

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Хузина Рината Альвертовича
«Моделирование процесса кислотных обработок карбонатных
коллекторов с учетом комплексного строения околоскважинных зон»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 25.00.17-Разработка и эксплуатация нефтяных и
газовых месторождений.**

В условиях существенного ухудшения структуры запасов основных месторождений нефтегазовой отрасли РФ, все большее значение приобретает разработка и внедрение новых и высокоэффективных технологических решений извлечения нефти из низко продуктивных пластов, приуроченных к карбонатным коллекторам.

Для карбонатных трещиновато-пористых пластов, содержащих углеводороды, широко используется метод кислотной обработки призабойной зоны скважин с целью увеличения дебитов этих скважин. Учитывая длительность периода эксплуатации скважин и изменение проницаемости в силу целого ряда причин, количество таких обработок может быть многократным.

Поэтому, поставленные соискателем перед диссертационной работой задачи разработки способа учета комплексного строения около скважинной зоны пластов и ее изменения в процессе обработки при моделировании кислотных обработок, способов определения параметров червоточин, образовавшихся в результате предыдущих обработок, и их учета при моделировании повторных кислотных обработок, являются крайне важными и актуальными задачами.

Вне всякого сомнения, и построение математической модели процесса первичных и повторных кислотных обработок, учитывающей комплексное динамическое строение призабойной зоны пласта так же важны и актуальны для понимания физики процесса при составлении проекта и оценки эффективности кислотных обработок.

Поэтому разработка программного комплекса как средства численного моделирования и оптимизации кислотной стимуляции скважин является актуальным направлением.

Комплексный подход к решению задач нефтепромысловой химии, основан на использовании современных методов физико-химического и математического моделирования. Разработанная автором компьютерная программа, реализующая численные методы решения уравнений математических моделей, создана на надежных алгоритмах и тщательным образом оттестирована.

Вычислительный эксперимент позволяет определять оптимальные параметры процесса: скорость закачки кислоты и зону стимуляции,

определяется радиус фронта развития червоточин, рассчитывается объем пустотного пространства, возникшего в результате предыдущей обработки.

При проектировании дизайна соляно кислотной обработки, разработанный соискателем комплекс программ, имеющий большую практическую значимость, позволяет нефтепромысловому геологу обоснованно рассчитывать скорость закачки реагентов, объем кислотного состава, объем отклонителя, количество циклов закачки рабочей жидкости, количество отклоняющих стадий, объем закачиваемой жидкости на каждом этапе.

Многовариантных расчеты с использованием ПЭВМ «WellStim» позволяют решать в том числе и очень важную задачу технико-экономической оптимизации процесса обработки, моделируя варианты дизайна обработки с различными объемами, стадийностью рабочих жидкостей и исходными экономическими сценариями. Автором получено свидетельство государственной регистрации программы для ЭВМ «Wellstim»

Применение разработанного при подготовке диссертации программного продукта в нефтегазодобывающих предприятиях РФ, позволит значимо повысить эффективность кислотных обработок в сложно построенных карбонатных коллекторах.

По теме диссертационной работы имеются доклады на международных и Российских научно-практических конференциях, основные результаты изложены в опубликованных работах, в том числе в журналах, рекомендованных ВАК России.

Принципиальных замечаний к выполненной автором работе нет. Можно было бы несколько расширить географию применения разработанного автором комплекса программ и новых технологических решений.

Представленная диссертационная работа «Моделирование процесса кислотных обработок карбонатных коллекторов с учетом комплексного строения около скважинных зон» отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук в ПНИПУ (п.9-12 «Порядка присуждения ученых степеней в ПНИПУ»), а ее автор- Хузин Ринат Альвертович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 - Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

10.11.2020г.

**Кандидат геолого-минералогических наук,
Лауреат Премии Правительства
Российской Федерации 2006 года в области
науки и техники, Заслуженный геолог РФ,
Заместитель генерального директора по
геологии ТОО «Женис Оперейтинг»**


С.В. Делия

Я, Делия Сергей Владимирович, даю согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Сведения о рецензенте:

Кандидат геолого-минералогических наук.

25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Заместитель генерального директора по геологии ТОО «Женис Оперейтинг»,

Адрес: 130000, Республика Казахстан, г. Актау, 14 мкр., здание 70.

Тел.: +7-7292-46-26-93; +7-705-557-07-38; +7-906-458-75-55

e-mail: s.deliya@zhenis-operating.kz

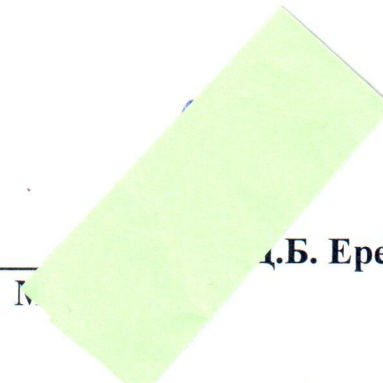
Подпись Делия С.В. заверяю

Главный специалист по персоналу

персоналом ТОО «Женис Оперейтинг»

в г. Актау

«10» ноября 2020 г.



Д.Б. Ереженова