

Российская академия наук

ФИЗИКА ПЛАЗМЫ

Том 51 № 2 2025 Февраль

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, Е.З. Гусаков, А.Г. Демехов, 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 51, номер 2, 2025

ТОКАМАКИ

Влияние дрейфов и токов на основные параметры работы дивертора токамака Т-15МД

Е. Д. Маренков, Е. Г. Кавеева, И. Ю. Сениченков, А. А. Пшенов, П. С. Семенов, А. В. Горбунов

117

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВОЛН С ПЛАЗМОЙ

О возможности параметрического возбуждения двумерных собственных мод ионной бернштейновской волны при ЭЦРН-экспериментах на токамаке TCV

А. Ю. Попов, Е. З. Гусаков

133

ДИАГНОСТИКА ПЛАЗМЫ

Облучение мезенхимальных стволовых клеток аргоновой плазменной струей с различной примесью кислорода

А. Е. Захарченко, П. А. Домнин, Е. В. Калинин, А. Г. Грошева, А. В. Петряков, М. А. Медведев, Е. А. Фефелова, К. Hajisharifi, E. Heydari, H. Mehdian, E. Robert, A. Stancampiano, С. А. Ермолаева, Ю. С. Акишев

148

Возможность достижения термоядерного зажигания при магнитогидродинамическом обжатию твердой мишени током дискового взрывомагнитного генератора

А. В. Ивановский, В. И. Мамышев

163

ПЛАЗМЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Об устойчивости стационарных состояний плазменного диода с реактивной внешней цепью

В. И. Кузнецов, А. Б. Герасименко, М. А. Захаров

171

НЕЛИНЕЙНЫЕ СТРУКТУРЫ

Движение ионов при распространении и столкновениях уединенных ионно-звуковых волн в плазме

Ю. В. Медведев

181

ПЫЛЕВАЯ ПЛАЗМА

Перенос энергии в плазменном кристалле

А. М. Игнатов

201

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПЛАЗМЫ С ПОВЕРХНОСТЯМИ

Взаимное влияние волны ионизации и поверхностного заряда стенки при пробое в разрядной трубке

А. В. Мещанов, Ю. З. Ионих, А. З. Девдариани

210

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ПЛАЗМА

Автоволны переключения в канале молнии

Д. И. Иудин

223

Рентгеновское излучение длинных искровых разрядов в лабораторном эксперименте

*Е. А. Мареев, Ю. В. Шлюгаев, М. В. Шаталина, Ф. Г. Сарафанов, А. А. Белов, В. В. Богомолов,
А. Ф. Иудин, П. А. Климов, Н. А. Попов, Р. Е. Сараев, С. И. Свертилов, И. В. Яшин*

235

CONTENTS

Volume 51, Number 2, 2025

TOKAMAKS

- Influence of Drifts and Currents on the Main Operating Parameters of the Tokamak T-15MD Divertor
E. D. Marenkov, E. G. Kaveeva, I. Yu. Senichenkov, A. A. Pshenov, P. S. Semenov, A. V. Gorbunov 117
-

INTERACTION OF WAVES WITH PLASMA

- On the Possibility of Parametric Excitation of Two-Dimensional Eigenmodes of Ion Bernstein Wave in ECRH Experiments at the TCV Tokamak
A. Yu. Popov, E. Z. Gusakov 133
-

PLASMA DIAGNOSTICS

- Irradiation of Mesenchymal Stem Cells with an Argon Plasma Jet with various Oxygen Admixtures
A. E. Zakharchenko, P. A. Dominin, E. V. Kalinin, A. G. Grosheva, A. V. Petryakov, M. A. Medvedev, E. A. Fefelova, K. Hajisharifi, E. Heydari, H. Mehdian, E. Robert, A. Stancampiano, S. A. Ermolaeva, Yu. S. Akishev 148
- Possibility of Achieving Thermonuclear Ignition by Magnetohydrodynamic Compression of a Solid Target by the Current of a Disc Explosive Magnetic Generator
A. V. Ivanovskii, V. I. Mamyshev 163
-

PLASMA ELECTRONICS

- On the Stability Features of Stationary States in a Plasma Diode with a Reactive External Circuit
V. I. Kuznetsov, A. B. Gerasimenko, M. A. Zakharov 171
-

NONLINEAR STRUCTURES

- Ion Motion upon Propagation and Collisions of the Ion-Acoustic Solitary Waves in Plasma
Yu. V. Medvedev 181
-

DUSTY PLASMA

- Energy Transfer in a Plasma Crystal
A. M. Ignatov 201
-

INTERACTION OF PLASMA WITH SURFACES

- Mutual Effect of the Ionization Wave and the Surface Charge of the Wall during the Breakdown in the Discharge Tube
A. V. Meshchanov, Yu. Z. Ionikh, A. Z. Devdariani 210
-

LOW-TEMPERATURE PLASMA

Autowave Switching in the Lightning Channel

D. I. Iudin

223

X-ray Radiation of Long Spark Discharges in a Laboratory Experiment

E. A. Mareev, Yu. V. Shlyugaev, M. V. Shatalina, F. G. Sarafanov, A. A. Belov, V. V. Bogomolov,

A. F. Iyudin, P. A. Klimov, N. A. Popov, R. E. Saraev, S. I. Svertilov, I. V. Yashin

235
