

Практика контроля за разработкой месторождений

Необходимый минимум исследований по контролю за разработкой

- Систематические и периодические контрольные измерения и определения пластовых и устьевых статических давлений, уровней жидкости в пьезометрических скважинах
- Определение положения контакта газ-вода (газ-нефть, нефть-вода)
- Изменение дебитов и химического состава газа, конденсата, воды по скважинам в процесс эксплуатации

Инструменты анализа для контроля за разработкой

- Карты изобар
- Карты производства эффективной мощности на пористость/проницаемость
- Графики средневзвешенных давлений, дебитов во времени, отборов от давлений
- Карты текущих и накопленных отборов

На основании фактического материала должны определяться и уточняться режимы залежей, начальные и текущие запасы газа и конденсата, распределение давления по залежи, взаимодействие отдельных участков залежи, интенсивность и характер продвижения вод

Для залежей с высоким содержанием конденсата важно оценить влияние его выпадения в пласте на темп снижения давления

Контроль за обводнением

Долже включать построение карт текущего положения ГВК, контуров и кривых изменения в процессе разработки средней для залежи скорости перемещения фронта внедряющихся вод, скорости подъема контакта в координатах «скорость – давление», «скорость – отбор газа»

Фиксирование появления воды должно выполняться оптимальным сочетанием методов для условий конкретного месторождения, в которые входят:

1. Гидрохимические по всем скважинам (анализ динамики минерализации и состава добываемой воды)
2. Гидродинамические
3. Геофизические (преимущественно радиоактивные методы)
4. Анализ динамики количества и свойств конденсата
5. Опробование отдельных пластов или интервалов вскрытого скважиной разреза

Анализ темпов внедрения вод

1. Построение карт текущего положения ГВК на несколько последовательных дат с оценкой скорости перемещения в целом по залежи и на отдельных участках
2. Исследование зависимости теплового режима законтурной зоны залежи от темпов внедрения воды
3. Анализ динамики удельных отборов газа из залежи

Полезную информацию о темпах, скорости и характере внедрения вод можно получить, закачивая в пласт на пути их внедрения индикаторы и контролируя их появление в обводняющихся скважинах

Основа для получения представления о режиме разработки

1. Оценка интенсивности дренирования залежей отдельных пластов многопластового горизонта, отдельных блоков и залежей, выяснение причин неодинакового дренирования
2. Определение средневзвешенного давления для залежи в целом и отдельных участков, блоков
3. Оценка влияния контурных или подошвенных вод на динамику пластового давления в процессе отбора газа из залежи
4. Определение масштабов внутрипластовых и межпластовых перетоков и их влияние на темп снижения пластового давления по всей залежи и отдельным участкам, блокам
5. Оценка интенсивности взаимодействия залежи с соседними разрабатываемыми или неразрабатываемыми месторождениями
6. Выяснение раздельного и комплексного влияния на темп снижения пластового давления таких физико-химических процессов, как конденсация или испарение УВ и воды, деформация скелета породы, нелинейные эффекты при фильтрации