Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U004555

Державний реєстраційний номер: 0114U004331

Відкрита

Дата реєстрації: 04-06-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Проведення досліджень ефективності очистки стінок вакумної камери установки Ураган-2М в різних режимах утворення ВЧ плазми з залученням оптичних ,зондових та мас-спектрометричних вимірювань(Харків)

Початок етапу: 06-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 14312223

Підпорядкованість: Національна академія наук України

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

Телефон: (057)-335-35-30

Телефон: (057)-335-16-88

E-mail: nsc@kipt.kharkov.ua

WWW: www.kipt. kharkov.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

E-mail: mon@mon.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2209080

Напрям фінансування: 2.5 - програми і проекти у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 35 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка та дослідження оптимальних режимів ВЧ-очистки стінок вакуумної камери торсатрону Ураган-2М з використанням зондових та оптичних методів діагностики плазми.

Назва роботи (англ)

Development and investigation of optimal regimes of RF-cleaning of torsatron U-2M vacuum chamber walls via the use of optical and contact probes.

Реферат (укр)

На протязі поточного року проводилась робота що до оптимізації процесу очистки стінок вакуумної камери торсатрона Ураган-2М. Для створення плазми використовувались різні ВЧ генератори, різні комбінації робочих газів при широкій варіації напруги магнітного поля. Так, в якості робочого газу використовувались: водень, гелій, суміш водню і азоту, водню і кисню, гелію і азоту та гелію і кисню. Як базовий, використовувався стаціонарний розряд що підтримується надвисокочастотним УКВ генератором на частоті 135 МГц. Вперше для оцінки ефективності очистки було використано вакуумну пастку, що на деякий час охолоджується рідким азотом, а потім отеплюється після відтинення вакуумним клапаном від вакуумної камери. Завдяки цьому було знайдено, що найбільшу ефективність очистки мають розряди в сумішах гелію з киснем, та водню з азотом. З урахуванням цих результатів, подальша робота по очистки камери торсатрона Ураган-2М від легких домішок (кисень, вуглець) проводиться з використанням суміші: 95% водню + 5% азоту.

Реферат (англ)

During the current year the work was continued directing to optimize the regime of wall conditioning procedure for Uragan-2M device. Aiming this, different RF generators, different combinations of background gases with different magnetic strength were used. The gases were: hydrogen, helium, or mixtures of hydrogen plus nitrogen, hydrogen plus oxygen, helium plus nitrogen, and helium plus oxygen. As the base, stationary discharge maintaining by generator operating at ultrahigh frequency (135 MHz) was served. For the first time a liquid nitrogen trap was used regularly, which was cooled for some (measured) time interval during conditioning procedure and then warmed up having been isolated both from vacuum chamber and from pumping system. The experiments demonstrate that most effective are discharges in mixtures: helium plus oxygen and hydrogen plus nitrogen. Taking these results into account, further work on cleaning of the Uragan-2M chamber walls from light impurities (oxygen, carbon) is being provided using the mixture 95% hydrogen + 5% nitrogen.

Індекс УДК: 533.9.01, 533.620

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.27.03

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Виготовлено для Інституту фізики плазми ННЦ ХФТІ два калориметричних зонда і підготовлено компактне джерело атомів кисню (або водню).

Назва продукції (англ): Specially for IPP NSC KIPT two calorimetric probes and a compact source of oxygen (or hydrogen) atoms have been prepared.

Очікувані результати:

Галузь застосування: Дослідження й експерементальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук (72.19)

Опис продукції (укр): На протязі поточного року проводилась робота що до оптимізації процесу очистки стінок вакуумної

камери торсатрона Ураган-2М. Для створення плазми використовувались різні ВЧ генератори, різні комбінації робочих газів при широкій варіації напруги магнітного поля. Так, в якості робочого газу використовувались: водень, гелій, суміш водню і азоту, водню і кисню, гелію і азоту та гелію і кисню. Як базовий, використовувався стаціонарний розряд що підтримується надвисокочастотним УКВ генератором на частоті 135 МГц. Вперше для оцінки ефективності очистки було використано вакуумну пастку, що на деякий час охолоджується рідким азотом, а потім отеплюється після відтинення вакуумним клапаном від вакуумної камери. Завдяки цьому було знайдено, що найбільшу ефективність очистки мають розряди в сумішах гелію з киснем, та водню з азотом. З урахуванням цих результатів, подальша робота по очистки камери торсатрона Ураган-2М від легких домішок (кисень, вуглець) проводиться з використанням суміші: 95% водню + 5% азоту.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2015

Виробник продукції: Національний Науковий Центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Споживачі продукції: Міністерство освіти і науки України

Перспективні ринки: Україна,зарубіжжя

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 40

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Барон Дем'ян Ілліч

Грігорьева Людмила Іванівна

Евсюков Олександр Вікторович

Коровін Валерій Борісович

Красюк Олександр Юрійович

Мазніченко Сергій Михайлович

Моісеенко Володимир Евгенович

Пашнев Валерій Костянтинович

Чернишенко Віктор Яккович

Шаповал Анатолій Миколайович

Керівник організації:

Неклюдов Іван Матвійович

Керівники роботи:

Войценя Володимир Сергійович (д. ф.-м. н., с.н.с.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.