

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зенина Виталия Николаевича
«Свойства геодезических акустических мод в плазме токамака Т-10»,
представленной на соискание учёной степени кандидата
физико-математических наук по специальности 01.04.08 - физика плазмы

Работа посвящена экспериментальному изучению ГАМ в токамаке Т-10. Эффект ГАМ состоит в том, что наблюдаются квазирегулярные колебания потенциала низкочастотного звукового диапазона с нулевыми полоидальным и тороидальным модовыми числами в магнитных конфигурациях с магнитными поверхностями. Эффект имеет практическую ценность в исследованиях по турбулентности плазмы в токамаке. Хотя исследование ГАМ имеет уже богатую историю на других установках, автором обнаружены новые явления: возможность существования глобальных ГАМ; привязка температурной зависимости частоты глобальной ГАМ к радиальной точке $\rho=0.9$; перемежаемый характер спектра глобального ГАМ (отдельные короткие цуги на различных частотах, которые сосредоточены вокруг средней частоты); стабилизация ГАМ при добавлении примеси и пр. Всё это ставит перед теорией ГАМ новые нерешённые задачи.

Рекомендую автору обратить внимание на специфику ГАМ (в отличие от ионного звука) — это колебания радиального (нормального к магнитной поверхности) электрического поля, приводящие к шировым течениям плазмы. Поэтому надо научиться экспериментально измерять не только потенциал, но и колебания электрического поля.

Широкий спектр представленных экспериментальных результатов и попытки дать наглядное объяснение их природы убедительно доказывают высокую квалификацию и профессионализм автора в проведении экспериментальных исследований по физике плазмы. Актуальность избранной диссертантом темы не вызывает сомнений. Изложенные в автореферате результаты характеризуются научной новизной и практической значимостью.

Их достоверность подтверждена апробацией на международных конференциях и публикациями в ведущих мировых журналах по физике плазмы и УТС.

В целом, работа представляется актуальной, выполнена на высоком научном уровне, полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы.

Исходя из представленных в автореферате сведений, диссертация соответствует всем требованиям ВАК Минобрнауки России, и соискатель Зенин Виталий Николаевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 – «Физика плазмы».

Сковорода Александр Алексеевич

доктор физико-математических наук (01-04-08 — физика плазмы)

главный научный сотрудник Отдела теории плазмы

Курчатовского комплекса термоядерной энергетики и плазменных технологий

НИЦ “Курчатовский институт”

E-mail: Skovoroda_AA@nrcki.ru

Тел. 8(499)196-77-55

НИЦ "Курчатовский институт", Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1

Подпись сотрудника НИЦ “Курчатовский институт” Сковороды Александра Алексеевича
заверяю: Главный научный секретарь НИЦ “Курчатовский институт”

С.Ю. Стремоухов.

