

**Оптимизация технологических режимов работы скважин
нефтегазоконденсатного месторождения Ямало-Ненецкого автономного
округа на поздней стадии разработки**

Научный руководитель – Жаров Илья Маратович

Жаров Илья Маратович

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра теоретических основ разработки месторождений нефти и газа, Москва, Россия

E-mail: ilya.zharov-il@yandex.ru

Ямало-Ненецкий автономный округ является ключевым нефтегазодобывающим регионом Российской Федерации, в пределах которого сосредоточены крупные газовые и нефтегазоконденсатные месторождения. На поздней стадии разработки данные объекты характеризуются значительным снижением пластового давления, обводнением залежей, увеличением доли низкодебитных скважин. Это приводит к снижению добычи, что в свою очередь требует применения мер по поддержанию пластовой энергии, технологического и технического контроля за работой скважин и мониторинга их состояния.

В этих условиях актуальность приобретает оптимизация технологических режимов работы скважин, направленная на стабилизацию добычи, продление безаварийного периода эксплуатации, минимизацию износа промыслового оборудования в период интенсивных отборов. Нерационально выбранные депрессии на пласт приводят к разрушению призабойной зоны с последующим выносом песка, образованию и подтягиванию конуса воды, росту затрат на поддержание компрессорных мощностей и увеличению числа ремонтов. Первичным наблюдением стал тот факт, что не во всех скважинах учитывались скорости газа, рекомендованные стандартом. [1]

Для расчета режимов была использована модель газосборной сети, таблицы-калькуляторы для расчетов скорости газа и эрозии, а также информация о результатах проведенных гидродинамических исследований на установившихся режимах. Определены следующие ограничения: максимальная скорость газа в газосборной сети – 20 м/с, ограничение по депрессии и пескопроявлению для каждой скважины, годовая скорость эрозии стенок труб – 0,1 мм/год. Для расчета эрозии использовалась формула Ширази, а также режимы, при которых не было выявлено превышения депрессии на пласт и пескопроявлений по результатам гидродинамических исследований. В результате расчетов в таблице-калькуляторе были получены значения скорости и износа, в соответствии с которыми настраивались дебиты скважин, удовлетворяющие всем ограничениям. В результате была сформирована таблица с фактической добычей, а также с рассчитанной, согласно оптимальным дебитам. Затем, суммированием суточных дебитов, был рассчитан итоговый прирост добычи.

В результате расчетов удалось получить дополнительную добычу – 447,9 млн м³/год или 7% от годовой добычи. Также благодаря оптимизации удалось учесть такие показатели, как скорость газа и износ промыслового оборудования при установлении технологических режимов работы скважин.

Источники и литература

- 1) ЭКСПЛУАТАЦИЯ СКВАЖИН В УСЛОВИЯХ АКТИВНОГО ВОДО - И ПЕСКОПРОЯВЛЕНИЯ // СТО Газпром добыча Надым 3.041-2014 // ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ГАЗПРОМ ДОБЫЧА НАДЫМ» – Надым 2014