролю технічного стану засобів водного транспорту на основі інтелектуальної моделі вирівнювання динамічних рядів, який на відміну від існуючих використовує математично формалізовані принципи гештальттеорії та ідею мінімізація суми квадратів відхилень утворених точок першого та другого порядку. Застосування методу дозволяє забезпечити компенсацію похибок вимірювань із допустимим індексом розбіжності 0,9-5%. Практичне реалізація одержаних в роботі результатів доцільна в математичному та програмному забезпеченні, як складової технології автоматизації процесу контроля технічного стану судна в інтегрованої системі навігаційного містка (Integrated Bridge System). Застосування запропонованих моделей і методів дозволяє підвисити якість контролю технічного стану до 12 %. При цьому, за результатами математичного моделювання, можливе підвищення ймовірності виконання безвідмовного судноводіння до 8-10 % за рахунок впровадження на практиці.

2. In today's conditions, the state task of intensive economic and social development of the country and its participation in international integration is being actively pursued. The role of the person in this is given to the transport industry, namely the sea and annual transportation. Therefore, the transition to the investment and innovation stage of development is a logical way to improve the efficiency of any tasks. At this stage, the water transport of Ukraine as a whole satisfies only the basic needs of the economy and the population in transportation. The water transport complex is a complex structure, which is known to cover a number of tasks and functions. It should be emphasized that the level of safety, efficiency indicators of passenger and cargo transportation, other important properties do not meet modern requirements. According to experts, particular attention should be paid to the safety problems of navigation, the reliability of technical facilities and the task of automating the control of the technical state of water transport vehicles in various conditions of operation. Research in the direction of automation are relevant in connection with the complexity of both the technique itself and the process of its exploitation. It is known that more than 70% of emergencies due to the so-called "human factor". A comparative analysis of the accident rate of water resources indicates a decrease in such situations, but this does not reduce the relevance of scientific research in the field of increasing the efficiency and reliability through automation. The analysis of foreign and domestic experience in the implementation of automation systems for monitoring the technical condition of water transport vehicles indicates that they can significantly improve their efficiency and quality of operation. Thus, despite the development of the transport industry in Ukraine, water transport in particular, the scientific task of improving existing and developing new models and methods for automation of the technical condition of water transport facilities in various conditions of exploitation, the solution of this problem

and a dissertation work is relevant. Scientific novelty of the obtained results is that: the model of automated control of the technical state of water transport vehicles is improved, which, unlike the existing, is based on Markov processes, the Runge-Kutta method of numerical solution of the system of Kolmogorov differential equations and a priori information about the intensity of transitions from state to state. Using the software implementation of the model significantly improves the efficiency due to the ergonomics of the interface and reduce the number of transactions; for the first time a heuristic model of the operational determination of the technical condition of water transport vehicles was developed in the absence of reliable statistical information, the distinctive feature of which is the use in describing the process of changing the state of the chain of causation links and the production model for the transition operator; this allows you to significantly reduce computing costs and time to determine the state; the method of automation of control of the technical state of water transport means is improved on the basis of an intellectual model of equalization of dynamic rows, which, unlike existing ones, uses the mathematically formalized principles of geestart theory and the idea of minimizing the sum of squares of deviations of formed points of the first and second order. The application of the method allows to provide compensation for measurement errors with an acceptable difference index of 0.9-5%. The practical realization of the results obtained in the work is expedient in mathematical and software provision as a component of the automation technology of the ship's technical condition monitoring process in the Integrated Bridge System. Application of the proposed models and methods can improve the quality of monitoring up to 12%. At the same time, according to the results of mathematical modeling, it is possible to increase the probability of a non-stop shipping navigation to 8-10% due to implementation in practice.

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. Тимощук Олена Миколаївна
2. Tymoshchuk Olena

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.17

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. Кравченко Юрій Васильович
2. Kravchenko Yuriiy

Кваліфікація: д. т. н., 20.02.14

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. Онищенко Олег Анатолійович
2. Onishchenko Oleg

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.07

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. Тихонов Ілля Валентинович

2. Tykhonov Illya Valentynovych

Кваліфікація: к. т. н., 05.22.13

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. Горобченко Олександр Миколайович

2. Gorobchenko Oleksandr

Кваліфікація: д. т. н., 05.22.20

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 Фомін Олексій Вікторович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Фомін Олексій Вікторович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.