Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U000421

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-03-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тарасов Максим Ігорович
2. Tarasov Maxim Igorevich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.08

Назва наукової спеціальності: Фізика плазми

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 17-02-2012

Спеціальність за освітою: 07.070202

Місце роботи здобувача: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: 61108, м. Харків, вул. Академічна, 1

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.051.12

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: 61108, м. Харків, вул. Академічна, 1

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.27.35

Тема дисертації:

1. Потоки заряджених частинок у плазмі та їх флуктуації у лінійних та тороїдальних магнітних конфігураціях

2. Streams of charged particles in plasma and their fluctuations in linear and toroidal magnetic configurations

Реферат/анотація:

1. У роботі наведені результати дослідження генерації НВЧ-коливань струму в потоці з плоскою геометрією при гальмуванні його зовнішнім електричним полем без формування відбитого потоку. На лінійних установках, досліджена стійкість циліндричного потоку електронів, інжектованих у поздовжнє магнітне поле. Ширина функції розподілу часток потоку за швидкостями була близька до середньої швидкості їх поздовжнього руху. Експериментально досліджувалась нелінійна поведінка діоктронних хвиль що збуджуються у потоці, а також динаміка так званих залишкових хвиль, що спостерігаються після закінчення інжекції. Наведені експериментальні результати, що описують динаміку потоку прискорених частинок, що рухаються вздовж магнітних поверхонь у тороідальній конфігурації на базі три-західного торсатрону "Ураган-3М". У роботі наведені результати рентгенівських, зондових, оптичних, а також НВЧ-вимірювань, що дають інформацію про структуру потоку, особливості та природу його формування, та супроводжуючі процеси. У тороїдальній магнітній конфігурації вивчені електростатичні флуктуації крайової плазми

торсатрона У-3М, а також взаємодії таких флуктуацій з потоками заряджених частинок. Досліджене збудження параметричної нестійкості в області гармонік частоти ВЧ - нагрівання. Розглядається можливість взаємодії нестійкості з потоком прискорених часток. Ключові слова: потоки заряджених частинок, торсатрон, прискорені електрони, ВЧ-генерація .

2. In this work the oscillatory and wave processes in charged particles flows together with some features of these flows are studied experimentally at linear and toroidal magnetic confinement devices. In particular the results of the experimental study of ultra high frequency oscillations generation which takes place during the charged particles flow deceleration in the external electric field are presented. The experiments were performed for the flat flow geometry. The measurements were carried out at the regime in which the reverse flow formation wasn't observed. In the framework of the experiments carried out at linear confining devices the stability of cylindrical electron flow injected into a longitudinal magnetic field. The breadth of the flow particles distribution by longitudinal velocities was comparable the average flow velocity. The flow plasma density and temperature was close to the corresponding parameters of the U-3M torsatron edge plasma. The nonlinear behavior of the diocotron waves disturbed during the flow propagation was studied experimentally. The depenedences for such magnitudes as the averaged (over the injection pulse duration) amplitude modulation depth, the averaged (over the diocotron waves frequency band) frequency and also the width of the diocotron waves frequency band on such parameters as average flow velocity, magnetic field strength and also on the introduction of metal electrode. Furthermore the dynamics of so called residual diocotron waves was investigated. The study of the residual plasma state was carried out using the additional injection. The study of non-neutral flow dynamics in the toroidal magnetic field configuration was carried out on the U-3M device which represents a torsatron with triple-threaded magnetic field winding. In particular the runaway particles flow was investigated. The measurement have shown that the flow has both electron and ion components. The work contains the results of X-ray, electrostatic probe, optical and microwave diagnostics measurements which give information about the flow structure, properties and creation mechanism. The ionization processes which were observed together with the flow formation are also described. Special attention was paid to the edge plasma electrostatic fluctuations in the U-3M torsatron. In particular, the study of parametric instability excitation which was observed in the spectrum of the RF-heating frequency harmonics was carried out. The possibility of interaction between such fluctuations and the runaway particles was also studied.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пашнєв Валерій Костянтинович

2. Pashnev Valerij Konstantinovich

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шамрай Костянтин Павлович

2. Шамрай Костянтин Павлович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Целуйко Олександр Федорович

2. Целуйко Олександр Федорович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Залюбовський Ілля Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Залюбовський Ілля Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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