

Отзыв научного консультанта о научной деятельности соискателя ученой степени доктора физ. – мат. наук Кавеевой Елизаветы Геннадьевны

Кавеева Е.Г. начиная с 1998 г. активно участвовала в научной работе, связанной с теоретическими исследованиями и численным моделированием высокотемпературной плазмы. Она принимала активное участие на всех стадиях создания кодов B2SOLPS5.0, B2SOLPS5.2 и SOLPS-ITER для расчетов пристеночной плазмы токамака с самосогласованным учетом дрейфовых эффектов и электрического поля. Коды B2SOLPS5.0 и B2SOLPS5.2 широко используются в России и в Европе для расчета параметров и проектирования изменений ведущих токамаков, таких как ASDEX-Upgrade, MAST и JET. Наиболее современная версия кода SOLPS-ITER выбрана Организацией ИТЭР в качестве базовой для моделирования токамака-реактора ИТЭР. Это во многом заслуга диссертанта.

Кавеевой была разработана аналитическая модель, объясняющая комплекс эффектов при появлении дополнительной радиальной проводимости, связанной со стохастизацией магнитного поля при включении резонансных магнитных возмущений, предложена идея моделирования, которое могло бы подтвердить правильность этой модели, и проведены необходимые модификации кода. Эта работа требовала понимания тонких физических процессов, приводящих к установлению профиля электрического потенциала, и учета в уравнениях малых членов, которые после усреднения уравнений по магнитной поверхности становятся определяющими. Предложенная модель существенно расширяет понимание наблюдаемых в эксперименте изменений в плазме токамака при включении магнитных возмущений и позволяет сделать теоретически обоснованные предсказания для будущих экспериментов, в том числе, для ИТЭР.

Кавеева участвовала также в работах группы, не вошедших в диссертацию, в частности в моделировании пристеночной плазмы токамаков ГЛОБУС-М, ASDEX-Upgrade, MAST, JET и ИТЭР.

Кавеева Е.Г. в процессе работы над диссертацией продемонстрировала глубокие знания физики и владение математическим аппаратом. Это свидетельствует о том, что диссертант является высококвалифицированным специалистом, обладающим глубокими профессиональными знаниями и широким научным кругозором.

Кавеева Е.Г. является соавтором 70 печатных работ, опубликованных в отечественных и зарубежных журналах, неоднократно представляла свои работы на всероссийских и международных конференциях, в том числе, с приглашенными докладами.

В диссертации решена крупная научная задача-построена физическая модель механизмов протекания радиального тока в токамаке при наложении резонансных магнитных возмущений.

Считаю, что Е.Г. Кавеева несомненно заслуживает присвоения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности «физика плазмы».

Научный консультант
Доктор физ.-мат. наук, профессор

 / Рожанский В. А. 12.06.11