

Применение оперативного комплексного анализа геолого-геофизических данных для повышения эффективности горизонтального бурения на фациально-изменчивые пласты тюменской свиты Ем-Еговской площади

А.Г. Пушкарева¹

¹ООО «Тюменский нефтяной научный центр»

Запасы тюменской свиты на Ем-Еговской площади являются трудноизвлекаемыми, что обусловлено высокой фациальной изменчивостью пород, и наличием низкопроницаемых (в среднем 10^{-3} мкм²) коллекторов. Применение технологий бурения горизонтальных скважин увеличивает эффективность выработки таких запасов. Несмотря на то, что затраты на строительство горизонтальных скважин выше на 30–50 %, чем вертикальных, их применение уменьшает суммарное число скважин на месторождении, повышает коэффициент извлечения нефти, способствует вводу в разработку новых залежей нефтяных пластов, в том числе содержащих высоковязкую нефть.

Цель работы – повышение эффективности бурения горизонтальных скважин на фациально-изменчивых отложениях тюменской свиты Ем-Еговской площади на основе оперативного комплексного анализа петрофизических и геолого-геофизических данных. Актуальность работы состоит в применении полученной технологии для увеличения эффективности выработки трудноизвлекаемых запасов тюменской свиты с возможностью тиражирования на другие месторождения трудноизвлекаемых запасов компании. В работе рассмотрена эффективная стратегия бурения, которая позволяет успешно проектировать и разрабатывать объекты с трудноизвлекаемыми запасами Ем-Еговской площади Красноленинского месторождения.

На примере 74 куста приведены этапы изменения стратегии бурения в зависимости от геологических особенностей района. Оперативная интерпретация данных геофизических исследований скважин (ГИС) LWD (геофизические исследования в режиме реального времени бурения) является одним из ключевых факторов для эффективного бурения горизонтальных скважин, так как основными преимуществами технологии LWD являются корректировка профиля ствола скважины в режиме реального времени, и отсутствие необходимости дополнительных спускоподъемных операций для записи показаний методов ГИС. Отмечается важность геонавигация и оперативная интерпретация ГИС LWD, определения структурного угла целевых коллекторов для отложений тюменской свиты. Данные мероприятия обеспечивают повышение экономических показателей по бурению куста №74 (PI = 2,2).