

СОДЕРЖАНИЕ

Том 51, номер 11, 2025

ТОКАМАКИ

Особенности режима с горячими ионами на сферическом токамаке Глобус-М2

Е. Е. Ткаченко, Г. С. Курские, И. В. Мирошников, Н. В. Сахаров, В. К. Гусев, В. Б. Минаев, Ю. В. Петров, А. Ю. Тельнова, Н. Н. Бахарев, Е. О. Киселев, Н. С. Жильцов, П. Б. Щеголев, И. М. Балаченков, В. И. Варфоломеев, В. Ю. Горяинов, А. А. Кавин, С. В. Крикунов, А. Д. Мельник, А. Б. Минеев, А. Н. Новохацкий, М. И. Патров, А. М. Пономаренко, О. М. Скрекель, В. А. Соловей, В. В. Солоха, В. А. Токарев, С. Ю. Толстяков, Е. А. Тюхменева, Н. А. Хромов, Ф. В. Чернышев, К. Д. Шулятьев, А. Ю. Яшин

1175

Нагрев дейтериевой плазмы сферического токамака Глобус-М2 пучком атомов дейтерия

П. Б. Щеголев, Г. С. Курские, Н. С. Жильцов, Н. В. Сахаров, В. К. Гусев, В. Б. Минаев, Ю. В. Петров, Н. Н. Бахарев, Е. О. Киселев, И. М. Балаченков, В. И. Варфоломеев, В. Ю. Горяинов, А. А. Кавин, С. В. Крикунов, А. К. Крыжановский, А. Д. Мельник, А. Б. Минеев, И. В. Мирошников, А. Н. Новохацкий, М. И. Патров, А. М. Пономаренко, О. М. Скрекель, В. А. Соловей, В. В. Солоха, А. Ю. Тельнова, Н. В. Теплова, Е. Е. Ткаченко, В. А. Токарев, С. Ю. Толстяков, Г. А. Трошин, Е. А. Тюхменева, Н. А. Хромов, Ф. В. Чернышев, К. Д. Шулятьев, А. Ю. Яшин

1187

Нагрев и генерация тока плазмы инжекцией пучка высокоэнергичных атомов дейтерия на ранней стадии разряда в токамаке Глобус-М2 при тороидальном магнитном поле 0.95 Тл

А. Ю. Тельнова, Г. С. Курские, И. В. Мирошников, П. Б. Щеголев, Н. Н. Бахарев, В. К. Гусев, Н. С. Жильцов, Е. О. Киселев, В. Б. Минаев, Ю. В. Петров, Н. В. Сахаров, О. М. Скрекель, С. Ю. Толстяков, Е. Е. Ткаченко, Е. А. Тюхменева, К. Д. Шулятьев

1198

Статус корпускулярных методов диагностики плазмы в ФТИ им. А.Ф. Иоффе

Ф. В. Чернышев, Г. И. Абдуллина, А. Б. Алтухов, Л. Г. Аскинази, В. И. Афанасьев, Н. Н. Бахарев, А. А. Белокуров, В. И. Варфоломеев, Е. З. Гусаков, В. К. Гусев, В. В. Дьяченко, Л. А. Есипов, В. А. Корнев, Д. В. Куприенко, С. И. Лашкул, С. В. Лебедев, А. Д. Мельник, В. Б. Минаев, М. И. Миронов, И. В. Мирошников, А. С. Наволоцкий, В. Г. Несеневич, М. П. Петров, С. Я. Петров, Ю. В. Петров, Н. В. Сахаров, О. М. Скрекель, А. И. Смирнов, А. Ю. Тельнова, А. С. Тукачинский, Е. М. Хилькевич, А. Е. Шевелев, Р. Ю. Шмитов, Л. К. Шувалова, К. Д. Шулятьев, П. Б. Щеголев

1204

Результаты экспериментов по исследованию ионов плазмы на токамаке Глобус-М2 при помощи анализатора атомов перезарядки CNRA-09

К. Д. Шулятьев, И. М. Балаченков, Н. Н. Бахарев, В. И. Варфоломеев, В. К. Гусев, В. В. Дьяченко, Н. С. Жильцов, Е. О. Киселев, Г. С. Курские, А. С. Мареев, А. Д. Мельник, В. Б. Минаев, М. И. Миронов, И. В. Мирошников, В. Г. Несеневич, А. Н. Новохацкий, Ю. В. Петров, Н. В. Сахаров, О. М. Скрекель, В. В. Солоха, А. Ю. Тельнова, Е. Е. Ткаченко, Е. А. Тюхменева, Ф. В. Чернышев, П. Б. Щеголев

