



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	
	X (долгота)	Y (широта)		К	J
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*

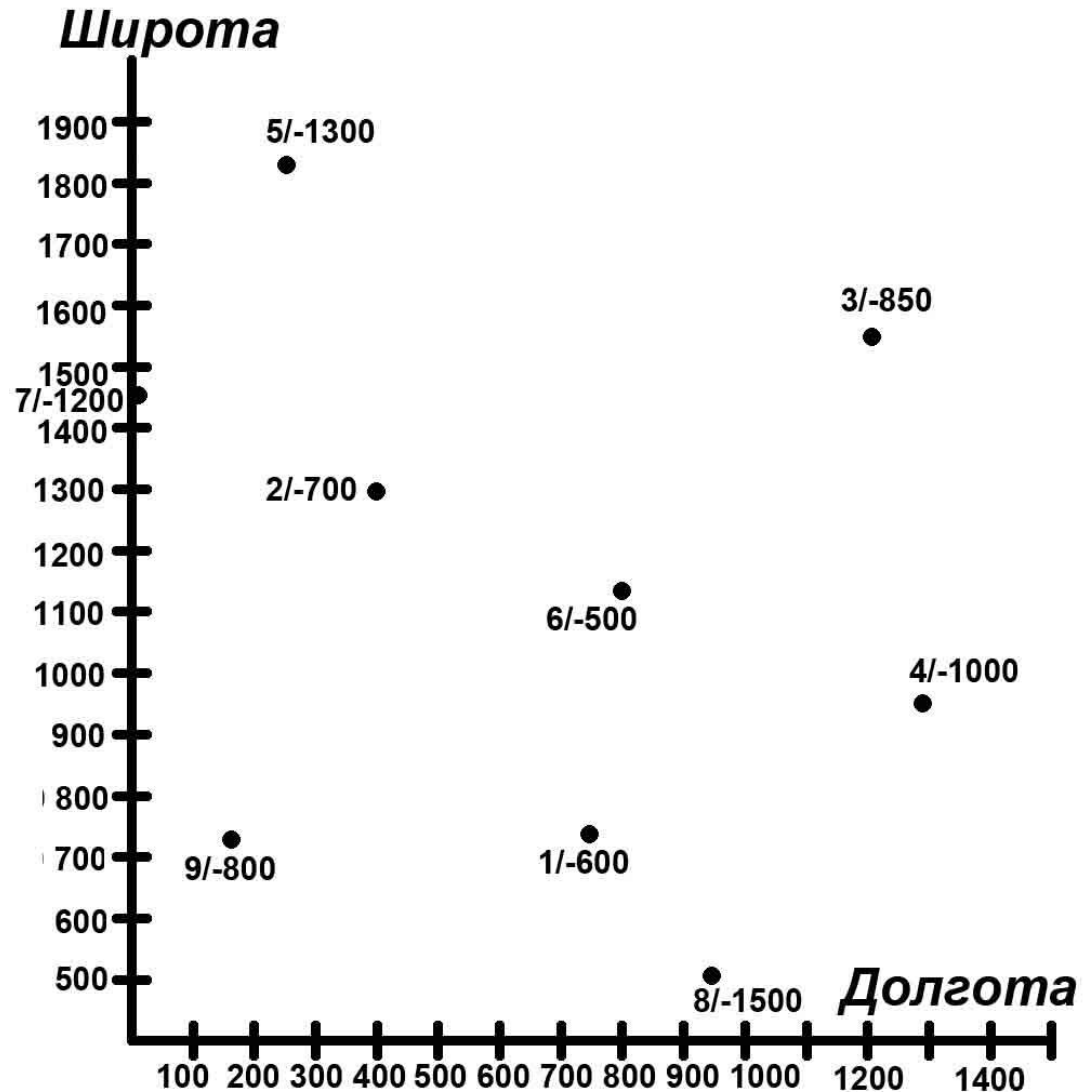
*Скважина 1:
68 - 570 = -502*

№№ 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

