



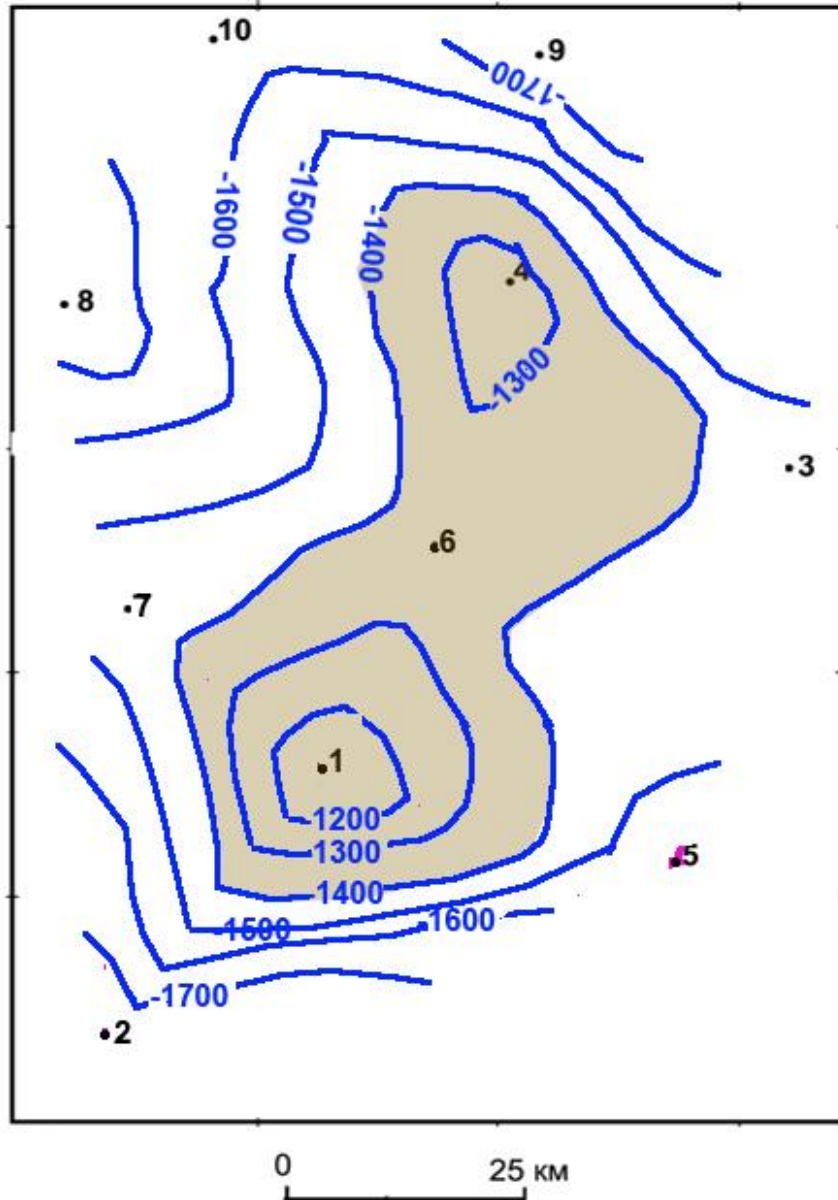
*Профессиональная переподготовка по программе*  
**ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА, ПОИСК И РАЗВЕДКА**  
**МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ**

# Структурная геология и геологическое картирование

*Практическое занятие 3*  
**Построение моделей ловушек углеводородов и**  
**определение их параметров**

Кафедра  
поисков и разведки нефти и газа,  
кандидат геолого-минералогических наук  
доцент

**Милосердова**  
**Людмила Вадимовна**



## Отчетный материал – выделенная ловушка и геологический разрез



### Шаг 1.

Ловушку следует выделить по самой нижней замкнутой стратоизогипсе. Это будет стратоизогипса -1400.

