Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0220U102147

Державний реєстраційний номер: 0119U101343

Відкрита

Дата реєстрації: 10-03-2020

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Підготовка та налаштування новітнього діагностичного обладнання на установці Ураган-2М.

Початок етапу: 05-2017

Закінчення етапу: 12-2017

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

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

Код ЄДРПОУ/ІПН: 14312223

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Академічна, 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, Україна

Телефон: 0573356522

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.ua

Назва організації: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 14312223

Адреса: вул. Академічна, 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380573353530

Телефон: 380573351688

E-mail: nsc@kipt.kharkov.ua

WWW: https://www.kipt.kharkov.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: 6541230

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 100 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження в торсатронах У-2М та У-3М структури плазмового шнура, МГД активності плазми та ВЧ способів створення і нагрівання плазми.

Назва роботи (англ)

Studies in the torsatron U-2M and U-3M of the structure of the plasma cord, MHD plasma activity and HF methods of creating and heating the plasma.

Реферат (укр)

У даному рефераті наданий опис термодесорбційної діагностики та наведені перші систематичні результати вимірювання швидкості газовиділення з SS зонда, а також зроблені кількісні оцінки числа моношарів домішкових газів на його поверхні в установці Ураган-2М під час процедури чистки стінок УКХ або ВЧ розрядами в різних режимах. Крім рівня домішок, на параметри плазми істотно впливає вміст водню в стінках вакуумної камери, його еволюція в процесі роботи установки. Обговорюється також можливість використання даного методу і пристрою для дослідження поведінки водню, головним чином, його поглинання і виділення нержавіючою сталлю, insitu в торсатроні У-2М.Метод випробуваний також в режимі вимірювання виділення водню з SS зонда при його нагріванні до температур 500-700 0 С. Показано, що швидкість виділення водню з нержавіючої сталі зростає більш ніж на порядок після 2-х годинної роботи установки в робочому плазмовому режимі. Це свідчить про інтенсивне насичення стінки камери воднем під час імпульсних ВЧ розрядів. Відпрацьована методика зниження концентрації водню в SS зонді шляхом його нагрівання серією високотемпературних імпульсів.Даний метод міг би бути корисний не тільки для дослідження умов на стінці вакуумних камер плазмових установок insitu, а й для будь-яких високовакуумних камер і технологій, для яких важливо знати умови на поверхні.

Реферат (англ)

In this abstract the given description of thermodesorbtion diagnosticsand the first systematic results of measuring of speed of gas evolution from SS of probe are resulted, and also the quantitative estimations of number of monoshariv domishkovyh gazivare done on his surface in setting Hurricane-2M during procedure of cleaning of walls of UKKH or HF by digits in the different modes.Except for the level of admixtures, on the parameters of plasma substantially maintenance of hydrogen influences in the walls of a vacuum chamber, his evolution in the process of work of setting. Possibility of the use of this method and device comes into question also for research of conduct of hydrogen, mainly, his absorption and selection stainless steel, insitu in the torsatron of U-2M. Is a method tested also in the mode of measuring of selection hydrogen from SS of probe at his heating to the temperatures 500-700 0 C. It is rotined that speed of selection hydrogen from stainless steel grows more than on an order after 2th sentinel work of setting in a worker plasma mode. It testifies to the intensive satiation of wall of chamber hydrogen during impulsive HF digits. Exhaust method of decline of concentration of hydrogen in SS probe by his heating by the series of high temperature impulses.This method would be useful not only to research of terms on the wall of vacuum chambers of plasma options of insitu but also for any high-vacuum chambers and technologies for which it is important to know terms on-

the-spot.

Індекс УДК: 533.9, 621.039.667 533.9.07 533.9.072

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.27

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Розроблено метод і пристрій для оперативної оцінки рівня домішок, швидкості газовиділення на поверхні високовакуумних камер установок термоядерного синтезу з магнітним утриманням.

