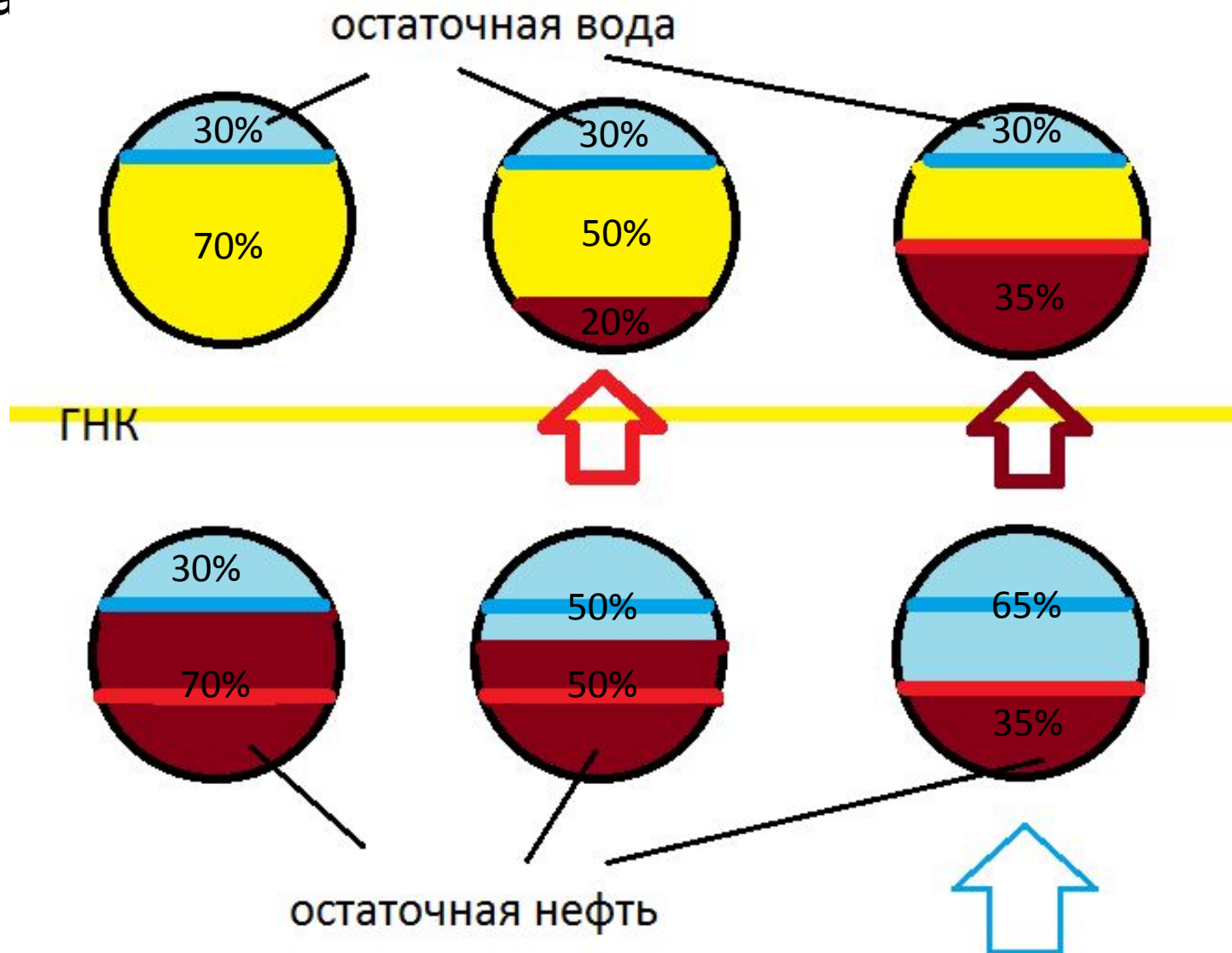


Основная проблема разработки двухфазных залежей



Главное правило разработки нефтегазоконденсатных залежей

**Нельзя допускать
вторжения нефти
в газовую часть!**

Позднеевременная
разработка
нефтяной части с
консервацией
газовой шапки

Одновременная
разработка
нефтяной и газовой
части

**При любой стратегии отбор из газовой шапки будет
интенсивнее отбора из нефтяной части**

