



XV КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ
ПО ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

8-11 апреля 2025
Москва

УДК 546
ББК 24.1



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



www.igic.ras.ru

kurnakov-conf.ru



[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

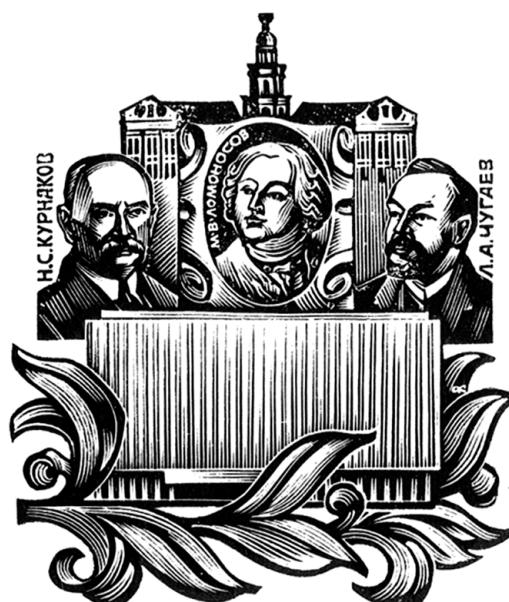


9 785605 200499 >

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

© Все права на издание принадлежат ООО «МЕСОЛ»

Министерство науки и высшего образования РФ
Российская академия наук
Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН
Научный совет РАН по неорганической химии
Бюро профессоров Отделения химии и наук о материалах РАН
Научно-образовательный центр по общей и неорганической химии
Совет молодых учёных ИОНХ РАН



ИОНХ РАН

**XV КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ
ПО ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

8-11 апреля 2025

РОЛЬ ПРОЦЕДУРЫ СИНТЕЗА В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ НАНОЧАСТИЦ Co-SnO_2 , КАК ЭФФЕКТИВНЫХ ФОТОКАТАЛИЗАТОРОВ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

**Агапов И.В., Соколов А.Д., Осмоловский М.Г., Бобрышева Н.П.,
Вознесенский М.А., Осмоловская О.М., Подурец А.А.**

Институт химии СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия
ivann.agarovv@gmail.com

С расширением промышленных производств растёт угроза загрязнения окружающей среды органическими соединениями. Чтобы предотвратить их попадание в мировой океан и снизить экологическую нагрузку, необходимо создавать современные и эффективные системы очистки сточных вод. Одним из наиболее перспективных способов, является фотокаталитическое разложение циклических органических соединений (ЦОС) полупроводниковыми наночастицами под действием ультрафиолетового излучения. В целях снижения затрат, рационально перейти к менее энергопотребляемым источникам света, поэтому в качестве фотокатализаторов используются допированные ионами 3d элементов наночастицы диоксида олова. В нашей работе в качестве донанта были выбраны ионы Co^{2+} , так как на данный момент в литературе мало уделяется внимание зависимости эффективности фотокатализатора от условий синтеза и структурных параметров наночастиц Co-SnO_2 .

Методом соосаждения в кислой и нейтральной среде были получены наночастицы при непрерывном (SEQuential) и одновременном (SIMultical) добавлении исходных реагентов. Концентрация донанта составляла 11 мол.%. Согласно результатам РФА, все образцы представляют собой SnO_2 со структурой типа рутила без примесей, что также подтверждено данными ИК-спектроскопии. Методами ПЭМ, БЭТ и SAED было установлено, что частицы обладают поликристаллической структурой с равномерным распределением донанта и имеют сферическую форму с диаметром менее 4 нм. Согласно методу РФЭС, атомы олова замещены атомами донанта, а их степени окисления не менялись в ходе синтеза. С использованием оригинального расчетного подхода определены положения донантов в кристаллической решетке материала, смоделирована и верифицирована зонная структура и плотность состояний полученных образцов.

Комплексное фотокаталитическое исследование было проведено на примере модельного красителя метилового синего с использованием лампы видимого излучения. Оптимальный образец демонстрирует практически полную деградацию красителя за 60 минут, что показывает эффективность использования полученных материалов для очистки сточных вод.

Исследования были проведены на базе ресурсных центров «Инновационные технологии композитных материалов», «Методы анализа состава и вещества», «Нанотехнологии», «Оптические и лазерные методы исследования», «Рентгенодифракционные методы исследования», «Физические методы исследования поверхности» Научного парка СПбГУ.