

ОТЗЫВ

Зарубежного научного консультанта, PhD, ассоциированного профессора Исадыкова Айдоса Нурлановича на диссертационную работу Құспанова Жеңісбека Боранбайұлы на тему «Разработка и исследование Al-допированного фотокатализатора на основе SrTiO_3 с двойными сокатализаторами для эффективной очистки воды и получения водорода», выполненной в форме серии статей, представленной на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 8D07103 – «Материаловедение и инженерия».

Диссертация демонстрирует глубокое понимание проблемы зависимости современного общества от ископаемых источников энергии и обоснованно выделяет водород как перспективную альтернативу. Особое внимание уделяется технологии фотокатализа как экологически чистому методу производства водорода с использованием солнечной энергии. В работе четко сформулированы цель, задачи и основные положения, выносимые на защиту. Соискатель подробно описывает методы исследования, включая рентгенофазовый анализ, электронную микроскопию, рентгеновскую фотоэлектронную спектроскопию и теорию функционала плотности. Научная новизна исследования заключается в получении новых результатов, расширяющих фундаментальные знания о путях улучшения фотокаталитической активности SrTiO_3 . Практическая значимость работы подтверждается разработкой оптимальных условий для синтеза SrTiO_3 с высокой кристаллическостью и размером частиц, а также подтверждением эффективности легирования алюминийем и отдельного фотоосаждения двойных сокатализаторов для улучшения фотокаталитической активности композита.

Диссертация Құспанова Ж.Б. является законченной самостоятельной научно-исследовательской работой, содержащей новые конкретные решения в области синтеза и исследовании высокоэффективных фотокатализаторов и их применение для решения экологических и энергетических проблем.

Целью исследований автора является разработка, исследование и применение фотокатализатора на основе SrTiO_3 легированного частицами алюминия с применением двойных фотоосажденных сокатализаторов для повышения эффективности фотокаталитической очистки воды и производства водорода.

Проведенное Құспановым Ж.Б. исследование свидетельствует о том, что автор в достаточной мере владеет методами научного анализа, обладает достаточно высоким уровнем подготовленности к проведению глубоких научных изысканий, имеет широкую эрудицию в области материаловедения, разработки и исследования фотокатализатора. Научные исследования опубликованы в высокорейтинговых журналах, входящих в базу данных WoS и Scopus с квартилем Q1 и Q2, что указывает об очень высоком уровне исследования и их актуальности. Уровень научной подготовки, о котором свидетельствует представленная к защите серия статей, позволяет считать, что Құспанов Ж.Б. заслуживает присуждения ему ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 8D07103 – «Материаловедение и инженерия».

Зарубежный научный консультант
PhD, ассоциированный профессор

А.Н. Исадыков

Подпись старшего научного сотрудника Исадыкова А.Н. заверяю,
Ученый секретарь ЛТФ ОИЯИ, к.ф.-м.н.



А.В. Андреев

15.08.2025