Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U001739

Державний реєстраційний номер: 0116U004540

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-02-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження температурних режимів із загостренням і теплових дисипативних структур в уран-плутонієвому паливі

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Одеський національний політехнічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071045

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (048) 7058489

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 647.7

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка фізичних основ надтеплового ядерного реактора на бігучій хвилі ядерного горіння

Назва роботи англійською:

Development of physical principles of a epithermal traveling wave nuclear burning reactor

Реферат українською:

Розроблено модель хвильового горіння, для якої можливо навести аналогію з механічною дисипативною системою. У її рамках показано, що при різних значеннях керівних параметрів можливі два режими горіння: на біжучій автохвилі та хвилі, що підтримується нейтронами зовнішнього джерела. Розроблено теорію сповільнення нейтронів, що включає температуру середовища. За теоретичними виразами для спектрів нейтронів були проведені розрахунки спектрів нейтронів в в водневих і урано-вуглецевих середовищах. Перспективними для надтеплового хвильового ядерного реактора є дисперсійне паливо з керамічним паливом в графітової матриці, кульові твели і кермети. Для різних видів реакторного палива визначені температурні режими з загостренням. Вперше проведено моделювання надтеплового хвильового горіння уран-плутонієвого середовища тривалістю 150 діб при різних потужностях зовнішнього джерела нейтронів. Розроблено принципову конструкція експериментального надтеплового хвильового ядерного реактора.

Реферат англійською:

A model of wave combustion is developed, for which it is possible to draw an analogy with a mechanical dissipative system. In its framework, it is shown that for different values of controlling parameters the two combustion modes are possible: on a traveling autowave and a wave supported by neutrons from an external source. The moderation theory of neutrons, including the temperature of the medium, are developed. Theoretical expressions for the neutron spectra were used to calculate neutron spectra in hydrogen and uranium-carbon media. For various types of reactor fuel, possible temperature blow up regimes have been identified. Promising epithermal wave nuclear reactor can be considered dispersion fuel with ceramic fuel in a graphite matrix, spherical fuel rods and cermets. Modeling of epithermal wave combustion of a uranium-plutonium fissile medium lasting 150 days was carried out for the first time. The dynamics of wave combustion at various powers of an external neutron source was studied.The principal design of an experimental epithermal wave nuclear reactor was developed.

Індекс УДК: 621.039.5, 621.039.5

Коди тематичних рубрик: 58.33.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Русов Віталій Даниловіч

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Фізичні основи надтеплового ядерного реактора на бігучій хвилі ядерного горіння

Назва НТП англійською: The physical principles of a epithermal traveling wave nuclear burning reactor

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Ядерна фізика, ядерна енергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено модель хвильового горіння, для якої можливо навести аналогію з механічною дисипативною системою. У її рамках показано, що при різних значеннях керівних параметрів можливі два режими горіння: на біжучій автохвилі та хвилі, що підтримується нейтронами зовнішнього джерела. Розроблено теорію сповільнення нейтронів, що включає температуру середовища. За теоретичними виразами для спектрів нейтронів були проведені розрахунки спектрів нейтронів в водневих і урано-вуглецевих середовищах.Вперше проведено моделювання надтеплових хвильового горіння уран-плутонієвого середовища, що поділяється, тривалістю 150 діб. Досліджувалася динаміка хвильового горіння при різних потужностях зовнішнього джерела нейтронів. Розроблено принципову конструкція експериментального надтеплового хвильового ядерного реактора.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2016-2020

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Державні підприємства НАЕК України

Перспективні ринки: Україна, Біларусь, Кітай, ЄС, США

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Дмитришин Дмитро Володимирович

Перелік осіб-виконавців

Зеленцова Тетяна Миколаївна

Косенко Сергій Ілліч

Опятюк Владислав Володимирович

Потієнко Олексій Сергійович

Пташинскій Дмитро Олександрович

Смоляр Володимир Павлович

Тарасов Віктор Олексійович

Твердохліб Ірина Вікторовна

Урбаневич Віталій Вікторович

Чернеженко Сергій Анатолієвич

Чудак Наталія Олександрівна

Шарф Ігор Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