1222

Первое наблюдение нагрева стенки токамака Глобус-М2 быстрыми ионами с помощью двухцветного пирометра при возбуждении тороидальных альфвеновских мод

Н. Н. Бахарев, О. М. Скрекель, А. С. Александров, И. М. Балаченков, В. И. Варфоломеев, А. В. Воронин, В. К. Гусев, А. А. Капралов, Е. О. Киселев, В. Б. Минаев, Ю. В. Петров, Н. В. Сахаров, Г. Ю. Сотникова, А. Ю. Тельнова, В. А. Токарев, Е. М. Хилькевич, А. Е. Шевелев, П. Б. Щеголев

1236

Измерение концентрации и температуры электронов в SOL токамака Глобус-М2 методом гелиевой изображающей спектроскопии

Д. Д. Коробко, В. М. Тимохин, В. Ю. Сергеев, М. К. Буц, А. В. Горбунов, Н. В. Ермаков, Н. С. Жильцов, Е. Г. Кавеева, Е. О. Киселёв, К. А. Кукушкин, Г. С. Курские, Ю. В. Петров, В. А. Рожанский, Н. В. Сахаров, Е. Е. Ткаченко, Ю. И. Толпегина

1248

Диагностика лазерного индуцированного тушения для измерения концентрации дейтерия в диверторной области токамака Глобус-М2

Е. Е. Мухин, С. Ю. Толстяков, Г. С. Курские, Н. В. Ермаков, Н. С. Жильцов, Ф. Ф. Форш, Е. Г. Кавеева, К. А. Кукушкин, В. А. Рожанский, И. Ю. Сениченков, А. В. Горбунов, Ю. И. Толпегина, Д. С. Панфилов

1261

Применение диагностики доплеровского обратного рассеяния для изучения МГД-мод на токамаке Глобус-М2

А. М. Пономаренко, А. Ю. Яшин, А. Ю. Токарев, И. М. Балаченков, Н. Н. Бахарев, В. И. Варфоломеев, В. К. Гусев, Н. С. Жильцов, Е. О. Киселев, Г. С. Курские, В. Б. Минаев, И. В. Мирошников, А. Н. Новохацкий, М. И. Патров, Ю. В. Петров, Н. В. Сахаров, О. М. Скрекель, В. В. Солоха, А. Ю. Тельнова, Н. В. Теплова, Е. Е. Ткаченко, В. А. Токарев, С. Ю. Толстяков, Е. А. Тюхменева, Н. А. Хромов, К. Д. Шулятьев, П. Ю. Щеголев

1272

Юстировочная система диагностики томсоновского рассеяния на токамаке Глобус-М2

Е. Е. Ткаченко, Г. С. Курские, Н. С. Жильцов, П. В. Чернаков, С. Ю. Толстяков, Н. В. Сахаров, Ю. В. Петров, В. Б. Минаев, Е. О. Киселев, Е. Е. Мухин, А. Н. Новохацкий, А. В. Николаев, В. А. Соловей, А. Ю. Тельнова, П. Б. Щеголев

1287

Быстрые ионы в проектируемом токамаке Глобус-М2. Часть 1: нейтральная инжекция

Н. Н. Бахарев, А. С. Александров, Е. О. Киселев, О. М. Скрекель, В. Х. Амиров, И. М. Балаченков, Э. Н. Бондарчук, А. В. Бондарь, А. В. Бруль, В. И. Варфоломеев, А. А. Воронова, А. Д. Грошева, В. К. Гусев, В. И. Давыденко, П. П. Дейчули, А. С. Додин, Н. С. Жильцов, А. А. Кавин, В. А. Капитонов, И. В. Кедров, В. В. Колмогоров, А. М. Кудрявцева, Г. С. Курские, А. Н. Лабусов, И. Д. Маслаков, А. Д. Мельник, В. Б. Минаев, А. Б. Минеев, М. И. Миронов, И. В. Мирошников, А. Н. Новохацкий, Ю. В. Петров, Н. В. Сахаров, В. В. Солоха, А. В. Сорокин, В. Н. Танчук, А. Ю. Тельнова, Е. Е. Ткаченко, С. Ю. Толстяков, В. А. Токарев, Е. А. Тюхменева, Е. М. Хилькевич, Н. А. Хромов, Ф. В. Чернышев, А. Е. Шевелев, И. В. Шиховцев, К. Д. Шулятьев, П. Б. Щеголев

