Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0216U005909

Державний реєстраційний номер: 0111U009608

Відкрита

Дата реєстрації: 03-03-2016

1. Етапи виконання

Номер етапу: 7

Назва етапу: Теоретичне моделювання ВЧ створення щільної плазми за допомогою антен.

Початок етапу: 01-2014

Закінчення етапу: 06-2014

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України, Інститут теоретичної фізики ім. О. І. Ахієзера

Код ЄДРПОУ/ІПН: 14312223

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 61108, Харків, вул. Академічна, 1

Телефон: +38(057)-335-35-30

Телефон: +38(057)-335-16-88

E-mail: nsc@kipt.kharkov.ua

Інше:

WWW: www.kipt.kharkov.ua

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

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: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 8900 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження ВЧ методів створення і нагріву плазми з низькими частотами зіткнень та утримання її в стелараторних пастках з різними характеристиками магнітної конфігурації.

Назва роботи (англ)

Investigation of RF methods of plasma production and heating of plasma with low collision freguencies and its confinement in stellarator-type magnetic traps with different characteristics of magnetic.

Реферат (укр)

За допомогою комп'ютерного коду були проведені розрахунки по ВЧ створенню плазми в стелараторі Ураган-2М за допомогою три-напів-виткової (ТНВ) антени нового типу. Параметри обчислень обиралися близькими до параметрів стеларатора Ураган-2М. Було знайдено, що така антена забезпечує прийнятний енерговнесок при низьких та високих значеннях густини плазми, тобто вона може забезпечити пробій та початкову іонізацію газу. Проведено виміряння диверторних потоків плазми, які формуються в ході ВЧ розрядів що підтримуються ТНВ антеною.

Реферат (англ)

By the use of developed computer code, the calculations were provided on RF plasma production and maintaining by means of a new type three-half-turn (THT) antenna. The parameters chosen for calculations were close to parameters of Uragan-2M device. It was shown that such antenna provides an acceptable heat input at low and high values of plasma density, thus it can be used for RF discharge initial stage. The space distributions of plasma diverter fluxes were measured in the course of discharges maintaining by the THT antenna.

Індекс УДК: 621.039.572, 621.039.53

Коди тематичних рубрик НТІ: 58.33.28

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Теоретичне моделювання ВЧ створення щільної плазми за допомогою антен, що збуджують як повільну, так і швидкі хвилі.Дослідження диверторних потоків в стелараторі Ураган-3М в високочастотних розрядах, що підтримуються роботою тринапіввиткової антени.

Назва продукції (англ): Theoretical modeling of high density plasma production by RF antenna which excites both slow and fast waves. Investigation of divertor fluxes in Uragan-3M stellarator in discharges produced by three-half-turn RF antenna.

Очікувані результати:

Галузь застосування: 73.10.10.0 "Фундаментальні дослідження найважливіших проблем природничих, суспільних і гуманітарних наук".

Опис продукції (укр): За допомогою комп'ютерного коду були проведені розрахунки по ВЧ створенню плазми в стелараторі Ураган-2М за допомогою три-напів-виткової (ТНВ) антени нового типу. Параметри обчислень обиралися близькими до параметрів стеларатора Ураган-2М. Було знайдено, що така антена забезпечує прийнятний енерговнесок

при низьких та високих значеннях густини плазми, тобто вона може забезпечити пробій та початкову іонізацію газу. Проведено виміряння диверторних потоків плазми, які формуються в ході ВЧ розрядів що підтримуються ТНВ антеною.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 5 роки

Виробник продукції: ІФП ННЦ ХФТІ

Споживачі продукції: Дослідницькі центри ,в яких вивчаютьпроблеми керованого термоядерного синтезу