Интересы недропользователей

Месторождение
находится в развитом
районе нефтяной
промышленности

Необходимо
ввести в
первую
очередь
нефтяную
часть, будем
продавать
нефть

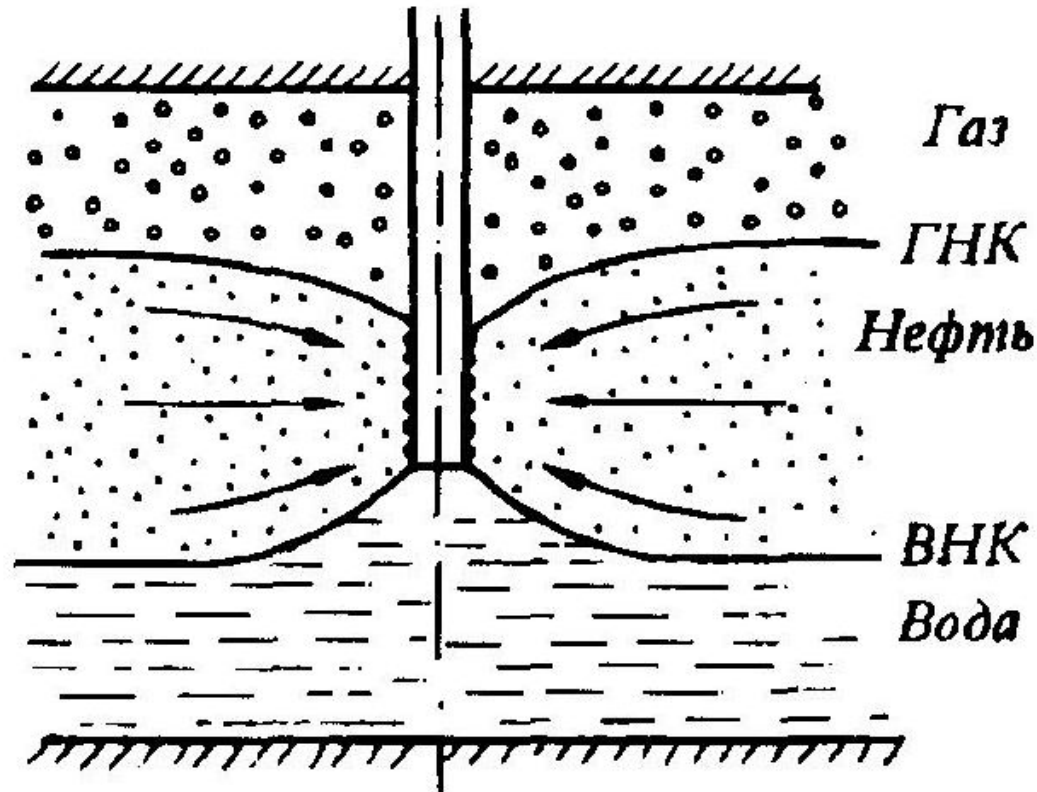
Месторождение
находится в развитом
районе газовой
промышленности

Необходимо
ввести в
первую
очередь
газовую часть,
будем
продавать газ и
конденсат

