



РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)  
НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА  
КАФЕДРА ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ НЕФТИ И ГАЗА



# Геология нефти и газа

## Построение структурной карты методом треугольников

Доцент, к.г.-м.н.

Монакова

Александра

Сергеевна

Г. МОСКВА, 2022

**Структурная карта** – это карта подземного рельефа определенной геологической граничной поверхности (обычно кровли пласта), выраженного в стратоизогипсах.

**Стратоизогипсы** – это линии, соединяющие на плане точки с одинаковыми абсолютными отметками геологической граничной поверхности, то есть проекции на горизонтальную плоскость линий ее простирания, проведенные через равные высотные или глубинные интервалы.

# Исходные данные

№№ скв.	Координаты скважин		Альтитуда устья,	Глубина залегания кровли	
	Х (долгота)	У (широта)		К	Ж
1	40000	90580	68	570	н/в
2	40650	91050	62	570	780
3	40170	90020	72	600	763
4	40700	90480	81	610	н/в
5	41400	91020	76	611	819
6	41050	90180	75	630	н/в
7	41650	90540	76	640	815
8	42350	90940	75	650	842
9	41820	90210	76	660	822

# Алгоритм выполнения

1. Нанесение исходных данных
2. Построение треугольников
3. Выбор сечения и значений стратоизогипс
4. Интерполяция вдоль всех сторон  
треугольников
5. Построение стратоизогипс
6. Оформление работы

# 1. Нанесение исходных данных

1.1. Вычислить абсолютную отметку кровли К в скважинах.

