

Отзыв

на АВТОРЕФЕРАТ диссертации Корнева Владимира Александровича

**«Исследование удержания быстрых ионов в компактном токамаке
ТУМАН-3М с помощью измерения потоков нейтронов»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 – физика плазмы

Представленная В.А. Корневым к защите диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук «Исследование удержания быстрых ионов в компактном токамаке ТУМАН-3М с помощью измерения потоков нейтронов», направлена на изучение поведения быстрых ионов при инжекции высокоэнергичного атомарного пучка дейтерия в дейтериевую плазму компактного токамака. Работа выполнялась на компактном токамаке ТУМАН-3М. Особенностью компактных токамаков является относительно небольшое магнитное поле и малый размер камеры токамака, оказывающее значительное влияние на эффективность захвата и удержание энергетичных заряженных частиц. В силу этого понимание физических механизмов, определяющих потери быстрых частиц, необходимое для оптимизации условий инжекции быстрых атомов в плазму, является актуальной задачей.

Соискателем проведена серия экспериментов на токамаке ТУМАН-3М по инжекции пучка быстрых атомов и измерению нейтронного выхода, а также выполнено численное моделирование зависимости эффективности захвата быстрых заряженных частиц от параметров разряда и инжекционного пучка. Были получены оптимальные параметры разряда, при которых быстрые ионы наиболее эффективно захватываются в плазме.

Работа выполнена на высоком уровне, результаты, опубликованные в нескольких рецензируемых журналах, и доложены на престижных международных конференциях, обладают научной новизной, практическая значимость работы связана с разработкой концепции мощного нейтронного источника на базе компактного токамака. Одним из важных результатов данной работы было установление эмпирической зависимости (скейлинга) величины интенсивности нейтронного потока от основных параметров установки, плазмы и инжектируемого пучка. Этот скейлинг может быть использован для прогнозирования величины нейтронного выхода при модернизации существующих компактных токамаков и при создании новых установок данного типа.

Многолетние исследования, сделанные диссертантом, получили одобрение международного сообщества, что позволяет высоко оценить саму работу, уровень диссертанта и подчеркивает актуальность и новизну работы.

Автореферат написан хорошим языком, коротко и ясно.

Однако к тексту автореферата имеется ряд замечаний.

- 1) В тесте замечена лишь одна стилистическая ошибка (последний абзац на 8 стр.), но почему-то химические элементы выделены курсивом.
- 2) Построение автореферата с подробным изложением того, о чем написано в том или ином разделе диссертации иногда не всегда сопровождается содержательной информацией (например, последний абзац параграфа 2.2).
- 3) Вероятно, из-за краткости автореферата не очень понятно объяснение увеличения нейтронного выхода при смещении плазмы внутрь на один сантиметр (почему при этом снижается содержание примесей и растет T_e ?).

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы. Представленный в автореферате материал позволяет получить достаточно полное представление о результатах исследований и свидетельствует о высоком уровне работы. Исходя из представленных в автореферате сведений, диссертация соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, и соискатель Корнев Владимир Александрович заслуживает присуждение ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 – физика плазмы.

Доктор физико-математических наук, профессор,
заведующий кафедрой физики плазмы НИЯУ МИФИ

Курнаев Валерий Александрович,

Тел.+7499 3247024, e-мэйл: kurnaev@plasma.mephi.ru

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования Национальный исследовательский ядерный
университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ), 115409, Москва, Каширское шоссе,
д.31 <http://www.mephi.ru>

