

ОТЗЫВ
научного руководителя
на диссертацию Юрова Дмитрия Викторовича
"Численная модель DOL и расчёты параметров осесимметричной открытой
ловушки", представленной на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.08 — физика плазмы

Дмитрий Викторович Юров начал сотрудничество с нашей лабораторией в 2010 году, в конце первого года магистратуры. В 2011 году он успешно защитил магистерскую диссертацию. С момента его появления в лаборатории я осуществлял функцию научного руководства его деятельностью. За этот период он продемонстрировал достойные аналитические способности, систематичность в решении поставленных перед ним задач и склонность к применению новаторских методов и подходов. Работе, позднее лёгшей в основу магистерской диссертации Д. В. Юрова, было присвоено первое место на Конкурсе молодых учёных ИЯФ СО РАН в 2011 году. При определяющем участии Д. В. Юрова было опубликовано четыре научные работы по теме диссертации в российских и зарубежных научных журналах, также в двух работах, близких к теме диссертации, он является одним из соавторов. Результаты своих исследований Д. В. Юров также многократно докладывал на международных конференциях по физике плазмы и управляемому термоядерному синтезу.

Научная деятельность Д. В. Юрова была связана связана с построением численной модели плазмы в открытой осесимметричной ловушке и анализом параметров источника нейтронов, который возможно реализовать на основе такой ловушки. Актуальность его исследования обусловлена необходимостью теоретической поддержки экспериментов ГДЛ и, в конечном счёте, вопросом применимости ГДЛ в качестве источника нейтронов для приложений атомной энергетики и материаловедческих исследований. В качестве отправной точки

были взяты математическая модель и построенный на её основе код, автором которых является Ю. А. Цидулко. На первом этапе своей работы Д. В. Юров адаптировал существующую модель для описания плазмы в мощном нейтронном источнике. Для этого он провёл изменения практически всех блоков этой модели и добавил ряд новых, поскольку начальный вариант модели описывал физические процессы слишком упрощённо. Получившаяся в результате численная модель позволила, с одной стороны, учитывать ряд специфических особенностей газодинамической ловушки, а с другой, достаточно быстро вести расчёты. Второй этап работы Д. В. Юрова был посвящён оптимизации параметров источника нейтронов на основе газодинамической (ГДЛ) и газодинамической многопробочной (ГДМЛ) ловушек. Результаты работы, несомненно, обладают новизной, поскольку они получены при одновременном использовании достаточно точной модели плазмы в источнике нейтронов и надёжного метода оптимизации. Отмечу также, что заметная часть работы Д. В. Юрова была связана с нейтронными расчётами и не включена в диссертацию, поскольку не относится к физике плазмы.

Научная работа по теме диссертации проводилась преимущественно соискателем, причём его вклад является определяющим.

Считаю, что представленная диссертация удовлетворяет требованиям ВАК, а Д. В. Юров заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 — физика плазмы.

Научный руководитель,

к. ф.-м. н.

15.09.2016



В.В. Приходько

Учёный секретарь ИЯФ СО РАН

к. ф.-м. н.



Я.В. Ракшун