

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Кучарова Махмадамина Сатторовича на тему: «Ингибирующие составы комплексного действия на основе гудрона растительного масла», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.03 - Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Актуальность и важность темы диссертации. Одно из важных фундаментальных исследований в области защиты от коррозии, в частности, является разработка средств защиты материалов от разрушения. Как известно, защита материалов от коррозии осуществляется двумя способами. Первый из них - материал модифицируют специальными добавками, а второй в рабочий раствор добавляют различные добавки, снижающие его агрессивно-коррозионную способность по отношению к конструкционным материалам. В некоторых случаях используют оба способа.

Автор для решения данного вопроса поставил цель разработать композиционный состав комплексного действия (КСКД) с использованием доступных для нашей республики вторичных ресурсов переработки растительного масла и промышленных реагентов способных предотвращать все технологические осложнения, сопутствующие коррозии, происходящих одновременно при добыче, подготовке и транспорте нефтяных эмульсий. На этом фоне сведений о получении и влиянии композиционных составов комплексного действия на разрушающие свойства флюидов нефтяного пласта представляется одним из интересных и актуальных направлений.

Работа Кучарова Махмадамина Сатторовича посвящена получению и изучению природы антикоррозионных взаимодействий композиционных составов комплексного действия с флюидами нефтяного пласта. Кроме того рассматривается коррозионно-электрохимическое поведение композиционных составов комплексного действия в агрессивных средах пластовых вод.

Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которым она представляется к защите

Диссертационная работа Кучарова М.С. соответствует паспорту специальности 05.17.03 – технология электрохимических процессов и защита от коррозии (в частности, коррозия и антикоррозионная защита конструкционных материалов промышленности; электрохимические, химические, физические и комбинированные методы обработки поверхности материалов и т.д.), которые в значительной степени отражены в главе 2 «Объекты и методы исследования, коррозионно-активных особенностей пластовых вод месторождений Таджикистана» и главе 3 «Исследования эффективности ряда промышленных ингибиторов и разработанных составов комплексного действия в коррозионно-активных средах месторождений Таджикистана». Научный аспект работы наиболее полно отражен в положениях, выносимых на защиту.

Отметим лишь основные и принципиально важные аспекты для специальности **05.17.03**, по которой выполнена диссертация:

- Исследованы процессы протекания таких технологических осложнений, как коррозия, парафиносолеотложение в пластовых флюидах при эксплуатации нефтяных промыслов Таджикистана.
- Изучены физико-химические характеристики гудрона растительного масла (ГРМ) и их продуктов взаимодействия с другими промышленными реагентами для создания составов коррозии комплексного действия.
- Показано влияние полученных композиционных составов комплексного действия на специфические свойства флюидов пласта, такие как, коррозия, вытесняющая способность, закачиваемой воды остаточных запасов нефти адсорбированных на поверхности пород;
- Исследован в качестве коагулянт антикоррозионными свойствами при подготовке сточных вод промысла для закачки в нефтяной пласт.
- Изучены физико-химические аспекты влияния полученных составов на процесс коррозии и парафиносолеотложения.

Потенциостатическим методом исследовано влияние составов комплексного действия на коррозионно-электрохимическое поведение металла нейтрально-солевых, H₂S-солевых сред.

- Разработан способ практического применения составов комплексного действия в системе сбора нефтяных эмульсий.

Степень обоснованности и достоверности основных результатов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Основные выводы и положения диссертации достаточно обоснованы обширным экспериментальным материалом. Интерпретация полученных результатов дается в соответствии с современными представлениями защиты от коррозии и экологических вопросов коррозии в нефтяной промышленности. Результаты исследования могут быть использованы специалистами в области нефтяной промышленности и экологии.

Достоверность полученных результатов обеспечена комплексом современных высокотехнологичных методов анализа (потенциометрией, гравиметрией, ИК - спектрометрией и др.) и укрупнёнными технологическими испытаниями.

Полученные диссертантом результаты являются новыми и опубликованы в 12 научных работах, из них 5 статей - в журналах, рекомендованных ВАК при Президенте РТ, и 7 статей в материалах Международных и республиканских научно-практических конференций, получен 1 малый патент Республики Таджикистан.