Месторождение
находится в развитом
районе нефтяной и
газовой
промышленности

Необходимо
вводить все и
сразу, будет
продавать все

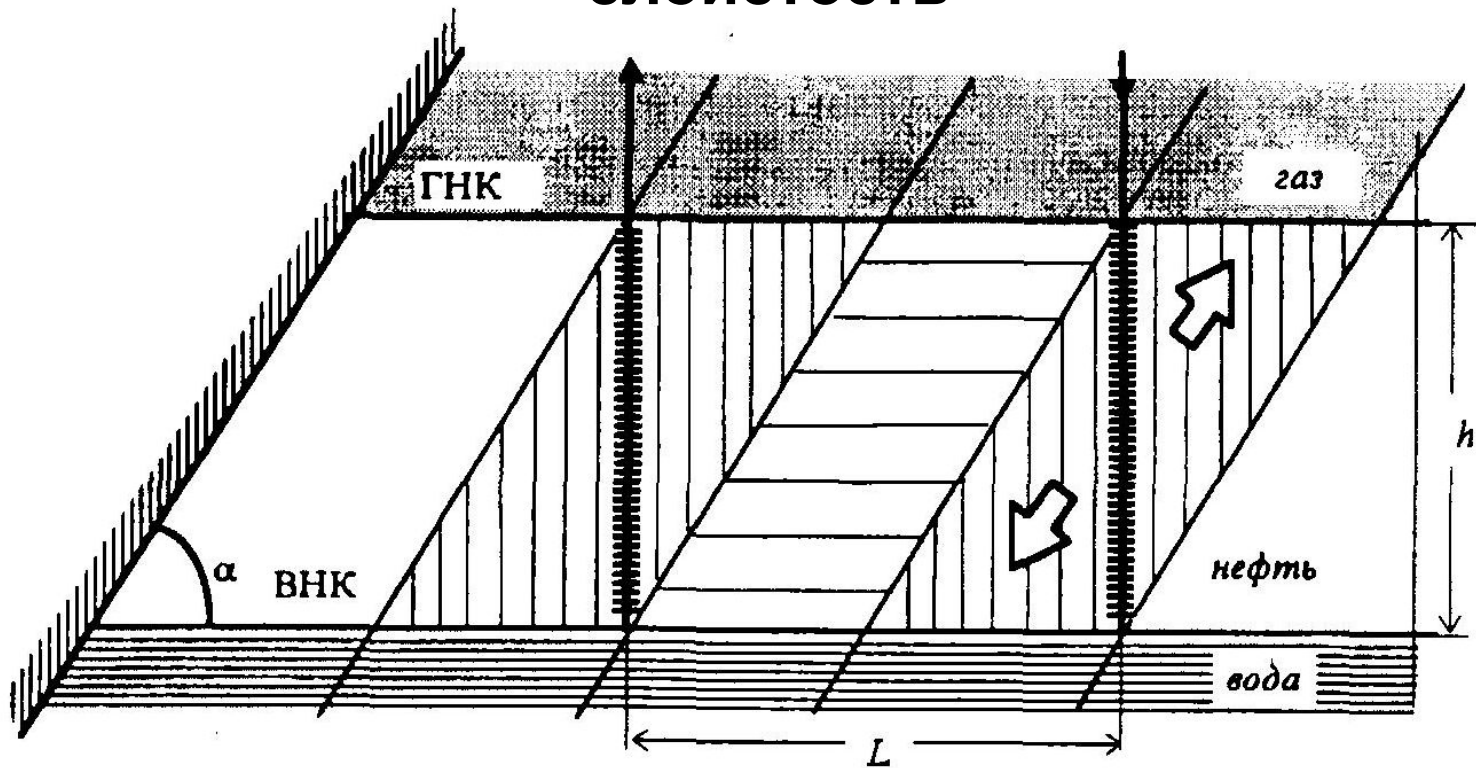
Конусообразование



В процессе разработки в контактных зонах происходит процесс конусообразования, связанный с созданием зоны пониженного давления.