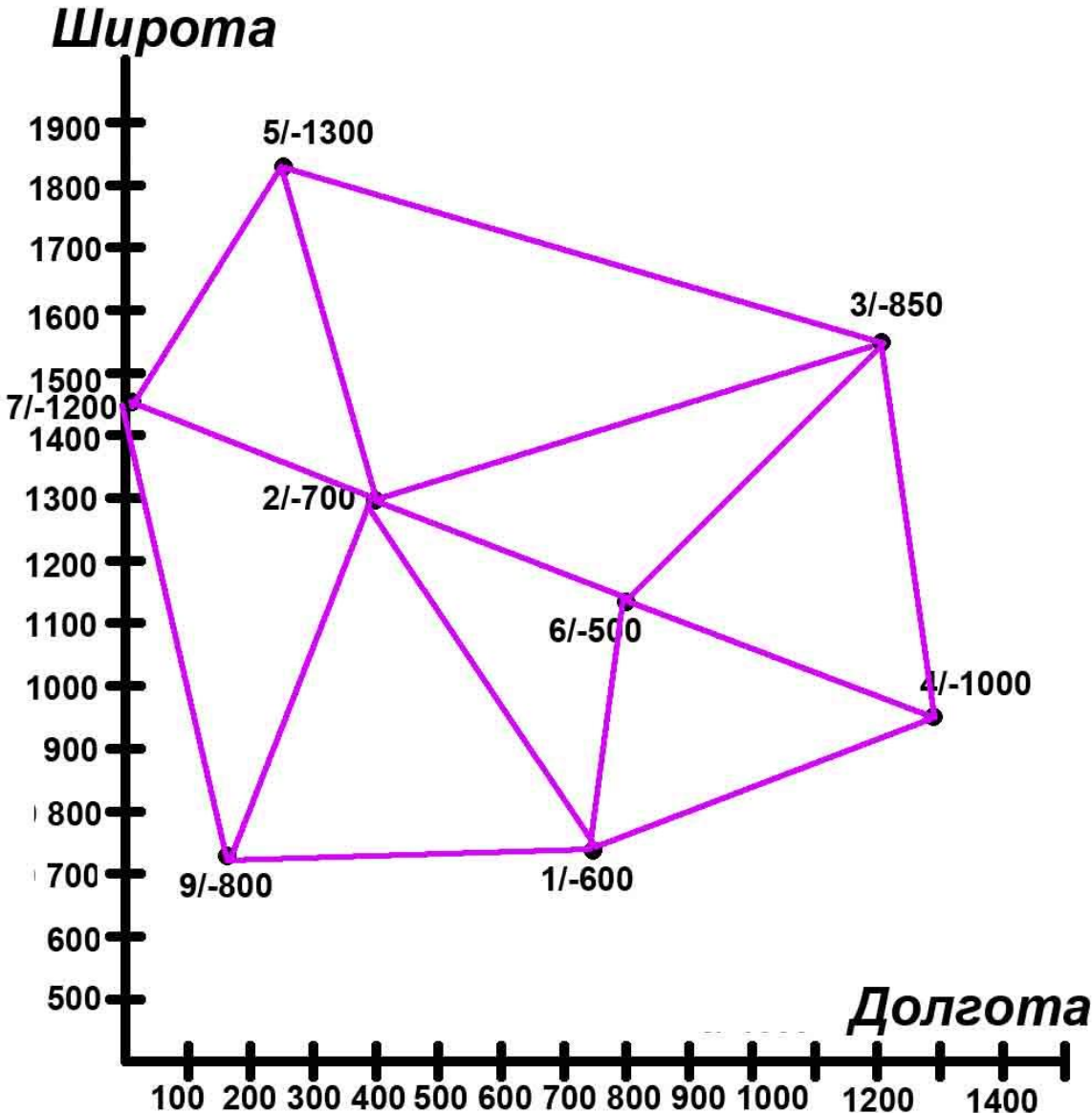
1. Нанесение исходных данных

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



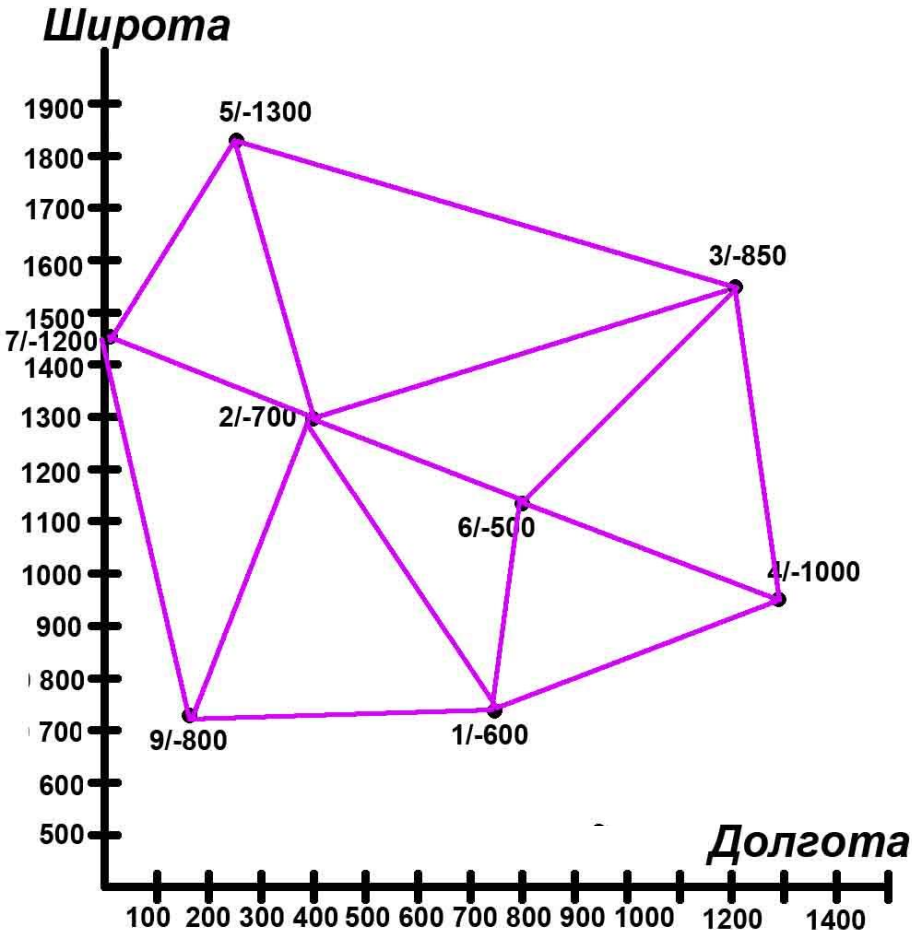
2.1. Соединить между собой точки расположения соседних скважин, в результате чего получится система треугольников.

