

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Со Тхуреина

«Реагентно-мембранное разделение многокомпонентных водных растворов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.15 – Мембраны и мембранная технология

Диссертация Со Тхуреина посвящена актуальной теме совершенствования технологий очистки и умягчения природных вод на основе создания комбинированных методов с использованием современных разработок в области мембран. Однако актуальность работы сформулирована в автореферате, на наш взгляд, недостаточно четко. В настоящее время умягчение воды является необходимым условием при промышленном использовании технической воды, поэтому в современной водоподготовке широко применяются как реагентные, так и мембранные технологии. В работе следовало бы более подробно остановиться на рассмотрении недостатков существующих технологий, в основном, мембранных, и на возможностях по снижению эксплуатационных затрат таких технологий. Из этого легко «вытекали» ли бы цели и задачи работы. Также требует пояснения пункт 3 раздела по описанию «Научной новизны» работы. Нет в тексте автореферата и объяснения пункта 4 раздела по описанию «Положений, выносимых на защиту», который состоит в «снижении расхода реагентов на умягчение». На наш взгляд, следует обосновать это положение. Насколько известно из публикаций, сокращение расхода реагентов, требуемых для создания пересыщения, происходит за счет применения мембранного концентрирования. Однако, как видно из настоящей работы, мембранное концентрирование применяется не для концентрирования осадок-образующих ионов, а для концентрирования образовавшихся зародышей в коллоидной форме, для чего применена микрофльтрация.

В работе присутствует технический жаргон. Например, процессы осадкообразования на мембранах автор постоянно называет «фоулингом» от английского слова "fouling". Считаю, что диссертации, подготовленные на русском языке, должны придерживаться отечественной терминологии.

К работе имеются следующие замечания:

1. В работе было бы полезно изучить, как влияют на эффективность работы мембран такие параметры, как температура, рабочее давление, химический состав воды.

2. В работе используются реагенты для осаждения солей жесткости. Следовало бы провести сравнительный анализ эффективности применения различных реагентов с целью снижения эксплуатационных затрат.

3. В работе проведено изучение механизмов загрязнения мембран путем численного моделирования. На наш взгляд, автору следовало бы более подробно представить результаты разработки модели загрязнения мембран и наметить пути решения проблемы осадкообразования.

4. В работе важно было бы определить остаточные концентрации реагентов в очищенной воде и дать гигиеническую оценку разработанному методу.

Судя по объему материала, представленного в автореферате, следует признать, что диссертант добросовестно выполнил большую экспериментальную работу, и успешно справился с поставленными ему задачами. Высказанные замечания в большей мере относятся к выбору тематики и с известными сложностями, связанными с практическим применением реагентных методов в практике очистки воды.

Считаю, что по актуальности, научной новизне и практической значимости работа «Реагентно-мембранное разделение многокомпонентных водных растворов» заслуживает положительной оценки, а ее автор – Со Тхурейн – присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.15 – Мембраны и мембранные технологии.

Профессор кафедры

«Водоснабжение и водоотведение»,

НИУ «МГСУ»

д.т.н., профессор

20.06.2025

А.Г. Первов

Адрес: 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26,

Телефон: +7 (499) 183-54-56,

Адрес электронной почты: PervovAG@mgsu.ru

Подпись Первовой А.Г. заверено.

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
ПРОЦЕССНОГО ДЕЛОПРОИЗ-
ВОДСТВА УПР.
А. В. ПИ

