

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Сотникова Олега Захаровича
«Исследование источника отрицательных ионов водорода
для инжектора высокоэнергетических нейтралов»,

представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.20 – физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника.

Диссертационная работа О. З. Сотникова посвящена развитию методов получения высокоэнергетичного пучка отрицательных ионов (ОИ) водорода для экспериментов, направленных на создание плазмы с термоядерными параметрами.

Научная новизна работы определяется тем, что успешно решена задача получения пучка ОИ с уникальной совокупностью параметров: ток 1.2 А, энергия 84 кэВ, длительность импульса 1.7 с. Проведено исследование основных особенностей источника и будущего инжектора, а именно: нагрев электродов источника при помощи прокачки горячего теплоносителя, подача цезия в источник через распределительную галерею, разделение зон ускорения пучка до энергии 100 кэВ и 1 МэВ с помощью внедрения широкоапертурной линии транспортировки. Экспериментально проверена эффективность этих элементов. Также в работе проведено исследование влияния потенциала плазмы источника на эффективность ионной и электронной эмиссий.

Основными результатами работы является то, что были достигнуты стабильная работа источника в водородно-цезиевом режиме при низком расходе цезия и поддержание необходимой высоковольтной прочности зазоров ИОС, разработаны процедуры контроля подачи цезия в источник и поддержания высоковольтной прочности источника, предложен способ оценки тока пучка ОИ на выходе из источника.

Материалы автореферата свидетельствуют о том, что основные результаты исследования не просто обоснованы и корректны, а являются полезными для практических приложений в разрабатываемых инжекторах нейтралов. Автором проведены исследования, в результате которых осуществлен запуск ВЧ поверхностно-плазменного источника и получен пучок с проектными параметрами. Автореферат отличается научным стилем изложения и грамотностью оформления, на основании чего можно считать, что сама диссертация соответствует требованиям ВАК РФ, а ее автор, Сотников Олег Захарович, заслуживает присвоения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.20 – Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника.

Отзыв составил:

Гаврилов Сергей Александрович

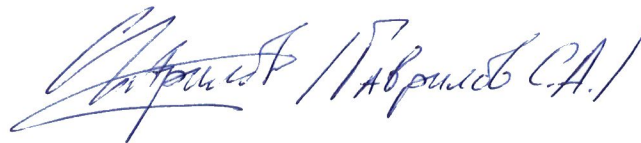
к.ф.-м.н., заведующий Лабораторией пучка Отдела ускорительного комплекса ИЯИ РАН

Институт ядерных исследований Российской академии наук

108840, Россия, г. Москва, г. Троицк, ул. Физическая, вл. 27

моб.тел.: 8 919 770 81 53

e-mail: s.gavrilov@gmail.com



23 августа 2018 г.



*Сотников О.З. Гаврилова С.А. заверю
заведующий отделом кадров ИЯИ РАН
Гаврилова С.А.*