1297

CONTENTS

Volume 51, Number 11, 2025

TOKAMAKS

Characteristics of Hot Ion Mode in Globus-M2 Spherical Tokamak

E. E. Tkachenko, G. S. Kurskiev, I. V. Miroshnikov, N. V. Sakharov, V. K. Gusev, V. B. Minaev, Yu. V. Petrov, A. Yu. Telnova, N. N. Bakharev, E. O. Kiselev, N. S. Zhiltsov, P. B. Shchegolev, I. M. Balachenkov, V. I. Varfolomeev, V. Yu. Goryainov, A. A. Kavin, S. V. Krikunov, A. D. Melnik, A. B. Mineev, A. N. Novokhatsky, M. I. Patrov, A. M. Ponomarenko, O. M. Skrekel, V. A. Solovey, V. V. Solokha, V. A. Tokarev, S. Yu. Tolstyakov, E. A. Tukhmeneva, N. A. Khromov, F. V. Chernyshev, K. D. Shulyatov, A. Yu. Yashin

1175

Heating Globus-M2 Spherical Tokamak's Deuterium Plasma with Deuterium Atomic Beam

P. B. Shchegolev, G. S. Kurskiev, N. S. Zhiltsov, N. V. Sakharov, V. K. Gusev, V. B. Minaev, Yu. V. Petrov, N. N. Bakharev, E. O. Kiselev, I. M. Balachenkov, V. I. Varfolomeev, V. Yu. Goryainov, A. A. Kavin, S. V. Krikunov, A. K. Kryzhanovskii, A. G. Mel'nik, A. B. Mineev, I. V. Miroshnikov, A. N. Novokhatskii, M. I. Patrov, A. M. Ponomarenko, O. M. Skrekel', V. A. Solovei, V. V. Solokha, A. Yu. Tel'nova, N. V. Teplova, E. E. Tkachenko, V. A. Tokarev, S. Yu. Tolstyakov, G. A. Troshin, E. A. Tyukhmeneva, N. A. Khromov, F. V. Chernyshev, K. D. Shulyat'ev, A. Yu. Yashin

1187

Plasma Heating and Current Drive Using Injection of High-Energy Deuterium Beam in Early Discharge Stage in the Globus-M2 Tokamak at Toroidal Magnetic Field of 0.95 T

A. Yu. Telnova, G. S. Kurskiev, I. V. Miroshnikov, P. B. Shchegolev, N. N. Bakharev, V. K. Gusev, N. S. Zhiltsov, E. O. Kiselev, V. B. Minaev, Yu. V. Petrov, N. V. Sakharov, O. M. Skrekel, S. Yu. Tolstyakov, E. E. Tkachenko, E. A. Tukhmeneva, K. D. Shulyatiev

1198

Status of Corpuscular Plasma Diagnostic Methods at the Ioffe Institute

F. V. Chernyshev, G. I. Abdullina, A. B. Altukhov, L. G. Askinazi, V. I. Afanasyev, N. N. Bakharev, A. A. Belokurov, V. I. Varfolomeev, E. Z. Gusakov, V. K. Gusev, V. V. Dyachenko, L. A. Esipov, V. A. Kornev, D. V. Kuprienko, S. I. Lashkul, S. V. Lebedev, A. D. Melnik, V. B. Minaev, M. I. Mironov, I. V. Miroshnikov, A. S. Navolotskii, V. G. Nesenevich, M. P. Petrov, S. Ya. Petrov, Yu. V. Petrov, N. V. Sakharov, O. M. Skrekel, A. I. Smirnov, A. Yu. Telnova, A. S. Tukachinsky, E. M. Khilkevich, A. E. Shevelev, R. Yu. Shmitov, L. K. Shuvalova, K. D. Shulyatiev, P. B. Shchegolev

1204

Experimental Results on Studying Plasma Ions at Globus-M2 Using CNPA-09 Neutral Particle Analyzer

K. D. Shulyatiev, I. M. Balachenkov, N. N. Bakharev, V. I. Varfolomeev, V. K. Gusev, V. V. Dyachenko, N. S. Zhiltsov, E. O. Kiselev, G. S. Kurskiev, A. S. Mareev, A. D. Melnik, V. B. Minaev, M. I. Mironov, I. V. Miroshnikov, V. G. Nesenevich, A. N. Novokhatsky, Yu. V. Petrov, N. V. Sakharov, O. M. Skrekel, V. V. Solokha, A. Yu. Telnova, E. E. Tkachenko, E. A. Tukhmeneva, F. V. Chernyshev, P. B. Shchegolev

