Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U102021

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-11-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гречко Ярослав Олегович
2. Hrechko Yaroslav O.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 06-11-2020

Спеціальність за освітою: Прикладна фізика

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

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

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, буд. 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: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.27

Тема дисертації:

1. Динаміка самостійного плазмово-пучкового розряду при високій густині енергії

2. Dynamics of self-sustained plasma-beam discharge at high energy density

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено експериментальному та теоретичному дослідженню умов формування та динаміки самостійного плазмово-пучкового розряду при високій густині енергії в сильнострумовому імпульсному плазмовому діоді з просторовими та магнітними засобами локалізації подвійного електричного шару об'ємного заряду. Показано, що при збудженні розряду за умов густої (понад 1016 см-3) плазми багаторазово іонізованих атомів можливе локальне введення великої імпульсної потужності (понад 100 МВт та питомій потужності понад 2 ГВт/см2) при відносно невеликому енергозапасі конденсаторної батареї (до 200 Дж). Встановлено засоби керування розрядом, які дають можливість підвищити ефективність введення імпульсної потужності до розряду. Розроблено методику розрахунку динаміки активної потужності сильнострумового імпульсного розряду мікросекундного діапазону. Визначено принципові особливості, які необхідно враховувати при розрахунках. Здобуто вираз для ємності сильного подвійного шару та рівняння для знаходження ємнісної складової струму подвійного шару, яке дає можливість виділити частку ємнісного струму в загальному розрядному струмі. Проведено фізичне моделювання формування подвійного шару в

стаціонарній системі при зменшеній густині енергії, яке показало стаціонарність існування самостійного плазмово-пучкового розряду.

2. The thesis is devoted to the experimental and theoretical study of the formation conditions and dynamics of the self-sustained plasma-beam discharge at high energy density in the high-current pulsed plasma diode of low pressure with spatial and magnetic means of localization of the space charge double electric layer. It is shown that when the discharge is excited under conditions of dense (above 1016 cm-3) plasma of multiply ionized atoms, the local input of high pulsed power (over 100 MW and specific power over 2 GW/cm2) is possible with a relatively small stored energy in capacitor bank (up to 200 J). The discharge control means are identified, which make it possible to increase the efficiency of pulsed power input to the discharge. A method for calculating the dynamics of active power of a high-current pulsed discharge of the microsecond range is developed. The fundamental features that should be taken into account when calculating active power are indicated. An expression for the capacitance of a strong double layer and an equation for the capacitive component of the double layer current have been obtained. The last expression allows one to select the share of the capacitive current in the total discharge current. The physical modeling of the double layer formation in a stationary system at a reduced energy density has been performed, which showed the stationary existence of the self-sustained plasma-beam discharge.

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. Азарєнков Микола Олексійович

2. Azarenkov Mykola O.

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Соляков Дмитро Геннадійович

2. Solyakov Dmytro G

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. Ціолко В'ячеслав Володимирович

2. Tsiolko Vyacheslav V.

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.04

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	Азарєнков Микола Олексійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Гірка Ігор Олександрович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.