

## **Использование метода объемной литологической модели интерпретации ГИС для планирования ствола скважины при разработке карбонатных коллекторов**

*М.Г. Селиванов, В.С. Сесюркина, Л.Г. Стулов  
(ООО «НК «Роснефть» – НТЦ)»*

Одной из основных проблем при проектировании горизонтальных и условно-горизонтальных скважин при больших этажах нефтеносности является определение целевого горизонта для проводки скважины с максимальной эффективностью. Если продуктивный пласт осложнен тектоническими нарушениями и включает все многообразие типов карбонатного коллектора, то основной задачей является проектирование ствола скважины с учетом геологии для получения максимального дебита при технологических ограничениях проходки.

Модель распространения доломитизированных известняков строилась с использованием результатов исследования скважин методом FMI, модели ELAN (Шлюмберже) и объемной литологической модели. Литологическая модель строилась на основе решения системы четырех уравнений для определения содержания долей известняка, доломита, глинистости, пористости в единичном объеме. На вход подавались расчетный коэффициент глинистости, интервальное время продольной волны акустического каротажа, расчетное водородосодержание вскрытых пород. Решение задачи сводилось к моделированию кривых этих параметров с учетом коэффициентов и объемного содержания каждого элемента. При этом задавалось условие: сумма долей пористости, глинистости, доломита, известняка должна равняться единице. В результате рассчитана литологическая модель, в которой отражены доли пористости и литологических разностей в единичном объеме.

На основе загруженных объемных моделей скважин выполнено геологическое моделирование, позволяющее получить распространение соотношения минеральных компонентов в межскважинном пространстве. Получено пространственное распределение пачки доломитизированных известняков с улучшенными коллекторскими свойствами.

Результаты геологического моделирования были использованы при планировании проводки ствола горизонтальных скважин. Сравнительный анализ работы скважин, спроектированных с использованием результатов моделирования распространения доломитов, и скважин, не вскрывших целевой горизонт, подтвердил, что новые скважины работают с большей эффективностью.