1222

First Observation of Heating of the Globus-M2 Tokamak Wall by Fast Ions Using a Two-Color Pyrometer during Excitation of Toroidal Alfvén Eigenmodes

N. N. Bakharev, O. M. Skrekel, A. S. Aleksandrov, I. M. Balachenkov, V. I. Varfolomeev, A. V. Voronin, V. K. Gusev, A. A. Kapralov, E. O. Kiselev, V. B. Minaev, Yu. V. Petrov, N. V. Sakharov, G. Yu. Sotnikova, A. Yu. Telnova, V. A. Tokarev, E. M. Khilkevich, A. E. Shevelev, P. B. Shchegolev

1236

Measurements of the Electron Density and Temperature in the Sol of the Globus-M2 Tokamak with Helium Imaging Spectroscopy

D. D. Korobko, V. M. Timokhin, V. Yu. Sergeev, M. K. Buts, A. V. Gorbunov, N. V. Ermakov, N. S. Zhiltsov, E. G. Kaveeva, O. Kiselev, K. A. Kukushkin, G. S. Kurskiev, Yu. V. Petrov, V. A. Rozhansky, N. V. Sakharov, E. E. Tkachenko, Yu. I. Tolpegina

1248

Laser-Induced Quenching for Measuring Deuterium Density in the Divertor of the Globus-M2 Tokamak

E. E. Mukhin, S. Yu. Tolstyakov, G. S. Kurskiev, N. V. Ermakov, N. S. Zhiltsov, F. F. Forsh, E. G. Kaveeva, K. A. Kukushkin, V. A. Rozhansky, I. Yu. Senichenkov, A. V. Gorbunov, Yu. I. Tolpegina, D. S. Panfilov

1261

Implementation of the Doppler Backscattering Microwave Diagnostic for the Study of MHD Modes in the Globus-M2 Tokamak

A. M. Ponomarenko, A. Yu. Yashin, A. Yu. Tokarev, I. M. Balachenkov, N. N. Bakharev, V. I. Varfolomeev, V. K. Gusev, N. S. Zhiltsov, E. O. Kiselev, G. S. Kurskiev, V. B. Minaev, I. V. Miroshnikov, A. N. Novokhatsky, M. I. Patrov, Yu. V. Petrov, N. V. Sakharov, O. M. Skrekel, V. V. Solokha, A. Yu. Telnova, N. V. Teplova, E. E. Tkachenko, V. A. Tokarev, S. Yu. Tolstyakov, E. A. Tukhmeneva, N. A. Khromov, K. D. Shulyatiev, P. B. Shchegolev

1272

Alignment of the Thomson Scattering Diagnostic on Globus-M2 Tokamak

E. E. Tkachenko, G. S. Kurskiev, N. S. Zhiltsov, P. V. Chernakov, S. Yu. Tolstyakov, N. V. Sakharov, Yu. V. Petrov, V. B. Minaev, E. O. Kiselev, E. E. Mukhin, A. N. Novokhatsky, A. V. Nikolaev, V. A. Solovey, A. Yu. Telnova, P. B. Shchegolev

1287

Fast Ions in the Projected Globus-3 Tokamak. Part 1: Neutral Beam Injection

N. N. Bakharev, A. S. Aleksandrov, E. O. Kiselev, O. M. Skrekel, V. Kh. Amirov, I. M. Balachenkov, E. N. Bondarchuk, A. V. Bondar, A. V. Brul, V. I. Varfolomeev, A. A. Voronova, A. D. Grosheva, V. K. Gusev, V. I. Davydenko, P. P. Deichuli, A. S. Donin, N. N. Zhiltsov, A. A. Kavin, V. A. Kapitonov, I. V. Kedrov, V. V. Kolmogorov, A. M. Kudryavtseva, G. S. Kurskiev, A. N. Labusov, I. D. Maslakov, A. D. Melnik, V. B. Minaev, A. B. Mineev, M. I. Mironov, I. V. Miroshnikov, A. N. Novokhatsky, Yu. V. Petrov, N. V. Sakharov, V. V. Solokha, A. V. Sorokin, V. N. Tanchuk, A. Yu. Telnova, E. E. Tkachenko, S. Yu. Tolstyakov, V. A. Tokarev, E. A. Tukhmeneva, E. M. Khilkevich, N. A. Khromov, F. V. Chernyshev, A. E. Shevelev, I. V. Shikhovtsev, K. D. Shulyatiev, P. B. Shchegolev

1297