*Абсолютная отметка  
= альтитуа устья –  
глубина залегания  
кровли*

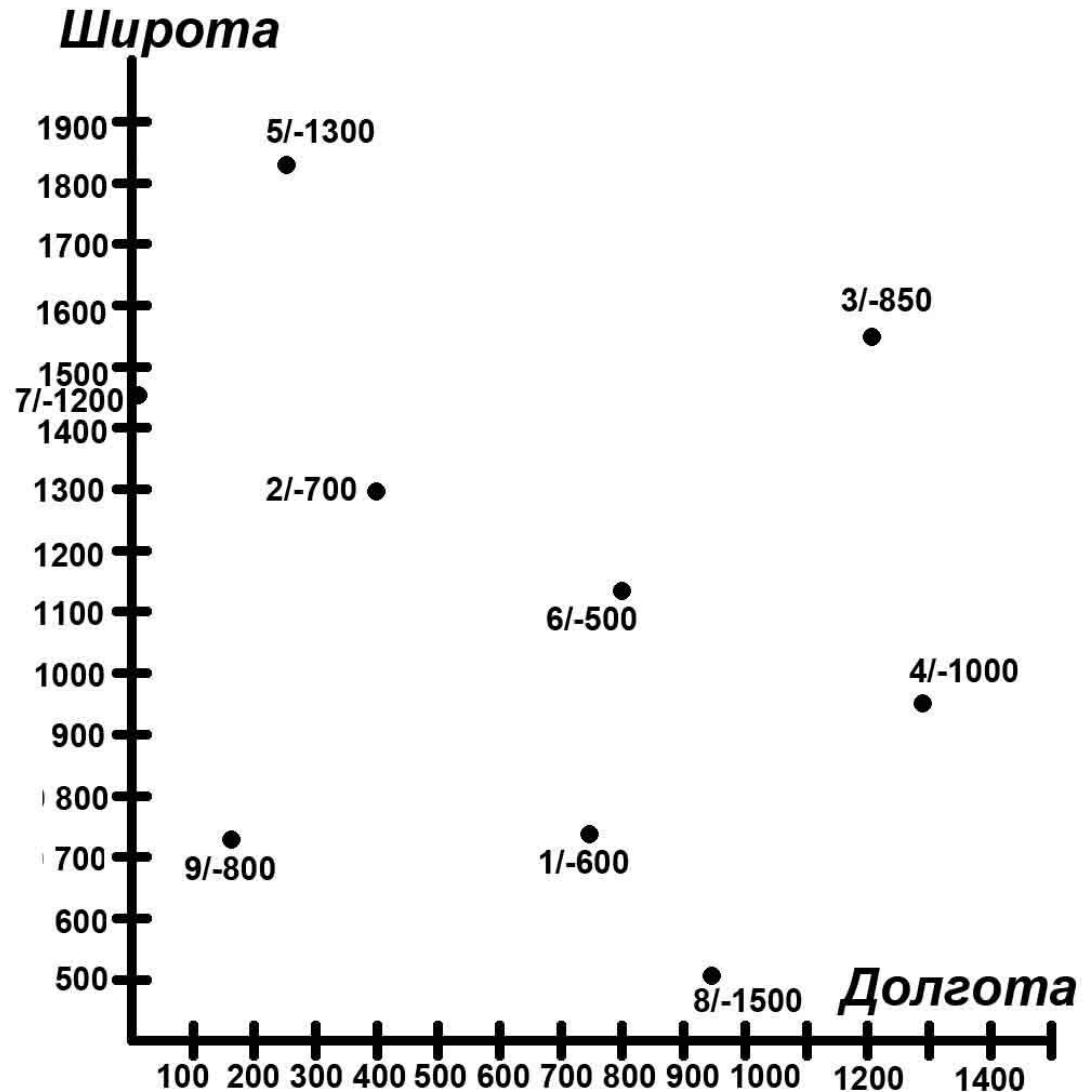
*Скважина 1:  
68 - 570 = -502*

№№ скв.	Координаты скважин		Альтитуа устья,	Глубина залегания кровли	
	Х (долгота)	У (широта)		К	Ж
1	40000	90580	68	570	н/в
2	40650	91050	62	570	780
3	40170	90020	72	600	763
4	40700	90480	81	610	н/в
5	41400	91020	76	611	819
6	41050	90180	75	630	н/в
7	41650	90540	76	640	815
8	42350	90940	75	650	842
9	41820	90210	76	660	822

