

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ООО «Научно-
производственного предприятия
«Уфанефтепроект ЦТ» по научной
работе, доктор техн. наук


О.А. Лушпеева
« 14 » июня 2014 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

Исмагилова Рустама Наилевича «Разработка методики
газогидродинамических исследований скважин газоконденсатных
месторождений», представленную на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 25.00.17 – «Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений»

1 Актуальность темы

В диссертационной работе выполнен анализ работ по обоснованию
величины минимально допустимого дебита газоконденсатной скважины,
анализ технологий и технических средств для газоконденсатных
исследований скважин, газоконденсатные характеристики залежи,
получаемые лабораторными исследованиями проб газа и конденсата,
составы пластового газа и конденсата газоконденсатных месторождений,
потери конденсата в пласте, коэффициент извлечения газа и конденсата,
приближенные методы получения изотерм конденсации при отсутствии
промысловых установок для исследования скважин на газоконденсатность.
Выполнен анализ изученности влияния газогидродинамических процессов
при газоконденсатных исследованиях скважин на достоверность
определения газоконденсатной характеристики залежи. Выявлено, что в

известных работах отсутствуют рекомендации о технологии исследования скважин на газоконденсатность, учитывающие ограничения по депрессии на пласт, обеспечивающей минимально допустимый дебит для выноса конденсата из призабойной зоны пласта с одной стороны и минимизацию выпадения конденсата в пласте с другой.

Исследования, выполненные в диссертационной работе, направленные на выявление условий выпадения конденсата в пласте и его выноса, а также влияния этих процессов на результаты газоконденсатных исследований и изменения дебита газа в процессе разработки газоконденсатных месторождений являются, таким образом, актуальными и практически значимыми.

2. Основные научные результаты, полученные автором

2.1 Установлено, что на достоверность результатов газоконденсатных исследований влияют: конструкция скважин; содержание конденсата в пластовом газе и величина его потерь в пласте; фильтрационные свойства коллектора; величина депрессии на пласт; процесс стабилизации забойного давления, структура газоконденсатного потока по стволу; глубина спуска и диаметр фонтанных труб; конструкция сепаратора и термобарические условия сепарации газа.

2.2 Научно обоснована продолжительность процесса выделения, накопления и частичного выноса из призабойной зоны конденсата и стабилизация его выноса, по достижению которого следует исследовать скважину на газоконденсатность, что позволило достоверно оценить газоконденсатную характеристику месторождения.

2.3 Установлено влияние выпавшего в призабойной зоне конденсата на производительность скважин различных конструкций и на стабильный выход конденсата при газоконденсатных исследованиях на основе системы уравнений многомерной, многофазной нестационарной фильтрации газоконденсатной смеси с фазовыми переходами в неоднородной

анизотропной пористой среде к вертикальной и горизонтальной скважинам с учетом гравитационных и капиллярных сил, изменения забойного давления по длине ствола в продуктивном интервале, изменения свойств пористой среды и газоконденсатной смеси от давления, порога подвижности выпавшего конденсата при различных емкостных и фильтрационных свойствах пласта и др. Уточнено влияние порога подвижности выпавшего конденсата в призабойной зоне на степень снижения производительности вертикальных и горизонтальных газоконденсатных скважин.

2.4 Установлено, что степень насыщения призабойной зоны пласта выпавшим конденсатом при его вскрытии горизонтальным стволом является переменной по длине горизонтального участка. Максимальное насыщение призабойной зоны выпавшим конденсатом имеет место у начала горизонтального участка ствола. Поэтому продолжительность процесса насыщения до порога подвижности конденсатом призабойной зоны пласта вскрытого горизонтальным стволом по всей длине оказывается более длительной по отношению к вертикальной скважине.

3 Значимость результатов для науки и производства

Значимость результатов исследований заключается в том, что количественно установлена длительность влияния процесса стабилизации выхода конденсата из пласта, после которого следует изучать газоконденсатную характеристику залежей, не изменяя при этом величину депрессии на пласт с учетом порога подвижности конденсата, а так же изменчивости радиуса зоны, достигшей порога подвижности и незначительного снижения содержания конденсата в газе в результате истощения ресурсов газоконденсатной смеси. Полученные результаты позволяют количественно определить содержание конденсата в пластовом газе и его потери в пласте при разработке газоконденсатных месторождений и используются при проектировании разработки газоконденсатных месторождений.

4 Рекомендации по использованию результатов и выводов

диссертации

Разработки, выполненные по теме диссертации, внедрены при исследовании скважин на газоконденсатных месторождениях ОАО «Газпром», в частности, ООО «Уренгойгаздобыча». Во всех исследуемых скважинах оптимизирована длительность газоконденсатных исследований и обоснована минимальная депрессия на пласт, обеспечивающая минимизацию выпадения конденсата в пласте на поздней стадии разработки.

Результаты, полученные в диссертационной работе, рекомендуются к использованию на всех предприятиях Российской Федерации, разрабатывающих газоконденсатные месторождения. Результаты теоретических исследований рекомендуются для использования при проектировании разработки газоконденсатных месторождений проектными институтами.

5. Общие замечания

В диссертационной работе не показано влияние уменьшения дебита газа, вызванного выпадением конденсата в призабойной зоне пласта при концентрации ниже предела подвижности, на величину коэффициента извлечения газа и конденсата газоконденсатного месторождения.

6 Заключение

В целом диссертационная работа Исмагилова Р.Н. выполнена на достаточно высоком научном уровне, является законченным научным исследованием, содержащим новые научно-технические решения актуальной задачи повышения эффективности разработки газоконденсатных месторождений путем повышения газогидродинамических методов исследований скважин для прогнозирования производительности проектируемых эксплуатационных скважин с учетом содержания конденсата

в пластовом флюиде.

Диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 , а ее автор Исмагилов Рустам Наилевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Диссертационная работа Исмагилова Рустама Наилевича обсуждена на научно-техническом совете ООО Научно-производственного предприятия «Уфанефтепроект-ЦТ» (протокол № 5 от 16.06.2014 г.).

Председатель НТС,
начальник отдела по проектированию
разработки НГМ
ООО НПП «Уфанефтепроект-ЦТ»



Е.С. Чепурнова