

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Несеневи́ча В. Г. «Исследование особенностей применения диагностики по потокам атомов из плазмы в термоядерном реакторе ИТЭР», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 - «Физика плазмы»

В диссертационной работе В. Г. Несеневи́ча представлены результаты экспериментальных работ, связанных с проектированием системы диагностики по потокам атомов для международного токамака-реактора ИТЭР, а также теоретических исследований, направленных на развитие возможностей диагностики при ее применении в условиях ИТЭР. Работа, несомненно, является актуальной, т. к. диагностика параметров плазмы по потокам атомов является одной из приоритетных для ИТЭР и рассматривается в качестве основного метода определения изотопного состава термоядерной плазмы.

Особенностью работы токамака ИТЭР, отличающей его от плазменных установок предыдущих поколений, станет наличие интенсивного потока нейтронов термоядерного происхождения, а также сопутствующих гамма-квантов мегаэлектронвольтового диапазона энергий. С этим была связана необходимость проведения экспериментальных исследований и испытаний элементов диагностической системы по потокам атомов, наиболее сильно подверженных влиянию излучения плазмы. Результаты данных экспериментов были использованы при проектировании диагностического комплекса анализаторов потока атомов для ИТЭР.

Теоретическая часть диссертации посвящена исследованию новых возможностей использования диагностики и анализу её работы в основных режимах ИТЭР. Одной из актуальных задач, рассмотренных автором диссертации, является изучение удержания термоядерных альфа-частиц в плазме ИТЭР с помощью диагностики по потокам атомов. Другое возможное применение диагностики связано с изучением особенностей инжекции

топливных пеллет. В диссертации проведен анализ работы диагностики в условиях инъекции мощных нейтральных пучков и с учетом этого определен диапазон энергий, доступный для измерений изотопного соотношения топливных ионов плазмы ИТЭР. Указанные теоретические исследования представляют несомненный научный интерес и будут использованы при работе диагностики по потокам атомов на ИТЭР.

Полученные автором результаты были представлены на всероссийских и международных конференциях, опубликованы в шести статьях в рецензируемых журналах. По содержанию автореферата можно сделать вывод о том, что диссертация В. Г. Несеневича «Исследование особенностей применения диагностики по потокам атомов из плазмы в термоядерном реакторе ИТЭР» удовлетворяет всем требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 - «Физика плазмы».

доктор физ.-мат. наук, с.н.с.

заместитель руководителя Отделения токамаков

Блока термоядерных исследований КЯТК НИЦ «Курчатовский институт»

Мельников Александр Владимирович

НИЦ «Курчатовский институт», пл. Курчатова, 1, 123 182, Москва, Россия,

+7 (499) 196-73-64, Melnikov_AV@nrcki.ru

15.02.2017

Подпись А.В. Мельникова удостоверяю

Главный ученый секретарь

НИЦ «Курчатовский институт»

к.ф.-м.н С.Ю. Стремоухов