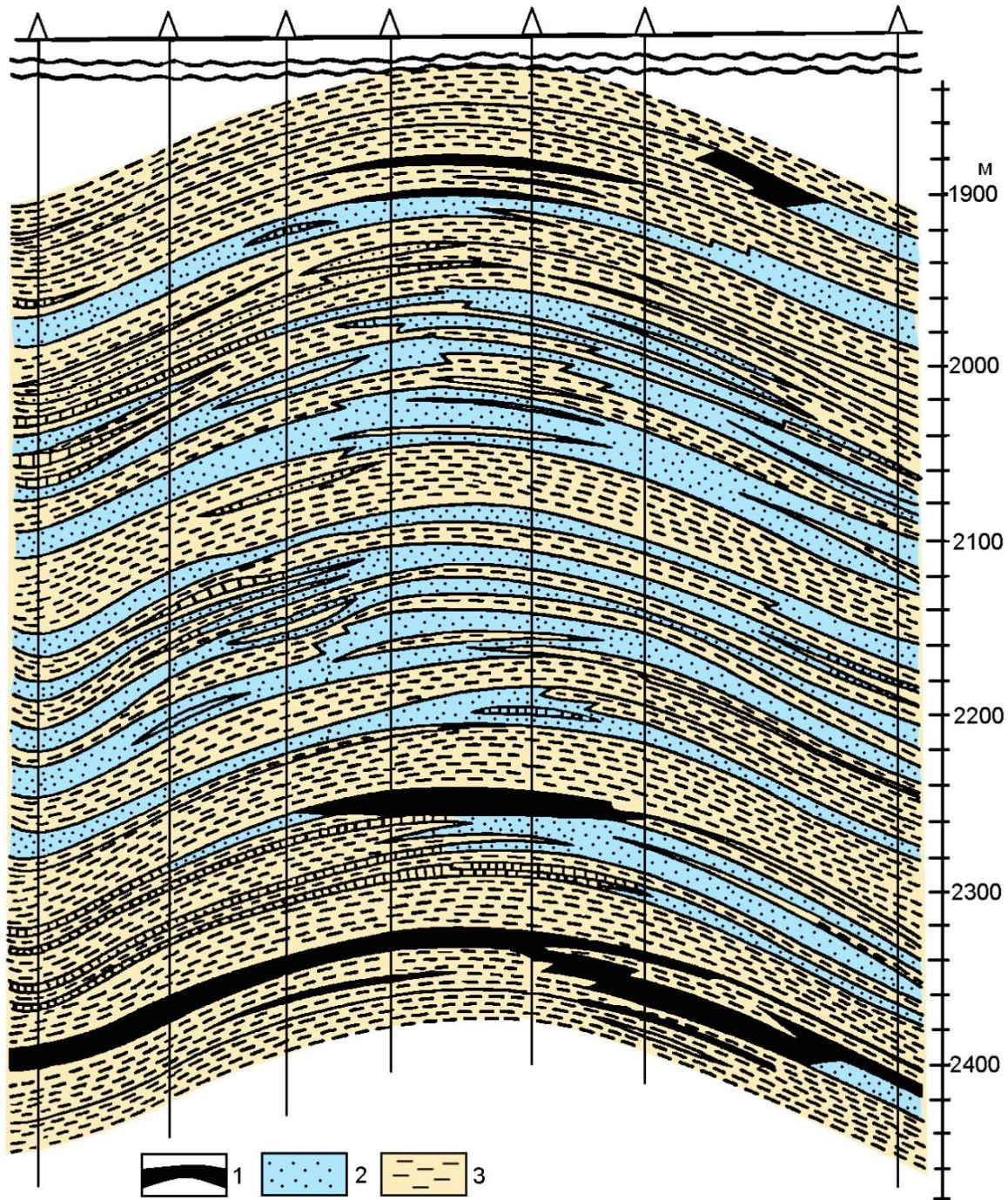
Если в этой ловушке окажется залежь, она не сможет быть размером, больше чем до уровня 1400 м. \*

