

Ивановский государственный химико-технологический университет

# IX ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«Актуальные проблемы теории и практики  
гетерогенных катализаторов и адсорбентов»

## СБОРНИК ТЕЗИСОВ

1–3 июля 2025 года



Катализаторы и Адсорбенты

Иваново – Плес  
2025



УДК 536:544.723.2/544.47/544.72  
ББК 24.54 П75

IX Всероссийская научная конференция «Актуальные проблемы теории и практики гетерогенных катализаторов и адсорбентов». 1–3 июля 2025 г. Иваново: Сборник тезисов. – ФГБОУ ВО Иван. гос. хим.-технол. ун-т. Иваново – Плес. 2025. – 466 с.

В сборнике опубликованы тезисы и материалы докладов IX Всероссийской научной конференции «Актуальные проблемы теории и практики гетерогенных катализаторов и адсорбентов», прошедшей в г. Плес 1–3 июля 2025 г.

*Тезисы опубликованы в авторской редакции.*

Ответственные за выпуск:  
Прозоров Д.А., Румянцев Р.Н.

© ФГБОУ ВО Ивановский государственный  
химико-технологический университет, 2025

## **Литература**

- [1] Kohli K., Prajapati R., Sharma B.K. // Energies. 2019. V. 12. P. 233-273.
- [2] Yan K., Lafleur T., Wu X., Chai J., Wu G., Xie, X. // Chem. Commun. 2015. V. 51. P. 6984-6987.
- [3] Demolis A., Essayem N., Rataboul F. // ACS Sustain. Chem. Eng. 2014. V.2. P. 1338-1352.
- [4] Bozell J.J., Moens L., Elliott D.C., Wang Y., Neuenschwander G.G., Fitzpatrick S.W., Bilski R.J., Jarnefeld J.L. // Resour. Conserv. Recycl. 2000. V. 28. P. 227-239.
- [5] Manaenkov O., Nikoshvili L., Bykov A., Kislitsa O., Grigoriev M., Sulman M., Matveeva V., Kiwi-Minsker L. // Molecules. 2023. V. 28. P. 8126.

# **НАНОЧАСТИЦЫ БЁМИТА КАК СОРБЕНТ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ КРАСИТЕЛЕЙ И АНТИБИОТИКОВ ИЗ ВОДНЫХ СРЕД**

**Маркарян А.А.<sup>1</sup>, Подурец А.А.<sup>2</sup>, Бобрышева Н.П.<sup>2</sup>, Осмоловский М.Г.<sup>2</sup>,  
Вознесенский М.А.<sup>2</sup>, Осмоловская О.М.<sup>2</sup>, Соколов И.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Россия, Санкт-Петербург, E-mail: art.markarian@mail.ru*

<sup>2</sup>*Санкт-Петербургский государственный университет, Россия, Санкт-Петербург.*

Загрязнение водных сред циклическими органическими соединениями является результатом бурного развития промышленности и сельского хозяйства. В число таких загрязнителей входят антибиотики, чьё присутствие в воде может приводить к появлению устойчивых штаммов бактерий, а также красители, оказывающие пагубное воздействие на водных обитателей. Для удаления таких загрязнителей можно использовать сорбенты, однако вопрос последующей утилизации этих соединений остается открыт.

Наночастицы бёмита ( $\gamma$ -AlOOH), благодаря своим интересным физико-химическим свойствам, вызывают значительный интерес в различных научных и технических областях, таких как катализ, сорбция и медицина. Их свойства можно изменять, контролируя размер и форму наночастиц, что позволяет использовать его в качестве сорбента для широкого спектра загрязнителей.

Синтез нанопластин бёмита проводился в щелочной среде при гидротермальных условиях, температура варьировалась от 140 до 240 °C с шагом 20 °C. Серия S была синтезирована с использованием гидроксида натрия,

а серия А – с раствором аммиака. Все образцы были охарактеризованы с помощью комплекса методов (РФА, ИК, ПЭМ, БЭТ, РФЭС, КР-спектроскопия), что позволило определить их морфологические и структурные параметры. С применением порошковой рентгеновской дифракции методом WPPM были рассчитаны средние размеры кристаллитов и их размеры в различных направлениях (200, 020 и 002). Эти данные были сопоставлены со средними размерами, полученными на основе ПЭМ-микрофотографий. Установлено, что практически все образцы являются поликристаллами по длине и ширине, а по толщине – монокристаллами.

Полученные наночастицы были протестированы в качестве сорбентов. Серия S использовалась для сорбции тетрациклинов (окситетрациклин, тетрациклин и хлортетрациклин, более 90 % за 30 минут, десорбция – более 70 %), а серия А – для красителей (конго красный, эозин К и хромовый темно-синий, более 90 % за 15 минут).

## **БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КАТАЛИЗАТОРЫ, НАНЕСЕННЫЕ НА ОРГАНИЧЕСКИЕ И ОКСИДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ДЛЯ СЕЛЕКТИВНОГО ГИДРИРОВАНИЯ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОЙ БИОМАССЫ**

**Матвеева В.Г.<sup>1</sup>, Никошвили Л.Ж.<sup>1</sup>, Григорьев М.Е.<sup>1</sup>, Лисичкин Д.Р.<sup>1</sup>,  
Манаенков О.В.<sup>1</sup>, Каичев В.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Тверской государственный технический университет, Россия, Тверь,  
E-mail: matveeva@science.tver.ru*

<sup>2</sup>*Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской Академии Наук, Россия, Новосибирск*

Каталитическая переработка растительной биомассы с целью получения полупродуктов тонкого органического синтеза и компонентов жидкых топлив на протяжении десятилетий и до настоящего времени является актуальной областью исследований [1-3]. К известным «соединениям-платформам», получаемым переработкой возобновляемого растительного сырья, относятся этанол, глицерин, янтарная, молочная и левулиновая кислоты, а также ряд фурановых соединений, таких, как фурфурол и 5-гидроксиметилфурфурол, которые могут быть получены в одну стадию из расти-