

ОТЗЫВ

официального оппонента

Мартинсон Екатерины Александровны

на диссертационную работу Юлдашева Руслана Ильдаровича

«Диспергирующие композиции для ликвидации аварийных разливов нефти на морских акваториях объектов нефтехимической отрасли»,

представленную на соискание ученой степени

кандидата технических наук

по специальности 1.4.12. Нефтехимия.

Актуальность темы диссертационной работы.

Применение диспергентов является одним из перспективных методов борьбы с последствиями разливов нефти в открытом море и может принести значительные экологические и экономические преимущества, в особенности в тех случаях, когда применение других методов борьбы с разливами нефти на морской поверхности ограничено.

Диссертационное исследование Юлдашева Руслана Ильдаровича посвящено разработке универсального диспергента на основе смеси поверхностно-активных веществ, обладающих низкой токсичностью, для ликвидации последствий нефтяных загрязнений морских акваторий при техногенных авариях и катастрофах на объектах нефтехимической отрасли. Разработка комплексной методики оценки эффективности диспергирования нефти на поверхности воды в многофакторных условиях, позволяет проводить пилотные испытания диспергентов и моделировать их действие в условиях, приближенных к реальным. Технологический суверенитет в производстве эффективных и экологически чистых диспергентов для нашей страны является стратегически важной задачей. Это обуславливает актуальность темы исследования.

Новизна исследования и полученных результатов.

В своей работе Юлдашев Р.И. приводит результаты разработки новой рецептуры композиционного диспергента на основе низкотоксичных алкилглюкозидов и алкилсорбитанов, которая проявляет диспергирующую эффективность в достаточно широком диапазоне условий и факторов. На вновь спроектированной и сконструированной мезомасштабной установке с контролируемыми параметрами автором впервые проведены комплексные исследования, учитывающие многофакторное влияние процессов выветривания на эффективность диспергирования нефти.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций.

Работа выполнена на достаточном научно-методическом уровне с использованием современных методов исследования. Для достижения поставленной цели автором сформулировано пять конкретных задач, направленных на оценку диспергирующей эффективности низкотоксичных поверхностно-активных веществ, разработку диспергирующих композиций, оценку их свойств и диспергирующей эффективности, в том числе в приближенных к реальным условиям на разработанной мезомасштабной установке. Дизайн работы, методы исследования и статистического анализа полученных данных соответствуют поставленным задачам и выносимым на защиту положениям.

Сформулированные автором диссертации выводы и данные рекомендации по дальнейшему развитию метода химического диспергирования обоснованы, логичны, достаточно полно отражают основные результаты работы, соответствуют содержанию, цели и задачам исследования.

Представленные в диссертации результаты содержат научную новизну и являются оригинальными.

Основные положения, приведенные в тексте диссертации, были апробированы на международных и всероссийских научных конференциях. По теме диссертации опубликовано 16 работ, в том числе 3 публикации в

рецензируемом научном журнале, рекомендованном ВАК для размещения материалов диссертаций. Научная новизна подтверждена патентом РФ.

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы.

Результаты исследования Юлдашева Руслана Ильдаровича дополняют и углубляют научные знания в области изучения механизмов действия диспергентов на основе смесевых поверхностно-активных веществ на нефть. Полученные автором данные позволяют расширить представление о значимости отдельных факторов на процесс диспергирования. Разработанные методические подходы к оценке эффективности диспергирования при варьировании факторов окружающей среды имеют важное научно-практическое значение и будут востребованы при разработке новых составов и методов ликвидации последствий нефтяных загрязнений.

Краткая характеристика содержания диссертации.

Диссертационная работа Юлдашева Руслана Ильдаровича построена по традиционному принципу, изложена на 146 страницах машинописного текста и состоит из введения, 4 глав (литературный обзор, экспериментальная часть, обсуждение результатов, экономический анализ реализации результатов работы), заключения, списка сокращений и условных обозначений, словаря терминов, списка литературы и приложения. Работа содержит 31 рисунок и 16 таблиц.

Во введении отражены актуальность и степень разработанности темы исследования, цель и задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, методология и методы исследования, положения, выносимые на защиту, достоверность полученных результатов, сведения об апробации и публикации результатов, личный вклад автора, структура и объем работы.

В обзоре литературы соискатель приводит развернутый анализ научных работ, отражающих современные научные подходы в рамках исследуемой проблемы. Приводится характеристика существующих в мировой практике

методов локализации и ликвидации разливов нефти на морских акваториях, всесторонне обосновываются методические подходы к разработке и применению диспергирующих композиций, подробно обсуждаются основные факторы, которые влияют на эффективность процесса диспергирования нефти.

Раздел «Объекты исследования» экспериментальной части работы посвящен характеристике поверхностно-активных веществ и растворителей, используемых в работе, а также характеристике исследуемой нефти различных месторождений Российской Федерации.

В разделе «Характеристика методов исследования» экспериментальной части работы описаны методы экспериментальных исследований и статистического анализа полученных результатов, приведена подробная характеристика вновь разработанной мезомасштабной установки для моделирования процесса ликвидации аварийного разлива нефти и описана методика работы на ней.

