Отзыв
на автореферат диссертации
Салимова Олега Вячеславовича
«Гидравлический разрыв карбонатных пластов нефтяных месторождений Татарстана», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Общепризнано, что одним из высокоэффективных методов является гидравлический разрыв пласта. На промыслах Татарстана этот метод стал применяться с 1952 года. В последние годы исследователи пришли к выводу, что его следует рассматривать как элемент системы разработки для слабопроницаемых коллекторов. Для таких пластов ГРП следует рассматривать как метод повышения нефтеотдачи. Для высокопроницаемых коллекторов – как метод интенсификации добычи нефти, хотя в некоторых случаях он может привести к существенному снижению нефтеотдачи.
Технология ГРП на месторождениях Республики Татарстан стала промышленно освоенным мероприятием по интенсификации добычи и повышению нефтеотдачи терригенных коллекторов девона. Однако в карбонатных коллекторах его эффективность не высока. Необходимо отметить, что помимо ГРП на скважинах, эксплуатирующих карбонатные отложения, были перепробованы безуспешно многие операции по интенсификации. Поэтому возникла необходимость дальнейшего развития научных основ технологии ГРП в карбонатных отложениях. Следовательно актуальность и практическая важность данной диссертационной работы не вызывает сомнения.

Судя по автореферату, построение работы логично. Автор охватил практически все аспекты выполнения ГРП: от теоретических вопросов, экспериментальных исследований параметров керна и жидкостей разрыва, анализа и обобщения опыта проведения процессов, проектирования и осуществления процесса.

Важные выводы получены при анализе результатов компьютерного моделирования, которые, несомненно, повысят результативность этих работ. Карбонатные коллекторы Татарстана содержат в основном нефти повышенной и высокой вязкости. Автором путем моделирования показано, как вязкость пластовой нефти влияет на параметры дизайна ГРП, а также на выбор конфигурации участка залежи с горизонтальной скважиной. Установлено, что для маловязких флюидов оптимальны формы участков, близкие к изометричным. Для флюидов повышенной и высокой вязкости участок должен иметь форму, вытянутую в направлении трещин. Также установлено, что коэффициент стимуляции растет с ростом вязкости пластового флюида.

В связи с началом выполнения многозональных гидоразрывов пласта в горизонтальных скважинах особую остроту приобретает вопрос выбора геометрии системы трещин. Расчеты, проведенные автором, показали, что
эффективность продольных и поперечных трещин зависит от соотношения вязкости нефти и проницаемости пласта. Выделены области эффективного применения продольных и поперечных трещин.

Автором установлено, что с ростом вязкости нефти эффективность горизонтального бурения с проведением многоступенчатого ГРП возрастает.

Достоверность результатов работы подтверждается корректным использованием теоретических и экспериментальных методов обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций.

В работе с научной точки зрения освещены некоторые важные методические вопросы по изучению упруго-механических свойств горных пород и влиянию геомеханического фактора на результативность кислотных ГРП. Знание этих аспектов, систематизация и привязка к конкретным объектам разработки ПАО «Татнефть» повысит эффективность проектирования и реализации ГРП в карбонатных отложениях.

Анализ технологического процесса позволил получить новые данные, раскрывающие особенности механизма трещинообразования.

Полученные результаты исследования отличаются научной новизной.

По автореферату имеются замечания:

а) отсутствует оценка эффективности ГРП с точки зрения его влияния на конечный КИП. Известны случаи существенного снижения нефтеотдачи при его применении. Следовало бы провести исследование на данную тему и определить основные факторы, влияющие на это снижение;

б) из автореферата не ясно проводилось ли сопоставление результатов определения модуля Юнга по предложенным автором зависимостям с результатами, полученными при исследовании керна.

В целом работа выполнена на высоком профессиональном уровне, реферат написан технически грамотным языком. Основные результаты изложены в 94 печатных работах, из них 31 опубликована в журналах по списку ВАК, двух монографиях, неоднократно обсуждались на различных конференциях и получили одобрение ведущих специалистов.

Результаты диссертационной работы использовались при составлении проектов гидроразрыва на месторождениях Татарстана, при проведении опытно-промышленных работ и сопровождении ГРП. Монография с участием автора диссертационной работы «Гидравлический разрыв карбонатных пластов» имеется в библиотеке Казанского федерального университета и используется в учебном процессе при подготовке инженеров и магистров по направлениям «Нефтегазовое дело» и «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Учитывая вышеизложенное, считаю, что диссертация Салимова О.В. представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для теории и практики гидравлического разрыва пластов. Выводы и рекомендации достаточно обоснованы. Работа отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям,
а ее автор Салимов Олег Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.17 — Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Профессор кафедры геологии нефти и газа имени акад. А.А. Трофимука,
 Институт геологии и нефтегазовых технологий Казанского федерального университета,
 доктор геолого-минералогических наук, профессор

Муслимов Ренат Халиуллович
доктор геолого-минералогических наук по специальности 25.00.17 — Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, профессор.
Профессор кафедры геологии нефти и газа имени акад. А.А. Трофимука,
 Институт геологии и нефтегазовых технологий Казанского федерального университета
420008, Казань, ул. Кремлёвская, 18
Тел. 8 (843) 2337384
E-mail: davkaeva@mail.ru

Подпись Р.Х. Муслимова (заверяю)