Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U006534

Державний реєстраційний номер: 0116U005178

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-05-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка та виготовлення модулю деіонізації води з вхідною концентрацією солі на рівні 2-3 г/л та вихідною 500 мг/л продуктивністю 50 л/год.

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0573356140, 0573353564

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, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 250

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Виготовлення та випробування комплексної двоступеневої системи для очищення модельних рідких стоків АЕС з використанням плазмохімічної обробки води та ємнісної деіонізації води.

Назва роботи англійською:

Manufacture and testing of the complex two-stage system for the treatment of model liquid nuclear wastes using plasma-chemical water treatment technology and CDI technology.

Реферат українською:

У звітному періоді було розроблено та виготовлено карбонові електроди удосконаленої конструкції: 8 та 10 шарів карбонового матеріалу САУТ-1С запечені по периметру у фрейм, який виготовлено з терморозширеного графітокартону. Також було модифіковано колектор струму з використанням титанової проволоки, що значно спростило конструкцію та підвищило стабільність струмового колектора. Для доокиснення домішок водних розчинів розроблено та виготовлено безбар'єрний озонатор з наступними параметрами: продуктивність озону до 0,6 г [O3]/год при витратах повітря через систему до 16 м3/год та споживаній потужності від електричної мережі до 45Вт для системи комплексної обробки води. Модифіковано джерело живлення CDS1-5M10 для роботи в розширеному діапазоні напруги від 0 В до 4,5 В. Всі ці удосконалення дозволили знизити ESR і підвищити ККД модуля ємнісної деіонізації води. Розроблений модуль ємнісної деіонізації води дозволяє знижувати вхідну концентрацію NaCl з 2 г/л до 500 мг/л та з 600 мг/л до 100 мг/л. Систему комплексної обробки води розроблено, виготовлено та протестовано по частинам. За результатами досліджень опубліковано одну статтю.

Реферат англійською:

In the reporting period, the carbon electrodes of the improved construction were developed and manufactured: 8 and 10 layers of carbon material SAUT-1S were baked along the perimeter into a frame made of a thermally expanded graphite board. Also, the current collector was modified using a titanium wire, which greatly simplified the construction and increased the stability of the current collector. To oxidize the impurities of aqueous solutions, a barrierless ozone generator with the following parameters was developed and manufactured: ozone productivity up to 0.6 g [O3]/h at the air flow through the system up to 16 m3/h and the power consumption from the electrical network up to 45 W for the complex water treatment system. The power supply unit CDS1-5M10 was modified for operation in the extended voltage range from 0 V to 4.5 V. All these improvements allow reducing ESR and increasing the efficiency of the CDI module. The developed CDI module allows reducing the inlet NaCl concentration from 2 g/l to 500 mg/l and from 600 mg/l to 100 mg/l. The complex water treatment system was designed, manufactured and tested in parts. One paper was published in accordance with the research results.

Індекс УДК: 620.187

Коди тематичних рубрик: 55.09.81

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Завада Леонід Максимович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Комплексна двоступенева система для очищення модельних рідких стоків АЕС з використанням плазмохімічної обробки води та ємнісної деіонізації води

Назва НТП англійською: The complex two-stage system for the treatment of model liquid nuclear wastes using plasma-chemical water treatment technology and CDI technology.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Дослідження та розробки в галузі природничих наук (73.10.10.0)

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Метою роботи є розробка, виготовлення та випробування комплексної двоступеневої системи для очищення модельних рідких стоків АЕС з використанням плазмохімічної обробки води та ємнісної деіонізації води

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 1 рік

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: атомна енергетика, підприємства водного господарства, промислові підприємства

Перспективні ринки: Україна, США, Нідерланди

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1400

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 18000

Очікуваний термін окупності (років): 2

Додаткова інформація: продукція

IX. Бібліографічний опис

1. І.В. Гурін, Д.В. Кудін, Г.В. Таран, В.І. Голота, О.М. Буколов, Л.М. Завада. Вуглець-вуглецеві електроди для систем ємнісної деіонізації води // ВАНТ серия "Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение", 2016, № 4 (104), стр.113-117. 2. O. Bolotov, B. Kadolin, S. Mankovskyi, I. Pashchenko, O. Poliakov, G.Taran, L. Zavada, V. Ostroushko. Numerical simulations of quasi-stationary streamer propagation/

Problems of Atomic Science and Technology, 2016, N5(105). Series: Nuclear Physics Investigations (67), p.121-125. 3. D.V. Vinnikov, K.V. Korytchenko, V.I. Tkachov, V.V. Egorenkov, D.V. Kudin, T.Y. Mirnaya, Investigation of changes and chemical properties of tap water under influence of powerfull underwater spark discharge/ Вісник Національного Політехнічного Університету, Electrical Engineering & Electromechanics, 2017. no.1, pp.39-46.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Шульга Микола Федорович

Перелік осіб-виконавців

Єгоров М.О.

Барбасов І.О.

Завада Л.М.

Котюков О.В.

Кудін Д.В.

Маньковський С.М.

Сліченко С.М.

Хмелівська В.Ф.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності