Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U002673

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-12-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

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

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.22.13

Назва наукової спеціальності: Навігація та управління рухом

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 06-12-2018

Спеціальність за освітою: Судноводіння на морських шляхах

Місце роботи здобувача: Державний університет інфраструктури та технологій

Код за ЄДРПОУ: 41330257

Місцезнаходження: вулиця Кирилівська, 9, м. Київ, Київ, 02000, 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 26.062.03

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: пр. Космонавта Комарова 1, м. Київ, Київ, 03058, 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: вулиця Кирилівська, 9, м. Київ, Київ, 02000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 73.34

Тема дисертації:

1. Методологічні основи поліергатичного забезпечення навігації та управління рухом водних транспортних засобів (цільова технологія безпеки)

2. Methodological basis for polyergatic provision of water transport vehicles navigation and traffic management (goal safety technology)

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота спрямована на вирішення актуальної науково-технічної проблеми поліергатичного забезпечення навігації та управління рухом ВТЗ шляхом завчасного ситуаційно-обумовленого перерозподілу функцій та ресурсів між людиною та електронною машиною з метою підвищення безпеки руху ВТЗ в зонах з підвищеним ризиком плавання. В роботі досліджено та визначено вирішальну роль в безпечному судноплавстві комплексної системи управління безпекою судноплавства, створення інтегрованих систем електронної навігації, запровадження новітніх технологій та зменшення впливу людського фактору в судноплавстві. Розроблено метод гарантування безпечного плавання в умовах неоднорідності фізичних полів у зоні руху ВТЗ для раціонального безаварійного виходу трансверсальною траєкторією в зону планового маршруту з урахуванням факторів впливу нестаціонарного середовища. Існуючі протиріччя між зростаючими вимогами до ефективності систем навігації та управління рухом та реальними можливостями

сучасної науки та технологій усуваються шляхом вирішення обчислювальної складності поточних задач шляхом їх декомпозиції на типові тривіальні підзадачі. Удосконалено побудову системи стабілізації управління рухом ВТЗ в неоднорідному середовищі, яка дозволяє враховувати динамічний вплив хвиль при різних режимах хвилювання в морських умовах з багатоконтурними підсистемами автоматичного керування силовими виконавчими органами ВТЗ. Проведено синтез моделей поліергатичних систем з властивостями гарантованого адаптивного управління з контролем індивідуального стану судноводія, який забезпечує ефективний рівень гарантованого адаптивного управління в ієрархічних системах навігаційного обслуговування ВТЗ за умов змінних транспортних потоків на водних акваторіях. Обґрунтовано метод забезпечення неперервного безаварійного поліергатичного управління в локальній зоні судноводіння, який дозволяє здійснювати раціональний розподіл функцій в ієрархічних системах навігації та управління ВТЗ для оперативного підвищення рівня безпеки судноплавства, адекватного загрозам. Запропонована інтегрована схема інформаційного обміну в складній динамічній системі, побудованого на принципі стратегії “e-Navigation”. Розроблено метод забезпечення заданого рівня безпеки в поліергатичних систем навігації та управління рухом ВТЗ на внутрішніх водних шляхах в умовах реального часу, при якому для інтелектуалізації рішень систем прийняття рішень використовується інструментальний метод навігації. Формалізовано умови функціональної стійкості поліергатичних систем з метою утримання рівня безпеки руху ВТЗ на внутрішніх водних шляхах, що надає можливість здійснювати контроль та аналіз руху ВТЗ на внутрішніх водних шляхах, що дозволяє забезпечити більш високе значення ймовірності безпечного руху ВТЗ (до 97%) в зонах підвищеного ризику плавання та зменшити час кругового рейсу ВТЗ на р. Дніпро на 17,8 %. Запропоновано інформаційну технологію підвищення рівня інтелектуалізації на базі принципів універсального семантичного кодування лінгвістичних повідомлень, що циркулюють між інтелектуальними агентами єдиної системи навігації та управління рухом суден-газовозів. Визначено організацію поліергатичних систем навігації та управління рухом ВТЗ з поетапним впровадженням та вдосконаленням засобів підтримки оперативних рішень в реальному часі для забезпечення безпеки руху ВТЗ протягом рейсу, які дозволяють адаптувати спостереження та аналіз руху ВТЗ в територіальних водах України та проводити упереджені прогнозні розрахунки вірогідності аварійних подій в умовах зростання суднопотоків на цих акваторіях. Практичне значення отриманих результатів полягає у доведенні ефективності поліергатичного забезпечення навігаційного обслуговування водних транспортних засобів та систем навігації і управління рухом, а також своєчасного гарантованого підтримання безпечного рівня судноплавства в зонах з підвищеним ризиком плавання за рахунок запровадження комплексної інтеграції інформаційних процесів інтелектуальних транспортних систем. Результати дисертаційній роботи рекомендуються до використання під час комплексного застосовування засобів систем автоматизації судноводіння на ВТЗ та на берегових СНУР ВТЗ в зоні відповідальності України, а також при розробці та запровадженні інтегрованої системи інформаційного обміну в територіальних водах України на принципах стратегії «e-Navigation».

