

Об эффективности полого-горизонтальных скважин с многостадийным гидроразрывом пласта в условиях низкопроницаемых и расчлененных коллекторов

П.В. Ермаков¹, Н.В. Макарова¹
¹ООО «Тюменский нефтяной научный центр»

С 2012 г. широкое применение при разработке месторождений получило строительство горизонтальных скважин с многостадийным гидроразрывом пласта (ГС с МГРП). Бурение ГС не всегда обеспечивает 100%-ное вовлечение трещинами ГРП продуктивного разреза по вертикали в условиях высокой изменчивости свойств пласта. В настоящее время качественного решения данной проблемы не существует.

Цель проекта – совершенствование разработки за счет максимального вовлечения запасов углеводородов и получения дополнительной продуктивности скважин с МГРП.

Выполнен анализ существующих технологий разработки низкопроницаемых и расчлененных коллекторов, определены их преимущества и недостатки. Главными недостатками ГС с МГРП являются низкая эффективность проводки с дальнейшим осложнением (СТОП) при МГРП. Это обуславливает недостаточный коэффициент охвата по разрезу и, как следствие, недововлечение в разработку всей продуктивной толщины пласта, недостижение запланированной продуктивности скважины.

В качестве альтернативного варианта предложен полого-горизонтальный (ПГ) профиль проводки скважины. Такой профиль повышает степень вовлечения разреза по вертикали, изученности геологического разреза, обеспечивает рост продуктивности скважины. Для применения такого типа профиля определены геологические особенности пластов.

Внедрение ПГ скважин выполнено поэтапно. В 2016 г. выполнены первые нарезки боковых стволов данного вида скважин и получены положительные результаты. Удельная продуктивность скважин на 22 % выше ГС с МГРП. В 2017 г. опыт тиражирован на новые скважины, дополнительный прирост удельной продуктивности составил 14 %. При этом использование новых технологий и дополнительных затрат не потребовалось. Определен потенциал тиражирования бурения пологих скважин с МГРП в 2018–2023 гг. на месторождениях курируемого дочернего общества.

Преимуществами таких скважин являются увеличение продуктивности, накопленной добычи нефти и степени изученности геологического разреза, снижение рисков получения осложнений при проведении ГРП и удельных затрат на добычу 1 т нефти.