

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Копыловой Ларисы Евгеньевны на тему
«Коалесцентно-мембранные разделение прямых эмульсий»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.17.18 – Мембранные и мембранные технологии.

Нефтепродукты являются одним из наиболее распространенных антропогенных загрязнителей поверхностных водоемов, а в некоторых регионах также и подземных источников питьевого водоснабжения. Нефтепродукты, содержащиеся в промышленных стоках, находятся в стабилизированном состоянии, и выбор технологической схемы очистки сточных вод определяется требованиями к качеству очищенной воды. Основу очистки обычно составляет механическая обработка с предварительной или последующей обработкой стоков (отстаивание с использованием реагентов (коагулянтов, флокулянтов, их комбинаций) или без них, фильтрование, флотация, сорбция, центрифугирование, хлорирование или озонирование). Однако для выполнения всех требований, предъявляемых к очищаемым стокам для выпуска в водоем, требуется применение целого комплекса методов, особенно при переработке стоков с низкой концентрацией нефтепродуктов.

Работа Л.Е.Копыловой посвящена разработке гибридной коалесцентно-мембранных технологий, позволяющей разделять эмульсии, содержащие нефтепродукты. Решаемые в данной работе частные задачи находятся в рамках обширных актуальных исследований в области мембранных технологий, проводимых интенсивно во всем мире. Соискателем выполнен комплекс научных исследований по установлению закономерностей разделения прямых эмульсий мембранным методом и контактной коалесценцией. В результате автором предложен совмещенный метод, нивелирующий основной недостаток мембранных – замасливание мембранных – за счет конкурентной контактной коалесценции в примембранных слоях. Предложен механизм гибридного разделения и разработан аппарат для его осуществления. Для корпорации Росатом разработана установка для очистки кубовых остатков жидких радиоактивных отходов от органических загрязнений и проведены ее успешные пилотные испытания.

Вместе с тем по автореферату имеются замечания.

1. В методической части отсутствует характеристика волокнистого материала, используемого для контактной коалесценции, неясно – это промышленно выпускаемый образец или полученный автором.

2. Снижение удельной производительности мембран на 8-10% в начальный момент (с.8), по-видимому, обусловлено загрязнением мембран, поскольку при концентрации нефтепродуктов 100 мг/л изменение вязкости пренебрежимо мало.

3. Автор справедливо отмечает, что объективное сопоставление гидродинамических условий для трубчатых керамических и плоских

полимерных мембран не представляется возможным (с.9), однако на следующей странице приведены зависимости задерживающей способности «в условиях постоянства гидродинамических параметров».

4. Имеются неудачные термины: «гидродинамический параметр протекания жидкости»

5. В разделе Научная новизна указано, что «на основе модифицированной математической модели контактной коалесценции...». К сожалению, из текста автореферата не ясно что это за модель и какие «аналитические зависимости эффективности коалесценции от параметров коалесцирующего материала» были получены (п.2 ЗАКЛЮЧЕНИЯ).

Данные замечания носят дискуссионный характер и не затрагивают основной сути работы – в результате проведенных исследований решена важная практическая задача.

Приведенный в автореферате и публикациях материал свидетельствует, что работа является целостным систематическим исследованием, выполненном на высоком научном уровне, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Копылова Лариса Евгеньевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.18 – Мембранные и мембранные технологии.

Директор ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Беларусь»
академик, доктор химических наук,
профессор

Республика Беларусь,
220072, г. Минск,
ул. Сурганова, 13
тел. +375172840097
e-mail: uf@ifoch.bas-net.by

Бильдюкевич Александр Викторович