Перспективні ринки: Україна,США,країни СНД,країни ЄС

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. V.S. Voitsenya, A.N. Shapoval, R.O. Pavlichenko, I.M. Pankratov,V.V. Chechkin, V.E. Moiseenko, A.V. Lozin, N.B. Dreval, L.I. Grigor'eva, V.G. Konovalov, I.K. Tarasov, V.K. Pashnev, G.G. Lesnyakov, V.L.Berezhnyj, V.N. Bondarenko, V.Ya. Chernyshenko, V.V. Filippov, A.A. Kasilov, V.B. Korovin, V.D. Kotsubanov, M.M. Kozulya, Ye.D. Kramskoi, A.E. Kulaga, S.M. Maznichenko, M.N. Makhov, Yu.K. Mironov, I.K. Nikol'skij, V.S. Romanov, A.S. Slavnyj, A.F. Shtan', D.A. Sitnikov, M.I. Tarasov, S.A. Tsybenko, N.V. Zamanov and I.E. Garkusha. Progress in stellarator researches in Kharkov IPP. Physica Scripta, T 161 (2014) 014009 (7 p.). 2. V.E. Moiseenko, A.V. Lozin, V.V. Chechkin, V.Ya. Chernyshenko, L.I. Grigor'eva, Ye.D. Kramskoi, V.B. Korovin, M.M. Kozulya1, A.I. Lyssoivan, A.V. Schebetun, A.N. Shapoval, A.F. Shtan', S.I. Solodovchenko, V.S. Voitsenya and I.E. Garkusha. VHF discharges for wall conditioning at the Uragan-2M torsatron. Nuclear Fusion, 54 (2014) 033009 (5pp). 3. V.S. Voitsenya, M. Balden, A.F. Bardamid, A.I. Belyaeva, V.N. Bondarenko, O.O. Skoryk, A.F. Shtan', S.I. Solodovchenko, V.A. Sterligov, B. Tyburska-P?schel. Effect of sputtering on self-damaged ITER-grade tungsten. Journal of Nuclear Materials. 453 (2014) pp. 60-65. 4. В.В. Чечкин, Л.И. Григорьева, Р.О. Павличенко, А.Е. Кулага, Н.В. Заманов, В.Е. Моисеенко, П.Я. Бурченко, А.В. Лозин, С.А. Цыбенко, И.К. Тарасов, И.М. Панкратов, Д.Л. Греков, А.А. Белецкий, А.А. Касилов, В.С. Войценя, В.К. Пашнев, В.Г. Коновалов, А.Н. Шаповал, Ю.К. Миронов, В.С. Романов. Особенности развития ВЧ-разряда, создаваемого рамочной антенной, в торсатроне "Ураган-3М". Физика Плазмы, 2014, том 40, № 8, с. 697-706. 5. S.V. Chernitskiy, V.E. Moiseenko, K. Noack, O. ?gren, A. Abdullayev. Static neutronic calculation of a subcritical transmutation stellarator-mirror fusion-fission hybrid. Annals of Nuclear Energy 72 (2014) 413-420. 6. G.G. Lesnyakov, A.N. Shapoval, O.S. Pavlichenko, Yu.K. Kuznetsov. Experimental and numerical arguments for creation of the island divertor in the Uragan-2M torsatron. Відправлено до журналу Nuclear Fusion для друку. 7. Moiseenko, Vladimir; Kotenko, Vladimir; Chernitskiy, Sergei; Nemov, Viktor; Agren, Olov; Noack, Klaus; Kalyuzhnyi, Viktor; Hagnest?l, Anders; Kallne, J; Voitsenya, Vladimir; Garkusha, Igor "RESEARH ON STELLARATOR-MIRROR FISSION-FUSION HYBRID" Plasma Phys. Contr. Fusion, in press. Article reference: PPCF-100134.R1 8. Agren, Olov; Moiseenko, Vladimir. "Radial constant of motion for particles in magnetic mirror fields". Plasma Phys. Contr. Fusion, in press. Article reference: PPCF-100267.R1. 9. V.V. Nemov, S.V. Kasilov, W. Kernbichler, V.E. Moiseenko, O. Agren, V.N. Kalyuzhnyj, A.F. Martitsch "Calculations of con?nement of high energy ions for a stellarator type trap DRAKON" 41st EPS Conference on Plasma Physics, Berlin (2014), P2.069. 10. В.Е. Моисеенко, В.Б. Коровин, И.К. Тарасов, М.И. Тарасов, Д.А. Ситников, И.Е. Гаркуша, Н.В. Заманов, М.А. Лытова, Р.О. Павличенко, А.Е. Кулага, В.К. Пашнев "Воздействие электростатического поля на убегающие электроны в стеллараторе Ураган-3М". Письма в ЖТФ, 2014, том 40, вып. 15, сс. 80-87.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 11

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Білецкий Олексій Олександрович

Бирка Володимир Іванович

Грігорьєва Людмила Іванівна

Заманов Микола Вячіславович

Касілов Андрій Андрійович

Коновалов Володимир Григорович

Коровін Валерій Борісович

Котенко Володимир Григорович

Красюк Олександр Юрійович

Кулик Юлія Сергіївна

Лозин Олексий Васильович

Мазниченко Сергій Михайлович

Махов Михайло Миколайович

Моісеенко Володимир Евгенович

Пашнев Валерій Костінтинович

Скорик Ольга Олександрівна

Солодовченко Сергій Іванович

Тарасов Ігор Кузьмич

Шаповал Анатолій Миколайович

Штань Анатолій Федорович

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.