Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U000472

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-06-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Казимиренко Юлія Олексіївна

2. Kazymyrenko Yuliya O.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.08.03

Назва наукової спеціальності: Конструювання та будування суден

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Шифр наукової спеціальності: 05.17.11

Назва наукової спеціальності: Технологія тугоплавких неметалічних матеріалів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 11-06-2019

Спеціальність за освітою: суднове енергетичне устаткування

Місце роботи здобувача: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Код за ЄДРПОУ: 02066753

Місцезнаходження: проспект Героїв України, 9, м. Миколаїв, Миколаївський р-н., Миколаївська обл., 54025, 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 38.060.02

Повне найменування юридичної особи: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Код за ЄДРПОУ: 02066753

Місцезнаходження: проспект Героїв України, 9, м. Миколаїв, Миколаївський р-н., Миколаївська обл., 54025, 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: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Код за ЄДРПОУ: 02066753

Місцезнаходження: проспект Героїв України, 9, м. Миколаїв, Миколаївський р-н., Миколаївська обл., 54025, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.01, 73.34

Тема дисертації:

1. Наукові основи проектування і підвищення захисту метал-скляними матеріалами елементів суден для радіоактивних вантажів

2. Scientific foundations of the design and the enhancement of protection level of radioactive cargoes vessels' elements by metal-glass materials

Реферат/анотація:

1. Запропоновано, теоретично обґрунтовано та досліджено вирішення науково-технічної проблеми розробки принципово нового наукового підходу до проектування елементів суден і плавучих споруд для радіоактивних вантажів (РАВ), в основу якого покладено дотримання умов теплової безпеки та теорію захисту конструкцій на основі фізико-хімічних процесів створення нових композицій з полі- та ультрадисперсною структурою шляхом поєднання скляних мікросфер і порошків з металами методами спікання та електродугового напилення. Теоретично обґрунтовано та експериментально підтверджено

можливість спікання порожніх скляних мікросфер системи Na2O□B2O3□SiO2 з порошками алюмінію. Наукові основи створення нових композицій ґрунтуються на встановлених закономірностях перебування скляних мікросфер і порошків систем Na2O□B2O3□SiO2, Na2O□CaO□SiO2, K2O□PbO□SiO2 у аморфному та кристалічному станах з наступним формуванням полі- та ультрадисперсної структури та ефектом «металізації» скляних включень, що сприятиме підвищенню рентгенозахисних властивостей. Досліджено вплив скляних включень на радіаційну стійкість в умовах □-випромінювань Co60, міцнісні, теплофізичні, демпфірувальні властивості електродугових покриттів із Св-08Г2С і Св-АМг5, що є підґрунтям для концептуальних положень підвищення комплексного захисту блоків і модулів суден та плавучих споруд для РАВ. Розвинуто метод оцінювання технічного стану суднових композитних конструкцій: поглиблено систему показників якості, розроблено нову інформаційно-пошукову систему та встановлено взаємозв'язок між проектними, технологічними і експлуатаційними факторами. За допомогою застосування розроблених матеріалів та покриттів удосконалено конструкцію модуля біологічного захисту, що дає змогу на 10 % знизити його масу; досліджено напружено-деформований стан шаруватих панелей в умовах короткочасних температурних навантажень у випадках аварійних ситуацій транспортування середньо- і високоактивних РАВ; розроблено нову аналітичну модель функціонування судна з побудовою інформаційної системи завантаженості. Науково обґрунтовано та запропоновано новий підхід до проектування елементів біологічного захисту плавучих споруд, для чого вперше сформульовано і розв'язано у тривимірній спряженій постановці на прикладі суднової цистерни з багатошаровою стінкою стаціонарну задачу про тепловий стан у вантажній зоні, що дає змогу отримувати інформацію про розподіл температур та циркуляцію повітря і обирати раціональну конструкцію блоків за обмеженнями потужності остаточного тепловиділення РАВ. Розроблено технологічні пропозиції щодо ремонтних та експлуатаційних заходів, впровадження конструктивних рішень з використанням нових матеріалів і покриттів. Проаналізовано інноваційну привабливість та визначено економічну ефективність розробок.

2. The solution of the scientific and technical problem of development of fundamentally new scientific approach to the design of elements of vessels and floating facilities for radioactive cargoes has been proposed, theoretically substantiated and researched. It is based on compliance with conditions of thermal safety and the theory of protection of constructions on the basis of physical and chemical processes of creation of new compositions with poly- and ultra-dispersed structure by combining glass microspheres and metal powders with the use of sintering and electric-arc spraying methods. The possibility of sintering the hollow glass microspheres of the Na2O□B2O3□SiO2 system with powder and aluminum powder has been theoretically substantiated and experimentally confirmed. It extends the physical and chemical representations of sintering of sodium-silicate microspheres and it has been tested on sintering with bronze and babbit powders. Creation of new compositions is based on the established regularities of glass microspheres and powders of Na2O□B2O3□SiO2, Na2O□CaO□SiO2, K2O□PbO□SiO2 systems staying in amorphous and crystalline states with the subsequent formation of poly- and ultra-dispersed structure with the effect of "metallization" of glass inclusions, which will promote the increase of X-ray protective properties. The influence of glass inclusions on radiation stability in conditions of □-radiation of Co60, strength, thermophysical, damping properties of electric-arc coatings on the basis of Sv-08G2S and Sv-AMg5 have been investigated and laid the foundation of development of conceptual provisions for increasing the complex protection of blocks and modules of vessels and floating facilities for radioactive wastes. New scientific and methodical principles for assessing of technical condition of composite vessel constructions have been developed: the classification of design, technological and operational defects has been made according to the specified indicators of materials damage; the connection between design, technological, and operational factors has been established with the help of cause-effect diagrams and cognitive models. The design of the biological protection module has been improved by rationally replacing of the traditional two-sided facing by stainless steel with a one-sided sheet of carbon steel with metal-glass protective layer in form of glass-aluminum sintered tiles or metal-glass electric-arc coating, which makes it possible to reduce its mass by 10%; the stress-strain state of layered panels in conditions of short-term temperature loads in cases of emergency situations during the transportation of medium and high-level radioactive wastes has been investigated; a new analytical model of vessel

operation based on the informational model of loading with algorithmization of cargo operations according to the conditions of strength has been developed. Scientifically substantiated and proposed a new approach to designing of elements of biological protection of floating facilities, which are intended for the storage of radioactive wastes with residual heat release, which is a simulation of design situation from the positions of limitation of the power of residual heat release and allows obtaining information about the temperature distribution and air circulation in the cargo are; for this was first formulated and solved the stationary problem of thermal state in a three-dimensional conjugate formulation; as example a vessel tank with a multilayered wall has been taken. The technological offers for repair and operational measures, introduction of constructive decisions with the use of new materials and coatings have been developed; the innovative attractiveness has been analyzed and the economic efficiency of developments has been determined.

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. Дубовий Олександр Миколайович
2. Dubovyi Olexandr M.

Кваліфікація:

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. Дубовий Олександр Миколайович

2. Dubovyi Olexandr Mikolayovich

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.01

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. Кравцов Віктор Іванович

2. Kravtsov Viktor I.

Кваліфікація: д. т. н., 05.08.03

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. Мандрик Олег Миколайович

2. Mandryk Oleg M.

Кваліфікація: д. т. н., 21.06.01

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. Луцюк Ірина Володимирівна

2. Lutsyuk Irina V.

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.11

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 — Блінцов Володимир Степанович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Блинцов Володимир Степанович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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