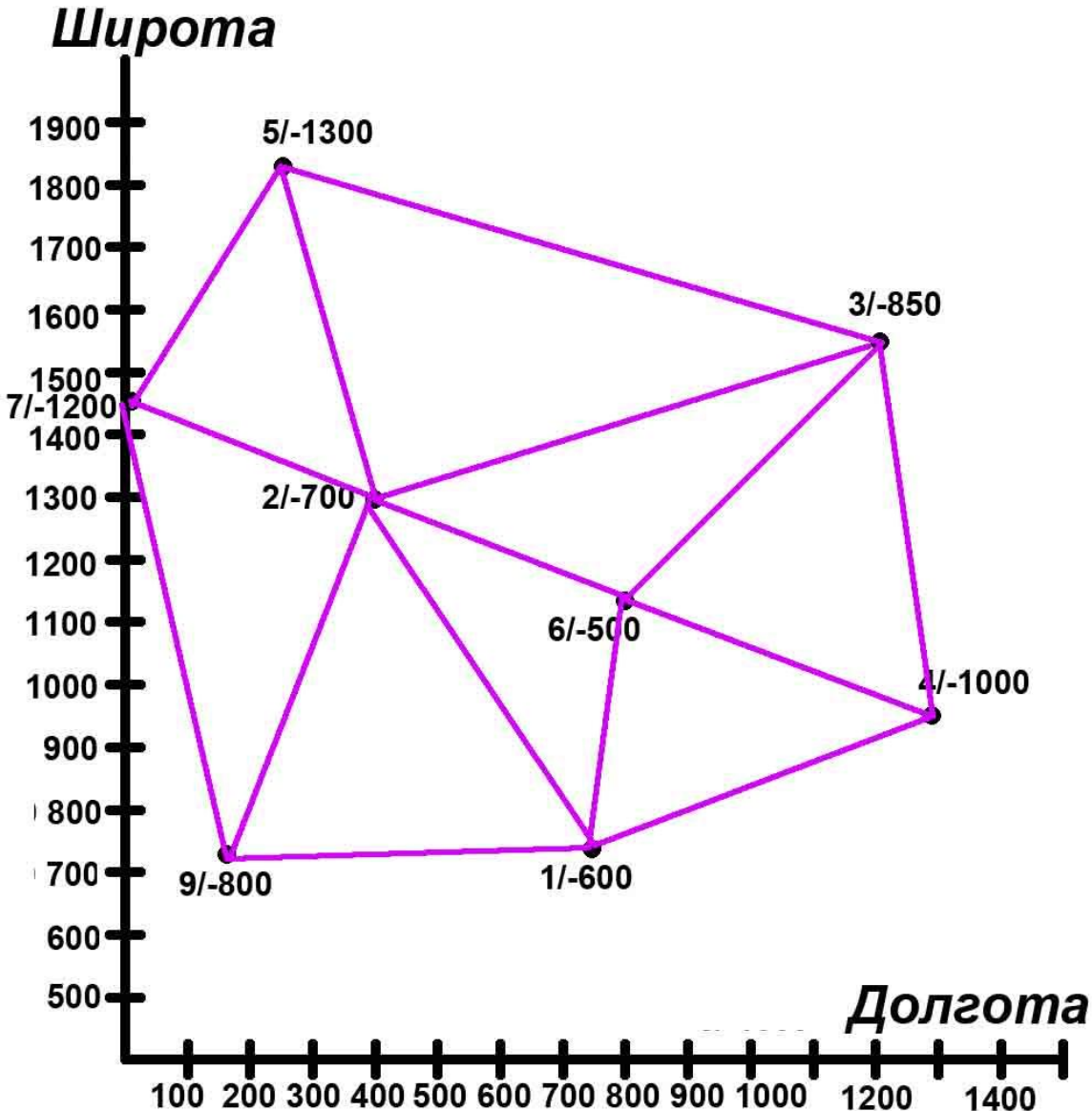
# 1. Нанесение исходных данных

1.2. На листе изобразить оси координат и проградировать их, определив минимальные значения и округлив координаты скважин.

