

Применение технологии бурения боковых стволов при разработке палеозойских коллекторов

Научный руководитель – Зятиков Павел Николаевич

Серебрянников Александр Александрович

Сотрудник

Томский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа, Томск, Россия

E-mail: serebriannikov.alexandr@yandex.ru

Разрабатывать залежи палеозоя - задача не из разряда легких, потому что палеозойские углеводороды залегают гораздо глубже меловых и юрских, а их коллекторы сложены карбонатными породами трещиноватого типа, что значительно осложняет процесс добычи углеводородного сырья из недр земли. На разрабатываемых участках отмечают высокую вероятность поглощений буровых растворов при бурении скважин, прорывы к забоям добывающих скважин газа, высокие темпы обводненности продукции и высокую аварийность скважинного оборудования [1]. В связи с этим, в данной работе была рассмотрена возможность применения технологии зарезки боковых стволов с аварийных, обводненных или нерентабельных скважин с целью оптимизации системы разработки и повышения коэффициента извлечения нефти эксплуатационного объекта M_1 месторождения «Х».

Разработка объекта M_1 осложнена высокой аварийностью добывающих скважин. Бездействие скважин в отчетах добывающей организации связывается с полетами насосно-компрессорных труб, падением изоляции установок электроцентробежных насосов до нуля, срывами подачи и т.п. Объяснить низкую эффективность работы погружного оборудования добывающих скважин можно неблагоприятными условиями работы: для палеозойских коллекторов характерен высокий газовый фактор, высокое содержание парафинов, коррозионная активность. С учетом дорогостоящего эксплуатационного бурения новых скважин и невозможности вывести из бездействия по техническим причинам аварийные скважины, зарезка боковых стволов в сложившихся условиях разработки является решением сразу нескольких проблем объекта разработки M_1 .

Проектирование зарезок боковых стволов осуществлялось в соответствии с критериями отбора скважин-кандидатов для проведения зарезок, представленных в работе [2]. Расположение проектных боковых стволов подбиралось с учетом значений карт остаточных нефтенасыщенных толщин и плотности остаточных запасов нефти. Использование уже пробуренных аварийных скважин позволяет значительно сократить расходы на бурение, а вовлечение ранее не затронутых зон в разработку позволяет повысить охват пласта воздействием. Также при проектировании зарезок учитывалось расположение скважин-кандидатов, с которых возможно осуществить операцию.

Расчеты на гидродинамической модели подтвердили эффективность предлагаемых мер по оптимизации разработки объекта M_1 . Накопленная добыча нефти за счет бурения десяти боковых стволов составит 347,8 тыс.т, удельная эффективность на одну операцию - 34,8 тыс.т нефти.

Источники и литература

- 1) Запивалов Н.П. Палеозойская нефть Западной Сибири – большие перспективы. Институт геологии нефти и газа СО РАН. Новосибирск, 2009.
- 2) Шенбергер В.М., Зозуля Г.П., Гейхман М.Г., Матиешин И.С., Кустышев А.В. Техника и технология строительства боковых стволов в нефтяных и газовых скважинах: уч. пособ. - Тюмень: Изд-во «ЦентрЛитНефтеГаз», 2007.