

## 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)

Мембранные методы очистки технологических растворов и сточных вод нашли широкое применение не только в легкой и химической промышленности, машиностроении при нанесении гальванических покрытий и в производстве химических и биологических источников энергии, но и в производстве строительных материалов. В связи с этим возникла необходимость перевода промышленных предприятий на безотходные и малоотходные технологии. Поэтому тема диссертационной работы Маркелова А.В., несомненно, актуальна, а решаемые задачи научно и практически значимы.

Достоверность результатов исследования и обоснованность выводов не вызывают сомнений. Автором использованы современные методы исследований с привлечением приборов и оборудования нового поколения, а также методы математического моделирования, грамотно использованы основные принципы конструирования фильтрационных мембранных устройств.

Полученные теоретические и экспериментальные результаты соответствуют поставленной цели и задачам исследований. Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

Полученные соискателем экспериментальные данные позволили разработать методику оценки механизма загрязнения мембран и выбора наиболее эффективных для очистки определенных растворов.

Разработанные автором научные и практические основы повышения эффективности процессов баромембранной очистки промышленных стоков строительных, химических, нефтеперерабатывающих, машиностроительных и других видов промышленности являются тем стержнем, который обеспечил внутреннее единство структуры работы. Кроме того, диссертация Маркелова А.В. представляет собой работу, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как решение важной научной проблемы, имеющей важное народнохозяйственное значение и представляет значительный вклад в развитие экономики страны. Подтверждение этому является широкая апробация результатов исследования, акты внедрений и 5 патентов на полезные модели и изобретения.

Выполненная А.В. Маркеловым диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы по следующим пунктам:

1- разработка научных и методологических основ проектирования и создания новых машин, агрегатов и процессов; механизации производства в соответствии с современными требованиями внутреннего и внешнего рынка, технологии, качества, надежности, долговечности, промышленной и экологической безопасности;

2 - разработка параметрических рядов машин на основе унификации и оптимизации отдельных узлов и агрегатов и оптимизационного синтеза производственных систем из них;

3 - теоретические и экспериментальные исследования параметров машин и агрегатов и их взаимосвязей при комплексной механизации основных и вспомогательных процессов и операций;

5 - разработка научных и методологических основ повышения производительности машин, агрегатов и процессов, и оценки их экономической эффективности и ресурса.

Вместе с тем, имеются несколько замечаний по автореферату:

1. Отсутствует описание химического состава и структуры выбранных для исследования мембран.

2. Не ясно, какой метод был использован для определения слоя концентрационной и гелевой поляризации.

3. Как осуществляется взаимопереход «скорость потока-давление»?

4. Какой коэффициент диффузии использовался в формулах (16), (17), (18)?

5. Рассматривалась ли возможность использования отходов очистки нефтесодержащих сточных вод в производстве добавок к асфальто-бетонам?

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

Теоретические и экспериментальные исследования, их графоаналитическая обработка выполнены на высоком научном уровне и позволяют заключить, что диссертационная работа А.В. Маркелова по своей актуальности, достоверности экспериментальных данных, обоснованности выводов, научной новизне, теоретической и практической значимости, уровню апробации отвечает критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор, Маркелов Александр Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство).

Заведующий кафедрой  
«Процессы и аппараты  
химических технологий»,  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский  
Государственный технологический  
институт (технический университет)»,  
доктор технических наук  
(специальность 05.17.08),  
профессор (тел.: +7 (812) 494-9359,  
e-mail: prapp@technolog.edu.ru)

Олег Михайлович Флисюк

15.09.2022

190013, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 24-26/49 литер А,  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Санкт-Петербургский Государственный технологический институт  
(технический университет)», тел.: +7 (812) 494-92-45, e-mail: office@technolog.edu.ru,  
официальный сайт организации: <https://technolog.edu.ru/>

Подпись Флисюка О.М. заверяю:

