

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию
Михелевой Алены Юрьевны по теме

«ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕСОРБЦИИ В СИСТЕМЕ TiO₂-CO, АКТИВИРОВАННОЙ УФ ИЗЛУЧЕНИЕМ»

представленную на соискание академической степени **МАГИСТРА ФИЗИКИ**

Магистерская работа Михелевой Алены Юрьевны посвящена изучению процессов, стимулированных УФ излучением, протекающих на поверхности дегидратированного мелкодисперсного фотокатализатора диоксида титана в присутствии монооксида углерода при температуре окружающей среды. В качестве основного метода исследования применялся метод ИК спектроскопии с преобразованием Фурье. Данный метод позволяет изучать особенности поверхностных соединений, образующихся при адсорбции, а также наблюдать изменения в спектрах порошкообразных веществ при УФ облучении исследуемой системы в области собственного поглощения адсорбента. Содержание ВКР полностью соответствует заявленной теме.

Конкретной задачей данной работы было экспериментальное исследование методом ИК-спектроскопии в режиме *in situ* влияния УФ облучения исследуемой системы TiO₂-CO на адсорбционную способность диоксида титана в зависимости от давления CO и интенсивности действующего УФ облучения; предложить механизм наблюдаемых при этом процессов на основе экспериментальных данных, полученных методами ИК спектроскопии, фотоэлектронной спектроскопии, масс-спектрометрии.

В ходе выполнения работы Михелевой А.Ю. был получен большой объём новых значимых результатов. Результаты работы были интерпретированы в рамках эффекта генерации электрон-дырочных пар в диоксиде титана при его фотовозбуждении, предложен механизм процессов фотостимулированной десорбции молекул CO и ре-адсорбции их в темноте. Результаты работы опубликованы в виде статьи “ Dynamics of Adsorbed CO Molecules on TiO₂ Surface under UV Irradiation” в журнале Journal of Physical Chemistry C.

Квалификационная работа Михелевой А.Ю. представляет собой пример полноценного научного исследования. В целом, работа написана ясным языком, хотя следует отметить в тексте некоторое количество опечаток. Выводы даны в развернутом виде.

Автором был проделан огромный объём работы на стадии получения экспериментальных данных, их обработки и обсуждения, а также работы с научной

литературой. Следует подчеркнуть, что при выполнении магистерской работы Михелева А.Ю. проявила себя как способный исследователь-экспериментатор.

Работа заслуживает отличной оценки, а автор, безусловно, достоин присуждения ему степени магистра физики.

Доцент кафедры фотоники физического факультета СПбГУ
к.ф.-м.н.


Буланин К.М.

01.06.2023

Старший научный сотрудник лаборатории СПбГУ
“Фотоактивные нанокompозитные материалы”
к.х.н.

Рудакова А.В.

01.06.2023

