

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Балаченкова Ивана Михайловича
«Исследование альфвеновских волн в плазме токамака Глобус-М/М2»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.9 – «Физика плазмы»

Диссертация И.М. Балаченкова посвящена исследованию альфвеновских волн, обнаруженных в экспериментах на сферическом токамаке Глобус-М и -М2, и охватывает широкий круг вопросов по данной теме. Актуальность избранной автором темы исследований определяется тем, что проблема распространения альфвеновских волн в токамаках тесно связана с проблемой удержания быстрых частиц, являющейся одной из ключевых на пути к осуществлению управляемого термоядерного синтеза. Научная новизна и практическая значимость изложенных результатов определяется главным образом тем, что в сферических токамаках диапазон магнитных полей до 1 Тл недостаточно хорошо изучен, в связи с чем многие результаты, полученные на установке Глобус-М2, имеют особенную ценность.

В представленной диссертации описаны три типа альфвеновских волн, возникающих в токамаке, а именно тороидальные альфвеновские моды (Toroidal Alfvén Eigenmodes, TAE), моды на обращенном шире магнитного поля (Reversed Shear Alfvén Eigenmodes, RSAE) и компрессионные альфвеновские моды (Compressional Alfvén Eigenmodes, CAE). В работе продемонстрированы результаты исследования потерь быстрых ионов, вызванных тороидальными альфвеновскими модами, а также продемонстрировано применение сигналов магнитной диагностики в режимах с альфвеновскими модами для диагностики минимума запаса устойчивости и для определения скорости тороидального вращения плазмы. О достоверности результатов свидетельствует достаточное количество публикаций в рецензируемых журналах и докладов на тематических конференциях.

Автореферат на диссертацию написан ясно, научным языком, содержание структурировано и отвечает требованиям, изложенным в Положении о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Физико-техническом институте им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук. Считаю, что И.М. Балаченков заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9 «Физика плазмы».

Заведующий Научной лабораторией перспективных методов исследования плазмы сферических токамаков

ФГАОУ ВО «СПбПУ»

Ph.D.

Гончаров Павел Романович

ул. Политехническая, д. 29

тел.: +7 909 590 85 90

e-mail: P.Goncharov@spbstu.ru