

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Понкратова Юрия Валентиновича
«Экспериментальные исследования процессов взаимодействия изотопов водорода с
жидким литием в условиях нейтронного облучения», представленной на
соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния**

На сегодняшний день одним из наиболее перспективных исследований в энергетическом секторе являются работы, связанные с поиском новых способов получения энергии, в том числе используя альтернативные методы, одним из которых является получение энергии в результате ядерных реакций с тритием. При этом для наработки трития и его последующего использования применяют бридерные материалы на основе лития в виде керамик или литиевой эвтектики. Интерес к использованию лития в качестве материала для производства трития обусловлен в первую очередь его запасами, которых по данным геологоразведки хватит на ближайшие 100 – 150 лет, а также возможностями использования лития не только для размножения трития, но и в качестве материалов использующихся для поддержания плазмы в стабильном состоянии в термоядерных реакторах. Также немаловажным фактором использования лития в качестве ядерных материалов является его устойчивость к накоплению радиационных повреждений и сохранение стабильности при высокотемпературных режимах эксплуатации, которые сопровождаются высокодозным облучением, способным привести к накоплению продуктов распада лития в виде изотопов водорода или гелия под действием нейтронов. В этой связи, рассматриваемая в диссертации Понкратова Ю.В. проблематика, связанная с изучением процессов взаимодействия изотопов водорода с жидким литием при нейтронном облучении, является одной из актуальнейших тем в области радиационного материаловедения и термоядерной энергетики, в виду того, что полученные экспериментальные зависимости в дальнейшем могут помочь при проектировании термоядерных установок, а также расширить представление и понимание возможности применения лития в развитии термоядерных реакций синтеза и получения нового топлива – трития.

Диссертация Понкратова Ю.В., представленная на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния, является полноценным научным трудом, включающая в себя как теоретические расчеты, так и сравнительный анализ ряда экспериментальных данных с построением на их основе зависимостей и закономерностей. Все результаты были получены с применением современного аналитического оборудования, а расчеты были выполнены с использованием классических программных кодов, использующихся для решения подобных задач. Достоверность результатов подтверждена не только выполнением работ на высокоточном оборудовании и проведении всех экспериментов в несколько параллелей, но и большим количеством научных публикаций, опубликованных по теме исследований в высокорейтинговых научных изданиях, индексирующихся в базах данных Scopus, Web of Science Core Collection. Также результаты исследований были апробированы на более чем 10 научных конференциях и школах.

Полученные результаты диссертационного исследования научно обоснованы и имеют высокое практическое значение для ядерной и термоядерной энергетики. В

закключение следует отметить то, что диссертационная работа Понкротова Ю.В. выполнена с учетом всех требований, предъявляемых к работам, представленным соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния, а сам соискатель достоин присуждения ему искомой степени.

Руководитель проекта, ведущий научный сотрудник, доктор философии (PhD) Кенжина Инеш Ергазыевна.

« 15 » ноября 2023 г.



подпись

Казахстан, Алматы, 050000, ул. Толе би 59, АО «Казахстанско-Британский технический университет»

Тел. + 77055435855

E-mail: kenzhina@physics.kz