

ОТЗЫВ

научного руководителя

на диссертационную работу Насриддинова Абулкосима Фирузджоновича
«Материалы для газовых сенсоров на основе нанокристаллических SnO_2 и In_2O_3 ,
модифицированных фотосенсибилизаторами», представленную на соискание ученой степени
кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – химия твердого тела

Насриддинов Абулкосим Фирузджонович обучался в очной аспирантуре факультета наук о материалах и выполнял диссертационную работу в лаборатории химии и физики полупроводниковых и сенсорных материалов кафедры неорганической химии химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. Диссертационная работа выполнена в рамках актуального направления современной неорганической химии: «Новые функциональные материалы для химических сенсоров». Высокий уровень теоретической подготовки, хорошее владение методами синтеза и исследования неорганических веществ и материалов позволили А.Ф. Насриддинову успешно синтезировать и исследовать новые гибридные материалы на основе нанокристаллических оксидов SnO_2 и In_2O_3 и гетероциклических комплексов Ru(II) , перспективные для использования в качестве чувствительных материалов для детектирования оксидов азота (NO и NO_2) при комнатной температуре в условиях фотоактивации, а также нанокompозиты $\text{SnO}_2/\text{TiO}_2$, модифицированные наночастицами Pt , Au , Ag , для детектирования формальдегида. Исследования выполнены А.Ф. Насриддиновым на современном уровне с использованием комплекса современных методов: рентгеновской дифракции, электронной микроскопии, термопрограммируемого восстановления водородом, оптической спектроскопии, спектроскопии КР, ИК спектроскопии (в том числе с применением методик *in situ*).

В работе А.Ф. Насриддинова получена новая достоверная информация о свойствах органо-неорганических гибридных материалов, о влиянии гетероциклических комплексов Ru(II) на сенсорные свойства и на процессы, протекающие на поверхности нанокристаллических оксидов SnO_2 и In_2O_3 при детектировании оксидов азота, о влиянии наночастиц Pt , Au , Ag на сенсорные характеристики и реакционную способность нанокompозита $\text{SnO}_2/\text{TiO}_2$ при взаимодействии с летучими органическими соединениями. Газовые сенсоры, разработанные А.Ф. Насриддиновым в виде гибридных структур на основе нанокристаллических оксидов SnO_2 и In_2O_3 и гетероциклических комплексов Ru(II) , представляют исключительный интерес для практического использования. Полученные А.Ф. Насриддиновым результаты опубликованы в рецензируемых научных журналах, докладывались на российских и международных научных конференциях и были неоднократно отмечены дипломами призёра и победителя конференции «Ломоносов». По результатам научно-исследовательской деятельности Насриддинов А.Ф. был удостоен стипендии «LG Chem Scholarship 2020», стипендии Президента Российской Федерации, а также стипендии МГУ им. М.В. Ломоносова молодым сотрудникам, аспирантам и студентам, добившимся значительных результатов в педагогической и научно-исследовательской деятельности.

А.Ф. Насриддинов прекрасно сочетает научные исследования и педагогическую работу. Он руководил курсовыми и научно-исследовательскими работами студентов факультета наук о материалах. Ему свойственны высокая работоспособность, самостоятельность и требовательное отношение к осмыслению научных результатов. А.Ф. Насриддинов владеет современными подходами к синтезу неорганических веществ и материалов, а также разнообразными методами исследования состава, структуры и реакционной способности нанокристаллических оксидов.

А.Ф. Насриддинов умеет планировать и грамотно осуществлять научные эксперименты, критически анализировать полученные результаты и делать обоснованные выводы.

Считаю, что представленная диссертационная работа полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова», а сам А.Ф. Насриддинов обладает квалификацией, соответствующей ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – химия твердого тела.

Научный руководитель:
д.х.н., профессор

07.10.2022



М.Н. Румянцева