**Длина ловушки (и максимальный размер залежи) – 90 км, ширина – 20 км, амплитуда - -1400 – (-1189) = 389 м.**

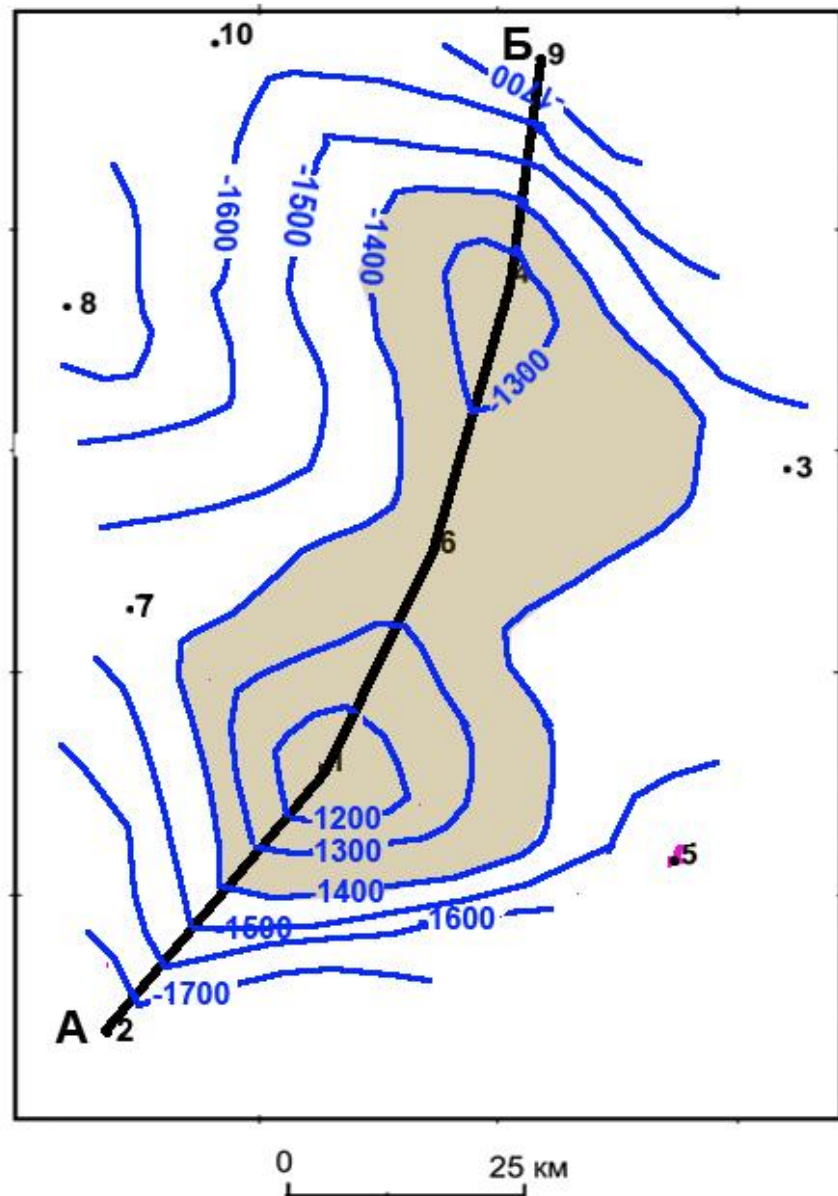
**Можно округлить до 400 м.**

**Надо понимать, что это не отдельный пласт коллектора, а целая толща, в которой на самом деле переслаиваются различные более или менее проницаемые слои**

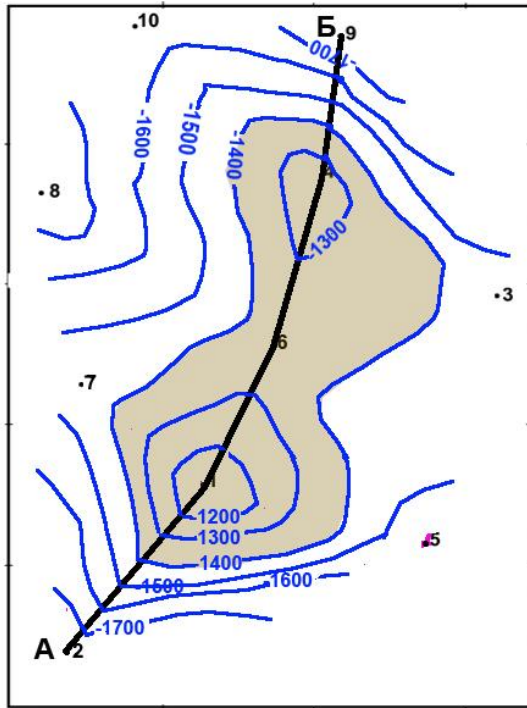
\*Иногда этот уровень опускают на половину сечения. В нашем примере до -1450



