

## ОТЗЫВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертационную работу Самарханова Куаныша Канатұлы на тему «Экспериментальное исследование процессов преобразования энергии продуктов ядерной реакции  ${}^6\text{Li}(\text{n},\alpha){}^3\text{H}$  в энергию оптического излучения», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D05301 – «Физика».

Диссертационная работа соискателя посвящена актуальной задаче, связанной с преобразованием энергии ядерной реакции в энергию оптического излучения, что представляет собой перспективное направление в области современной прикладной физики. Исследования, проведённые соискателем, лежат на пересечении физики плазмы и ядерной физики, и обладают высокой степенью новизны и потенциальной практической значимостью.

Актуальность диссертационного исследования обусловлена необходимостью разработки принципиально новых подходов к использованию энергии нейтронных реакций. В работе впервые реализована схема возбуждения инертных газов продуктами ядерной реакции  ${}^6\text{Li}(\text{n},\alpha){}^3\text{H}$  в реакторных условиях.

Научная новизна диссертационной работы состоит в разработке и реализации оригинальной методики проведения реакторных экспериментов с использованием литиевого источника, облучаемого в нейтронном поле импульсного реактора ИГР. Впервые получены спектрально-временные характеристики излучения газовых смесей He-Ar и He-Xe при накачке продуктами ядерной реакции  ${}^6\text{Li}(\text{n},\alpha){}^3\text{H}$ . Следует отметить высокий уровень экспериментальной подготовки диссертационной работы. Соискателем была создана и отлажена установка для проведения реакторных экспериментов, обеспечившая получение достоверных и воспроизводимых результатов.

Значительная часть диссертационной работы была выполнена при финансовой поддержке Государственного учреждения «Комитет науки Министерства высшего образования и науки Республики Казахстан» в рамках Договора №187 от 12.11.2020 года по проекту «Исследование по созданию квазинепрерывного лазера на p-s-переходе атома инертного газа с возбуждением продуктами ядерной реакции  ${}^6\text{Li}(\text{n},\alpha){}^3\text{H}$ ». Кроме того, часть исследований выполнена в рамках реализации научно-технической программы BR09158470 «Развитие атомной энергетики в Республике Казахстан» по направлению «Разработка физических основ вывода энергии из ядерного реактора в виде когерентного оптического излучения».

Личный вклад соискателя выражается в его активном участии, в том числе в тесном взаимодействии с ведущими специалистами филиала ИАЭ РГП НЯЦ РК, в разработке методических подходов к проведению как внеракторных, так и реакторных экспериментов. Соискатель внёс

существенный вклад в обработку и интерпретацию экспериментальных данных, а также в подготовку и публикацию научных статей, отражающих результаты выполненных исследований. Формулировка основных положений диссертационной работы была выполнена при участии научных консультантов. Достоверность выносимых на защиту положений, сформулированных выводов и общих заключений не вызывает сомнений и подтверждается высоким качеством экспериментальной базы исследования.

Результаты диссертации получили широкую апробацию: они были представлены и обсуждены на 10 международных и отечественных научных конференциях, соответствующих тематике работы. Соискатель является соавтором 20 публикаций по теме диссертационного исследования, в том числе 5 научных статей, опубликованных в журналах, индексируемых в международных базах Web of Science и/или Scopus, а также 1 патента на полезную модель. Кроме того, результаты диссертационного исследования были представлены и обсуждены на научных семинарах кафедры физики и технологий, объединённых семинарах докторантов факультета естественных наук и технологий и НТС НАО ВКУ имени С. Аманжолова, а также на научно-технических советах РГП НЯЦ РК и филиала ИАЭ РГП НЯЦ РК.

Диссертация Самарханова К.К. представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу. Структура диссертации отличается логической согласованностью и внутренней целостностью. Работа выполнена с соблюдением норм академической добросовестности, характеризуется чёткостью и высоким уровнем научной проработки. По степени завершённости, практической значимости и достоверности представленных результатов диссертация полностью соответствует требованиям, установленным Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, в соответствии с Приказом Министра №352 от 18.07.2024 года.

Таким образом, с учётом вышеизложенного, считаю, что соискатель Самарханова Куаныша Қанатұлы, несомненно, заслуживает присуждения искомой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D05301 – «Физика».

**Отечественный научный  
консультант,  
лауреат государственной премии  
РК в области науки и техники  
имени аль-Фараби,  
профессор кафедры физики и  
технологий  
НАО «ВКУ имени С. Аманжолова»,  
академик КазНАЕН**



**М.К. Скаков**