

Рациональный способ обезвреживания сульфатсодержащего концентрата действующей обратноосмотической установки

© **КнUTOва Екатерина Сергеевна, Ахмадуллина* Фарида Юнусовна, Балымова*⁺ Елена Сергеевна, Закиров Рустем Каюмович**

Кафедра промышленной биотехнологии. Институт пищевых производств и биотехнологии, Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия. Тел.: +7 (843) 231-43-28.

E-mail: katya.knutova.01@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: десульфатация, обратноосмотическая установка, концентрат, острая токсичность, барий.

Аннотация

Учитывая плохое состояние поверхностных водоемов и, как следствие, неудовлетворительное качество природных вод, все больше внимания уделяется подземным водам как источникам пресной воды. Однако их высокая минерализованность требует разработки способов их обезвреживания. В настоящее время предпочтение отдается мембранным технологиям, позволяющим получить пресную воду высокого качества. Однако процесс водоочистки сопровождается образованием высокоминерализованного концентрата, требующего обезвреживания, так как его спуск строго не допустим ни в систему канализования, ни в природные водоприемники. В статье рассматривается проблема обезвреживания сульфатсодержащего концентрата, который образуется в процессе работы обратноосмотической установки. Обезвреживание такого концентрата является важным этапом предотвращения негативного воздействия на окружающую природную среду. Проведено эколого-экономическое обоснование использования реагентного способа десульфатации высокоминерализованного концентрата действующей обратноосмотической установки и установлены рациональные условия его обезвреживания: соотношение компонентов в системе «концентрат: реагент» – 1:0.9. Методом биотестирования при использовании в качестве тест-организма равноресничных инфузорий *Paramecium caudatum* изучена острая токсичность исходного и обработанного сульфатсодержащего концентрата. Показано влияние соотношения компонентов в системе «концентрат:реагент» на токсичность обезвреженного концентрата. На основании изучения и анализа научно-технической информации с целью снижения экологических рисков при реализации процесса десульфатации концентрата действующей мембранной установки предложен способ утилизации барийсодержащего осадка.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

КнUTOва Е.С., Ахмадуллина Ф.Ю., Балымова Е.С., Закиров Р.К. Рациональный способ обезвреживания сульфатсодержащего концентрата действующей обратноосмотической установки. *Бутлеровские сообщения*. 2025. Т.81. №3. С.102-109. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-81-3-102

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

КнUTOва Е.С., Ахмадуллина Ф.Ю., Балымова Е.С., Закиров Р.К. Рациональный способ обезвреживания сульфатсодержащего концентрата действующей обратноосмотической установки. *Бутлеровские сообщения* С. 2025. Т.10. №1. Id.10. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-81-3-102/ROI-jbc-RC/25-10-1-10

The output for citing the English online version of the article:

Ekaterina S. Knutova, Farida Yu. Akhmadullina, Elena S. Balymova, Rustem K. Zakirov. Rational method of neutralization of sulfate-containing concentrate of the operating reverse osmosis unit. *Butlerov Communications C*. 2025. Vol.10. No.1. Id.10. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-81-3-102/ROI-jbc-C/25-10-1-10