

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)

Рациональное использование природных ресурсов, защита их от загрязнений, умелое их восстановление – неотъемлемые признаки истинно передовых, отвечающих требованиям времени, технологических процессов. Отработанные моторные масла, образующиеся в результате эксплуатации строительной техники, необходимо рассматривать как вторичный ресурс, повторное использование которого является главным условием экологичности данного производства. В диссертационной работе Маркелова А.В. предложено решение проблемы водомасляных систем (отработанных технических жидкостей и сточных нефтесодержащих вод) строительных и смежных производств путем применения баромембранной технологии. Баромембранная обработка сточных вод относится к нетрадиционным и малоизученным, но весьма перспективным технологическим процессам. Поэтому актуальность диссертационной работы Маркелова А.В. не вызывает сомнений.

Научная новизна работы определяется прежде всего тем, что впервые проведены комплексные исследования баромембранной обработки сточных вод, применительно к стокам предприятий производства строительных материалов и отработанных технических эмульсий, начиная от научного обоснования выбора мембранных элементов, необходимых для такой обработки и заканчивая анализом кинетических и технологических характеристик баромембранного процесса.

Несомненным достоинством работы является предложенный обобщенный методологический подход исследования и разработанные

математические модели процесса разделения, позволяющие определять влияние изменения трансмембранного давления и величину осадка на поверхности мембраны на эффективность ультрафильтрационного процесса.

Не вызывает сомнения практическая ценность рассматриваемой работы.

Результаты работы прошли апробацию, опубликованы в 70 печатных работах, в том числе в 9 реферируемых журналах международных баз цитирования Scopus и WoS, в 20 ведущих журналах, рекомендованных ВАК РФ, имеются 2 монографии, 5 патента на полезные модели и изобретения.

Работа носит характер цельного научного исследования и имеет ярко выраженную прикладную направленность.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Разработанные математические модели справедливы для однокомпонентного или многокомпонентного раствора.

2. На рисунке 11 автореферата видно, что все расчетные значения трансмембранного давления ниже фактических, причем разница между этими величинами закономерно возрастает с ростом самих значений. Если это связано с какой-либо систематической ошибкой, то почему автор не внес корректировку в расчет?

3. Как правило удельная проницаемость мембран, указанная заводом изготовителем представлена для дистиллированной воды. Эти значения рассматриваются как предварительные, которые требуют дальнейшего уточнения. В автореферате вопросы перехода от предварительных значений характеристик мембран к эксплуатационным, освещены недостаточно.

4. Из автореферата не понятно каким образом учитывалось совместное действие силовых факторов и жидких агрессивных сред на надежность и долговечность как мембранных элементов, так и установки в целом.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают общего уровня работы. В целом работа Маркелова А. В. оставляет самое благоприятное впечатление и отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор, Маркелов