Конус газа для нефтяной скважины опаснее, поскольку загазовывание скважины ввиду высокой подвижности происходит быстро, что приводит к остановке скважины

Косая слоистость



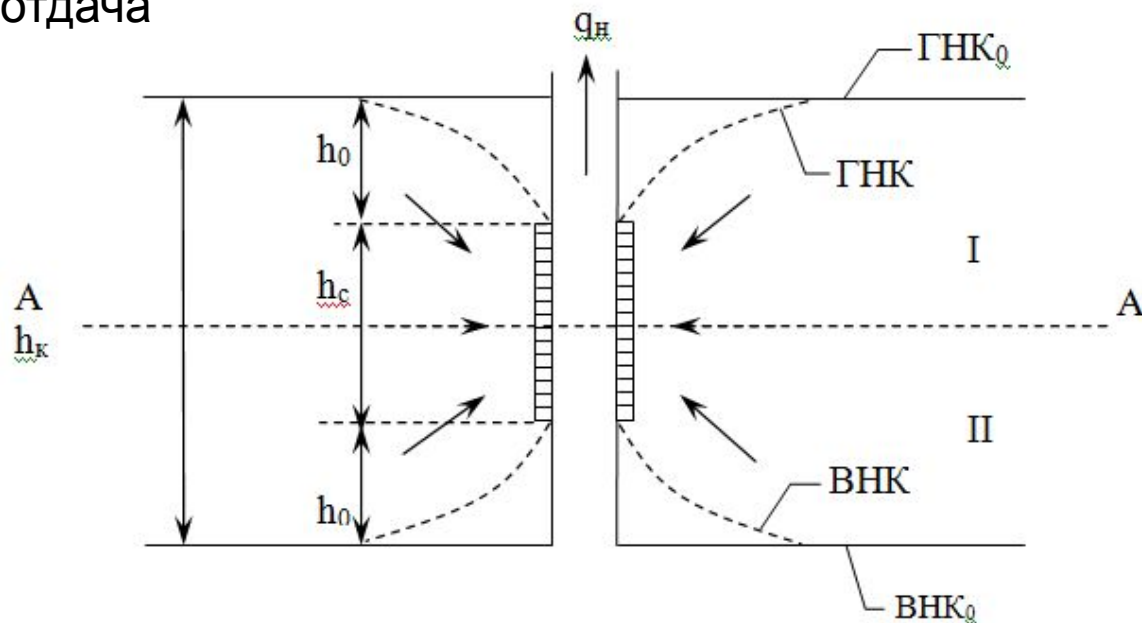
Слоистая неоднородность продуктивных отложений по проницаемости может негативно сказываться на конечном коэффициенте нефтеотдачи. В случае нефтяных оторочек требуется большая степень геолого-геофизической детализации, чем в случае нефтяной и тем более газовой залежей.

Чрезмерные депрессии и репрессии

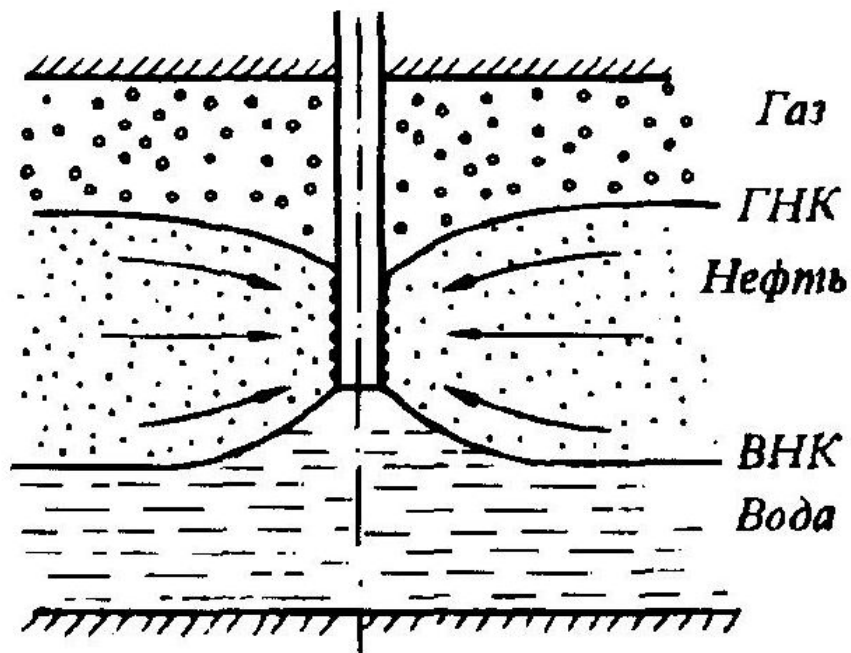
Повышенные депрессии кроме конусообразования приводят к истощению запасов газа в газоконденсатной шапке.
Чрезмерные темпы закачки воды вызывают смещение нефтяной оторочки в газонасыщенные коллектора