Назва продукції (англ): A method and device for the operative estimation of level of admixture, speeds of gas evolution on-the-spot of high-vacuum chamber of setting of thermonuclear synthesis, is developed, with the magnetic withholding.

Очікувані результати: Методи, теорії

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

Опис продукції (укр): Розроблено метод і пристрій для оперативної оцінки рівня домішок, швидкості газовиділення і числа моношарів газу на поверхні високовакуумних камер установок термоядерного синтезу з магнітним утриманням. Він заснований на явищі термодесорбції газів у вакуумі з поверхні зразка неіржавіючої сталі 12Х18Н10Т при його нагріві до 250-300°С. Для дослідження і використання даного методу виготовлено, відкалібровано на спеціальному стенді і встановлено у вакуумну камеру торсатрона Ураган-2М зонд і система реєстрації потоків газів тих, що десорбуються з поверхні зонда при його імпульсному нагріві.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 05.201712.2017

Виробник продукції: ННЦ "ХФТІ"

Споживачі продукції: Дослідницькі центри,в яких розв'язуються задачі керованого термоядерного синтезу.

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

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

S.V. Chernitskiy, V.E. Moiseenko, O Àgren, K. Noack "Fuel Cycle for Minor Actinides Burning in a Stellarator-Mirror Fusion-Fission Hybrid" PROBLEMS OF ATOMIC SCIENCE AND TECHNOLOGY. 2017, No 1. Series: Plasma Physics (23), p. 36-39.

V.E. Moiseenko, A. Lyssoivan, T. Wauters, M. Tripska, A.V. Lozin, R.O. Pavlichenko, M.M. Kozulya, M.B. Dreval, Yu.K. Mironov, V.S. Romanov, A.Ye. Kulaga, N.V. Zamanov, A.N. Shapoval, V.G. Konovalov, V.V. Chechkin, L.I. Grigor'eva, A.A. Beletskii, A.A. KasilovandI.E. Garkusha "Radio-FrequencyPlasmaStart-UpatUragan-3MStellarator" PROBLEMSOFATOMICSCIENCEANDTECHNOLOGY. 2017, No 1. Series: Plasma Physics (23), p. 54-59.

V.E. Moiseenko, A.V. Lozin, M.M. Kozulia, Yu.K. Mironov, V.S. Romanov, V.G. Konovalov, A.N. Shapoval "AlfvenPlasmaHeating inStellaratorUragan-2M" Укр. фіз. журн. 2017. Т. 62, № 4, стр. 311-317. 4.O. Agren, V.E. Moiseenko "On Improved Confinement in Mirror Plasmas by a Radial Electric Field" 2017 Plasma Phys. Control. Fusion59 115001

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 28

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

БАРОН Дем'ян Ілліч

ГРИГОР'ЄВА Людмила Іванівна (к. ф.-м. н.)

ДРЕВАЛЬ Микола Борисович (к. ф.-м. н., с.н.с.)

КАРПУХІН Леонід Леонідович

КОЗУЛЯ Михайло Михайлович

КОРОВІН Валерій Борисович

КРАМСЬКИЙ Єгор Дмитрович

КРАСЮК Олександр Юрійович

КУЛИК Юлія Сергіївна

ЛИСТОПАД Віктор Михайлович

ЛОЗІН Олексій Васильович

МАЗНІЧЕНКО Сергій Михайлович

МОІСЕЄНКО Володимир Євгенович (к. ф.-м. н., с.н.с.)

ОЖЕРЕЛЬЄВ Федір Іванович

ПАВЛІЧЕНКО Ростислав Олегович (к. ф.-м. н., с.н.с.)

ТАРАСОВ Ігор Кузьмич (к. ф.-м. н., с.н.с.)

Керівник організації:

Шульга Микола Федорович (д. ф.-м. н., акад.)

Керівники роботи:

Моісеєнко Володимир Євгенович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.