

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лобойко Алексея Андреевича «Экспериментальное изучение спектроскопических свойств ураниловых соединений», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. - Физика конденсированного состояния

Актуальность диссертации Лобойко А.А. «Экспериментальное изучение спектроскопических свойств ураниловых соединений» обусловлена исследованием спектров в ураниловых соединениях с целью создания переносных, компактных систем для быстрого обнаружения таких соединений в разнообразных средах. Также представляет интерес использовать данный метод для обнаружения прочих химических соединений.

В рамках диссертационной работы Лобойко А.А. получены оригинальные, научно и практически значимы результаты:

– Получены экспериментальные спектры фотолюминесценции уранилхлорида в водном растворе. Проведено сравнение со спектрами фотолюминесценции уранилацетата и натрий-уранилацетата в растворах и в порошках. Показано, что положение линий фотолюминесценции ионов уранила остаётся неизменным, но в кристаллах натрий-уранилацетата обнаружена дополнительная линия на длине волны 479 нм с возбуждением унитарного поляритона.

– Обнаружено двукратное сужение линий фотолюминесценции уранилацетата и натрий-уранилацетата по сравнению с шириной линии возбуждающего излучения при возбуждении фотолюминесценции излучением с длинами волн 369, 385, 410 нм, а при возбуждении фотолюминесценции водного раствора уранилхлорида излучением с длиной волны 468 нм наблюдалось как сужение линии фотолюминесценции, так и усиление фотолюминесценции на несколько порядков. Такие свойства ураниловых соединений указывают на возможность организации на их основе лазерной генерации.

– Разработан метод обнаружения ураниловых соединений при предельно малом количестве вещества.

На практике результаты работы имеют большую методическую значимость, поскольку имеется практичный способ исследовать состав жидкостей и твердых веществ в крайне небольших (до  $10^{-9}$  см<sup>3</sup>) объёмах. Также может быть актуальным создание лазера на основе ураниловых соединений.

**Обоснованность и достоверность научных положений и выводов**

обусловлена надежностью применявшихся экспериментальных и теоретических методов, совпадением теоретических предсказаний с экспериментально наблюдаемыми величинами, сравнением результатов с экспериментальными данными, полученными другими исследователями, и их удовлетворительное соответствие.

**Рекомендации по использованию результатов диссертации.** Методы, использованные Лобойко А.А. для исследования ураниловых соединений, представляется разумным распространить и на другие вещества. В дальнейшем, при создании обширной базы данных спектров фотолюминесценции различных веществ и компактного прибора для измерения этих спектров, можно проводить экспресс-анализ состава материалов, где по полученным спектрам компьютерная система (построенная, например, на основе современных технологий искусственного интеллекта) сможет определять состав материалов, имеющих в них примесей и так далее.

**Замечания по работе.** К содержанию работы могут быть сделаны следующие замечания:

1. Хотелось бы видеть более подробное описание экспериментальных установок.

2. Желательно расширить раздел, посвящённый практическому применению результатов.

3. Имеет смысл продолжить работу и установить применимость этого метода для исследования других материалов – для каких это будет эффективно, для каких нет, какие имеются ограничения.

Указанные замечания не снижают значимости полученных результатов и не влияют на общую положительную оценку диссертационного исследования Лобойко А.А.

Автореферат и опубликованные работы достаточно полно отражают основное содержание диссертации, характеризуют результаты проведённых исследований. Уровень решаемых задач представляется соответствующим требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук. Содержание диссертации соответствует специальности 1.3.8. — Физика конденсированного состояния.

Диссертационное исследование Лобойко Алексея Андреевича «Экспериментальное изучение спектроскопических свойств ураниловых соединений» является завершённой научно-квалификационной работой, которая по критериям актуальности, научной новизны, обоснованности и достоверности выводов соответствует п. 7 "Положения о порядке присуждения

учёных степеней". Диссертант, Лобойко Алексей Андреевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. — Физика конденсированного состояния.

Отзыв составил:

д.ф.-м.н., доцент,  
Заведующий учебно-научной  
лабораторией теоретической и  
прикладной нанотехнологии  
Государственного  
образовательного учреждения  
высшего образования Московской  
области Московский  
государственный областной  
университет

Согласен на обработку  
персональных данных

Чаусов Денис Николаевич

02.02.2022

Чаусов Денис Николаевич доктор физико-математических наук по специальности 01.04.07 — Физика конденсированного состояния.

Адрес основного места работы:

141014, Московская область, г.Мытищи, ул.Веры Волошиной, д.24

Телефон: 8(495)780-09-40

E-mail: d.chausov@yandex.ru

Подпись  
на достоверно

*Чаусов Д.Н.*

