

ОТЗЫВ

отечественного научного консультанта на диссертационную работу докторанта PhD кафедры «Нефтехимический инжиниринг» Каспийского университета технологии и инжиниринга имени Ш. Есенова Кунаевой Гаухар Ермаковны «Совершенствование разработки нефтяных месторождений, эксплуатируемых горизонтальными скважинами» представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07210 (6D070800)- Нефтегазовое дело

Актуальность темы диссертации. Основные эксплуатационные объекты нефтяных месторождений Казахской Республики находятся на поздней стадии разработки. Запасы этих объектов относятся к трудноизвлекаемым, что обусловлено такими факторами, как высокая вязкость нефти, низкая проницаемость коллекторов, а также высокая послойная и зональная неоднородность, малая эффективная толщина пластов коллекторов, наличие под газовыми зонами и маломощных нефтяных оторочек. Остаточные трудноизвлекаемые запасы требуют внедрения новых технологий.

Технология бурения горизонтальных скважин имеет огромные перспективы, связанные с возможностью повышения эффективности добычи нефти, продления периода безводной эксплуатации скважины и увеличения коэффициента извлечения нефти, вовлечения в разработку пластов с низкими коллекторскими свойствами и высоковязкой нефтью, снижением депрессии на пласт и эффекта конусообразования.

Диссертационное исследование Кунаевой Гаухар Ермаковны «Совершенствование разработки нефтяных месторождений, эксплуатируемых горизонтальными скважинами» является актуальным для науки и техники, так как направлено на исследования таких задач, как оценка технологической эффективности функционирующих систем разработки с применением горизонтальных скважин, обоснование оптимального профиля горизонтального ствола, оценка влияния свойств коллектора и параметров горизонтальных скважин на ее производительность.

Автором исследованы состояние теоретических и экспериментальных исследований, предложена, научно обоснована и реализована математическая модель и ее решение для установившейся фильтрации жидкости к РГС в деформируемой пористой среде, когда стволы с различными длинами и углами между проекциями их на плоскости подошвы пласта, расположены в одной плоскости или в различных плоскостях, на основе трехмерного гидродинамического моделирования проведена адаптация секторной модели к фактическим показателям эксплуатации окружающих скважин, получены зависимости, с использованием которых можно оценить распределение гидропроводности, что в свою очередь позволит обосновать место бурения наиболее эффективных по дебиту горизонтальных скважин. Аналогичный почти

подход был применен при освоении большого количества месторождений в других регионах, что рекомендовано нами также и для условий Казахстана

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, их достоверность и новизна. Основные научные положения обосновываются их постановкой, вытекающей из анализа современного состояния проблемы, корректным применением научно обоснованных методов моделирования, а также современных вероятностно–статистических методов обработки данных и анализа информации.

Использование в экспериментальных исследованиях стандартной аппаратуры и апробированных методов измерения, основных классических положений механики движения жидкости и газа в трубах и пористых средах, а также разработка адекватной гидродинамической модели фрагмента пласта по истории разработки, на основе реальных промысловых данных, подтверждают достаточно высокую степень достоверности выводов и рекомендаций.

Предложена усовершенствованная расчетная схема для оценки распределения гидропроводности по данным о геологических особенностях, фильтрационно-емкостных характеристиках нефтяного пласта, реализация которой позволяет обосновать место бурения наиболее эффективных по дебиту горизонтальных скважин. Аналогичный почти подход был применен при освоении большого количества месторождений в других регионах, что рекомендовано нами также и для условий Казахстана.

Получено выражение для ориентировочных прогнозных расчетов относительной продуктивности горизонтальных скважин в зависимости от длины горизонтального ствола по обобщенным литературным данным для месторождений Казахстана.

Научное и практическое значение полученных в работе новых результатов.

Степень обоснованности и достоверности научных результатов обусловлены корректным использованием основных положений теории математической физики, оптимального управления и вычислительной математики, творчески развиваемых применительно к рассматриваемым задачам диссертации.

Полнота освещения полученных результатов в опубликованных работах. Основные положения работы по диссертации представлены в публикациях, в том числе 9 – в научных изданиях, рекомендованных ККСОН МОН РК, 2 – в научных журналах входящих в информационную базу компании Scopus, 4 – в материалах международных конференций.

В качестве замечания хотелось бы отметить, что защищаемые положения сформулированы недостаточно конкретно.

Считаю, что по своему научному содержанию, полноте и обоснованности теоретических положений, экспериментальных исследований, выводов и рекомендации представленная работа отвечает всем требованиям, предъявляемым диссертациям на получение степени доктора PhD. В целом, диссертационное исследование Кунаевой Г.Е.

«Совершенствование разработки нефтяных месторождений, эксплуатируемых горизонтальными скважинами» является завершенной научно- квалификационной работой и соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора философии (PhD).

Диссертационная работа отвечает требованиям предъявляемым диссертациям на соискание ученой степени доктора философии PhD, а ее автор Кунаева Гаухар Ермековна заслуживает присуждения ученой степени доктора философии PhD по образовательной программе 8D07210 (6D070800) – Нефтегазовое дело.

Научный консультант,
кандидат технических наук,
ассоциированный профессор Каспийского
университета технологий и инжиниринга
им. Ш.Есенова, Казахстан

Подпись к.т.н, ассоциированного профессора
А.Г. Гусмановой заверяю