Мамонтовское месторождение

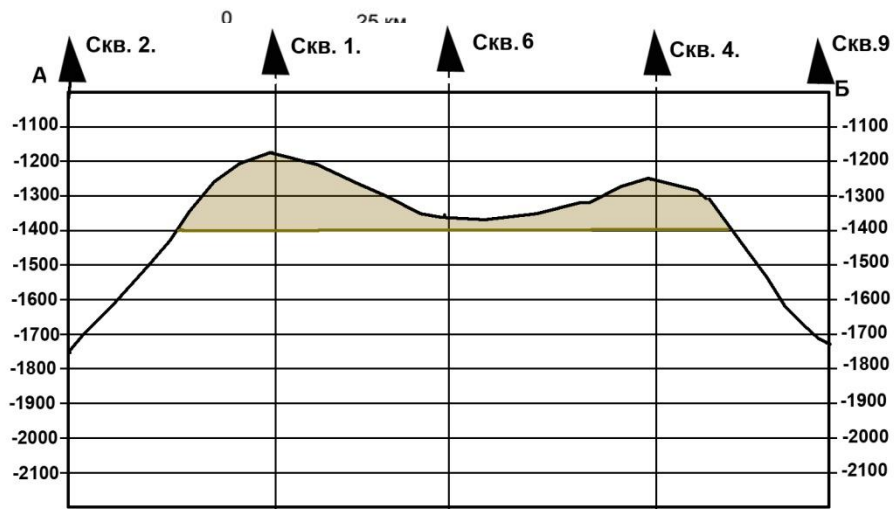


**Чтобы построить разрез, надо выбрать линию разреза. Линию разреза выбирают так, чтобы она была максимально информативной – прошла через максимальные и минимальные отметки и показала все особенности структуры. Далее надо выбрать вертикальный масштаб разреза. Удобно, если он будет в 1 см 100 м**



Шаг 1. Построить рамку разреза и оцифровать вертикальный масштаб, как Вы это делали при построении разреза. Можно ограничиться темы абсолютными отметками, которые имеет высота залежи.

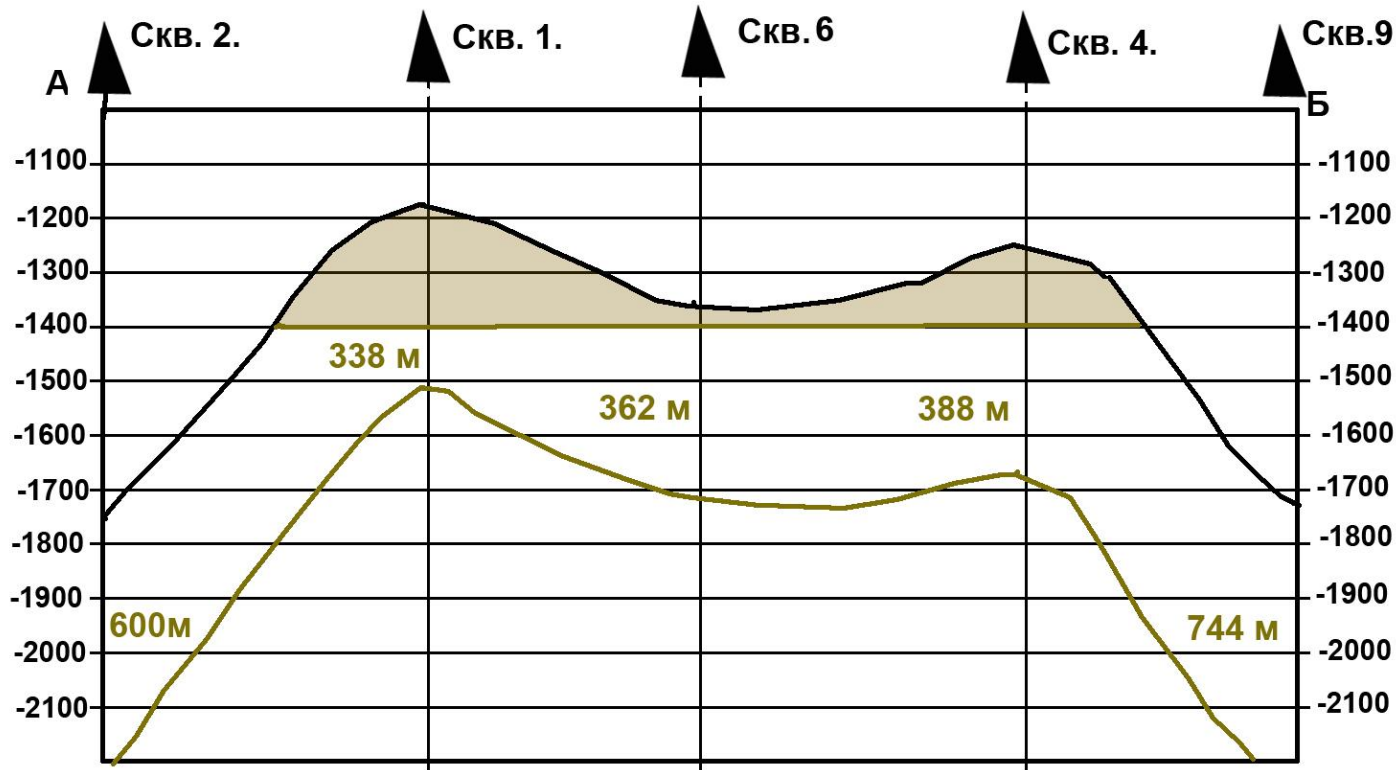
Шаг 2. Нанести положение скважин либо помощью линейки, либо методом параллельного переноса (приложив миллиметровку к карте)