В главе «Обсуждение результатов» автором изложены результаты проведенных экспериментальных исследований. Приводятся результаты исследований диспергирующей способности поверхностно-активных веществ и разработки диспергирующих композиций с последующей оценкой влияния различных факторов на их диспергирующее свойство. Приводятся результаты исследований на мезомасштабной установке по определению разработанной диспергирующей композиции в модельных условиях окружающей среды. Данные сопровождаются наглядным материалом в виде иллюстраций и таблиц и сопоставляются с данными других авторов. Описание результатов сопровождается обсуждением вероятных механизмов наблюдаемых процессов диспергирования. Содержание раздела свидетельствует о большом объеме работы, проделанном соискателем.

В разделе «Экономический анализ реализации проекта» автор приводит результаты анализа рынка диспергентов в Российской Федерации, приводит

результаты расчета себестоимости производства диспергента на производственной площадке в Республике Татарстан.

В «Заключении» приводится обобщение полученных результатов исследования, подводится итог проделанной работы.

Диссертационная работа включает раздел «Список сокращений и условных обозначений», «Словарь терминов» и «Список литературы». Библиография насчитывает 254 источников научной литературы, в том числе 209 в зарубежных изданиях.

Автореферат диссертации в краткой форме отражает все основные положения работы.

Соответствие специальности.

Диссертационное исследование Юлдашева Руслана Ильдаровича соответствует следующим областям паспорта специальности 1.4.12. Нефтехимия, технические науки:

5. Глубокая переработка нефти, утилизация побочных продуктов и отходов. Мероприятия по охране окружающей среды в процессах нефтехимии. Научное обоснование принципов и разработка методов прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды при техногенных авариях и катастрофах на объектах нефтегазового комплекса.

Вопросы и замечания по диссертационной работе.

При прочтении и анализе диссертационной работы Юлдашева Р.И. принципиальных замечаний не возникло. В целом диссертационную работу можно оценить положительно.

При изучении представленных материалов возник ряд замечаний, пожеланий и частных вопросов, мнение автора по которым хотелось бы знать:

1. При проведении исследований на мезомасштабной установке отбор проб проводили только на расстоянии 95 см от поверхности воды, тогда как конструктивные особенности установки позволяют выполнять отбор проб также на отметках 15 см и 55 см от поверхности воды. Было бы интересно

проследить динамику изменения концентраций нефти под действием диспергента при разных условиях.

2. В качестве основной лабораторной методики выбран Baffled Flask Test (BFT), при том, что фактически единственный действующий в Российской Федерации документ РД 31.04.24-86. «Руководящий документ. Инструкция по применению диспергентов нефти ОМ-6, ОМ-84 и Корексит 9527» включает методику отсылку лишь на методику ЦНИИМФ, являющуюся адаптированной методикой Warren Spring Test (WST).

3. В тексте диссертации имеются опечатки и неточности.

4. При описании параметров окружающей среды было бы целесообразно указывать температуру воды и температуру окружающего воздуха. Температура в толще воды может отличаться от параметров воздуха. Наиболее часто в описании параметров исследований используется понятие «температура окружающей среды» 25°C, но температура воды 25°C не является распространенной для морей Российской Федерации и может достигать этих значений в летний период для Японского и Каспийского морей.

5. В описании рисунка 3.3 указано, что при минимальной солености воды в 15 ‰ все ПАВ проходят минимальный порог эффективности в 50 ‰ для метода BFT, однако для моноолеата сорбитана показано значение 46,1 ‰.

Заключение

По актуальности, новизне, достоверности полученных результатов, обоснованности сделанных выводов, научной и практической значимости диссертационная работа Юлдашева Руслана Ильдаровича на тему «Диспергирующие композиции для ликвидации аварийных разливов нефти на морских акваториях объектов нефтехимической отрасли» соответствует специальности 1.4.12. Нефтехимия, технические науки, представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, содержащую решение задачи разработки безопасных методов ликвидации последствий загрязнения окружающей среды при разливах нефти на объектах нефтегазового комплекса, которая имеет существенное значение для развития нефтехимии. Диссертация

обладает внутренним единством. Содержание опубликованных работ и автореферат раскрывают основные положения и выводы диссертационного исследования.

Диссертационная работа Юлдашева Р.И. полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Юлдашев Руслан Ильдарович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.12. Нефтехимия.

Официальный оппонент:

Мартинсон Екатерина Александровна,
Кандидат технических наук (03.01.06 (1.5.6.) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)),
доцент, заведующий кафедрой биотехнологии
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Вятский государственный университет»,
610000, Кировская область, г. Киров, ул. Московская, д. 36
Телефон: (8332) 321649,
e-mail: martinson@vyatsu.ru

Мартинсон Екатерина Александровна

 «31» марта 2025 г.

Подпись Мартинсон Екатерины Александровны заверяю

Начальник Управления по работе с персоналом ФГБОУ ВО «ВятГУ»

Михайленко Е.Н.

«31» марта 2025 г.

Вход. № 05-8371
«08» 04 20 25 г.
подпись 

