

ОТЗЫВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертационную работу Самарханова Куаныша Канатұлы на тему «Экспериментальное исследование процессов преобразования энергии продуктов ядерной реакции ${}^6\text{Li}(n,\alpha){}^3\text{H}$ 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 ${}^6\text{Li}(n,\alpha){}^3\text{H}$ 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 ${}^6\text{Li}(n,\alpha){}^3\text{H}$. 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 ${}^6\text{Li}(n,\alpha){}^3\text{H}$ ». 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 вне реакторных, так и реакторных экспериментов. Соискатель внёс

