

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маркелова Александра Владимировича «Научные основы разработки баромембранных процессов регенерации водомасляных систем агрегатов и машин строительных производств», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 - Машины, агрегаты и процессы (строительство)

Строительные, химические, нефтеперерабатывающие, машиностроительные и др. промышленные производства потребляют большое количество водных и нефтяных ресурсов и служат источником загрязнения окружающей среды техногенными отходами. Совершенствование методов и технологического оборудования для реализации их в баромембранных процессах разделения водомасляных систем является актуальной научной проблемой, имеющей важное хозяйственное значение.

Анализ представленного автореферата показал, что Маркеловым А.В. проведен глубокий информационно-аналитический обзор работ, посвященных баромембранным процессам разделения промышленных растворов. Рассмотрены основные составы водомасляных систем, теоретические вопросы математического описания баромембранных процессов, технологические схемы организации очистки сточных вод с использованием мембранных аппаратов. На основании проведенного литературного обзора определены проблема, цель и задачи исследования.

На основе разработанной общей методологии предложены математическое описание баромембранных процессов с учетом нестационарных физических явлений, происходящих в пограничном слое мембраны, методы исследования структурных характеристик мембран, механизм их загрязнения, получены и интерпретированы экспериментальные данные, обобщены закономерности, характеризующие основные кинетические характеристики конвективно-диффузионного массопереноса в

процессе баромембранного разделения водомасляных систем, разработан комплексный подход к повышению удельной производительности баромембранных процессов.

К практической значимости работы можно отнести разработку и получение патентов на конструкции баромембранных аппаратов и технологии очистки водомасляных систем на их основе. Результаты диссертационного исследования внедрены в реальные производства с хорошим ожидаемым экономическим эффектом.

Достоверность научных результатов и выводов, приведенных в автореферате диссертации, не вызывает сомнений. Теоретические и экспериментальные результаты исследования достаточно полно изложены в 70 публикациях, в том числе в 9 статьях в изданиях, индексируемых в международных базах цитирования Scopus и Web of Science, в 20 статьях в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Вместе с тем, имеются несколько замечаний по автореферату:

1. В качестве одной из групп объектов исследования автором были выбраны промышленные сточные воды комбината по производству железобетонных конструкций. К сожалению, в автореферате не рассмотрено влияние крупных взвесей на процесс баромембранного разделения. Производилась ли какая-либо пред очистка данных сточных вод.

2. При выполнении экспериментальных исследований по изучению кинетических закономерностей и совершенствования аппаратурно-технологического оформления, чем автор руководствовался при выборе режимных параметров насоса?

3. Почему-то в своей работе соискатель берет за основу в разработке математической модели уравнение Пуазейля, хотя имеются другие подходы основанные, например, на уравнении Навье – Стокса, уравнении конвективной диффузии, уравнении Нерста-Планка и др. подходы. Отсутствует описание химического состава и структуры выбранных для исследования мембран.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают общего уровня работы.

В целом, судя по автореферату, диссертация Маркелова А.В. представляет собой самостоятельное, законченное, научно-значимое исследование, которое несет большое практическое значение, отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Маркелов Александр Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство).

Доктор технических наук
(специальность 05.17.03),
доцент кафедры
"Природопользование и
защита окружающей среды",
ФГБОУ ВО «Тамбовский
государственный технический
университет»,
392000 г. Тамбов, ул. Советская 106.
тел.: +79204943299;
e-mail: kotelnikovirina@yandex.ru

Ирина Владимировна Хорохорина

2.09.2022

392000, Тамбов, ул. Советская, 106, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский Государственный технический университет», тел.: +7 (4752) 63-01-23, e-mail: nauka@tstu.ru, официальный сайт организации: <http://dn.tstu.ru/>

Подпись Хорохориной И.В. заверяю:

