Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U000585

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-06-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рижков Сергій Сергійович
2. Ryzhkov Sergiy

Кваліфікація: к. т. н., 05.14.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.05.03

Назва наукової спеціальності: Двигуни та енергетичні установки

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 07-06-2018

Спеціальність за освітою: Захист інформації з обмеженим доступом та автоматизація її обробки в комп'ютерних системах та мережах

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 41.106.01

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Одеська морська академія"

Код за ЄДРПОУ: 01127799

Місцезнаходження: вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, Одеська обл., 65029, 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: 55.42.45

Тема дисертації:

1. Сепараційні градієнтні аерозольні технології в енергетичних установках

2. Separation gradient aerosol technologies in power plants

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вирішенню важливої науково-технічної проблеми створення узагальнених багаторівневих градієнтних сепараційних аерозольних технологій та їх імплементації в інноваційному ресурсозберігаючому й екологічному обладнанні енергетичних установок. Існуючі сепараційні технології і пристрої, що їх реалізують, здатні очищувати від частинок розміром більше 10 мкм з ефективністю не менше 0,99. Очищення газових і рідких середовищ від частинок менше 10 мкм менш ефективне і потребує розробки газоочисного сепараційного обладнання, здатного уловлювати частинки таких розмірів із застосовуванням ресурсозберігаючих можливостей самих установок за рахунок використання енергії робочого тіла. Головною метою розробки схемних рішень багаторівневих градієнтних аерозольних технологій сепарації, а також дослідження методів керування ними є їхнє спільне використання за наявності в робочій системі істотних градієнтів гідродинамічних і теплофізичних параметрів: температури, тиску, швидкості, густини та ін. Мета

реалізується за умови достатності істотних градієнтів параметрів у робочих тілах двигунів та енергетичних установок і наявності в аерозольних середовищах мікроакумуляторів, а також мікрогенераторів або мікротрансформаторів внутрішньої та зовнішньої енергії. Усі подібні умови реалізовані при очищенні аерозольних середовищ у полях градієнтів температур, акустичних коливань, концентрацій і пульсацій при проходженні через багатофункціональні поверхні, що мають здатність сепарувати й коагулювати. У разі уловлювання аерозольних частинок позитивний ефект від аерозольних технологій досягнуто трьома методами. Перший метод - використання потоку енергії струминних та відривних течій безпосередньо в потоці для коагуляції частинок в об'ємі й на поверхнях. Другий метод - направлення потоків енергії та їх вплив на пристінні й теплові шари поверхонь осадження частинок з їх коагуляцією. При використанні цього методу в робочому каналі створюються градієнтні поля температур або акустичних коливань, пульсацій. Перепад температур досягається шляхом охолодження стінок і коагуляційних поверхонь робочого каналу. Третій метод - створення акустичних та електромагнітних імпульсних впливів на потік і сепаруючу поверхню за допомогою спеціальних генераторів імпульсів. У результаті виконаних наукових досліджень отримав подальший розвиток напрям створення інноваційного ресурсо- й екологозберігаючого обладнання енергетичних установок на основі градієнтних технологій сепарації аерозольних середовищ та розроблена концепція багаторівневої сепарації шляхом комбінованого використання різних рівнів технологій сепарації: інерційної, турбофоретичної, неізотермічної та акустикофоретичної, яка покладена в його основу і реалізація якої забезпечує підвищення ефективності очищення робочих тіл двигунів понад 99 % від аерозольних домішок розміром менше 10 мкм за рахунок інтенсифікації процесів сепарації та, як наслідок, поліпшення техніко-економічних і екологічних показників двигунів та енергетичних установок. Практичне значення одержаних результатів полягає у створенні ефективних, екологічно чистих і ресурсозберігаючих сепараторів на основі узагальнених багаторівневих градієнтних сепараційних аерозольних технологій та у розробці рекомендацій з проектування їх проточних частин. Результати роботи впроваджені у вигляді сепараторів для очищення: паливних газів від твердої та рідкої фракцій, повітря в машинному відділенні судна, стиснутого повітря від рідких і твердих частинок для суднового обладнання з високим тиском, картерних газів двигунів внутрішнього згоряння SP-10, стиснутих газів енергосистем; систем: очищення повітря від краплинної вологи для технічного кондиціонування приміщень машинного відділення, контролю та розділення різного роду рідких речовин (вода, масло й ін.); технологій для системи очищення та розділення для водневого блока, вимірювання параметрів середовища й дослідження сепараторів на дослідному обладнанні у вигляді аеродинамічних труб відкритого типу; плоского та циліндричного неізотермічного сепараторів і акустикофоретичного сепаратора для ГТД.

2. The dissertation considers solving an important scientific and technical problem of creating generalized multilevel separation gradient aerosol technologies and their implementation in the innovative resource-saving and environment-friendly equipment of power plants. The separation technologies and the devices employing them are able to perform purification from particles with the size exceeding 10 ?m with the efficiency of 0.99. Purification of gaseous and liquid media from particles smaller than 10 ?m is less effective and requires development of gas-purifying separation equipment able to capture particles of this size with implementation of resource-saving features of the plants by using the energy of the working medium. The main aim of the development of design solutions for multilevel gradient aerosol technologies, as well as research of methods of their control, is their joint use in the presence of substantial gradients of the hydrodynamic and thermophysical parameters (temperature, pressure, velocity, density, etc.) in the working system. The aim is achieved under the condition of sufficiency of substantial parameter gradients in the working media of engines and power plants and necessity of the presence of microaccumulators in aerosol media, as well as microgenerators or microtransformers of internal and external energies. All the conditions are met at purification of aerosol media in the gradient fields of temperature, acoustic oscillations, concentrations and pulsations when they pass through multifunctional surfaces able to separate and coagulate. In the case of capturing aerosol particles, the positive effect of aerosol technology has been achieved with the help of the following three methods. The first method is to use the flow of energy of jet and tearing streams directly in the stream to coagulate particles in volume and on

surfaces. The second method is to direct the energy flows and their impact on the wall-adjacent and thermal layers of the surfaces of particles deposition with their coagulation. When using this method, gradient fields of temperature, acoustic oscillations or pulsations arise in the working channel. The temperature difference occurs due to cooling of the walls and coagulation surfaces of the working channel. The third method is to create acoustic and electromagnetic pulse impacts on the flow and the separating surface with the use of special pulse generators. As a result of the research, the direction for creating innovative resource-saving and environment-friendly equipment of power plants on the basis of gradient technologies of aerosol media separation has been further developed. The concept of multilevel separation has been elaborated through the combined use of different levels of separation technology: inertial, turbophoretic, non-isothermal and acoustophoretic. Its implementation provides an increase in the efficiency of purification of the working media of engines, which makes up over 99% of aerosol impurities smaller than 10 ?m due to intensification of separation and, consequently, improvement of the technical, economic and environmental performance of engines and power plants.

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. Шевцов Анатолій Павлович
2. Shevtsov Anatolii Pavlovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.05.03

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. Шевцов Анатолій Павлович

2. Shevtsov Anatolii Pavlovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.05.03

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. Білека Борис Дмитрович

2. Bileka Boric

Кваліфікація: д. т. н., 05.14.06

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. Веретеннік Олександр Михайлович

2. Veretenik Oleksandr

Кваліфікація: д. т. н., 05.05.03

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. Варбанець Роман Анатолійович

2. Varbanetc Roman

Кваліфікація: д. т. н., 05.05.03

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 Міюсов Михайло Валентинович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Міюсов Михайло Валентинович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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