



XV КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ
ПО ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

8-11 апреля 2025
Москва



Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук



www.igic.ras.ru

kurnakov-conf.ru



[chemrussia](https://t.me/chemrussia)

XV Конференция молодых ученых по общей и неорганической химии: Тезисы докладов конференции, Москва, 2025. – 387 с.

ISBN 978-5-6052004-9-9

Настоящие материалы Конференции созданы на основании информации, предоставленной участниками, и одобрены организационным комитетом. Материалы тезисов публикуются в авторской версии. Организаторы не несут ответственности за неточности и упущения в названиях и адресах, представленных в данном сборнике. **XV Конференция молодых ученых по общей и неорганической химии** посвящена новым работам в области общей и неорганической химии:

- синтезу, изучению и методам применения новых неорганических веществ и материалов;
- химическому строению и реакционной способности координационных соединений;
- теоретическим основам химической технологии и разработки эффективных химико-технологических процессов;
- методам и средствам химического анализа и исследования веществ и материалов.

СПОНСОРЫ:



НОВА
СПБ



ФАРМА

ТЕХНИЧЕСКИЙ СПОНСОР:



mesol

ООО «Месол»
www.mesol.ru

ISBN 978-5-6052004-9-9



9 785605 200499 >

Издательство: ООО «МЕКОЛ», 107564, Россия, Москва,
ул. Краснобогатырская, д. 38, стр.2, этаж 2 комн 16

@ Все права на издание принадлежат ООО «МЕКОЛ»

ТЕРМООБРАБОТКА КАК ПУТЬ ФОРМИРОВАНИЯ КИСЛОРОД-ДЕФИЦИТНЫХ НАНОЧАСТИЦ SnO_2 РАЗЛИЧНОЙ МОРФОЛОГИИ

**Скрипкин Е.В.¹, Подурец А.А.¹, Филосов Н.Г.², Серов А.Ю.², Агекян В.Ф.²,
Бобышева Н.П.¹, Осмоловский М.Г.¹, Вознесенский М.А.¹, Осмоловская О.М.¹**

¹Институт Химии СПбГУ,

²Физический факультет СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия
skripkin.053@gmail.com

Из-за растущего объема городских и промышленных сточных современное прикладное материаловедение сталкивается с необходимостью разработки технологии для их эффективной очистки. Фотокатализ представляет собой быстрое разложение молекулы загрязнителя, которое протекает за счет активных форм кислорода (АФК), образующихся на поверхности полупроводникового материала при электромагнитном воздействии. При этом, полагают, что кислородные вакансии имеют первостепенное значение для генерации (АФК).

Получение эффективного кислород-дефицитного материала-фотокатализатора представляет собой нестандартную задачу, сопряженную с одновременным уменьшением количества дефектов, способных захватывать носители заряда и ухудшать фотокаталитические характеристики, а также с формированием большого числа вакансий при условии сохранения кристаллической структуры. В ходе наших предыдущих исследований было показано, что при синтезе наночастиц SnO_2 методом осаждения кислородные вакансии преимущественно формируются в объеме материала, а дефекты иной природы – на поверхности и в межкристаллитных границах. Таким образом, в настоящей работе, используя данные ТГА-ДСК для выбора температуры, была проведена термообработка при 250, 500 и 750°C. Образцы были охарактеризованы методами РФА, ПЭМ, SAED, БЭТ, ЭПР, РФЭС и КР-спектроскопии. Рассчитаны структурные параметры, включая количество вакансий и дефектов. Исследованы фотокаталитические характеристики.

Установлено, что термическая обработка приводит к изменению формы частиц со сферической с диаметром 4 нм на стержнеобразную длиной 29 нм. По мере увеличения температуры термообработки существенно уменьшается количество дефектов, сигналы КР-спектра наночастиц, полученных при 750°C, отвечают колебательным модам массивного образца; количество вакансий незначительно увеличивается; наблюдается сдвиг полосы люминесценции в синюю область. Эффективность фотодегradации увеличивается с увеличением размера наночастиц; для оптимального образца разложение модельного красителя составило более 90% за 7 минут под УФ-излучением.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского Научного Фонда, проект 23-23-00408.

**Автор благодарит ресурсные центры «РДМИ», «МАСВ», «ОЛМИВ», «Нанотехнологии»,
«ФМИП» Научного парка СПбГУ.**