Оценка содержания диссертации, её завершенность

Диссертационная работа Кучарова М. С. состоит из введения, трёх глав, литературного обзора, экспериментальной и методической части, обсуждения результатов, выводов, приложения и списка использованной литературы. Диссертация изложена на 121 страницах компьютерного набора, включает 28 рисунков и 13 таблиц. В приложении диссертации приведены копии патента Республики Таджикистан полученного автором по теме диссертации.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цели и задачи диссертационной работы, отражены научная и практическая значимость исследований.

В первой главе диссертации приведен анализ обзора литературы по вопросам состояния изученности процессов коррозионных разрушения в нефтяной промышленности. Представлены результаты поисковых исследований по разработке ингибиторов коррозии и получению композиционных составов комплексного действия, эффективность их применения на нефтяных промыслах. Коротко описывается современное состояние и перспектива использования вторичных ресурсов производства растительного масла. Глава завершается заключением по литературному обзору, где показано, что ГРМ для получения композиционных составов комплексного действия не используются.

Во второй главе диссертации приведены характеристики исходных материалов, методы анализа и изучения физико-химических, структурных и других характеристик исследуемых продуктов и составов. Изложены также физико-химические процессы получения состава комплексного действия на основе гудрона растительных масел для создания композиционного состава. Обсуждён химический состав и коррозионно-агрессивные особенности пластовых вод нефтяных месторождений Таджикистана. Приведены методы изучения коррозии в условиях лаборатории и промысла и электрохимические методы снятия поляризационных кривых коррозионных процессов.

Третья глава посвящена исследованию возможности использования вторичных ресурсов производства хлопкового масла в создании состава комплексного действия. В этой главе представлены данные о влиянии композиционных составов на основе ГРМ на свойства пластовых флюидов нефтяного пласта такие, как коррозия, парафиносолеотложение. Обсуждены результаты проведенных исследований о возможности использования разработанных композиционных составов в качестве коагулянтов антикоррозионными свойствами для очистки сточных вод от мехпримесей и

нефти, ингибиторов коррозии и солеотложения в коррозионно-агрессивных средах, а также регуляторов реологических свойств нефти и процессов парафиноотложения.

Показано, что введение соли ГРМ в сточные воды способствуют взаимодействию с поливалентными солями и влияют на изменение структуры твердых взвешенных частиц и нефти, содержащихся в воде, что ускоряют интенсификации осаждения, уплотнению осадка и всплыванию нефти, а также оказывают тормозящие действия на коррозию металла в нейтрально-солевых, сероводородно-солевых средах.

Личное участие соискателя в получении результатов заключается в постановке методики исследований; изучении технологических особенностей синтеза композиционных составов для нефтегазовой отрасли, а также в формировании выводов и обобщении результатов на всех этапах работы.

Научная новизна:

1. На основе экспериментальных исследований показана возможность получения композиционных составов коррозии комплексного действия на основе ГРМ и промышленных реагентов. Исследованы и теоретически обобщены вопросы, позволяющие выявить связь между композиционными составами комплексного действия и коррозионными свойствами пластовой воды нефтяных месторождений, их структурой и технологией добычи. Выявленные закономерности позволили показать принципиальную возможность получения композиционных составов коррозии комплексного действия, синтезированных на смеси промышленно известных реагентов и аминовых солей гудрона растительного масла.
2. Многочисленными исследованиями установлено, что одним из путей рационального использования вторичных продуктов переработки хлопкового масла и составов на его основе является применение его в качестве композиционного состава комплексного действия для снижения процессов коррозии и солепарафиноотложения и улучшения реологических факторов одновременно в процессах добычи нефти.

3. Показано, что наиболее совместимым с ингибиторами солеотложения являются ингибиторы коррозии аминного типа. Введение этого комплекса в нестабильные пластовые флюиды уменьшают одновременно процессы коррозии и солеотложения, что защитные свойства от коррозии и отложения солей усиливаются и приводят к получению высокоэффективного комплексно-действующего состава.

