

ОТЗЫВ

научного руководителя на соискателя ученой степени кандидата наук
Сеитова Дастана,
защищающего кандидатскую диссертацию на тему
«Молекулярно-динамическое моделирование разупорядочения и
массопереноса в нанокристаллах оксидного ядерного топлива» по
специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния.

Сеитов Дастан поступил в очную аспирантуру Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина в 2017 году, сразу после окончания магистратуры на кафедре технической физики Физико-технологического института УрФУ по направлению подготовки 14.04.02 «Ядерная физика и технологии».

Будучи магистрантом, Дастан Сеитов проявлял большой интерес к физике ядерных реакторов и ядерного топлива, а также к научно-исследовательской работе. Ко времени окончания магистратуры, он уже имел научный задел, опыт участия в профильных конференциях. Магистерскую диссертацию защитил на тему «Моделирование диффузии гелия в нано и микрокристаллах оксидного уран-плутониевого топлива».

Поступление в аспирантуру стало для Д. Сеитова логичным продолжением его научной работы. В аспирантуре, Д. Сеитов продолжил исследования, посвященные молекулярно-динамическому моделированию процессов, обусловленных радиационным разупорядочением кристаллов оксидного ядерного топлива UO_2 , PuO_2 и ThO_2 . Для расчетов использовал оригинальные программное и алгоритмы, позволившие осуществлять высокопроизводительное моделирование кристаллов с распараллеливанием вычислений на графических процессорах архитектуры CUDA. В разработке, совершенствовании этих инструментов Д. Сеитов лично и активно участвовал. Такой подход позволил Д. Сеитову ставить и проводить вычислительные эксперименты, конкурентоспособные на мировом уровне. Результаты этой работы легли в основу диссертации Д. Сеитова на соискание ученой степени кандидата наук.

В период подготовки кандидатской диссертации, одновременно с обучением в аспирантуре и после её окончания, Д. Сеитов работал в Уральском

федеральном университете, на кафедре технической физики Физико-технологического института, в должностях программиста (2018 – 2019), младшего научного сотрудника (2019 – 2022), инженера исследователя (настоящее время).

При обучении в аспирантуре и работе над диссертацией зарекомендовал себя профессиональным и увлеченным исследователем, способным самостоятельно формулировать задачи, планировать и проводить вычислительные эксперименты, обрабатывать и анализировать результаты, работать с литературными источниками.

В результате работы, Д. Сеитовым предложены новые потенциалы взаимодействия, описывающие связывание гелия и криптона в кристаллах UO_2 и PuO_2 , обнаружены новые механизмы диффузии криптона в UO_2 и самодиффузии тория в ThO_2 , получены новые данные о взаимодействии баллистических каскадов столкновений с пузырьками радиогенных газов в объеме кристалла PuO_2 , а также с его поверхностью. Проведенные исследования полностью представлены в 11 публикациях, включая 10 публикаций, проиндексированных международными базами научного цитирования Web of Science и Scopus.

В целом, соискателя Дастана Сеитова можно охарактеризовать как сформировавшегося научного работника, способного самостоятельно ставить и решать научные задачи. Представленная диссертация является законченной квалификационной работой, область исследования, тематика и содержание которой соответствуют паспорту специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния. Считаю, что соискатель достоин присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель,
профессор кафедры технической физики
физико-технологического института ФГАОУ
ВО “Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н.
Ельцина”, д.ф.-м.н., профессор
13.09.2022
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

А. Я. Купряжкин
Анатолий Яковлевич

Подпись проф. Купряжкина А.Я. заверяю
Ученый секретарь УрФУ



Морозова В.А.