



**Уральский
федеральный
университет**

имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина

**Институт естественных наук
и математики**



ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИМИИ

Тезисы докладов

XXXV Российской молодежной научной конференции
с международным участием, посвященной 165-летию
со дня рождения Н. С. Курнакова

Екатеринбург
22–25 апреля 2025 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б. Н. ЕЛЬЦИНА

УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

НАУЧНЫЙ СОВЕТ РАН ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИМИИ

Тезисы докладов

XXXV Российской молодежной научной конференции
с международным участием, посвященной 165-летию
со дня рождения Н.С. Курнакова

Екатеринбург, 22–25 апреля 2025 года



Екатеринбург
Издательство Уральского университета
2025

УДК 54(063)
П 781

Редакционная коллегия:

И. Е. Анимица, Е. В. Вербицкий, С. А. Вшивков, Ю. П. Зайков,
А. Ю. Зуев, В. Л. Кожевников, М. В. Кузнецов, М. О. Мазурин (отв. за вып.),
Л. К. Неудачина, Ю. С. Петрова, Е. В. Русинова, А. П. Сафронов,
В. Я. Сосновских, Д. С. Цветков

П78 Проблемы теоретической и экспериментальной химии : тез. докл.
XXXV Рос. молодеж. науч. конф. с международ. участием, посвящ.
165-летию со дня рожд. Н. С. Курнакова, Екатеринбург, 22–25
апр. 2025 г. / Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург : Изд-
во Урал. ун-та, 2025. – 528 с. : ил. – ISBN 978-5-7996-4004-0. – Текст :
электронный.

ISBN 978-5-7996-4004-0

В сборнике представлены результаты исследований по четырем научным направлениям: физикохимии полимерных и коллоидных систем, аналитической химии, физической химии и органической химии.

Для специалистов, занимающихся вопросами теоретической и экспериментальной химии, а также студентов, аспирантов и научных сотрудников.

УДК 351

ISBN 978-5-7996-4004-0

© Уральский федеральный университет, 2025

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МОДИФИЦИРУЮЩИХ АГЕНТОВ НА СОРБЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ ГЕТИТА В ПРОЦЕССЕ УДАЛЕНИЯ ИОНОВ Co(II) И Ni(II) ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

Пинегина Е.А., Семенова К.В., Чернова С.П.

Удмуртский государственный университет

426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

Загрязнение сточных вод тяжёлыми металлами – это серьёзная экологическая проблема, связанная с попаданием токсичных элементов, таких как никель и кобальт, в водные системы. Эти металлы поступают в сточные воды преимущественно из промышленных источников. Для решения этой задачи могут быть использованы сорбционные методы очистки. Среди природных материалов, обладающих сорбционными свойствами, широко распространен гетит – оксигидроксид железа (III).

Цель данной работы заключается в оценке влияния модифицирующих агентов на сорбционную активность гетита в процессе удаления ионов Co(II) и Ni(II) из водных растворов.

На первом этапе исследования изучалась сорбционная способность синтезированного гетита в отношении ионов Co(II) и Ni(II) в статических условиях. Полученные результаты показали, что максимальная степень сорбции для ионов Co(II) составляет 24,9 %, а для ионов Ni(II) – 19,5 %. Для повышения сорбционной эффективности гетита было принято решение применить модифицирующие агенты.

В данной работе в качестве модифицирующих агентов выбраны полиакриловая кислота (ПАК), поливинилпирролидон (ПВП) и хитозан. Данные вещества представляют собой полимерные соединения с активными функциональными группами.

Процесс модифицирования гетита ПАК заключался в его выдерживании в течение 24 часов в растворе с концентрацией 50 мг/дм³. Для модифицирования ПВП был приготовлен 10 %-ый раствор, в котором гетит также выдерживался в течение суток. Модификация хитозаном проводилась путем введения 1 %-ного раствора хитозана в матрицу сорбента. Для полученных сорбентов исследована кинетика сорбции. Наибольшую эффективность в сорбции ионов Co(II) и Ni(II) продемонстрировал сорбент, модифицированный ПАК: степень сорбции ионов Co(II) составила 30,0 % (30 минут), а ионов Ni(II) – 28,6 % за тот же период. Сорбенты, модифицированные ПВП и хитозаном, показали несколько меньшие результаты: степень сорбции ионов Co(II) с ПВП составила 27,8 %, с хитозаном – 28,7 %, а для ионов Ni(II) с ПВП – 26,6 %, с хитозаном – 26,4 %.

В результате проделанной работы, установлено, что данные модифицирующие агенты незначительно увеличивают степень сорбции ионов Co(II) и Ni(II) .

В дальнейшем планируется так же оценить влияние аминокислот и комплексонов, как модифицирующих агентов, на сорбционную активность гетита в процессе удаления ионов Co(II) и Ni(II) из водных растворов.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ ПРИГЛАШЕННЫХ УЧАСТНИКОВ	7
СЕКЦИЯ ФИЗИКОХИМИИ ПОЛИМЕРНЫХ И КОЛЛОИДНЫХ СИСТЕМ	11
СЕКЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И ХИМИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	85
СЕКЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ	181
СЕКЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	371
АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ	512

Научное издание

ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИМИИ

Тезисы докладов XXXV Российской молодёжной научной конференции
с международным участием, посвященной 165-летию
со дня рождения Н. С. Курнакова
Екатеринбург, 22–25 апреля 2025 года

Ответственный за выпуск
Мазурин Максим Олегович

Оригинал-макет – А.В. Середа

Электронное сетевое издание
размещено в архиве УрФУ
<http://elar.urfu.ru>

Подписано в печать 18.06.2025. Формат 70×100¹/₁₆.
Уч.-изд. л. 27,9. Объем данных 14,3 Мб.
Гарнитура Таймс.

Издательство Уральского университета
620000, Екатеринбург-83, ул. Тургенева, 4
Тел.: +7 (343) 358-93-06, 358-93-22
E-mail: press-urfu@mail.ru
<http://print.urfu.ru>

