

О Т З Ы В

на автореферат диссертации

на тему: «Очистка обратноосмотического концентрата от сульфат- и хлорид-ионов сорбентами на основе отходов энергетики»,

Зайнуллиной Элеоноры Райнуровны

на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности

2.10.2. Экологическая безопасность

Цель диссертационной работы Зайнуллиной Э.Р. является разработка технологии очистки обратноосмотического концентрата отходами энергетики для обеспечения экологической безопасности.

Научное исследование посвящено важной проблеме адсорбционной очистки обратноосмотического концентрата с использованием золошлаковых отходов, с целью достижения значений, соответствующих нормативам допустимого сброса. Определены химический состав обратноосмотического концентрата, технологические характеристики шлама химводоподготовки и золошлаковых отходов. Определены условия изготовления гранулированных сорбционных материалов.

Представлена блок-схема очистки обратноосмотического концентрата от сульфат- и хлорид-ионов. Установлено, что применение адсорбционного метода позволяет обеспечить высокую степень очистки обратноосмотического концентрата от сульфат- и хлорид-ионов, что позволяет вернуть его в бак осветленной воды.

Актуальность данной работы не вызывает сомнения, поскольку она связана с проблемой очистки обратноосмотического концентрата от сульфат- и хлорид-ионов и возможностью повторного использования многотоннажных отходов энергетики.

Работа хорошо структурирована, написана четким и понятным языком, выводы логичны, литература соответствует заявленной тематике.

Результаты диссертационной работы опубликованы в двух журналах перечня рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК, и одна в издании, индексируемом в международной базе данных Scopus, апробация на многочисленных научных конференциях различного уровня

По содержанию автореферата диссертации, имеются следующие замечания:

1. На странице 8 сообщается: «В процессе исследования использовали фракцию с размером частиц 0,05-0,09 мм», но автор не указывает, чем обусловлен выбор фракции.

2. Следовало проверить золошлаковые отходы на водорастворимость.

Отмеченные замечания в целом не влияют на общее положительное впечатление от рассмотренного автореферата диссертации.

Заключение.

Диссертация Зайнуллиной Элеоноры Райнуровны является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, в действующей редакции, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.2 Экологическая безопасность.

Доктор технических наук,
специальность: 03.02.08 Экология (в
химии и нефтехимии) доцент,
Зав. кафедрой промышленной экологии

08.12.2025

Жанна Ануаровна Сапронова

Даю согласие на обработку моих персональных данных и включение их в аттестационное дело соискателя, а также на размещение отзыва в информационно телекоммуникационной сети «Интернет» на сайте Казанского государственного энергетического университета.

08.12.2025

Жанна Ануаровна Сапронова

Почтовый адрес:
ФГБОУ ВО «Белгородский
государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова»
308012, Белгородская область, г.
Белгород, ул. Костюкова, 46
Телефон: (4722) 55-47-96
E-mail: sapronova.2016@yandex.ru

Подпись Сапронова Ж.А. заверяю
Первый проректор БГТУ им.
В.Г. Шухова,
д-р. техн. наук, профессор



Евгений Иванович Евтушенко