

Ученому секретарю  
диссертационного совета Д 002.205.03  
при ФГБУН Физико-техническом  
институте им. А.Ф. Иоффе РАН  
(194021, Санкт-Петербург,  
ул. Политехническая, 26)

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Яшина Александра Юрьевича  
**"Исследование геодезической акустической моды на токамаках Глобус-М и  
ТУМАН-3М",**

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

Автореферат диссертации Яшина А.Ю. "Исследование геодезической акустической моды на токамаках Глобус-М и ТУМАН-3М", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 – физика плазмы, содержит описание результатов исследования геодезической акустической моды (ГАМ), выполненного с использованием комплекса диагностических методов на двух токамаках с различными геометрическими параметрами. Основным методом исследования была регистрация обратно рассеянного микроволнового излучения на флуктуациях плотности плазмы (доплеровское обратное рассеяние). Использование различных вариантов этой диагностики позволило определить такие важные параметры ГАМ, как частота, амплитуда, локализация, а также характер взаимодействия с фоновой турбулентностью. Особо следует отметить, что Яшин А.Ю. принимал непосредственное участие не только в экспериментах по исследованию ГАМ, но и в создании и апробации систем доплеровского обратного рассеяния на обоих токамаках. Использование дополнительных диагностических систем позволило исследовать проявления ГАМ в колебаниях плотности плазмы и магнитного поля, определить модовую структуру этих колебаний. Такое комплексное исследование было проведено впервые на установках с малым аспектным отношением.

Результаты, вошедшие в диссертацию, опубликованы в 11 статьях в рецензируемых изданиях. Эти работы неоднократно докладывались на российских и международных конференциях и совещаниях по физике и диагностике плазмы. Содержание статей, представленных в списке публикаций, соответствует результатам, изложенным в автореферате.

Диссертационная работа Яшина А.Ю. представляет собой законченное исследование, выполненное на высоком научном уровне. Автореферат соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а диссертант Яшин А.Ю. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 – физика плазмы.

Профессор кафедры физической электроники ИФНиТ СПбПУ,  
доктор физико-математических наук

О.И. Лукша