

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Козловой Марины Михайловны**
«Кинетика окислительной деструкции ионообменных смол
водным раствором пероксида водорода», представленной на соискание ученой
степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Разработка эффективной технологии утилизации отработанных ионообменных смол является одной из экологически важных проблем на атомных электростанциях страны. Хранение отработанных смол вызывает значительную опасность для окружающей среды. Применяемые в настоящее время традиционные технологии утилизации приводят к увеличению объема отходов и в ряде случаев характеризуются в связи с радиолизом воды и органических веществ образованием взрывоопасных газообразных продуктов. Особый интерес представляет использование перспективных окислительных процессов, в частности процесса Фентона, основанного на окислительном разложении органических соединений под действием пероксида водорода.

Диссертационная работа Козловой М.М. направлена на выявление кинетических и физико-химических закономерностей окислительного разложения ионообменных смол на примере наиболее распространенных ионитов, используемых в атомной энергетике: сульфокислотного катионита КУ-2×8 и сильноосновного анионита АВ-17×8 водным раствором пероксида водорода, исследование морфологии, состава и конечных продуктов деструкции.

В диссертации приведены материалы исследований экспериментального характера, включающий оценку и выбор температурных и концентрационных условий, природы и содержания каталитических добавок солей железа(II, III) и меди(II) на процесс окислительного разложения ионообменных смол КУ-2×8 и АВ-17×8. Результаты исследования представляют собой теоретическую базу для разработки экономически эффективной химической технологии утилизации отработанных ионообменных смол в атомной энергетике, а также могут служить основой для утилизации других сложных органических соединений.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы:

1. Стр 5. п.2 Указано, что повышение эффективной константы скорости процесса бескаталитического разложения катионита с увеличением

температуры от 348 до 368 К достигает максимальных значений $2.86 \times 10^{-3} \text{ г}^{1/3} \cdot \text{мин}^{-1}$, а далее приводится другое значение $5.08 \times 10^{-2} \text{ г}^{1/3} \cdot \text{мин}^{-1}$, чем объясняется это различие?

2. Чем объясняется выбор концентраций пероксида водорода 5-25%?
3. Рассмотренные модели взаимодействия смол с окислителем учитывают только поверхностные эффекты. Имеют ли значение процессы внутренней диффузии раствора в смолы?

По актуальности, новизне и практической значимости диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук в соответствии с пунктом 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а ее автор, Козлова Марина Михайловна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

С.Е. Щеклеин

18.11.2024

Доктор технических наук, профессор, Щеклеин Сергей Евгеньевич, Заведующий кафедрой атомных станций и возобновляемых источников энергии
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

620062, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, д. 5

Тел.: (343) 375-95-08,

e-mail:s.e.shcheklein@urfu.ru

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УРФУ
МОРОЗОВА В.А.

