

*Российская академия наук*

# ФИЗИКА ПЛАЗМЫ

Том 50      № 5      2024      Май

Основан в январе 1975 г.  
Выходит 12 раз в год  
ISSN: 0367-2921

*Журнал издается под руководством  
Отделения физических наук РАН*

*Главный редактор*  
В. П. Смирнов

Редакционная коллегия:

Н.Л. Александров, С.Е. Гребенщиков, Е.З. Гусаков,  
А.Г. Демехов, А.А. Иванов, А.М. Игнатов,  
В.И. Ильгисонис (*заместитель главного редактора*),  
А.В. Красильников, А.Г. Литвак, О.Т. Лоза,  
А.М. Садовский (*ответственный секретарь*),  
А.И. Смоляков, С.А. Урюпин, А.Г. Шалашов

*Зав. редакцией* Т.А. Каллаур

*E-mail:* plasphys@pleiadesonline.com

Москва  
ФГБУ «Издательство «Наука»

# СОДЕРЖАНИЕ

Том 50, номер 5, 2024

## ТОКАМАКИ

Применение многочастотного доплеровского обратного рассеяния для исследования периферийных локализованных мод на токамаке Глобус-М2

*А. Ю. Токарев, А. Ю. Яшин, А. М. Пономаренко, В. К. Гусев, Н. С. Жильцов, Г. С. Курские, В. Б. Минаев, Ю. В. Петров, Н. В. Сахаров, В. В. Солоха, В. А. Велижанин* 515

Сравнение переноса энергии в плазме с ЭЦР-нагревом на стеллараторе Л-2М и токамаке Т-10

*А. Н. Днестровский, А. В. Мельников, С. Е. Лысенко, А. И. Мещеряков, Н. К. Харчев, Д. Г. Васильков, С. Е. Гребеничков, Н. В. Касьянова, С. В. Черкасов, И. Ю. Вафин, Л. Г. Елисеев, Д. Ю. Сычугов* 526

## ДИАГНОСТИКА ПЛАЗМЫ

СВЧ-интерферометр токамака Т-15МД для измерения средней электронной концентрации плазмы

*А. С. Дрозд, Д. С. Сергеев, Р. А. Бегишев, Г. Б. Игонькина, М. М. Соколов, Н. В. Коршунов, Э. Н. Хайрутдинов, Т. Б. Мялтон* 543

Увеличение мощности излучения и удельной концентрации энергии плазмы сильноточных Z-пинчей за счет сжатия каскадных сборок, взаимодействующих через магнитное поле

*Г. С. Волков, Е. В. Грабовский, А. Н. Грицук, К. Н. Митрофанов, А. А. Рупасов, И. Н. Фролов* 549

## ДВИЖЕНИЕ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ

Повышение эффективности плазменной масс-сепарации за счет оптимизации электрического потенциала

*А.П. Ойлер, Р.А. Усманов, Антонов, А.В. Гавриков, В.П. Смирнов* 563

## ДИНАМИКА ПЛАЗМЫ

О моделировании нелинейной динамики электронного пучка в плазменном СВЧ-усилителе

*И.Н. Карташов, М.В. Кузелев* 572

## НЕЛИНЕЙНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Магнитозвуковые уединенные волны

*А.М. Игнатов* 579

## НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ПЛАЗМА

Кинетические коэффициенты электронов в слабоионизованной плазме смесей воздуха с парами воды в сильном электрическом поле

*И. В. Кочетов, Н. Л. Александров* 588

Многогрупповая модель расчета транспорта электронов низких энергий в слабоионизованных газах

*Е. И. Бочков* 597

Физико-химическая активация дистиллированной воды струей СВЧ-плазмы аргона в атмосфере водяного пара

*К.Ф. Сергейчев, Н.А. Лукина* 614

# CONTENT

---

**Volume 50, No. 5, 2024**

---

---

## TOKAMAKS

Application of Multi-Frequency Doppler Backscattering for Studying Edge Localized Modes at the Globus-M2 Tokamak

*A. Yu. Tokarev, A. Yu. Yashin, A. M. Ponomarenko, V. K. Gusev, N. S. Zhiltsov, G. S. Kurskiev, V. B. Minaev, Yu. V. Petrov, N. V. Sakharov, V. Solokha, V. A. Velizhanin* 515

Comparison of Energy Transport in Plasma with ECR Heating on the L-2M Stellarator and T-10 Tokamak

*Yu. N. Dnestrovskij, A. V. Melnikov, S. E. Lysenko, A. I. Meshcheryakov, N. K. Kharcheva, D. G. Vasilkov, S. E. Grebenshchikove, N. V. Kasyanova, S. V. Cherkasova, I. Yu. Vafin, L. G. Eliseev, D. Yu. Sychugov* 526

---

## PLASMA DIAGNOSTICS

T-15MD Tokamak Microwave Interferometer for Measuring the Average Electron Density of Plasma

*A. S. Drozd, D. S. Sergeev, R. A. Begishev, G. B. Igon'kina, M. M. Sokolov, N. V. Korshunov, E. N. Khairutdinov, T. B. Myalton* 543

Increase in Power of Radiation and Specific Concentration of Energy of Plasma of the High-Current Z-Pinches due to Compression of the Cascade Wire Arrays Interacting via Magnetic Field

*G. S. Volkov, E. V. Grabovskii, A. N. Gritsuk, K. N. Mitrofanov, A. A. Rupasov, I. N. Frolov* 549

---

## MOVEMENT OF CHARGED PARTICLES

Increasing the Efficiency of Plasma Mass Separation by Optimizing the Electric Potential

*A. P. Oiler, R. A. Usmanov, N. N. Antonov, A. V. Gavrikov, V. P. Smirnov* 563

---

## PLASMA DYNAMICS

On Modeling of Nonlinear Dynamics of an Electron Beam in a Plasma Microwave Amplifier

*I. N. Kartashov, M. V. Kuzelev* 572

---

## NONLINEAR PHENOMENA

Magnetosonic Solitary Waves

*A. M. Ignatov* 579

---

## LOW TEMPERATURE PLASMA

Kinetic Coefficients of Electrons in Weakly Ionized Plasma of Mixtures of Air with Water Vapor in a Strong Electric Field

*I. V. Kochetov, N. L. Aleksandrov* 588

Multigroup Model of Calculating the Low-Energy Electron Transport in Weakly Ionized Gases

*E. I. Bochkov* 597

Physicochemical Activation of Distilled Water by a Jet of Microwave Plasma Argon in an Atmosphere of Water Vapor

*K. F. Sergeichev, N. A. Lukina* 614

---