

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Заколюкиной Алины Маратовны на тему: «Очистка сточных вод от ионов аммония и фосфатов модифицированными золошлаковыми отходами», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.2. Экологическая безопасность (технические науки)

Актуальность исследования обусловлена острой проблемой загрязнения водных объектов биогенными элементами (ионами аммония и фосфатами) вследствие возрастающей антропогенной нагрузки, в том числе из-за недостаточной эффективности работы очистных сооружений. Разработка и внедрение эффективных, экономичных и экологических методов очистки сточных вод (СВ) с использованием вторичных материальных ресурсов соответствует стратегическим направлениям ресурсосбережения и снижения негативного воздействия на окружающую среду. Применение золошлаковых отходов (ЗШО) теплоэнергетики в качестве сырья для создания сорбционных материалов представляет собой актуальное решение проблемы утилизации промышленных отходов и разработки новых технологий водоочистки.

Научная новизна работы заключается в комплексном исследовании сорбционных свойств модифицированных ЗШО Новочеркасской ГРЭС по отношению к NH_4^+ и PO_4^{3-} . Автором выполнен критический анализ применимости классических изотерм адсорбции (Ленгмюра, Фрейндлиха, Темкина, Еловича, Дубинина-Радушкевича) для прогнозирования эффективности очистки в широком диапазоне концентраций, экспериментально подтверждено наличие экстремума в зависимостях коэффициента распределения (K_d) и эффективности очистки (E) от концентрации. Значимым новшеством является разработка и патентование способа получения цеолита на основе прокаленного ЗШО с повышенной сорбционной емкостью по ионам аммония.

Область исследований диссертационной работы в полной мере соответствует паспорту научной специальности 2.10.2 «Экологическая безопасность», в частности пунктам:

п. 2 «Исследования уровня воздействия на окружающую среду негативных факторов производственно-хозяйственной деятельности» (проведен мониторинг состояния р. Кубань и анализ источников загрязнения);

п. 10 «Разработка и совершенствование методов, технологий и средств снижения негативного воздействия антропогенной хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду» (разработана новая сорбционная технология очистки СВ).

Теоретическая и практическая значимость работы высока. Разработан методологический подход к анализу и прогнозированию эффективности сорбционной очистки. Получены конкретные технологические решения: способ модификации ЗШО в цеолит, технологическая схема доочистки СВ, оценена экономическая эффективность и рассчитан предотвращаемый экологический ущерб. Результаты внедрены и переданы предприятиям (ООО «Газпром трансгаз Краснодар», ООО «ССК Газрегион», АО «Анапа Водоканал»), что подтверждает практическую востребованность разработок.

Достоверность научных результатов и выводов обеспечивается репрезентативным объемом собственных экспериментальных данных, полученных с использованием аттестованных методик в аккредитованных лабораториях, применением современных методов математической обработки, корректным сопоставлением с литературными данными и апробацией результатов на конференциях различного уровня.

Положения, выносимые на защиту, логически вытекают из цели и задач исследования, четко сформулированы и аргументированы полученными результатами.

Вместе с тем, при ознакомлении с авторефератом можно отметить следующее:

- не указано нормативное значение содержания радионуклидов в воде;
- не предоставлен состав полученного цеолита;

- объясните почему высокое содержание фосфатов не влияет на значение БПК в отличие от нитритного и аммонийного азота (рис. 2)?;
- с какой целью (рис. 14) в технологической схеме на 1 и 3 ступени используется клиноптилолит?

Закключение

Диссертационная работа Заколюкиной Алины Маратовны «Очистка сточных вод от ионов аммония и фосфатов модифицированными золошлаковыми отходами» представляет собой завершённое научно-квалификационное исследование, выполненное на высоком научно-методическом уровне. Работа соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», а ее автор, Заколюкина Алина Маратовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.2. Экологическая безопасность.

Доктор технических наук,
доцент, профессор кафедры
«Инженерная экология»


Степанова Светлана
Владимировна

Организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Структурное подразделение: кафедра «Инженерная экология»

Почтовый адрес: 420015, г. Казань, ул. Карла Маркса, д. 68

Должность: профессор

Телефон: +7 960 045 15 69

Электронный адрес: StepanovaSV@corp.knrtu.ru

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация: 1.6.21. Геоэкология

кандидат химических наук,
доцент, доцент кафедры
«Инженерная экология»


Сольяшинова Ольга
Александровна

Организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Структурное подразделение: кафедра «Инженерная экология»

Почтовый адрес: 420015, г. Казань, ул. Карла Маркса, д. 68

Должность: доцент

Телефон: +7 905 375-32-64

Электронный адрес: solaolia@mail.ru

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация: 11.01.11 – Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов



Подпись Степановой СВ
Сольяшиновой ОА
удостоверяю,
Начальник отдела
кадрового делопроизводства
ФГБОУ ВО «КНИТУ»
И.А. Храмова
«05» 02 2016 г.