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

3. Выбор сечения и значений стратоизогипс

3.1. Выбрать сечение стратоизогипс.

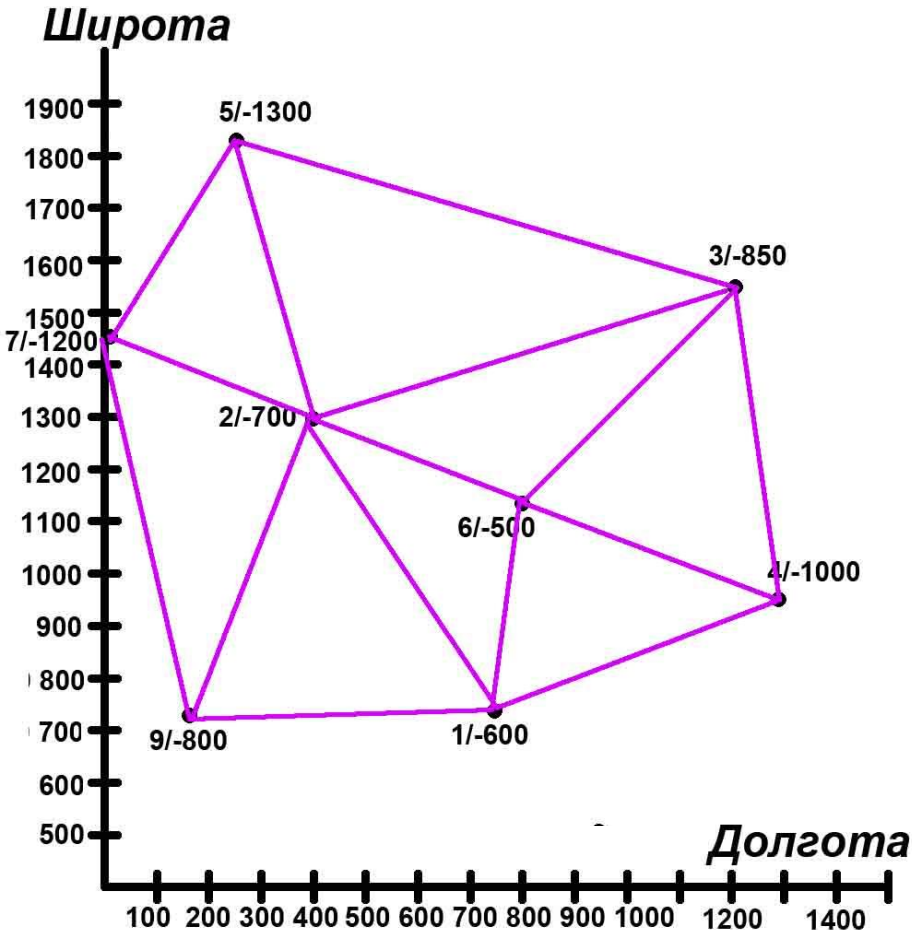
Для того чтобы охарактеризовать структурную форму достаточно 9 изогипс – число изогипс соразмерно числу скважин по которым они построены.



