Реєстраційна картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний реєстраційний номер: 0121U110703

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-04-2021

II. Підстава для проведення робіт

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): 654 1030

У тому числі по роках:	
2022	5416.480 тис. грн.
2023	5958.120 тис. грн.
2024	6553.900 тис. грн.
2025	7209.300 тис. грн.
2026	7930.200 тис. грн.
Загальний обсяг фінансування: 33068.000 тис. грн.	

III. 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, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

IV. 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, 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445252349, 380445254463

V. Відомості про співвиконавця ДіР

VI. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Процеси, пов'язані з надтепловими йонами, в токамаках та стелараторах

Назва роботи англійською:

Processes associated with superthermal ions in tokamaks and stellarators

Мета роботи українською:

Метою запропонованої роботи є розвиток теорії термоядерної плазми, інтерпретація експериментів, прогнозні обчислення, дослідження можливих шляхів покращення параметрів плазми в термоядерних пристроях. Конкретними завданнями роботи є такі: (i) Знайти амплітуди електромагнітного поля та частку енергії, що втрачається надтепловими йонами на нелінійній стадії розвитку нестійкості Швидких Магнітозвукових Мод (ШММ) з частотами вище йонної циклоторонної; (ii) Вивчити структуру високочастотних ШММ та їх дестабілізацію надтепловими йонами; (iii) З'ясувати вплив Просторового Каналювання (ПК) енергії та імпульсу швидких йонів на структуру МГД мод та передачу енергії цих мод поперек магнітного поля; (iv) З'ясувати причини різкої зміни частоти МГД-активності плазми з високим вмістом енергійних йонів в гібридних розрядах токамаків; (v) Виявити механізм пригнічення швидкими іонами турбулентного потоку тепла, яке спостерігалось в числових і реальних експериментах; (vi) Розробити числовий код для обрахунку еволюції 4-вимірної в просторі інваріантів руху функції розподілу енергійних йонів при наявності "sawtooth" збурень. (vii) Дослідити можливості покращення характеристик термоядерної плазми завдяки колективним процесам.

Мета роботи англійською:

The aim of the proposed work is development of a theory of fusion plasmas, interpretation of experiments, predictive calculations, search of ways to improve plasma performance in fusion devices. Specific tasks of the work are as follows: (i) To find amplitudes of the electromagnetic field and fraction of the energy lost by superthermal ions in nonlinear stage of instabilities driven by Fast Magnetoacoustic Modes (FMM) with frequencies above the ion gyrofrequency; (ii) To study structure of high-frequency FMM and their destabilization by superthermal ions; (iii) To clarify the influence of the Spatial Channeling (SC) of the energy and momentum of fast ions on the structure of MHD modes and the energy transfer across the magnetic field by these modes; (iv) To understand reasons of sharp changes of the frequency of MHD-activity in plasmas with high fraction of energetic ions in

hybrid discharges of tokamaks; (v) To identify mechanism of mitigation of turbulent heat fluxes by fast ions, which was observed in both numerical and real experiments; (vi) To develop a numerical code for calculation of the 4-D evolution of the fast-ion distribution function in the presence of sawtooth perturbations. (vii) To investigate possibility to improve plasma performance in specific fusion devices by employing collective processes.

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найважливіших проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Вид роботи: 39 - фундаментальна

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Фундаментальна наука, фізика плазми

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Колесниченко Ярослав Іванович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VII. Етапи виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Модель нелінійної динаміки МГД мод. Структура резонансів швидких магніто-звукових мод (ШММ).

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного документа: Проміжний звіт

Номер етапу: 2

Назва етапу: Умови існування та властивості ШММ у тороїдальній плазмі. Зворотнє комп-тонівське розсіяння енергійними йона-ми альфвенових хвиль

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Проміжний звіт

Номер етапу: 3

Назва етапу: Нелінійна поведінка швидких магніто-звукових мод та їх насичення

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного документа: Проміжний звіт

Номер етапу: 4

Назва етапу: Вплив просторового каналювання енер-гії та імпульсу швидких йонів на моди-фікацію структуру мод

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітного документа: Проміжний звіт

Номер етапу: 5

Назва етапу: Аналіз можливого покращення характе-ристик плазми завдяки колективним процесам

Початок етапу: 01.2026

Закінчення етапу: 12.2026

Вид звітного документа: Остаточний звіт

VIII. Індекс УДК, тематичні рубрики НТІ

Індекс УДК: 539.17 , 539.17, 533.9

Коди тематичних рубрик: 29.15.19

IX. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Слісенко Василь Іванович

д. ф.-м. н., 01.04.16

Відповідальний за підготовку облікових документів Бурдо О.С.

Телефон +38 (097) 213-14-89

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.