ОТЗЫВ

научного руководителя, доктора физико-математических наук, профессора Абдуллина Х.А. на диссертационную работу Мархабаевой Айымкул Алихановны на тему «Получение материалов на основе оксидов цинка, вольфрама и исследование их свойств», представленной на соискание степени доктора философии PhD по специальности 6D074000 – «Наноматериалы и нанотехнология»

Работа Мархабаевой А.А. на тему «Получение материалов на основе оксидов цинка, вольфрама и исследование их свойств» посвящена разработке методов контролируемого синтеза наночастиц оксида вольфрама WO_3, цинка ZnO, вольфрамата цинка $ZnWO_4$ для получения фотокаталитических, люминесцентных материалов и материалов для электродов суперконденсаторов. В работе проведены исследования структуры, оптических, электрических и электрохимических свойств синтезированных материалов, получены фотокаталитически активные наноразмерные материалы $ZnWO_4$ по отношению к разложению модельного органического материала – красителя родамина, получены электроды на основе WO_3 с высокой удельной емкостью.

Актуальность данной работы не вызывает сомнения, поскольку фотокаталитические материалы широко востребованы для повышения качества воды, электродные конденсаторные материалы необходимы для создания источников питания нового поколения, люминесцентные материалы востребованы для создания люминофоров широкого спектра применения.

Для решения поставленных в диссертационной работе задач использовались современные методы анализа: сканирующая и просвечивающая электронная микроскопия для исследования морфологии полученных наноструктурированных образцов, спектры оптического пропускания, поглощения и диффузного отражения, спектры фотолюминесценции и рамановского рассеяния для исследования энергетического и фононного спектра, рентгеноструктурный анализ для определения фазового состава, методики циклической вольтамперометрии, гальваностатического заряда и разряда спектроскопии электрохимического импеданса для определения электрохимических свойств.

Основные результаты представлены в 20 печатных работах, из них 2 статьи, входящие в информационный ресурс Scopus (Elsevier, Нидерланды), 1 статья, входящая в базу данных Web of Science (Clarivate Analytics, США), четыре статьи в научных изданиях, рекомендованных ККСОН МОНРК, 2 статьи в журналах РИНЦ и 11 тезисов и докладов в трудах международных конференции дальнего и ближнего зарубежья.

Диссертационная работа выполнялась в рамках научно-исследовательских работ (НИР) по научно-технической программе: № гос. рег. 0118РК00202 «Разработка технологий получения наноструктурированных оксидных полупроводников для широкого спектра применения» (2018-2020 гг.) и № гос. рег. 0115РК00520 «Синтез и исследование свойств фотокаталитических материалов на основе наноструктурированных полупроводников» (2015-2017 гг.).

За время выполнения диссертационной работы Мархабаева А.А. проявила добросовестность и целеустремленность, хорошие навыки, выполнила поставленные экспериментарные задачи по синтезу образцов и освоила ряд физических методов исследования.

Считаю, что диссертационная работа Мархабаевой А.А. по актуальности, новизне, значимости результатов и общему объему исследований соответствует всем критериям, предъявляемым к PhD диссертациям, а автор заслуживает присуждения степени доктора философии PhD по специальности 6D074000 – «Наноматериалы и нанотехнология».

Д.ф.-м.н., профессор _____ Абдуллин Х.А.

(подпись профессора Абдуллина Х.А. заверяю)

РАСТАЙМЫН
әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Ғылыми кадрларды
даярлау және аттестаттау басқармасының
ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления подготовки и
научных кадров КазНУ им. аль-Фараби
Р.Е. Кудайбергенова
«_____» _____ 20____