

Результаты плазмы 12 март 2022



В. Логачев

На многопробочной ловушке ГОЛ-NB введена в строй система подачи потенциалов на лимитеры в центральной ловушке и торцевой плазмоприёмник

Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН

Авторы: В.И. Баткин, А.В. Бурдаков, И.А. Иванов, К.Н. Куклин, К.И. Меклер, Н.А.

Мельников, А.В. Никишин, П.А. Полозова, С.В. Полосаткин, В.В. Поступаев, А.Ф.

Ровенских, Е.Н. Сидоров, Д.И. Сквородин

В 2022 г. на многопробочной ловушке ГОЛ-NB введена в строй система подачи потенциалов на лимитеры, расположенные вблизи магнитных пробок в центральной ловушке и радиально-секционированные кольца торцевого плазмоприёмника. Благодаря хорошей электрической проводимости плазмы, потенциалы электродов транслируются вдоль магнитного поля и, тем самым, в плазме принудительно создаётся требуемый радиальный профиль радиального электрического поля. Возникающее дифференциальное по радиусу вращение плазмы в скрещенных продольном магнитном и радиальном электрическом полях улучшает стабилизацию плазмы и позволяет улучшить параметры плазмы в ловушке. Проведена оптимизация режимов работы системы подачи потенциалов, при этом улучшены накопление плазмы в центральной ловушке ГОЛ-NB и захват нагретых атомарных пучков.

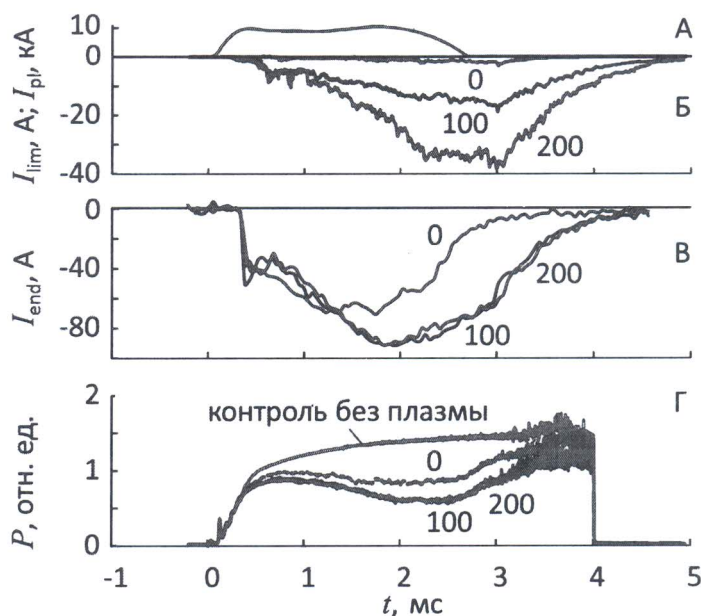


Рисунок: Сигналы: (А) ток плазменной пушки, (Б) ток лимитера, (В) ток плазмоприёмника, (Г) мощность прошедшего сквозь плазму нагретого пучка (чем меньше – тем лучше). Цифры у кривых – напряжение на лимитерах

Публикации:

1. V.V. Postupaev, V.I. Batkin, A.V. Burdakov, V.S. Burmasov, I.A. Ivanov, K.N. Kuklin, Yu.A. Lykova, N.A. Melnikov, K.I. Mekler, A.V. Nikishin, S.V. Polosatkin, A.F. Rovenskikh, E.N. Sidorov, D.I. Skovorodin, Start of experiments in the design configuration of the GOL-NB

multiple-mirror trap // Nuclear Fusion, 2022, Vol. 62, No. 8, Art. No. 086003.

<https://doi.org/10.1088/1741-4326/ac69fa>

2. В.В. Поступаев, В.И. Баткин, А.В. Бурдаков, В.С. Бурмасов, И.А. Иванов, К.Н. Куклин, Ю.А. Лыкова, К.И. Меклер, Н.А. Мельников, А.В. Никишин, С.В. Полосаткин, А.Ф. Ровенских, Е.Н. Сидоров, В.Ф. Скляр, Д.И. Сковородин, Изучение захвата и накопления быстрых ионов в предварительных экспериментах с атомарной инжекцией на установке ГОЛ-NB // Физика плазмы, 2022, Т. 48, № 11, С. 1005–1009.
<https://doi.org/10.31857/S0367292122600340>

Направление ПФНИ 1.3.4.1. Физика высокотемпературной плазмы и управляемый ядерный синтез
Проекты, в рамках которых получен результат:

1. Программа фундаментальных исследований ИЯФ СО РАН, тема 1.3.4.1.2. «Исследование удержания плазмы в многопробочной открытой ловушке и физики мощных электронных пучков»
2. Грант РФФИ № 21-12-00133 «Исследование физики стабилизации плазмы в осесимметричной открытой ловушке с длинными магнитными пробками»