1.3. Нанести исходные данные в соответствии с их координатами



# 2. Построение треугольников



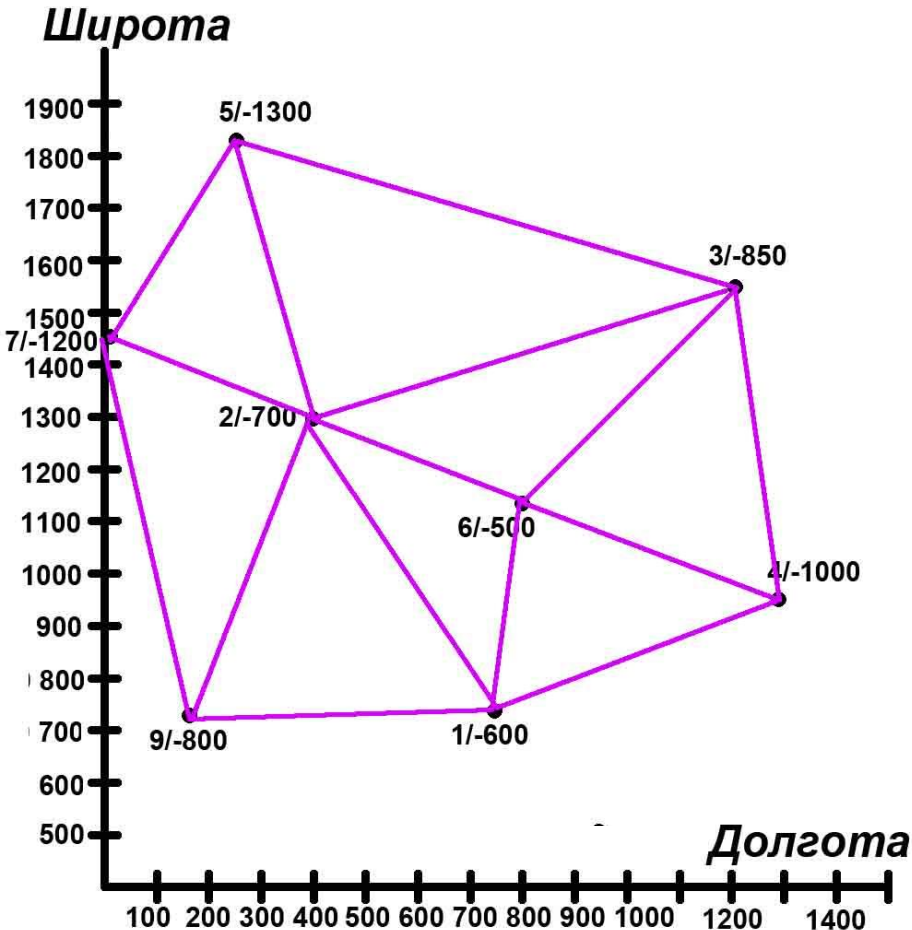
2.1. Соединить между собой точки расположения соседних скважин, в результате чего получится система треугольников.

