

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время состояние разработки на месторождениях Западной Сибири характеризуется снижением темпов добычи нефти вследствие прогрессирующего роста обводнённой и истощения пластовой энергии. Дальнейшая эксплуатация таких залежей требует применения нетрадиционных методов повышения нефти извлечения.

Вместе с тем, в последние годы начался интенсивный ввод в эксплуатацию залежей нефти, сосредоточенных в низко проницаемых коллекторах меловых отложений и др.

Эксплуатация сложно-построенных залежей традиционными для Западной Сибири методами малоэффективна и нерентабельна. Конечный коэффициент нефти отдачи здесь, в лучшем случае, может составлять в среднем 0,3 при низких темпах отбора и длительных сроках разработки.

Создавшаяся ситуация обуславливает необходимость поиска, создания и промышленного внедрения новых технологий воздействия на пласты.

При разработке низко проницаемых коллекторов все большее применение находят технологии, связанные с методом гидравлического гидроразрыва пласта как способа интенсификации притока жидкости, а также способа разработки залежей с трудно извлекаемыми запасами нефти. В связи с этим возникает необходимость оценки результатов применения данной технологии на процесс извлечения нефти.

Целью данной работы является анализ влияния различных методов вторичного вскрытия пластов на успешность проведения операции гидроразрыва пласта.

Основными задачами данного исследования являются:

- анализ истории проведения гидроразрыва пласта на «П» месторождении;
- проведение анализа технологических рисков по преждевременному закупориванию трещины и скважины пропантом;

–выявление наиболее подходящего вида перфорации для проведения гидроразрыва пласта на «П» месторождении;

– составление рекомендаций по подбору вида и технологии проведения перфорации.

Аннотация

Тема: «Исследование влияния видов перфорации на процесс проведения гидроразрыва пласта на «П» нефтяном месторождении»

Объем дипломной работы 100 страницы, на которых размещены 19 рисунков и 19 таблиц. При написании диплома использовалось 15 источников.

Ключевые слова: гидроразрыв пласта, перфорация.

Объектом исследования при написании работы послужил процесс проведения гидроразрыва пласта на «П» месторождении.

Предметом исследования работы является анализ влияния видов перфорации на процесс проведения гидроразрыва пласта.

В дипломную работу входит введение, шесть глав, итоговое заключение.

Во введении раскрывается актуальность исследования по выбранному направлению, ставится проблема, цель и задачи исследования, определяются объект, предмет научных поисков.

В первой главе представлены общие сведения района работ, его экономико-географические и геолого-геофизические данные.

Во второй главе представлены геологические характеристики «П» месторождения.

В третьей главе описана сущность метода ГРП, его цель, характеристика и оборудование.

В четвертой главе рассмотрены виды перфорации скважин, проведен анализ технологических рисков и выявлены наиболее подходящие виды перфорации для «П» месторождения. В выводе описывается значимость полученных результатов.

Пятая глава посвящена экономическому аспекту проведения работ. В ней дан сравнительный анализ срока окупаемости проведения успешного и не успешного гидроразрыва пласта.

В шестой главе описана социальная ответственность.

Заключение посвящено основным выводам и предложениям по углубленному изучению данного вопроса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью данной выпускной работы является анализ влияния различных методов вторичного вскрытия пластов на успешность проведения операции гидроразрыва пласта. Определение преимуществ и недостатков разных видов перфорации для проведения гидроразрыва пласта. Для достижения этой цели был проведен анализ воздействия различных видов перфорации на результат проведения гидроразрыва пласта.

В связи с этим в работе приведена история разработки месторождения, краткое описание географического и административного положения месторождения, геологическая характеристика месторождения, рассмотрена тектоника и стратиграфия района.

В основной части работы речь идет о применении гидравлического разрыва пласта, описаны материалы для производства процесса (жидкости разрыва и закрепители трещин), применяемые на рассматриваемом месторождении, оборудование, используемое для осуществления ГРП. Кроме того проведен анализ истории проведения ГРП на «П» месторождении. Рассмотрены принципы проведения вторичного вскрытия пласта, расчет количества трещин, фазировка отверстий и их размер, а так же интервал перфорации.

Далее в работе приведены принципы выбора видов перфорации для успешного проведения гидроразрыва пласта, проведен их сравнительный анализ для проведения ГРП на «П» месторождении.

На основе этих результатов, описана методика расчета экономической эффективности, подсчитана и показана эффективность ГРП по скважинам месторождения, сделаны выводы и выработаны основные рекомендации по производству гидроразрыва.

Кроме того, приведены сведения об охране труда на производстве и технике безопасности при осуществлении гидроразрыва, а также об охране недр и окружающей среды и мероприятиях по защите окружающей среды.

В результате проведенной работы сделан вывод, что наиболее подходящим, в экономическом и практическом плане, является метод кумулятивной перфорации.

Помимо этого выявлена острая необходимость в научной поддержке и дальнейшем глубоком и детальном изучении процесса перфорирования скважин и его последствий для проведения успешных операций по гидравлическому разрыву пласта.

ГРП позволяет интенсифицировать добычу нефти в 3-10 раз по сравнению с базовыми режимами эксплуатации залежи.

Проведение ГРП в пластах со средней проницаемостью способствует прежде всего снятию скин-эффекта (восстановлению естественной проницаемости коллектора), а в низко проницаемых пластах - увеличению проницаемости за счет создания системы трещин.

Эффективность широкомасштабного внедрения ГРП возможна лишь при правильном научно обоснованном подходе, увязки ГРП с системой разработки (плотностью сетки скважин, выбором оптимального типа перфорации скважины, балансом отбора и закачки, режимами работы добывающих и нагнетательных скважин и другими немаловажными параметрами), а также с использованием физико-химических методов регулирования ГРП (выравниванием профилей приемистости и притока скважин, ограничением притока воды и др.).

Отсутствие комплексного проведения специальных промысловых гидродинамических исследований в скважинах до и после ГРП не позволяет всесторонне изучить особенности влияния ГРП на структуру коллектора, определить геометрию трещин.

Все эти соображения позволяют рекомендовать продолжить проведение ГРП с использованием различных видов перфорации, а также проведение опытно-промышленных испытаний для условий других месторождений. В дальнейшем после детального анализа успешности ГРП на более обширном материале для различных геолого-физических условий, уточнения критериев

подбора скважин для ГРП возникает необходимость индивидуального проектирования ГРП для каждой скважины.