



А К Ц И О Н Е Р Н О Е О Б Щ Е С Т В О
ИНСТИТУТ НЕФТЕХИМПЕРЕРАБОТКИ



450065, г.Уфа, ул. Инициативная,12, тел/факс.+7(347)242-25-11, e-mail: inhp@inhp.ru, www.inhp.ru
ИНН 0277929522, КПП 027701001, ОГРН 1180280038784, ОКПО 31372043

14.11.24 № 70-0256/
на № 20592/134 от 27.09.24
с/л (756)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

Акционерного общества

«Институт нефтехимпереработки»

Г.М. Сидоров

«14» ноября 2024 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации АО «Институт нефтехимпереработки» (АО «ИНХП») на диссертационную работу Соловьева Валерия Владимировича на тему «Исследование и разработка технологии кислородно-каталитической очистки нефти от сероводорода», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (технические науки).

Диссертационная работа Соловьева Валерия Владимировича на тему: «Исследование и разработка технологии кислородно-каталитической очистки нефти от сероводорода», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (технические науки) выполнена в Татарском научно-исследовательском и проектно институте нефти (ТатНИПИнефть) ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина.

1. Актуальность темы выполненной работы

Актуальность темы связана с активной разработкой нефтяных месторождений, содержащих сероводород, а также ужесточением требований

к товарной продукции по содержанию данного компонента. Нормирование качества товарной нефти по остаточной массовой доле сероводорода обусловлено в основном его высокой коррозионной активностью и токсичностью. Весьма актуальна проблема очистки нефти от сероводорода для ПАО «Татнефть», на объектах которого добывается примерно 16 млн. т/год сероводородсодержащей нефти. Учитывая необходимость очистки значительных объемов нефти от сероводорода, актуальной является задача по снижению затрат на проведение процесса.

2. Значимость для науки результатов диссертационных исследований, полученных автором

Наиболее существенные результаты заключаются в следующем:

1. Исследована технология кислородно-каталитической очистки нефти от сероводорода, заключающийся в увеличении концентрации кислорода в воздушной смеси и проведением окисления в нефтепроводе.

2. В ходе проведения промысловых исследований оценено влияние добавления каталитического комплекса на степень нейтрализации сероводорода. Показано, что при избытке кислорода 100 % к стехиометрическому соотношению влияние расхода каталитического комплекса от 0,2 до 0,6 $\text{дм}^3/\text{т}$ на эффективность очистки нефти от сероводорода минимальное.

3. Экспериментально установлена линейная зависимость эффективности нейтрализации сероводорода от избытка кислорода относительно стехиометрического соотношения для сверхвязкой нефти Татарстана.

3. Значимость для производства диссертационных исследований автора

1. Определена минимальная концентрация кислорода в газовой смеси, время протекания реакции окисления сероводорода, концентрация катализатора сероочистки в каталитическом комплексе, расход кислорода и

каталитического комплекса, и давление в системе для реализации технологического процесса.

2. Разработана технология удаления сероводорода из нефти с применением в качестве агента окисления технического кислорода и каталитической композиции (катализатор на основе производного фталоциана кобальта в 25 % растворе аммиака) при транспорте нефти в трубопроводе.

3. Определены зоны технологических параметров экономически эффективного применения разработанной технологии.

4. Созданные технические решения выполнены на уровне изобретений и защищены патентами РФ.

4. Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Полученные автором результаты и выводы диссертационной работы рекомендуется использовать на удаленных установках подготовки нефти, вблизи которых отсутствуют системы газосбора и отдувочный газ, не содержащий сероводород. Целесообразность применения технологии кислородно-каталитической очистки зависит от исходной концентрации сероводорода и расхода нефти.

Разработанная технология может применяться на промыслах Татарстана, Башкортостана, Удмуртии, Самарской и других областях России, где стоит проблема очистки товарной нефти от сероводорода. Результаты научных исследований, полученные автором, рекомендуется использовать в научно-исследовательских и проектных организациях, таких как: ТатНИПИнефть, «РН-БашНИПИнефть», АО «Гипровостокнефть», АО «ВНИИУС» и др.

5. Замечания и пожелания к диссертационной работе

1. Исследования процесса очистки нефти от сероводорода проведены при максимальном избытке технического кислорода к стехиометрическому

соотношению равное 140 %. Осуществление окисления сероводорода при большем расходе кислорода возможно привело бы к исключению дозирования каталитического комплекса.

2. Промысловые исследования по определению оптимальных технологических параметров проведены на нефти, подготавливаемой на УПСВН «Каменка». Использование в промысловых экспериментах различной нефти позволило бы произвести сравнительную оценку зависимости эффективности очистки от расхода каталитического комплекса и технического кислорода.

3. В обосновании экономической эффективности приведены сравнения разработанной технологии с процессом ДМС-1МА – жидкофазное окисление сероводорода кислородом воздуха в присутствии каталитического комплекса, и нейтрализацией с применением реагентов. Однако, в работе автор не приводит сравнение с десорбционной очисткой..

6. Заключение

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы и значимости выполненных автором исследований. В работе решены поставленные задачи, результаты работы содержат научную новизну, теоретическую и практическую ценность.

Диссертационная работа Соловьева Валерия Владимировича «Исследование и разработка технологии кислородно-каталитической очистки нефти от сероводорода» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основе выполненных исследований изложены научно обоснованные выводы и результаты, имеющие практическую ценность.

Диссертационная работа, представлена на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (технические науки), полностью отвечает требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской

Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Соловьев Валерий Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (технические науки).

Диссертация и автореферат диссертации Соловьева Валерия Владимировича обсуждены и утверждены на расширенном заседании Департамента оптимизации и моделирования технологических процессов Акционерного общества «Институт нефтехимпереработки», протокол № 10 от 25.10.2024 г.

На заседании присутствовало 17 человек. Результаты голосования: «за» - 17, «против» - нет, «воздержалось» - нет.

Научный руководитель института –
заместитель генерального
директора, профессор, доктор
технических наук

 Эльшад Гумерович Теляшев

Сведения о ведущей организации:

Акционерное общество «Институт нефтехимпереработки», 450065, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Инициативная, 12, тел.: +7(347)242-25-11, e-mail: inhp@inhp.ru

Сидоров Георгий Маркелович, генеральный директор АО «Институт нефтехимпереработки»; тел.: +7(347)242-25-11, e-mail: inhp@inhp.ru

Теляшев Эльшад Гумерович, научный руководитель института-заместитель генерального директора АО «Институт нефтехимпереработки», доктор технических наук по специальности 02.00.13 – Нефтехимия; тел.: +7(347)242-24-73, e-mail: inhp@inhp.ru

Подпись Теляшева Э.Г. заверяю:
Начальник отдела кадров



 Гарсютя О.Л.
«14» ноября 2024 года