

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕКТА

Астраханское газоконденсатное месторождение (АГКМ) расположено в юго-западной части Прикаспийской низменности, в 70 км севернее областного центра г. Астрахани. Месторождение открыто в 1976 году разведочной скважиной № 5А. Введено в эксплуатацию в 1986 году. Основная залежь АГКМ приурочена к карбонатным отложениям каменноугольного возраста. Район месторождения, ограниченный контуром разведанной залежи, занимает площадь 110×40 км. В административном отношении площадь месторождения принадлежит Наримановскому, Красноярскому, Хараблинскому и Енотаевскому районам Астраханской области. Юго-восточное окончание месторождения уходит на территорию Казахстана.

Назначение объекта: добыча, сбор и транспорт ГЖС на АГПЗ для дальнейшей переработки с целью надёжного снабжения потребителей газом, газовым конденсатом, нефтью и продуктами их переработки.

Месторождение характеризуется:

- повышенным содержанием агрессивных компонентов в составе газа;
- коррозионной агрессивностью и токсичностью газа;
- аномально высоким пластовым давлением;
- высоким содержанием конденсата в газе;
- высокой температурой образования гидратов;
- высоким давлением конденсации;
- сложным геологическим строением и низко проницаемыми деформируемыми коллекторами.

Залежь приурочена к сложному по строению карбонатному массиву, представленному известняками башкирского яруса среднего карбона.

Размеры залежи 100 х 40 км, тип массивно – пластовый.

Глубина залегания кровли продуктивного пласта 3746 – 4003 м.

Этаж газоносности до 330 м.

Абсолютная отметка газо-водяного контакта – на глубине 4078 м.

Начальное пластовое давление – 61,2 МПа.

Начальная пластовая температура +110 °С.

Пустотное пространство продуктивного пласта (карбонатные породы башкирского яруса) представлено порами, фильтрующими каналами, трещинами и кавернами. Значительную долю в продуктивном разрезе составляет поровый тип коллектора. Средневзвешенная по эффективной газонасыщенной толщине пористость на АГКМ изменяется от 3,0-до 18%. Проницаемость - от 0,001 до $1,0 \times 10^{-15} \text{ м}^2$.

Участки со значением наиболее высокой пористости (более 12 %) имеют локальное распространение и занимают около 3 % всей площади в склоновых и присводовых частях поднятия. Около 80% площади представлено коллекторами средней емкости, с пористостью от 8 до 12 %. Наличие достаточно высоких дебитов эксплуатационных скважин при сравнительно низкопористом разрезе свидетельствует о существенной роли трещиноватости в обеспечении проницаемости разреза. Характерной чертой строения газопродуктивной толщи АГКМ является неоднородность фильтрационно-ёмкостных свойств (ФЕС) слагающих её пород и, как следствие, – колебание общей высоты эффективных газонасыщенных интервалов.

Разработка месторождения ведется в соответствии с Технологическим проектом разработки Астраханского газоконденсатного месторождения (вариант 1), утверждённого 25.12.2015 г.

Эксплуатация месторождения ведется двумя УППГ (УППГ-1,2) 1-й очереди с суммарной проектной производительностью 6 млрд. м^3 в год и четырьмя УППГ (УППГ-3А,4,6,9) 2-й очереди с суммарной проектной производительностью 6 млрд. м^3 в год.

В технологическом процессе ГПУ участвуют 4 потока:

1. Газожидкостная смесь – продукция;
2. Очищенный газ – метан, для обеспечения работоспособности промышленного оборудования (факельные устройства, подогреватели, нагреватели, приборы КИПиА, пневмоприводное оборудование).
3. Раствор ингибитора коррозии в углеводородном носителе - для обеспечения противокоррозионной защиты промышленного оборудования и коммуникаций.
4. Метанол – для предотвращения гидратообразования.

В зоне каждого УППГ эксплуатируется соответствующий фонд скважин.

Эксплуатация технологического оборудования АГКМ ведется в соответствие со следующими проектами:

1. Обустройство Астраханского ГКМ, 1 очередь (на период опытно-промышленной эксплуатации).
2. Обустройство Астраханского ГКМ, 2 очередь (на период опытно-промышленной эксплуатации).
3. Подключение дополнительных скважин к существующим мощностям 1 и 2 очередей Астраханского газоконденсатного месторождения;
4. Подключение дополнительных скважин к существующим мощностям 1 и 2 очередей АГКМ (этап 2).
5. Реконструкция промысловых объектов ООО «Астраханьгазпром».
6. Реконструкция автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП) промысла Астраханского ГКМ (1 очередь).
7. Реконструкция автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП) промысла Астраханского ГКМ (2 очередь).
8. Техническое перевооружение фонда скважин АГКМ.
9. Техническое перевооружение фонда скважин АГКМ (Модернизация морально и физически устаревшего оборудования обвязки устья скважин АГКМ (этап 2).
10. Реконструкция эксплуатационных скважин Астраханского газоконденсатного месторождения с боковой зарезкой стволов.

Генеральный проектировщик ПАО "ЮЖНИИГИПРОГАЗ" (г. Донецк, Украина).

Разработчик технологического проекта разработки Астраханского газоконденсатного месторождения – ООО «ГАЗПРОМ ВНИИГАЗ».