

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000962

Державний реєстраційний номер: 0121U110448

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Розробка методів детритізації аварійних техногенних викидів у навколишнє середовище.

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут ядерних досліджень Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 23724640

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 47, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445252349, 380445254463

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030 Фундаменталь

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2764.819

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка методів детритізації аварійних техногенних викидів у навколишнє середовище

Назва роботи англійською:

Development of methods for detritization of accidental man-made emissions into the environment

Реферат українською:

Звіт про НДР: 52 с., 12 рис., 4 табл., 58 джерел. Метою наукових досліджень є розробка ефективних методів детритізації аварійних техногенних викидів, оснований на використанні низькотемпературних гідрофобних паладірованих каталізаторів-сорбентів. Актуальність і важливість роботи полягає в тому, що для забезпечення роботи системи детритізації газових викидів в аварійних ситуаціях найбільш перспективними є низькотемпературні каталізatori, які здатні забезпечувати ефективну роботу в пасивному режимі. Метод дослідження – теоретичні розрахунки та експериментальні дослідження. Запропоновано метод виготовлення та застосування каталізатора-сорбента тритію типу Pd/мд у пасивних каталітичних реакторах кімнатної температури (RTR) для окислення тритію в системах детритізації аварійних викидів. Експериментально підтверджено здатність каталізаторів-сорбентів 2%Pd/мд та 3%Pd/NaX у пасивному режимі окислювати тритій до тритійованої води за кімнатної температури в умовах підвищеного вмісту водню і вологості. Практичне значення представлених досліджень полягає у можливості впровадження у технологію проектування і створення систем детритізації аварійних викидів у навколишнє середовище. За підсумками третього етапу НДР зроблено 2 доповіді на конференціях. Результати НДР можуть бути використані – науковцями та інженерами, що займаються розробками нових технологій зменшення проникнення техногенного тритію з проблемних зон у навколишнє середовище. Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження – результати теоретичних та експериментальних досліджень можуть стати основою для створення ефективних систем детритізації газових викидів в умовах впливу аварійних факторів, з метою запобігання радіоактивному забрудненню навколишнього середовища. Галузь застосування – Ядерна фізика та енергетика.

Реферат англійською:

Report on the GDR: 52 pp., 12 figures, 4 tables, 58 sources. The goal of scientific research is the development of effective methods of detritization of emergency technogenic emissions based on the use of low-temperature hydrophobic palladium catalysts-sorbents. The relevance and importance of the work lies in the fact that low-temperature catalysts, which are able to ensure effective operation in passive mode, are the most promising to ensure the operation of the detritization system of gas emissions in emergency situations. Research method – theoretical calculations and experimental studies. A method of manufacturing and using a tritium sorbent catalyst of the Pd/md type in room temperature passive catalytic reactors (RTR) for tritium oxidation in detritization systems of emergency emissions is proposed. The ability of 2%Pd/md and 3%Pd/NaX sorbent catalysts to passively oxidize tritium to tritiated water at room temperature under conditions of increased hydrogen content and humidity was experimentally confirmed. The practical significance of the presented research lies in the possibility of introducing into the technology of design and creation of detritization systems of emergency emissions into the environment. According to the results of the third stage of the NDR, 2 reports were made at conferences. The results of the NDR can be used by scientists and engineers involved in the development of new technologies for reducing the penetration of man-made tritium from problem areas into the environment. Predictive assumptions regarding the development of the research object – the results of theoretical and experimental studies can become the basis for the creation of effective detritization systems of gas emissions under the influence of emergency factors, in order to prevent radioactive pollution of the environment. Field of application – Nuclear physics and energy.

Індекс УДК:504.06(1/9); 504.06(100)

Коди тематичних рубрик: 87.51

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Коваленко Олександр Васильович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Метод виготовлення та застосування каталізатора-сорбента тритію типу Pd/мд у пасивних каталітичних реакторах

Назва НТП англійською: The method of manufacturing and using a tritium sorbent catalyst of the Pd/md type in passive catalytic reactors

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Ядерна фізика та енергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Для досягнення пасивного окислення тритію за допомогою каталітичного реактора кімнатної температури (RTR) в системі детритизації аварійних викидів, в умовах впливу аварійних факторів було реалізовано гідрофобний паладієвий каталізатор-сорбент типу 2% об. паладій-морденіт (2%Pd/мд). Експериментальний RTR виконаний у вигляді вертикально розташованого порожнистого корпусу, вільно сполученого у верхніх та нижніх кінцях із навколишнім середовищем та з каталізатором-сорбентом, встановленим у нижній частині. Після контакту водню та кисню з каталізатором починається автокаталітична реакція, тепло якої створює висхідний всередині корпусу конвекційний потік, який постійно підтримує цей процес природним шляхом (пасивно). Запропонована конструкція RTR має кілька переваг у порівнянні з об'ємними режимами горіння: хімічна реакція відбувається за практично постійного тиску; слабкий вплив вологості у газовій фазі на швидкість каталітичного окислення тритію; каталітичне окислення не потребує джерел енергії; гетерогенне каталітичне окислення не вимагає зовнішніх джерел ініціювання реакції.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Коваленко О.В., Кряжич О.О. Деконтамінація забруднених тритієм поверхонь полімерними композитними гідрогелями. – XXXI щорічна наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України (Київ, 27–31 травня 2024 року): тези доповідей. – Київ: Ін-т ядерних дослідж., 2024. – С. 172–173.
2. Кряжич О.О., Коваленко О.В. Цифровий паспорт об'єкта довкілля для контролю процесів відновлення у разі забруднення – IX Міжнародна конференція «Проблеми зняття з експлуатації об'єктів ядерної енергетики та відновлення навколишнього середовища» INUDECO 2024 (Славутич, 24–26 квітня 2024 року): збірник матеріалів. – Чернігів НУ «Чернігівська політехніка», 2024. – С. 70 – 73.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Слісенко Василь Іванович

д. ф.-м. н., 01.04.16

Перелік осіб-виконавців

Веремійченко Георгій Микитович
(к.т.н.)

Волох Олена Андріївна

Коваленко Олександр Васильович
(к. т. н.)

Фоменко Юрій Сергійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Коваленко Олександр Васильович

Телефон

+38 (067) 236-13-81

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

