

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U000674

Державний реєстраційний номер: 0122U201286

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Обґрунтування і вибір складу уранових сплавів для застосування в якості мішені. Розробка нейтронообразующей мішені на основі уранового сплаву (7-10%) Мо, герметично упакованого, та плакированного алюмінієвим сплавом САВ-1. Модернізація установки індукційного переплаву, виготовлення тиглів та кристалізатору з графіту.

Початок етапу: 02.2022

Закінчення етапу: 05.2022

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" Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: вул. Академічна, буд. 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573353530, 380573351688, 380573356425

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, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 124.687
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Виплавка сплаву уран -(7-9%)Мо методом вакуумної індукційної плавки з стабілізованою гама-структурою для нейтроноутворюючої мішені.

Назва роботи англійською:

Smelting of uranium -(7-9%)Mo alloy by the method of vacuum induction melting with a stabilized gamma structure for a neutron-generating target.

Реферат українською:

Проведено модернізацію установки індукційного вакуумного переплаву, виготовлені тиглі та графітовий кристалізатор. Встановлено, що для створення нейтроноутворюючої мішені підкритичної збірки найбільш оптимальним є сплав уран -(7-9%)молібден. Визначені параметри гарячого 3D пресування для термо-механічної обробки зливку: інтервал температур деформації - 750-800oC, швидкість стиснення 1мм/хв. Розроблено технологію отримання однорідності зливка за рахунок проведення високотемпературної гомогенізації. Для забезпечення повної гомогенізації гама-розчину в уран-молібденовому сплаві необхідно забезпечити температуру 950-1000 ° C впродовж 24 годин.

Реферат англійською:

Modernization of the induction vacuum remelting installation was carried out, crucibles and a graphite crystallizer were manufactured. It was established that the uranium - (7-9%) molybdenum alloy is the most optimal for creating a neutron-generating target of a subcritical assembly. Defined parameters of hot 3D pressing for thermo-mechanical processing of ingot: deformation temperature range-750-800oC, compression speed 1 mm/min. The technology of obtaining the homogeneity of the ingot due to high-temperature homogenization has been developed. To ensure complete homogenization of the gamma solution in the uranium-molybdenum alloy, it is necessary to ensure a temperature of 950-1000 ° C for 24 hours.

Індекс УДК: 539.12/.17 , 539.12/.17, 539.12

Коди тематичних рубрик: 29.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Карнаухов Іван Михайлович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: академік НАН України

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розробка технології виплавки сплаву уран-молібден і створення уранових нейтроноутворюючих мішеней.

Назва НТП англійською: Development of the technology of high-temperature melting for uranium-molybdenum alloy and the development of uranium neutron-consuming targets.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Ядерна енергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Модернізовано установку вакуумної індукційної плавки. Розроблено, виготовлено та змонтовано: - 2-х секційний індуктор, що забезпечує підвищення робочої частоти яке живить генератор при плавці, що значно знижує струмові навантаження в генераторі і підвищує його ККД; - виготовлено вогнетривкий плавильний тигель з Al₂O₃ стійкістю до 1700пС. В результаті виконання цієї роботи будуть вирішені важлива науково-технологічна проблема – створена U-Mo-, плакована алюмінієм, мішень для ядерної підкритичної установки «Джерело нейтронів» ЯПУ ННЦ ХФТІ, яка є перспективною розробкою безпечних реакторів майбутнього. ЯПУ ННЦ ХФТІ.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 02.2022

Закінчення етапу: 05.2022

Споживачі продукції: ННЦ ХФТІ

Перспективні ринки: Україна, Німеччина

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. I.M. Karnaukhov, A.Yu. Zelinsky DISTRIBUTION OF THE BEAM DENSITY AT THE TARGET OF SUBCRITICAL FACILITY “NEUTRON SOURCE . БАИТ. 2021. № 3(133)
2. S.Jana, N.Overman, T.Varga, et al. Phase transformation kinetic in rolled U-Mo . Journal of Nuclear Materials vol.425, (2014) 17-25.
3. V.V.Gann, A.V.Gann, B.V.Borts, I.M.Karnaukhov, A.A.Parkhomenko Radiation damage in uranium target of the accelerator driven system “KIPT NEUTRON SOURCE” Problems of Atomic Science and Technology, Series “ Physics of Radiation Effects and Radiation Materials Science” 2021, № 2(132), p.24-28.

Х. Заключение відомості

Керівник юридичної особи

Шульга Микола Федорович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Борц Борис Вікторович

(д. т. н., 01.04.07)

Ванжа Олександр Федорович

(к. т. н.)

Домнич Михайло Петрович

Зелінський Андрій Юрійович

(к. ф.-м. н.)

Карнаухов Іван Михайлович

(д.ф.-м.н., 01.04.16)

Луценко Євген Валентинович

Марченко Юрій Олександрович

Мициков Андрій Олегович

(к. ф.-м. н.)

Пархоменко Олександр Олексійович

(д. ф.-м. н.)

Паточкін Іван Вікторович

Ситін Володимир Іванович

(к. ф.-м. н.)

Ушаков Ігор Вячеславович

(к. ф.-м. н., 01.04.16)

Відповідальний за підготовку

Борц Борис Вікторович

облікових документів

Телефон

+38 (057) 335-63-65

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