Практическая значимость работы заключается в том, что:

- полученные данные позволяют решать вопрос рационального использования отходов и способствуют расширению сырьевой базы для производства композиционного состава коррозии комплексного действия. Разработаны составы комплексного действия, предложена технология их применения.
- на основе проведенных исследований разработаны композиционные составы комплексного действия с использованием ГРМ и промышленных реагентов. Эти составы апробированы в качестве ингибитора комплексного действия в нейтрально-солевых коррозионных средах месторождения Нефтябадского НГДУ;
- выданы рекомендации по рецептуре получения и технологии использования композиционного состава из отходов масложировой промышленности – ГРМ;
- полученные составы являются научной базой по рациональному использованию вторичных ресурсов производства;
- композиционные составы, полученные на основе ГРМ способствуют улучшению процессов добычи нефти и экологической безопасности.

Научная новизна и практическая значимость работы не вызывают сомнения.

Замечания по диссертационной работе:

Диссертационная работа написана хорошим грамотным языком, достаточно полно и четко иллюстрирована, но не лишена некоторых недостатков:

1. Не достаточно, изучено влияние интенсивности и температуры перемешивания агрессивных сред на скорость коррозии и парафиносолеотложения в присутствии компонентов состава.
2. В диссертации не приводятся другие возможные области использования композиционного состава, кроме как в нефтегазовой отрасли.
3. В экспериментальной части диссертации очень подробно описана методика исследования процессов, происходящих в пластовых флюидах нефтяных месторождений.
4. Ряд литературных ссылок необходимо привести в соответствии с прилагаемым списком литературы.
5. Диссертационная работа Кучарова М.С. не лишена грамматических и стилистических ошибок.

Отмеченные недостатки не умаляют научной и практической ценности исследований, не снижают актуальности выполненной диссертационной работы.

Структура, оформление диссертации и автореферата

Опубликованные статьи, автореферат и основные выводы соответствуют содержанию диссертационной работы и соответствуют требованиям, установленным Положением о порядке присуждения учёных степеней. Структура, содержание и оформление автореферата и диссертации, за исключением небольших погрешностей, соответствует требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан «Инструкция о порядке оформления диссертации на соискание ученых степеней доктора философии (PhD), доктора по специальности, кандидата и доктора наук, автореферата и публикаций по теме диссертации».

Возможность практического использования результатов работы

С практической точки зрения ценность выполненного Кучаровым М.С. исследования связана с разработкой ингибирующих составов коррозии комплексного действия с использованием гудрона растительного масла и промышленных реагентов, который защищает металлическую часть

нефтепромышленного оборудования от коррозии и других технологических осложнений, происходящих одновременно в нефтяных промыслах.

Новизна данной работы закреплена малым патентом Республики Таджикистан № ТД 547 «ингибирующий состав комплексного действия, предотвращающий коррозию в средах склонных к солепарафино-смолистым отложениям». Результаты исследования могут быть использованы, Государственном научном учреждении Центра исследования инновационных технологии при АН Республики Таджикистан, предприятиями подведомственными Министерству промышленности и новых технологий Республики Таджикистан, ВУЗами нефтяного, химического, металлургического и строительного профилей в учебных процессах.

Заключение

Диссертационная работа на тему: «Ингибирующие составы комплексного действия на основе гудрона растительного масла» написана Кучаровом Махмадамином Сатторовичем единолично, профессионально и свидетельствует о личном вкладе автора в науку. Выводы достаточно полно и правильно отражают основные результаты, полученные в ходе выполнения данного исследования. Диссертация и автореферат соответствуют требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, утвержденного Постановлением Правительства Республики Таджикистана от 26.11.2016 г. № 505, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Считаю, что диссертация Кучарова Махмадамина Сатторовича является законченным научным исследованием, выполненным автором самостоятельно на высоком научно-техническом уровне, в котором изложены новые научно-обоснованные технические решения в области защиты оборудования нефтяной промышленности от коррозии и её внедрение вносит значительный вклад в экономическое развитие и улучшение социальных проблем страны.

Это дает основание считать, что соискатель Кучаров Махмадамин Сатторович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.03 - Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Официальный оппонент,

кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой «Естественно
- научных дисциплин» Российско-
Таджикского (Славянского) университета

Бердиев Асадкул Эгамович

Почтовый адрес: 734063 г. Душанбе,
ул. М. Турсунзаде 30,
Российско-Таджикский (Славянский) университет.
тел.: (+992)934577282 E-mail: berdiyev75@mail.ru

Подпись к.т.н., доцента Бердиева А.Э. заверяю:

Начальник отдела кадров



Алиев А. Дж.