

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000700

Державний реєстраційний номер: 0124U000319

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Експериментальні дослідження коаксіальної магнітної системи прискорювача плазми із замкненим дрейфом електронів, придатної для генерування електромагнітної сили в потоці розрідженої плазми.

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України

Код за ЄДРПОУ: 05539962

Місцезнаходження: вул. Лешко-Попеля, буд. 15, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380563720650, 380563720640

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.): 625.384
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Експериментальні дослідження ефективності використання джерела постійного магнітного поля для генерування електромагнітної сили в системі «плазма – намагнічене тверде тіло»

Назва роботи англійською:

Experimental studies of the efficiency of using a permanent magnetic field source for the generation of electromagnetic force in the "plasma - magnetized solid body" system

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – коаксіальна магнітна система як джерело постійного магнітного поля для генерування електромагнітної сили в системі «плазма – намагнічене тверде тіло». Ціль роботи на даному етапі – експериментальні дослідження коаксіальної магнітної системи прискорювача плазми із замкненим дрейфом електронів, придатної для генерування електромагнітної сили в потоці розрідженої плазми. Методи дослідження – експериментальні. Проведено патентні дослідження способів створення електромагнітних сил, придатних для примусового гальмування об'єктів космічного сміття в іоносфері Землі. Виконано ескізне проектування коаксіальної магнітної системи прискорювача плазми із замкненим дрейфом електронів та виготовлено три експериментальні моделі. Експериментально досліджено структуру магнітного поля джерел коаксіальних магнітних систем з постійними магнітами. На плазмоелектродинамічному стенді визначено залежність електромагнітної сили опору, яку генерує коаксіальна магнітна система з 20-ма постійними магнітами при взаємодії з потоком розрідженої плазми, від струму розряду та від концентрації іонів. Отримано експериментальні залежності електромагнітної сили опору, яку генерують коаксіальні магнітні системи з центральними циліндричними постійними магнітами діаметром 40 мм та 55 мм у надзвуковому потоці плазми від струму розряду та від концентрації іонів. Результати досліджень можуть бути використані для примусового електромагнітного гальмування об'єктів космічного сміття в іоносфері і верхній атмосфері Землі. Соціально-економічна значимість роботи полягає в вирішенні актуальної проблеми сьогодення – запобігання забрудненню та очищення навколосемного простору від об'єктів космічного сміття з використанням електромагнітних сил. Сфера використання – механіка рідини, газу і плазми.

Реферат англійською:

The object of research is a coaxial magnetic system as a source of a permanent magnetic field for generating electromagnetic force in the "plasma – magnetized solid body" system. The purpose of the work at this stage is experimental study of a coaxial magnetic system of a plasma accelerator with a closed electron drift, suitable for generating electromagnetic force in a rarefied plasma flow. Research methods are experimental. Patent research of methods of creating electromagnetic forces suitable for forced braking of space debris objects in the Earth's ionosphere is performed. A preliminary design of a coaxial magnetic system of a plasma accelerator with a closed electron drift is performed and three experimental models are manufactured. The structure of the magnetic field of coaxial magnetic systems with permanent magnets is experimentally investigated. The dependences of the electromagnetic drag force generated by a coaxial magnetic system with 20 permanent magnets interacting with a rarefied plasma flow on the discharge current and ion concentration is determined on the plasma electrodynamic stand. Experimental dependences of the electromagnetic drag force generated by coaxial magnetic systems with central cylindrical permanent magnets with a diameter of 40 mm and 55 mm in a supersonic plasma flow on the discharge current and ion concentration are obtained. The research results can be applied to the forced electromagnetic braking of space debris objects in the ionosphere and upper atmosphere of the Earth. The socio-economic importance of this work is in solving the current problem of today – preventing pollution and cleaning the near-Earth space from space debris objects using electromagnetic forces. The field of use is fluid, gas, and

plasma mechanics.

Індекс УДК: 533.9 , 533.95

Коди тематичних рубрик: 30.51.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шувалов Валентин Олексійович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Експериментальні моделі джерел постійного магнітного поля на основі коаксіальної магнітної системи прискорювача плазми із замкненим дрейфом електронів

Назва НТП англійською: Experimental models of permanent magnetic field sources based on a coaxial magnetic system of the plasma accelerator with closed electron drift

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Структурна схема джерела постійного магнітного поля

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Структурна схема експериментальної моделі джерела магнітного поля на базі коаксіальної магнітної системи прискорювача плазми із замкненим дрейфом електронів з застосуванням постійних неодимових магнітів. Залежність електромагнітної сили опору експериментальної моделі від концентрації іонів потоку розрідженої плазми.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не 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

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пошивалов Володимир Павлович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Вороновський Дмитро Костянтинович
(д.філософ)

Кочубей Галина Сергіївна

Кулагін Сергій Миколайович
(к. т. н., 05.05.03)

Кучугурний Юрій Петрович

Лазученков Дмитро Миколайович
(к. ф.-м. н.)

Лазученков Микола Михайлович
(к. ф.-м. н.)

Носіков Сергій Вікторович

Письменний Микола Іванович

Пранник Сергій Вікторович

Різниченко Микола Павлович

Токмак Микола Анатолійович

Чумаченко Ігор Михайлович

Шувалов Валентин Олексійович
(д. т. н.)

Шупілова Людмила Михайлівна

Юрков Богдан Володимирович
(д.філософ)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Лазученков Д.

Телефон

+38 (056) 372-06-50

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