**Треугольники должны быть как можно более равносторонними, а стороны треугольников не должны**

# 3. Выбор сечения и значений стратоизогипс

3.1. Выбрать сечение стратоизогипс.

Для того чтобы охарактеризовать структурную форму достаточно 9 изогипс – число изогипс соразмерно числу скважин по которым они построены.

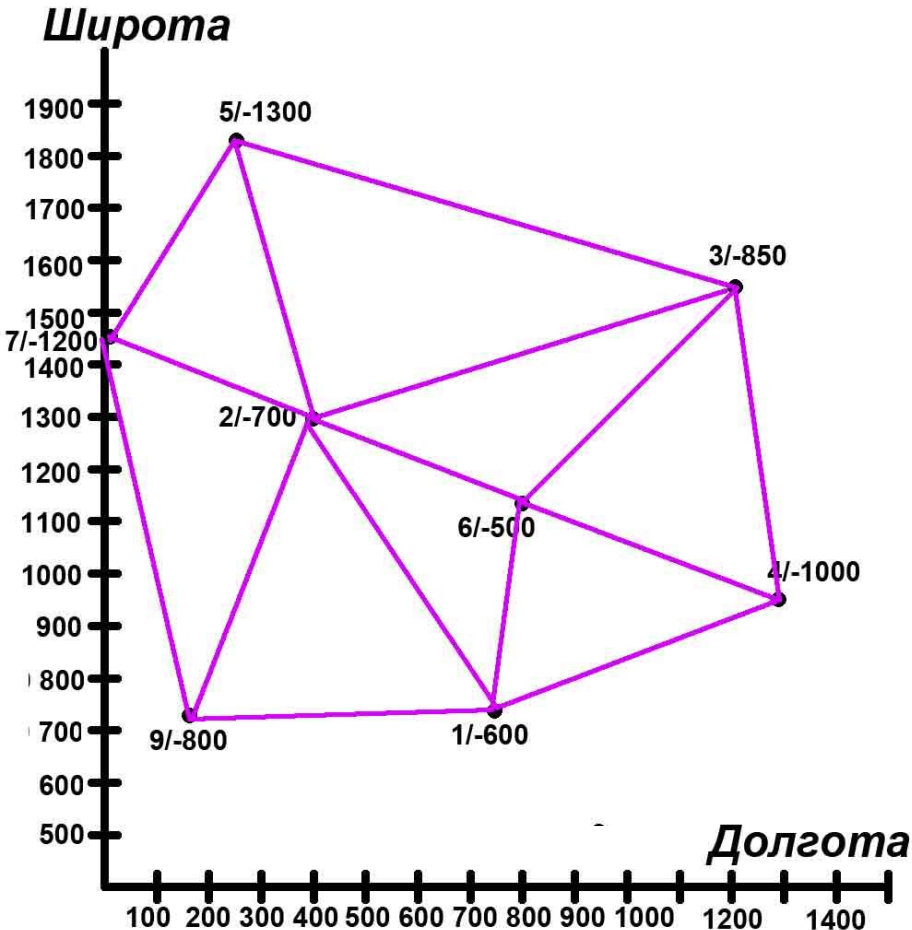


$$\frac{H_{\max} - H_{\min}}{9} \text{ (амплитуда структуры)}$$

$$-1300 - (-500) / 9 = 88.89 \sim 100 \text{ (округлили)}$$



# 3. Выбор сечения и значений стратоизогипс

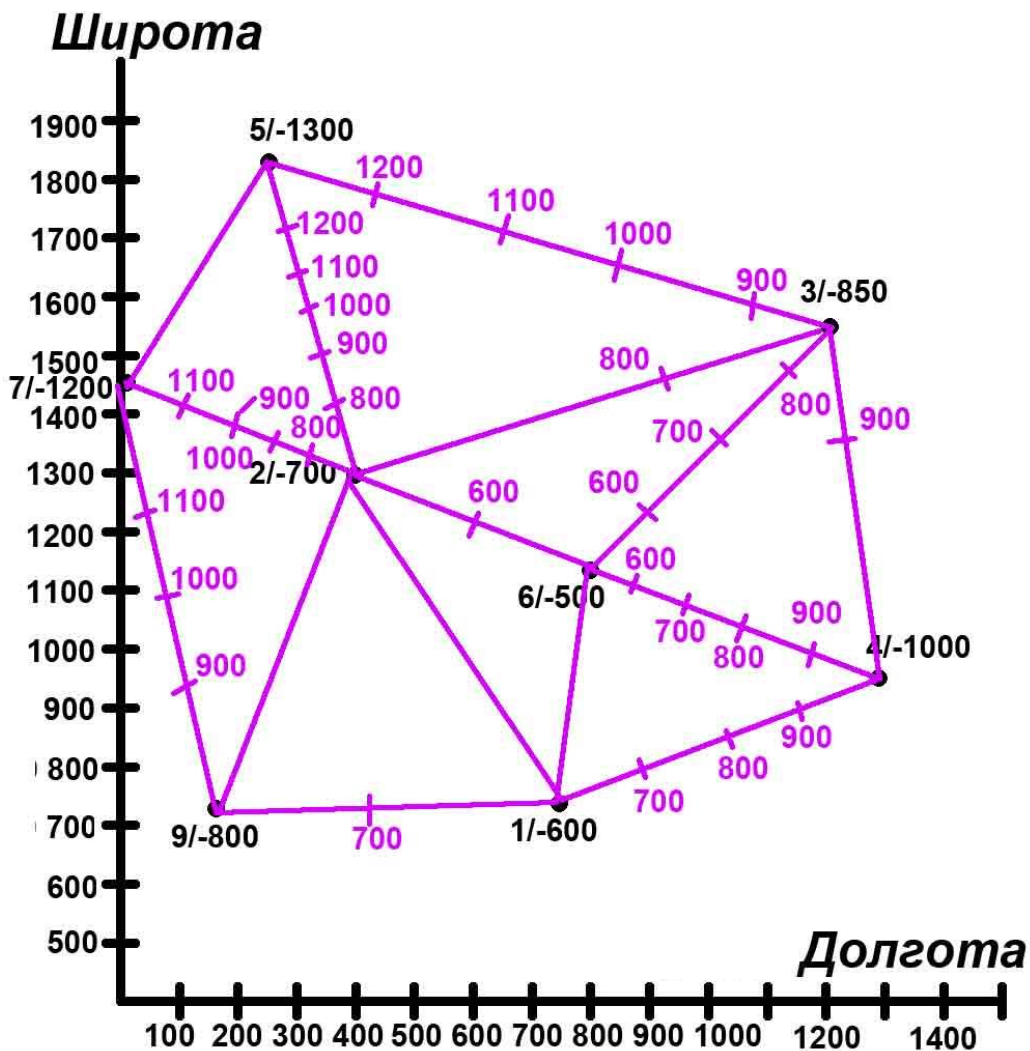


3.2. Определить значения стратоизогипс.

Определяем – стратоизогипсы с какими значениями будут изображены на карте.

