

Разработка маломощных карбонатных нефтяных оторочек системой многозабойных скважин на месторождениях ОАО «Удмуртнефть»

***В.Р. Хайрутдинова, С.Р. Нуров
(ОАО «Удмуртнефть»)***

Нефтеносность многих месторождений ОАО «Удмуртнефть» связана с маломощными пластами, нефтяными оторочками, имеющими небольшую высоту по разрезу и простирающие в плане. Бурение наклонно направленных скважин в таких условиях нерентабельно из-за низких дебитов и высоких технологических рисков прорыва воды и газа.

Целью настоящей работы является поиск и предложение к внедрению новых технологий для эффективного вовлечения запасов в разработку. Для решения данной проблемы авторами рассмотрено бурение наклонно направленных скважин, горизонтальных стволов и горизонтальных скважин с многозабойным окончанием (МЗС). Проведенный технико-экономический анализ показал, что оптимальной технологией является бурение МЗС. Это также доказывают полученные фактические данные: в 2010 г. на верейский объект Красногорского месторождения были пробурены три МЗС, средний дебит которых составил 30 т/сут. На текущий момент уже пробурены 10 МЗС.

Из-за геологических особенностей строения месторождений с нефтяными оторочками и в связи с тем, что транзитный фонд попадает в границы газовой шапки, для выработки запасов необходимо формирование собственной сетки скважин. В данной работе авторами рассмотрены различные виды сеток на примере опытного участка восточной части Киенгопской площади.

Для выбора оптимальной системы разработки предложены шесть сеток скважин, все сетки были обработаны на секторной гидродинамической модели при помощи программного комплекса ECLIPSE-100. В результате по полученным из гидродинамического моделирования данным, а также из экономической оценки применения предложенных вариантов сформирована оптимальная по технологическим и экономическим критериям система разработки. Данная система сформирована одним рядом горизонтальных нагнетательных скважин, одним рядом МЗС и рядом наклонно направленных нагнетательных скважин. Нагнетательные скважины в начальный период эксплуатации запускаются в отработку на нефть. В процессе разработки ряд нагнетательных скважин позволяет блокировать прорыв газа к добывающим скважинам и тем самым обеспечить наибольший коэффициент извлечения нефти.

Предлагается бурение МЗС по следующей технологии: вскрытие продуктивных пластов двумя горизонтальными стволами длиной 150 м в пласте В-II и длиной 50 м в пласте В-IIIа. Один ГС бурится на верхний продуктивный пласт В-II, в его середине срезается и бурят второй ствол на нижний пласт В-IIIа.

Предложенная система разработки позволит уменьшить общее число скважин на 30 % при росте КИН (на рассматриваемом месторождении). Прирост КИН относительно утвержденной семиточечной системы разработки составит 2,6 %.

При получении положительного опыта разработки экспериментального участка данная система предлагается к внедрению на всей неразбуренной части верейской оторочки Киенгопского месторождения, что позволит извлечь дополнительно 820 тыс. т нефти. Технология имеет потенциал внедрения и на других месторождениях с нефтяной оторочкой.

Технология рассмотрена на примере карбонатных коллекторов, однако, учитывая, что подавляющая часть месторождений нефти и газа ОАО «НК «Роснефть» приурочена к терригенным коллекторам, она предлагается к внедрению на терригенный тип разреза и может дать более высокие результаты за счет улучшенных ФЭС терригенных пластов-коллекторов.