

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ландырева Алексея Михайловича «ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ МИКРОПОРИСТОЙ МЕМБРАНЫ В СИСТЕМАХ ВОДОПОДГОТОВКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.18 – Мембраны и мембранная технология

В настоящее время существует широко распространенная тенденция использования микро - и ультрафильтрационных мембран различных типов для очистки сточных и природных вод на промышленных предприятиях для получения воды необходимого качества, в частности вода, используемая для последующей подачи на установки обратного осмоса. Однако отмечено ряд проблем в процессе применения технологий очистки. Из наиболее существенных можно выделить – низкую эффективность гидравлических промывок, что ведет к снижению удельной производительности, в связи с этим возникает необходимость постоянного применения химических реагентов, нанося вред окружающей среде. В автореферате диссертант предлагает альтернативное применение химическим реагентам, а именно применение ультразвукового воздействия на микропористую мембрану нового класса, полученную путем химического травления треков. Изученный тип мембраны, позволяет проводить гидравлические промывки обратным током, что является преимуществом по сравнению со многими аналогами, производимыми на текущий момент. Путем применения воздействия ультразвука на поверхность загрязненной микропористой мембраны удастся повысить эффективность гидравлических промывок, что в свою очередь ведет к повышению удельной производительности мембраны и микрофильтрационного элемента на ее основе.

Также за счет подбора оптимального режима гидравлических промывок удалось повысить удельную производительность не только в лабораторных условиях, но и на микрофильтрационных установках промышленного типа, что имеет практическую значимость.

Из недостатков, отмеченных по тексту автореферата можно сделать следующие замечания:

- Непонятно по какой причине в научной новизне первым пунктом идет “усовершенствование конструкции ...”, а не разработка математической модели процесса или новые экспериментальные и расчетные данные.
- На странице 8 приведено уравнения в тексте, а не отдельно.
- На странице 12 «Высказано предположение, что лучшие показатели прироста производительности связаны с образованием более рыхлых и крупных флоккул», «имеют одноименный с поверхностью мембраны заряд, что снижает адгезионный эффект».

Высказанные предположения достаточно просто проверяются экспериментально, что, к сожалению, не было сделано автором в ходе работ.

– На странице 13 текста автореферата отсутствует описание разработанной математической модели и не приводится уравнение, на основании которого был построен график Рис.4.

– В таблице 5. «Сравнение расчетных и экспериментальных данных» приведены данные для трансмембранного перепада давлений ( $\Delta P$ ) – 0,9–1 и ( $\Delta P$ ) – 0,6–0,7 бар, а на рисунке 4. «Изменение производительности фильтроэлемента в зависимости от перепада давления; кривая - расчетные значения, точки - результаты эксперимента» теоретическая рассчитанная прямая и экспериментальные точки начинаются от 0,2 до 1,2 бар.

Отсутствие информации о практическом применении технологии ультразвуковой обработки на установках промышленного типа.

Однако, данные замечания не влияют в целом на положительную оценку данной диссертационной работы.

Новизна работы, достоверность результатов и ее практическая значимость не подвергается сомнениям.

Считаю, что выполненная диссертационная работа Ландырева Алексея Михайловича соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.17.18 – Мембраны и мембранная технология.

Доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой Физическая химия НИТУ «МИСиС»

119991,г.Москва,Ленинский пр-т.,д.4

Тел:+7-916-188-49-90

E-mail: astahov@misis.ru

27.12.16.

Подпись Астахова М.В.удостоверяю

 Астахов М.В.

