

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Мардашова Дмитрия Владимировича на тему «Комплексное моделирование глушения нефтяных скважин при подземном ремонте в осложненных условиях их эксплуатации», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Диссертационная работа Мардашова Д.В. посвящена одной из актуальных проблем нефтедобывающей отрасли – глушение добывающих скважин перед подземным ремонтом в осложненных условиях (трещинный карбонатный коллектор, аномально низкое пластовое давление, высокий газовый фактор). Особую актуальность рассматриваемая в данной работе проблема приобретает в связи с увеличением частоты и сложности проводимых на скважинах ремонтных работ по причине старения фонда скважин и вступления множества нефтяных месторождений в позднюю стадию разработки.

Опыт проведения подземных ремонтов скважин в вышеуказанных осложненных условиях показывает, что использование традиционных жидкостей глушения скважин на водной основе не дает должного эффекта и зачастую приводит к значительному ухудшению коллекторских свойств пласта, снижению темпов добычи нефти, а также увеличению времени вывода скважин на режим эксплуатации. В связи с этим диссертационная работа Мардашова Д.В. является особенно актуальной, так как она посвящена повышению эффективности эксплуатации нефтяных скважин в осложненных условиях путем комплексного подхода, основанного на геологическом, геомеханическом, гидродинамическом и физико-химическом обосновании процессов, происходящих в системе «скважина – ПЗП», а также разработке технологий глушения, позволяющих осуществлять направленное регулирование фильтрационных характеристик призабойной зоны пласта при проведении подземных ремонтов скважин.

Автором диссертации с применением созданного лабораторно-методического комплекса, оснащенного высокотехнологичным оборудованием и специально разработанными экспериментальными стендами, разработан и исследован ряд технологических жидкостей глушения, обладающих регулируемыми физико-химическими, реологическими, блокирующими и газодерживающими свойствами. Установленные по результатам многочисленных экспериментальных исследований механизмы действия, характер и степень влияния разработанных эмульсионных и полимерных составов на фильтрационные характеристики терригенных и карбонатных пород-коллекторов позволили определить область их эффективного применения. Таким образом, каждый состав имеет свою область применения, что позволяет более эффективно подобрать жидкость глушения скважины для конкретных условий.

ОТЗЫВ
ВХ. № 9-707 от 13.12.22
ЛУ УС

Использование автором в разработанных эмульсионных и полимерных составах разнофракционной мраморной крошки позволило расширить область применения данных технологических жидкостей. Установленный при этом кольматирующий механизм их действия, заключающийся в создании на входе в трещины твердого каркаса сводового типа, позволил рекомендовать блокирующие составы ОВНЭ-МК и ПБС-МК для применения в условиях карбонатных трещинных коллекторов, аномально низкого пластового давления и высокого газового фактора, что является одним из значимых для нефтегазовой отрасли научным результатом.

Практическая значимость разработанных технологий глушения подтверждается результатами многочисленных промысловых испытаний, показавших сокращение сроков вывода скважин на режим эксплуатации, сохранение и увеличение их дебитов по нефти, а также снижение обводненности добываемой продукции.

Особого внимания заслуживает предложенная автором комплексная модель планирования и сопровождения технологий глушения нефтедобывающих скважин в осложненных условиях их эксплуатации, обеспечивающая взаимосвязь между геологическими, геомеханическими и технологическими параметрами процессов, влияющих на эффективность данного мероприятия. Для повышения эффективности глушения скважин в осложненных условиях их эксплуатации автором предложен системный подход, учитывающий не только научно обоснованный выбор типа и технологических параметров жидкостей глушения, но и особенности их течения по стволу скважины и фильтрации в ПЗП с учетом геомеханических свойств горных пород, что несомненно является важным элементом научной новизны данной работы.

Предложенная автором по результатам численного моделирования комплексная система сопровождения процесса глушения нефтяных скважин в условиях трещинно-поровых пород-коллекторов, учитывающая закономерности физико-химического, гидравлического и гидродинамического поведения разработанных неньютоновских эмульсионных и полимерных блокирующих составов в системе «скважина – ПЗП», была реализована в виде комплекса запатентованных программ ЭВМ. Следует предположить, что данный комплекс позволит контролировать свойства применяемых технологических жидкостей и режим их закачки в скважину с целью регулирования устьевого и забойного давлений для предотвращения ГРП или активации естественных трещин и, как следствие, поглощений ЖГС пластом с последующим газопроявлением, что вносит существенный вклад в теорию проектирования глушения нефтяных скважин в осложненных условиях их эксплуатации.

Представленные в работе выводы и рекомендации в достаточной степени обоснованы, а текст автореферата обладает логической последовательностью и завершенностью.

В качестве замечаний и предложений к работе следует отметить следующее:


- в автореферате не описана технология применения разработанных блокирующих составов жидкостей глушения в промысловых условиях;

- область применения эмульсионных блокирующих составов, стабилизированных реагентом-эмульгатором обратных эмульсий ЯЛАН-Э2, ограничена пластовой температурой 80-90 °С, рекомендуется продолжить работы в данном направлении в сторону расширения температурного диапазона применения данных технологических жидкостей.

Указанные замечания не снижают научную и практическую значимость диссертационной работы.

Диссертация «Комплексное моделирование глушения нефтяных скважин при подземном ремонте в осложненных условиях их эксплуатации», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Мардашов Дмитрий Владимирович – заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Я, Фахретдинов Риваль Нуретдинович, согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Генеральный директор
Общества с ограниченной ответственностью
Многопрофильной Компании «ХИМСЕРВИСИНЖИНИРИНГ»,
доктор химических наук,
профессор по специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», действительный член РАЕН
 Фахретдинов Риваль Нуретдинович
«15» нояб 2022 г.

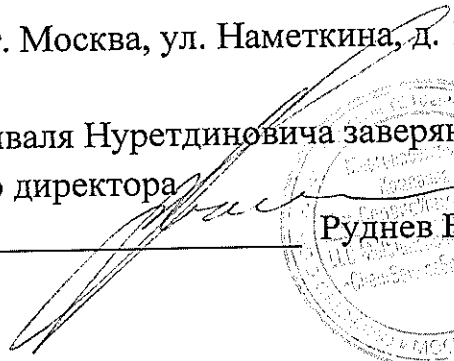
Телефон: +7 (495) 315-40-20

E-mail: info@cse-inc.ru

Почтовый адрес: 117420, г. Москва, ул. Наметкина, д. 14, корп. 2, комната 601

Подпись Фахретдинова Риваля Нуретдиновича заверяю:

Заместитель Генерального директора


Руднев Владислав Александрович
М.П.

