

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U003559

Державний реєстраційний номер: 0116U001991

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-03-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка для кінетичного коду Монте-Карло для балансового моделювання краю плазми (кінетичного узагальнення коду E3D) консервативної моделі зіткнень з можливістю роздільного управління рівнем шуму в середній енергії та середньому імпульсі плазми.

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: +38(057)335-35-30 +38(057)-335-16-88

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1430

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Теорія взаємодії електромагнітних полів з плазмою та явищ переносу в тороїдальній, неідеальній та зарядженій плазмах.

Назва роботи англійською:

The theory of interaction of electromagnetic fields and plasma transport phenomena in toroidal, imperfect and charged plasma.

Реферат українською:

По етапах цього року даної теми виконано наступні дослідження з теорії утримання та нагрівання плазми в магнітних пастках керованого термоядерного синтезу і у високочастотних розрядах пристроїв плазових технологій. Проведено інтерпретацію експериментальних даних, отриманих на торсатронах ІФП Розроблено кінетичний код Монте-Карло для балансового моделювання краю плазми (кінетичне узагальнення коду E3D) з консервативною моделлю зіткнень з можливістю роздільного управління рівнем шуму в середній енергії та середньому імпульсі плазми.. Розроблено числовий код для моделювання магнітоактивної неідеальної плазми. Виконано розрахунки спектра частот зарядженої плазми з параметрами, при яких інкремент електрон-іонної нестійкості порівнюється із частотою радіальних осциляцій іона в схрещених полях. Зроблено аналіз схем просторового розділення елементів і ізотопів у плазмі в схрещених поздовжньому магнітному й радіальному електричному статичних полях без використання електромагнітної хвилі. Розроблено числовий код та проведено розрахунки з моделювання транспортних процесів в нових стелараторах з квазісиметричними магнітними системами. Введено і обчислено функції, що виробляють слабо релятивістські плазові дисперсійні функції.

Реферат англійською:

On the stages of this year, the following studies have been carried out on the theory of maintenance and heating of plasma in the magnetic traps of controlled thermonuclear fusion and in high-frequency discharges of plasma technology devices. An interpretation of the experimental data obtained on torsotrons of the IFP was performed The Monte Carlo kinetic code for the plasma model edge modeling (kinetic generalization of the E3D code) with a conservative collision model with the possibility of separate control of the noise level in the medium energy and the average pulse of the plasma is developed. A numerical code for the modeling of a magnetically nonideal plasma is developed. Calculations of the frequency spectrum of charged plasma with parameters at which the increment of electron-ion instability is compared with the frequency of radial oscillations of the ion in crossed fields is performed. An analysis of schemes of spatial separation of elements and plasma isotopes in crossed longitudinal magnetic and radial electric static fields without the use of electromagnetic waves is made. A numerical code was developed and calculations were made on modeling of transport processes in new stellarators with quasi-symmetric magnetic systems. Functions that produce weakly relativistic plasma dispersion functions are introduced and calculated.

Індекс УДК: 533.9, 621.039.53

Коди тематичних рубрик: 29.27

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Греков Дмитро Леонідович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Теорія взаємодії електромагнітних полів з плазмою та явищ переносу в тороїдальній, неідеальній та зарядженій плазмах.

Назва НТП англійською: The theory of interaction of electromagnetic fields and plasma transport phenomena in toroidal, imperfect and charged plasma.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Фізика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено кінетичний код Монте-Карло для балансового моделювання краю плазми (кінетичне узагальнення коду E3D) з консервативною моделлю зіткнень з можливістю роздільного управління рівнем шуму в середній енергії та середньому імпульсі плазми.. Розроблено числовий код для моделювання магнітоактивної неідеальної плазми. Розроблено числовий код та проведено розрахунки з моделювання транспортних процесів в нових стелараторах з квазісиметричними магнітними системами. Введено і обчислено функції, що виробляють слабо релятивістські плазмові дисперсійні функції.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 5 років

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Дослідницькі центри

Перспективні ринки: Україна, США, Японія, країни ЄС та Китай

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): немає

Додаткова інформація: не надаються

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Шульга Микола Федорович

Перелік осіб-виконавців

Єлісєєв Ю.М.

Греков Д.Л.

Калюжний В.М.

Касілов С.В.

Лелеко Я.Ф.

Немов В.В.

Ольшанський В.В.

Павлов С.С.

Панкратов І.М.

Пузирьков С.Ю.

Рудаков В.А.

Сергєєва В.В.

Третьак К.К.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

