

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ МОЩНОГО ИСТОЧНИКА ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ИОНОВ В РЕЖИМЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ИМПУЛЬСОВ ^{*)}

Сотников О.З., Бельченко Ю.И., Гаврисенко Д.Ю., Горбовский А.И., Санин А.Л.,
Шиховцев И.В.

Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, г. Новосибирск, Россия
O.Z.Sotnikov@inp.nsk.su

В рамках федерального проекта «Разработка технологий управляемого термоядерного синтеза и инновационных плазменных технологий» в Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера разрабатывается атомарный инжектор мегаэлектронвольтового диапазона энергий для нагрева, основанный на ускорении и нейтрализации пучка отрицательных ионов водорода. В инжекторе использован многоапертурный источник с генерацией плазмы высокочастотным разрядом и поверхностно-плазменным механизмом генерации отрицательных ионов водорода [1].

В докладе описываются результаты проведенных в 2023 г. работ по модернизации источника и его систем питания для получения пучка отрицательных ионов с энергией более 100 кэВ, током более 1 А и длительностью импульса до 20 с. Проведены испытания различных защитных экранов высокочастотного драйвера источника [2], исследованы их тепловые режимы и условия стабильной, без срывов в дугу работы ВЧ разрядов мощностью до 65 кВт. Приводятся экспериментальные данные по эффективности получения пучка отрицательных ионов водорода и зависимости характеристик пучка от мощности, вкладываемой в ВЧ драйвер для различных напряжений на электродах ионно-оптической системы.

Работы выполнены при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ.

Литература

- [1]. O. Sotnikov, A. Ivanov, Yu. Belchenko, A. Gorbovsky, P. Deichuli, A. Dranichnikov, I. Emelev, V. Kolmogorov, A. Kondakov, A. Sanin and I. Shikhovtsev, Development of high-voltage negative ion based neutral beam injector for fusion devices, Nuclear Fusion, 2021, 61, 116017
- [2]. Д.Ю. Гаврисенко, И.В. Шиховцев, Ю.И. Бельченко, А.И. Горбовский, А.А. Кондаков, О.З. Сотников, А.Л. Санин, В.А. Воинцев, Р.А. Финашин, Сравнительный анализ высокочастотных плазменных драйверов с различными защитными экранами для атомарных инжекторов с многосекундной длительностью импульса, Физика плазмы, 2023, 49, 964-974

^{*)} [DOI – тезисы на английском](#)