От нуля через сечение (100):  
-600; -700; -800; -900; -1000;  
-1100; -1200; -1300

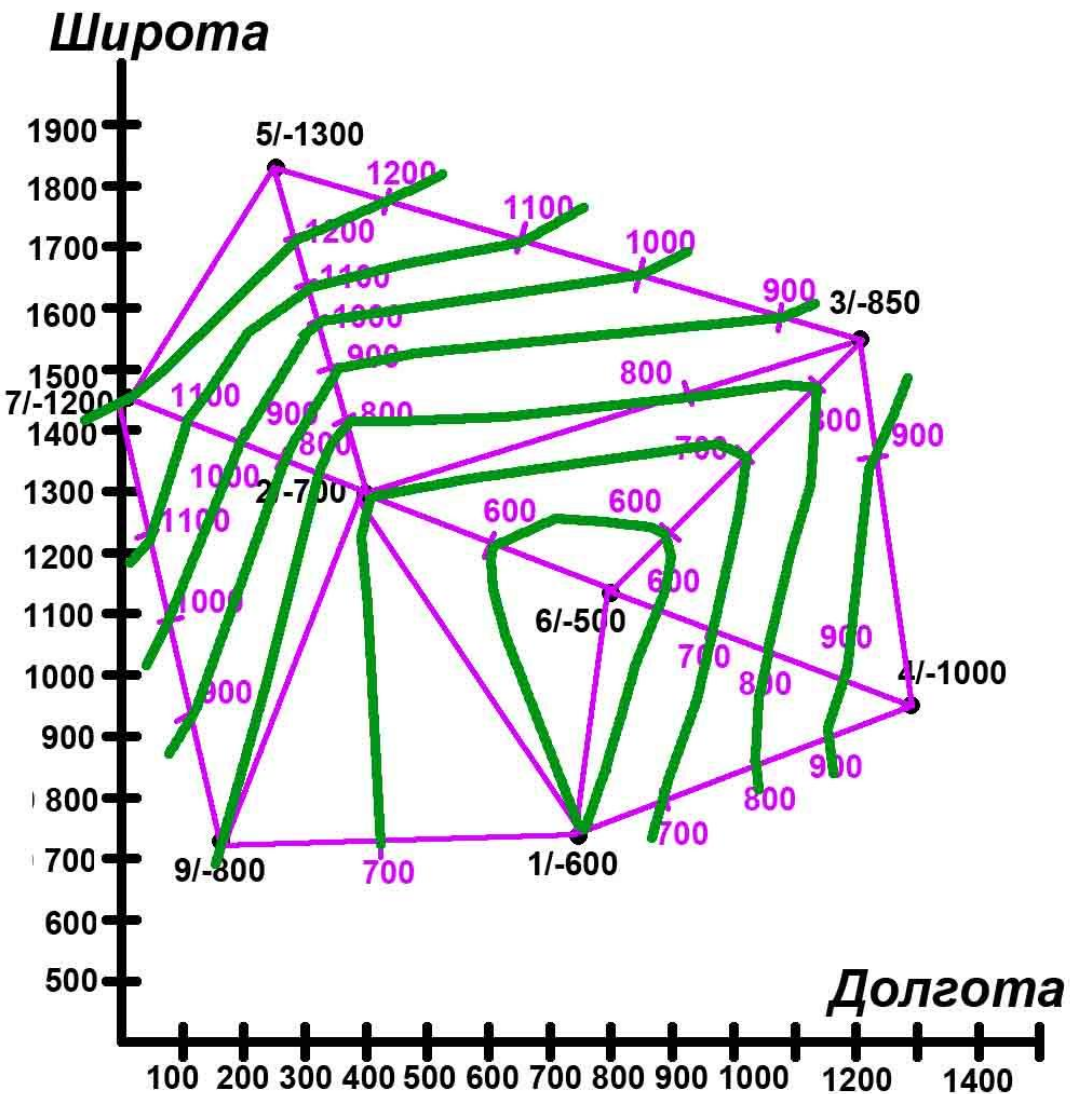
# 4. Интерполяция



4.1. Проинтерполировать каждую сторону каждого треугольника (на глаз).

Не знаем как меняется высота вдоль каждой стороны треугольника, поэтому принимаем, что пласт меняет высоту линейно.

# 5. Построение стратоизогипс



5.1. Соединить плавными линиями одноименные значения стратоизогипс, начиная от максимальных или минимальных.

Не принимаемся за отрисовку следующей изогипсы, пока не доведем текущую.

