Отзыв научного руководителя
кандидата физико-математических наук
Голубевой Анны Владимировны
о соискателе учёной степени кандидата технических наук по специальностям
2.6.7 – Технология неорганических веществ
1.4.4 – Физическая химия
Шишковой Татьяне Александровне,
представившей диссертацию на тему «Изотопные эффекты при взаимодействии водорода с малоактивируемыми сталями»

Шишкова Татьяна Александровна была принята на работу в ККТЭиПТ НИЦ «Курчатовский институт» на должность лаборанта-исследователя в 2021 г. В 2024 г. переведена на должность инженера-исследователя. Перед Т.А. Шишковой были поставлены задачи по исследованию взаимодействия изотопов водорода с малоактивируемыми конструкционными материалами термоядерных установок. Актуальность темы исследований обусловлена растущим интересом к термоядерной энергетике на фоне сокращения запасов ископаемого топлива и нарастающих трудностей с его поставками. Проблема выбора материалов является одной из ключевых на пути создания промышленных термоядерных реакторов (ТЯР).

Работая в НИЦ «Курчатовский институт», Т.А. Шишкова занималась анализом литературных источников, планировала эксперименты, участвовала в экспериментальном исследовании захвата водорода в конструкционные материалы, проводила эксперименты по определению транспортных параметров изотопов водорода в малоактивируемой хромомарганцевой стали, обрабатывала и анализировала получаемые результаты, на основании чего делала выводы и обобщения.

Т.А. Шишкова провела большой объём экспериментальной работы, исследуя захват и удаление дейтерия из малоактивируемой ферритно-мартенситной стали ЭК-181 и определяя параметры переноса протия и дейтерия в малоактивируемой аустенитной хромомарганцевой стали (МАС). Транспорт изотопов водорода в малоактивируемых аустенитных хромомарганцевых сталях ранее никем не исследовался и мог оказаться критичным для применения материала в ТЯР. Т.А. Шишковой были получены результаты, позволяющие предложить процедуры удаления трития из конструкций, выполненных из стали ЭК-181. Впервые полученные транспортные параметры изотопов водорода в малоактивируемой хромомарганцевой стали не исключили возможности её применения в ТЯР, так как полученные растворимость, проницаемость и коэффициент диффузии дейтерия и протия сопоставимы с таковыми для других кандидатных

материалов ТЯР: аустенитных никелевых сталей типа 316L и малоактивируемых ферритно-мартенситных сталей типа ЭК-181.

Т.А. Шишкова проявила высокую ответственность и целеустремлённость при достижении поставленных задач, самостоятельность, стремление полно изучить доступную информацию и досконально разобраться в теме исследования. Проявленная Т.А. Шишковой способность к самостоятельному планированию экспериментов и корректировке планов на основе получаемых результатов характеризует её как сложившегося специалиста высокой квалификации.

По теме диссертации Т.А. Шишкова является соавтором 23 печатных работ, в том числе 3 статей в изданиях, рекомендуемых ВАК и индексируемых в международной базе данных Scopus, а также 1 результата интеллектуальной деятельности.

Высокий уровень научной работы Т.А. Шишковой отмечен рядом наград:

1. Дипломы за лучший доклад на Международных школах молодых ученых и специалистов имени А. А. Курдюмова «Взаимодействие изотопов водорода с конструкционными материалами» в 2021, 2022, 2025 г.;
2. Диплом победителя конкурса научных работ, XVIII Курчатовская междисциплинарная молодежная научная школа, 2025 год;
3. Победитель секции «Термоядерный синтез» X Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов атомной отрасли «КОМАНДА», 2023 год.

Диссертация Т.А. Шишковой является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне. Считаю, что Шишкова Татьяна Александровна – сложившийся исследователь высокой квалификации, и безусловно заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальностям 2.6.7 – Технология неорганических веществ и 1.4.4 – Физическая химия.

10 июня 2026 г.

Научный руководитель
Начальник лаборатории дивертора
и пристеночной плазмы
ККТЭиПТ НИЦ «Курчатовский институт»
к.ф.-м.н. /А. В. Голубева

Подпись удостоверяю
Заместитель директора –
главный учёный секретарь
НИЦ «Курчатовский институт» / О.А. Алексеева