

Задача выбора оптимального типа заканчивания скважин для разработки низкопроницаемых туронских газовых залежей

*Н.В. Чикин (ООО «РН-Пурнефтегаз»),
М.А. Шабалин, Р.Р. Муртазин (ООО «РН-УфаНИПИнефть»)*

Добыча природного газа является новым перспективным направлением деятельности ОАО «НК «Роснефть». Основная доля добычи газа компании с 2015 г. будет приходиться на месторождения ЯНАО. Запасы природного газа на месторождениях ОАО «НК «Роснефть» в регионе превышают 1 трлн. м³, около 70 % из них приходится на низкопроницаемые туронские залежи. Однако опыт промышленной эксплуатации таких залежей в России отсутствует.

Анализ результатов газодинамических исследований скважин показал, что по обычным вертикальным и наклонно направленным скважинам нельзя получить дебиты, обеспечивающие экономически эффективную добычу газа. Поэтому возникает задача выбора такого способа заканчивания скважин, с помощью которого можно получить их приемлемую продуктивность.

В данной работе были рассмотрены следующие типы скважин: трехствольная; наклонно направленная с ГРП; горизонтальная с поинтервальным ГРП. Первый тип рассматривается как основной в действующих проектных документах на разработку туронских залежей месторождений ООО «РН-Пурнефтегаз». Однако при всей привлекательности таких скважин существуют риски при их бурении и эксплуатации. Это связано с отсутствием опыта бурения подобных скважин в ОАО «НК «Роснефть» и ограниченной возможностью их ремонта. Второй тип заканчивания включен в рассмотрение, так как опытные работы, проведенные в скважинах Харампурского месторождения, показали, что с помощью ГРП можно увеличить дебит скважин в 2-3 раза. Последний тип заканчивания применяется для добычи сланцевого газа.

При обосновании выбора оптимального типа заканчивания скважин учитывались такие показатели, как дебит скважины, капитальные вложения в строительство скважины и обустройство, эксплуатационные затраты. Так как на туронских залежах ОАО «НК «Роснефть» еще не проводились опытные работы по испытанию технологии горизонтальных скважин с поинтервальным ГРП, дебит скважины был оценен по аналитической модели, представленной в статье SPE 29891 «Relative Productivities and Pressure Transient Modeling of Horizontal Wells with Multiple Fractures».

По результатам анализа была выбрана наиболее эффективная технология разработки низкопроницаемых туронских газовых залежей. Дополнительно следует отметить, что после получения новых данных испытаний рассмотренных технологий в 2011-2013 гг. результат данной работы может быть пересмотрен.