Тактика разработки вертикальными скважинами

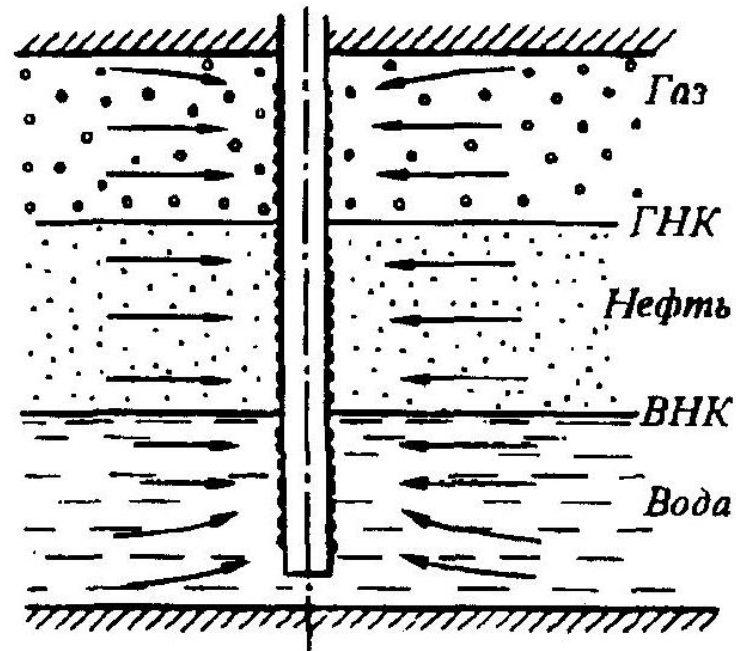
- 1) Осуществляется частичное вскрытие нефтяной оторочки
- 2) Определяются безгазовые и безводные дебиты
- 3) Если позволяет продуктивность пласта, то задается режим критического безгазового дебита
- 4) При сверхкритических дебитах отмечаются нестационарные процессы конусообразования газа и воды
- 5) Следствия – загазовывание, обводнение, выбытие скважин, низкая нефтеотдача



Тактика разработки вертикальными



Загазовывание и обводнение – неизбежный процесс, прямое следствие частичного вскрытия и последующего конусообразования

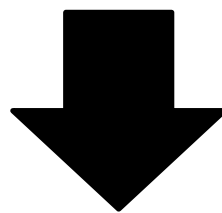


Альтернативный вариант – совместное вскрытие, одновременный отбор нефти, газа и воды

Совместный способ добычи нефти, газа и воды

- 1) **Одинаковые депрессии на каждый из интервалов дренирования из-за равенства забойных давлений**
- 2) **Для неподвижности, например, ГНК требуется отбирать значительные количества газа**

Пример: скважина Уренгойского месторождения (валанжин)
Для неподвижности ГНК при дебите нефти 30 т/сут дебит газа должен составлять 300 тыс.м³/сут
Это приведет к быстрому снижению давления в области газоносности. Следствие – глобальные деформации оторочки



Исключение локальных деформаций ГНК и ВНК приводит к глобальным деформациям всей нефтяной оторочки.
Необходимо поддерживать давление в газовой шапке на уровне начального.