

Мониторинг разработки газовых месторождений средствами газодинамических исследований скважин и интегрированного моделирования работы залежи

*С.Г. Крекнин, А.В. Колмаков (ООО «Газпром добыча Ноябрьск»),
А.С. Бордзиловский, А.Г. Лене, К.М. Федоров (ООО НТЦ «ОЙЛТИМ»)*

Использование телеметрических систем для мониторинга разработки газовых залежей дает гораздо больше информации и позволяет не только контролировать работу залежи, но и повышать эффективность ее разработки. Для этого применяются интегрированные гидродинамические модели работы залежи. Рассмотрена методика такого комплексного мониторинга.

Представлены результаты комплексной работы, включающей глубинные, устьевые (с использованием телеметрических систем) газодинамические и геофизические исследования скважин, а также интегрированного моделирования системы залежь – скважины. Работы выполнены в 2011 г. совместно с ООО «Газпром добыча Ноябрьск» на Западно-Таркосалинском месторождении. Анализ динамики газоводяного контакта проведен в обсаженных скважинах нейтронными методами.

На основе анализа результатов массовых газодинамических исследований показано, что устьевые измерения параметров потока газа с помощью телеметрических систем позволяют получать необходимые для интерпретации данные.

Можно проводить исследования и рассчитывать коэффициенты фильтрации без длительной остановки скважины для записи статики. При этом контрольный режим должен быть минимально возможным, а число режимов необходимо увеличить минимум до восьми. Можно оценивать обводнение газовых скважин по записи трубного и затрубного давлений. Ключевым фактором оценки обводнения является разница давлений подвижного и неподвижного столбов газа (трубное и затрубное пространство), а также теоретическая оценка потерь на трение.

Представлена новая методика мониторинга параметров газовых пластов. Полные исследования скважин проводятся при значительном расхождении прогнозных и фактических дебитов. Для текущих прогнозов и контроля разработки выполняются индивидуальные замеры КВД.

Приведена методология мониторинга газовых залежей, основанная на массовых исследованиях в скважинах с применением телеметрических систем, создания на основе результатов их интерпретации интегрированной модели работы залежи. На конкретном примере показаны особенности разработки и настройки интегрированной газодинамической модели газового пласта. Рассмотрены направления и методы контроля и повышения эффективности разработки с использованием результатов комплексного мониторинга работы залежи.