

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора химических наук

Силина Михаила Александровича

на диссертационную работу Четвертневой Ирины Амировны на тему «Реагентные и композиционные системы для нефтепромысловой химии на основе продуктов возобновляемого сырья», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.4.12. Нефтехимия

1. Актуальность выбранной темы

Повышение эффективности решения технологических задач при строительстве нефтегазовых скважин требуют применение современных инновационных решений на основе применение реагентов на основе продуктов переработки возобновляемого сырья.

В связи с необходимостью снижения уровня осложнений при проводке нефтегазовых скважин в интервалах, представленных обвалоопасными горными породами и качественного вскрытия продуктивных пластов, актуальными являются исследования, связанные с разработкой новых реагентных систем с многофункциональными свойствами.

Диссертация Четвертневой И.А. направлена на исследование продуктов возобновляемого сырья, разработку на их основе способов синтеза новых реагентных систем.

Таким образом, актуальность диссертационной работы, направленной на исследование продуктов возобновляемого сырья и разработку реагентных систем на их основе, не вызывает сомнений.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, обоснованы применением теоретических методов исследования продуктов переработки возобновляемого сырья и полученных на их основе реагентных и композиционных систем, математического моделирования, использования методов физико-химических исследований с разносторонней апробацией.

3. Значимость полученных результатов для науки и практики

Научная новизна диссертационной работы представлена комплексами исследований по разработке новых методик и технологических решений по повышению качественных характеристик природных ароматических полимеров для расширения области их применения, в том числе в нефтехимии и нефтепромысловой химии; получения перспективных продуктов фуранового ряда и получению нового бактерицидного реагента ЛДФР.

Применение разработанного способа получения сульфоглино карбоксикрахмального реагента ЛКР-1 на основе крахмала и нейтрального лигносульфоната и реагента ЛГКР-1 на основе гуаровой камеди и

нейтрального лигносульфоната в составе различных систем промывочных жидкостей при строительстве нефтегазовых скважин

Показано, что внедрение разработанных реагентных систем и композиций на основе продуктов возобновляемого сырья позволит увеличить дебиты углеводородного сырья в 1,9-3,5 раза, а также снизить стоимость бурового раствора на 12–18 % за счет снижения концентрации биополимеров для достижения проектных технологических параметров растворов.

Результаты научных исследований имеют большую значимость для науки и практики и применимы для совершенствования рецептур промывочных жидкостей, применяемых при проводке осложненных интервалов и вскрытия продуктивных пластов. На данный момент результаты исследований внедрены в различных производственных компаниях ООО «АНЕГА бурение», ООО «Сервисный Центр СБМ», ООО «Таймырбурсервис», ООО «ИНТЕХ».

4. Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность результатов диссертационной работы подтверждается применением различных экспериментальных исследований. Также достоверность подтверждается широкой апробацией на различных мероприятиях, в том числе на известных отечественных и международных зарубежных конференциях, например, на серии конференций «Нефтепромысловая химия» (Москва), «Практические аспекты нефтепромысловой химии» (Уфа) и т.д.

Научная новизна результатов диссертационной работы заключается в создании нового подхода для сквозной классификации камедей по физико-химическим, электрическим и биологическим факторам; формированию новой концепции применения нейтральных лигносульфонатов, как ценного и перспективного пентозансодержащего сырья.

Новизной обладают также полученные соискателем знания о синергетических зависимостях биополимерных систем на основе камеди и крахмала (К-2); камеди, крахмала и феррохромлигносульфоната (К-3) и предложенные способы математического моделирования оптимальных концентраций компонентов исследуемых биополимерных систем.

Несомненный интерес вызывает раздел диссертации, посвященный разработке новых систем биополимерных реагентов на основе камеди, крахмала и нейтрального лигносульфоната (ЛКР-1, ЛГКР-1) для применения в составе промывочных жидкостей.

5. Оценка содержания диссертации, ее завершенность

Диссертационная работа написана достаточно хорошим языком, представляет собой завершенное научное исследование, состоит из введения, 5 глав, основных выводов, списка литературы из 358 наименований и 5 приложений; изложена на 325 страницах машинописного текста и содержит 100 рисунков и 70 таблиц.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертационной работы.

6. Основные замечания и рекомендации к диссертационной работе

1. В приведенном в работе методе процесса деметилирования не указаны побочные продукты и влияние режима синтеза на выход целевого продукта. От этих показателей будет зависеть технология процесса деметилирования, качество готового продукта и его стоимость.

2. Автором предложена классификация смолистых веществ (камедей) по источнику получения, но для понимания наибольшей эффективности ксантановой камеди необходимо привести краткую характеристику особенностей химической структуры каждого вида камедей.

3. В работе показан материальный баланс процесса получения реагента ЛДФР, но отсутствуют пояснения, почему не учитываются стадии 1 и 3.

Отмеченные замечания не ставят под сомнение корректность полученных результатов диссертационной работы и не снижают ее ценность.

7. Публикации, отражающие основное содержание работы

По теме диссертационной работы имеется достаточное количество публикаций для широкого освещения проведенных исследований, а именно, 102 публикации, в том числе 5 монографий, 25 публикаций в изданиях, входящих в перечень ВАК, 8 публикаций в изданиях, индексируемых в Scopus/или Web of Science, 14 патентов и свидетельств на результаты интеллектуальной деятельности.

8. Соответствия содержания автореферата основным идеям и выводам диссертации

В автореферате изложены основные положения диссертационной работы, которые дают достаточную информацию о защищаемых положениях и их обоснованности и автореферат соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к авторефератам диссертаций на соискание ученой степени доктора наук.

9. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

Принимая во внимание все вышеизложенное, считаю, что диссертация Четвертневой И.А. является актуальной, завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные способы повышения качества нейтральных лигносульфонатов; получения продуктов фуранового ряда, отечественных реагентных систем на основе синтеза продуктов возобновляемого сырья и биополимерные композиции для применения в составе промывочных жидкостей, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие нефтегазовой отрасли страны.

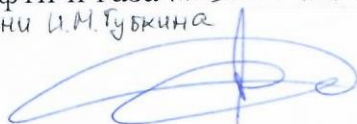
По своей актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований и практической значимости полученных результатов представленная диссертационная работа Четвертневой И.А. соответствует требованиям ВАК РФ согласно пункту 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке присуждения учёных степеней» №842 от 24.09.2013г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а

ее автор Четвертнева Ирина Амировна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.4.12. Нефтехимия.

На обработку персональных данных согласен.

Официальный оппонент:

Доктор химических наук по специальности
02.00.03 – Органическая химия, профессор,
Заведующий кафедрой «Технология химических
веществ для нефтяной и газовой
промышленности»
Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего
образования «Российский государственный
университет нефти и газа (национальный исследовательский
университет) имени И.М. Губкина



Силин Михаил Александрович

Адрес: 119991, г. Москва, проспект Ленинский, дом 65, корпус 1.

Телефон: +7 (499) 507-88-88.

e-mail: silin.m@gubkin.ru



Подпись доктора химических наук, профессора Силина Михаила Александровича заверяю:

«08» декабрь 2022г.