ОТЗЫВ

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

Актуальность работы не вызывает сомнения, поскольку управляемый термоядерный синтез в перспективе может стать самым необходимым источником энергии для человечества. Задачи, решаемые в диссертации (связанные с поиском обращенного к плазме материала) обоснованы уже имеющимся опытом использования литиевых технологий на действующих термоядерных установках.

Научная новизна данной работы заключается в том, что впервые были проведены эксперименты по облучению жидкого лития с одновременной масс-спектрометрической регистрацией изменения парциального давления изотопов водорода над исследуемыми образцами в реальном времени. Впервые зарегистрированы изменения скорости сорбции (десорбции) жидким литием изотопов водорода в зависимости от нейтронного потока и температуры в условиях реакторного облучения. Впервые зарегистрированы изменения скорости выхода трития из жидкого лития в зависимости от нейтронного потока и температуры в условиях реакторного облучения. Определены параметры процессов сорбции (десорбции) изотопов водорода жидким литием, а также параметры генерации и выделения трития из жидкого лития в процессе реакторного облучения. Предложены модели, описывающие механизмы этих процессов

Достоверность полученных результатов обусловлена применением современных верифицированных методов и методик, с достаточной воспроизводимостью результатов измерений, и обработкой экспериментальных данных современными методами. Полученные результаты подтверждаются имеющимся в мировой научной литературе данными. Материалы по теме исследования, опубликованные в высокорейтинговых изданиях и полученные патенты, свидетельствуют о достаточной апробации полученных результатов.

Научная значимость данной работы заключается в полученных новых экспериментальных позволяющих обосновать использование жидкого лития в качестве плазмообращенного материала как на действующих установках управляемого термоядерного синтеза, так и при разработке будущих термоядерных реакторов.

Практическая значимость работы обусловлена разработкой и созданием методик и экспериментальной базы для определения параметров взаимодействия изотопов водорода с конструкционными и функциональными материалами ядерных и термоядерных установок в процессе реакторного облучения. Возможностью применения полученных экспериментальных данных для

создания теоретических моделей поведения изотопов водорода в жидких металлах и сплавах в процессе облучения.

Замечание по автореферату. В автореферате встречаются рисунки плохого качества, на которых трудно, что понять, что них приведено. На пример, это рис. 5, 8 и другие.

Заключение.

В целом, несмотря на отмеченные недостатки, считаю, что диссертационная работа «Экспериментальные исследования процессов взаимодействия изотопов водорода с жидким литием в условиях нейтронного облучения» отвечает всем требованиям предъявляемым к кандидатским диссертациям, изложенным в п. 2.1 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете. а ее автор Понкратов Юрий Валентинович заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

Клопотов Анатолий Анатольевич, доктор физико-математических наук (01.04.07 - физика конденсированного состояния), профессор кафедры «Прикладная механика и материаловедение» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет». Адрес: 634003, г. Томск, площадь Соляная, 2; телефон: +7(3822)650-723;
e-mail: klopotovaa@tsuab.ru

Я, Клопотов Анатолий Анатольевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

_____ Клопотов Анатолий Анатольевич
«05» 12 2023 г.

Подпись Клопотова Анатолия Анатольевича заверяю:
ученый секретарь Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет»
_____ Какушкин Юрий Александрович
г.