

Расчет дебитов горизонтальных скважин при выборе оптимальных систем разработки

*А.Н. Ситников, О.С. Ушмаев,
А.П.Рощектаев, И.В.Саушкин
(ООО «Газпромнефть НТЦ»)*

В последние годы интерес к использованию горизонтальных скважин при разработке нефтяных месторождений существенно возрос. Отмеченное связано с тем, что при горизонтальном бурении с увеличением длины ствола скважины возрастает площадь контакта с пластом, поэтому применение горизонтальных скважин может быть альтернативой другим способам их заканчивания. Часто одна горизонтальная скважина может заменить собой несколько вертикальных, в результате быть рентабельной даже в том случае, когда стоимость ее бурения и заканчивания может превышать стоимость вертикальной скважины.

В связи с этим становится актуальным выбор оптимальной системы разработки горизонтальными скважинами, ключевой частью которого является расчет притока к стволу. Представленные в работе данные позволяют выполнить подобный расчет в условиях установившегося и псевдоустановившегося режимов течения для рядных систем разработки.

В результате проведенных множественных численных расчетов дебитов горизонтальных скважин показано, что при фиксированных длине ствола скважины и площади области дренирования существует оптимальное соотношение геометрических размеров области дренирования, позволяющее максимизировать дебит. При этом оптимальная геометрия в условиях установившегося режима течения отличается от таковой при псевдоустановившемся режиме. Полученные данные были проанализированы и обобщены в виде удобных для использования корреляционных зависимостей. Результаты могут быть использованы при проектировании систем разработки нефтяных месторождений.