2. This dissertation is aimed at solving the actual scientific problem of polyergatic provision of navigation and vessel traffic management by the way of timely situationally determined redistribution of functions and resources between a human and an electronic machine with the aim of improving the vessel traffic safety in areas with an increased risk of navigation. The decisive role in the safe navigation of an integrated navigation safety management system, the creation of integrated electronic navigation systems, the introduction of new marine technologies and the reduction of the human factor influence in shipping were explored and determined. The method of guaranteeing safe navigation in the conditions of heterogeneity of physical fields in the ships traffic zone for a rational safety-free exit through a transversal trajectory into a planned route zone taking into account the factors of influence of the non-stationary environment. Existing contradictions between the increasing requirements for the effectiveness of navigation systems and traffic management and the real possibilities of to-date science and technology are eliminated by solving the computational complexity of current tasks by decomposing them into typical trivial subtasks. It was improved the construction of the stabilization system for ships traffic management in a non-sable environment, which allows to take into account the dynamic effect of waves under different waving modes in marine conditions with multi-contour subsystems of automatic control of ships’ power executive bodies.

The synthesis of models of polyergatic systems with the characteristics of guaranteed adaptive management with the control of navigators' individual condition control is carried out, which, provides an effective level of guaranteed adaptive management in the hierarchical navigation services of a ship in conditions of variable transport flow in water areas. The method of providing continuous non-emergency polyergatic control in the local navigation zone, which allows to rational distribution of functions in the hierarchical systems of navigation and vessel traffic control for the operational increase of the level of navigation safety, adequate to the threats. The integrated scheme of information exchange in the complex dynamic system, built on the principle of "e-Navigation" strategy have been proposed. The method of providing a given safety level in the polygraphic navigation and ships traffic control system on the inland water conditions at a real-time have been developed, in which the instrumental method of navigation is used for intellectualizing decisions of decision making systems. The conditions of functional stability of polyergatic systems are formalized in order to maintain the safety level of the ships' traffic on inland waterways, which provides an opportunity to provide control and analysis of the ships traffic on inland waterways, that ensure a more higher probability value ships' safe traffic (till 97%) in high navigation risk areas and to reduce the time of vessels' round-trip on the Dnipro river approximate on 17,8%. The information technology of increasing of intellectualization level is developed on the basis of the principles of universal semantic coding of linguistic messages circulating between the intelligent agents of a common system of navigation and control of the movement of gas-carriers have been proposed. The organization of polyergatic navigation and ship' traffic control systems with the step-by-step introduction and improvement means of support of operational decisions in real time for ensuring traffic safety during the voyage is appointed, which allow to adapt the monitoring and ship's' traffic analysis in the territorial waters of Ukraine for conducting of prognosed predictive calculations of the probability of emergency events in conditions of ships' flows increasing in these water areas. The practical value of the results is to prove the effectiveness of polyergatic provision of navigation services for ships navigation and traffic management systems, as well as the timely guarantied maintenance of a safe level of navigation in areas with increased risk of navigation through introducing a comprehensive integration of information processes of intellectual transport systems. The results of the dissertation researches are recommended for use in the integrated application of the ships' and shore based Vessel Traffic Systems navigation automation systems means at the ship and on coastal in the territorial water of Ukraine, as well as during the development and implementation of an integrated information exchange system on the "e-Navigation" strategy principles.

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. Баранов Георгій Леонідович

2. Baranov Heorhii Leonidovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.09.03, 05.13.06

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. Баранов Георгій Леонідович

2. Baranov Heorhii Leonidovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.09.03, 05.13.06

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. Цимбал Микола Миколайович

2. Tsymbal Mykola Mykolayovych

Кваліфікація: д. 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. Машков Олег Альбертович

2. Mashkov Oleh Albertovych

Кваліфікація: д. т. н., 20.02.12

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. Кравченко Юрій Васильович

2. Kravchenko Yuriy Vasylyovych

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

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