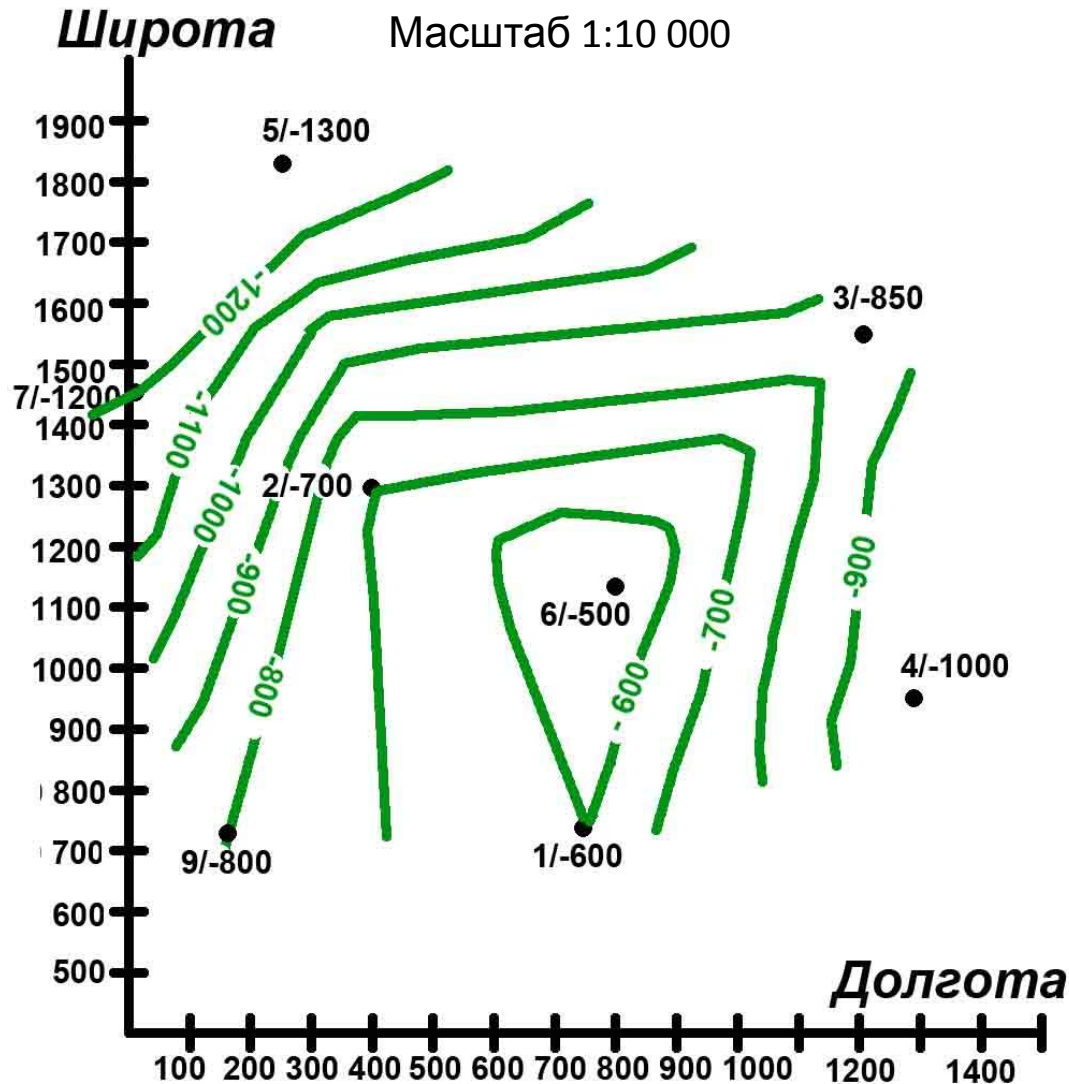
**Стратоизогипсы не пересекаются!!!**

# 6. Оформление работы

Структурная карта по кровле

мела

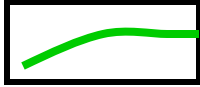
Масштаб 1:10 000



6.1. Подписать значения стратоизогипс в их разрывах (основание цифр должно быть направлено вниз по наклону структурной формы).