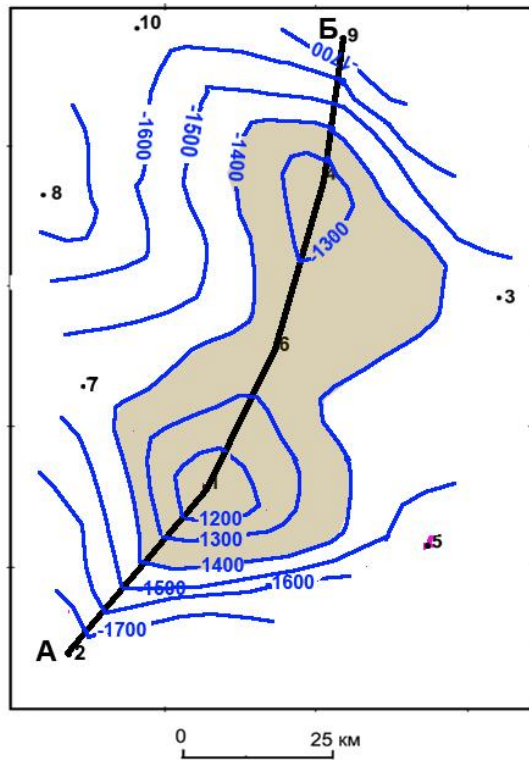
Шаг 3. Отметить положение высоты (абсолютной отметки) кровли коллектора по значениям высот в скважинах и по пересечениям линии разреза с отметками стратоизогипс.

Шаг 4. Соединить полученные высоты плавными линиями Мы получили профиль кровли ловушки.

Шаг 5. Провести на уровне -1400 м горизонтальную линию. Мы получили разрез максимально возможной залежи



Теперь надо проверить, достаточно ли толщина коллектора, чтобы углеводороды заполнили всю ловушку (не появится ли внутренний контур нефте- или газоносности). Для этого вычислим по данным таблицы толщину пласта коллектора, вычтя из глубины залегания кровли глубину залегания подошвы. Проведем плавную линию через полученные отметки. Мы видим, что подошва пласта-коллектора не задета.

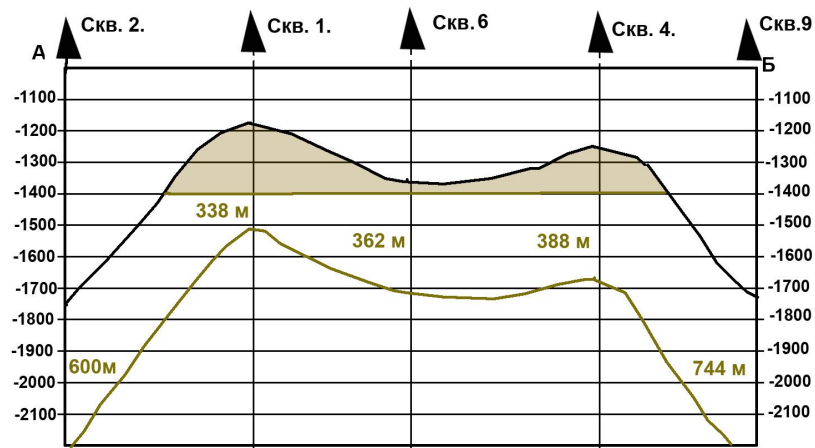


Теперь можно приблизительно вычислить максимальный размер предполагаемой залежи. Ее можно примерно представить как объем двух конусов.

Размер южного конуса примерно такой: радиус основания 20 км (20000 м), высота примерно 400 м (0,4 км). По формуле конуса  $V = 1/3 \pi R^2 H$  получаем  $V = 1/3 * 3,14 * 400 * 0,4 \approx 160 \text{ км}^3$

Точно так же вычисляем объем северного купола. Площадь его примерно такая же, но высота вдвое меньше. Так что его объем примерно 80 км<sup>3</sup>

Всего – 240 км<sup>3</sup>.



Если мы теперь умножим полученный результат на коэффициент пористости и нефтенасыщенность то получим очень приблизительно и с очень большими «припусками» объем нефти в кубических километрах которая в принципе тут может быть. Их можно пересчитать в баррели, и тонны. Но мы это делать не будем.