6.2. Оформить работу, стерев все лишнее

Условные обозначения:

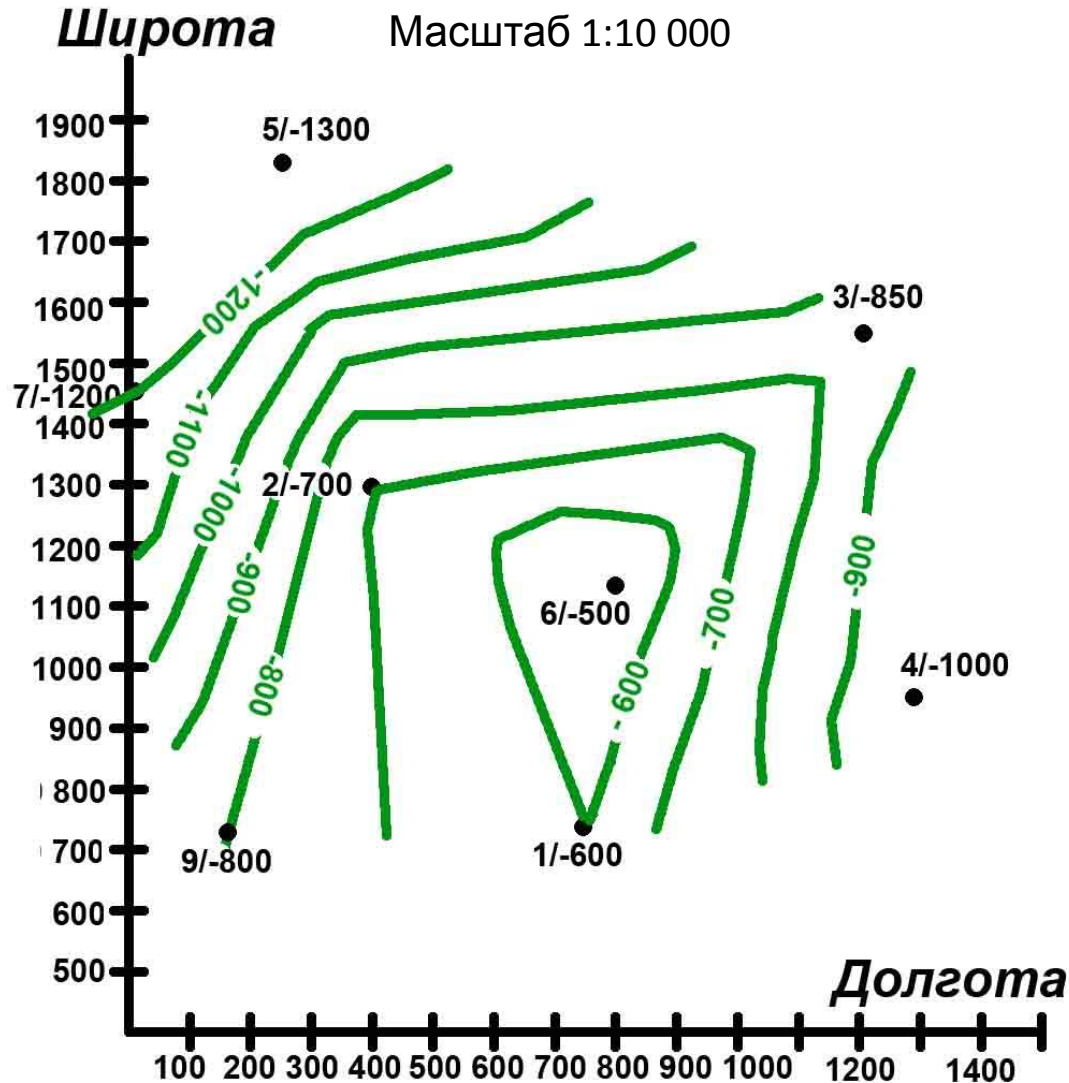
 Стратоизогипсы по кровле мела

•6/-500 № скважины и абсолютная отметка кровли мела

Автор

# 7. Определение структуры

Структурная карта по кровле  
мела



7.1. Назвать  
получившуюся структуру