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

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

3. Выбор сечения и значений стратоизогипс

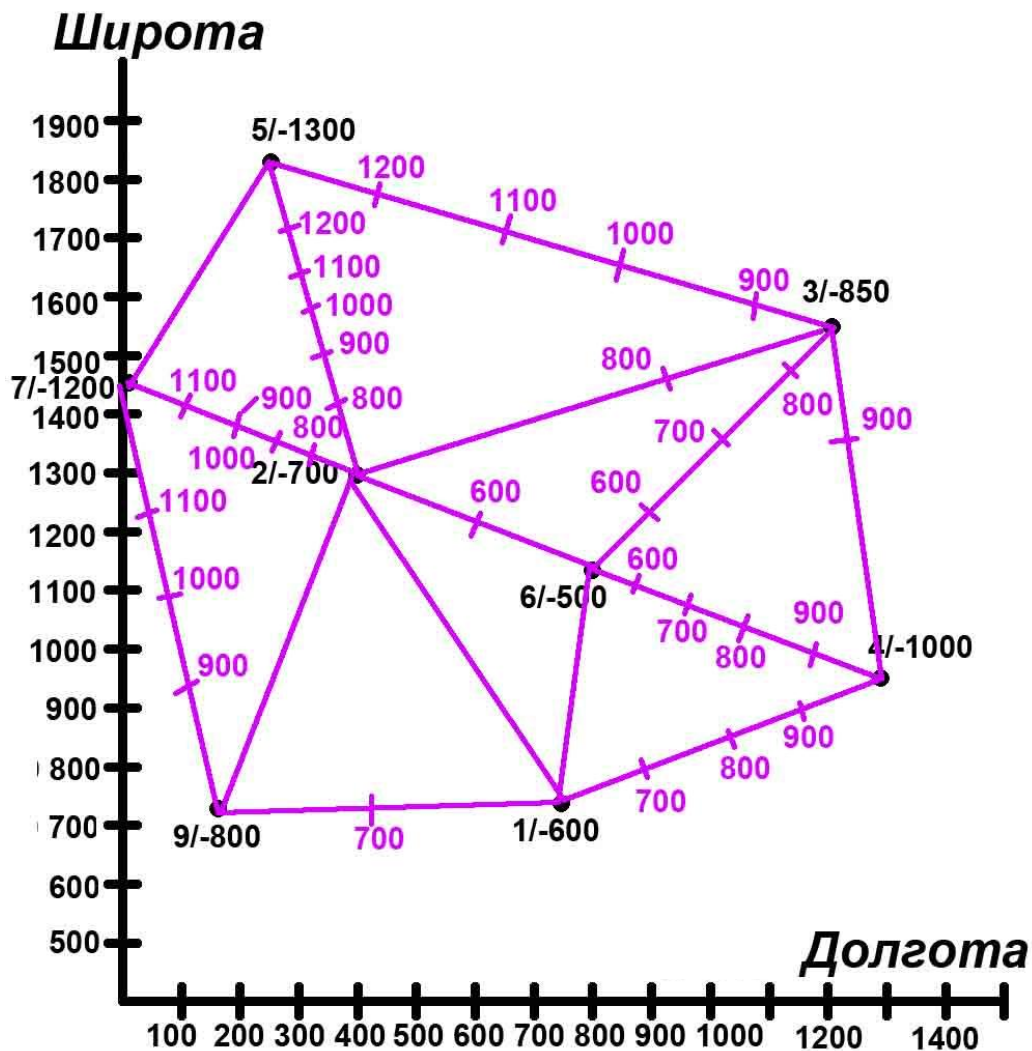


3.2. Определить значения стратоизогипс.

Определяем – стратоизогипсы с какими значениями будут изображены на карте.

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

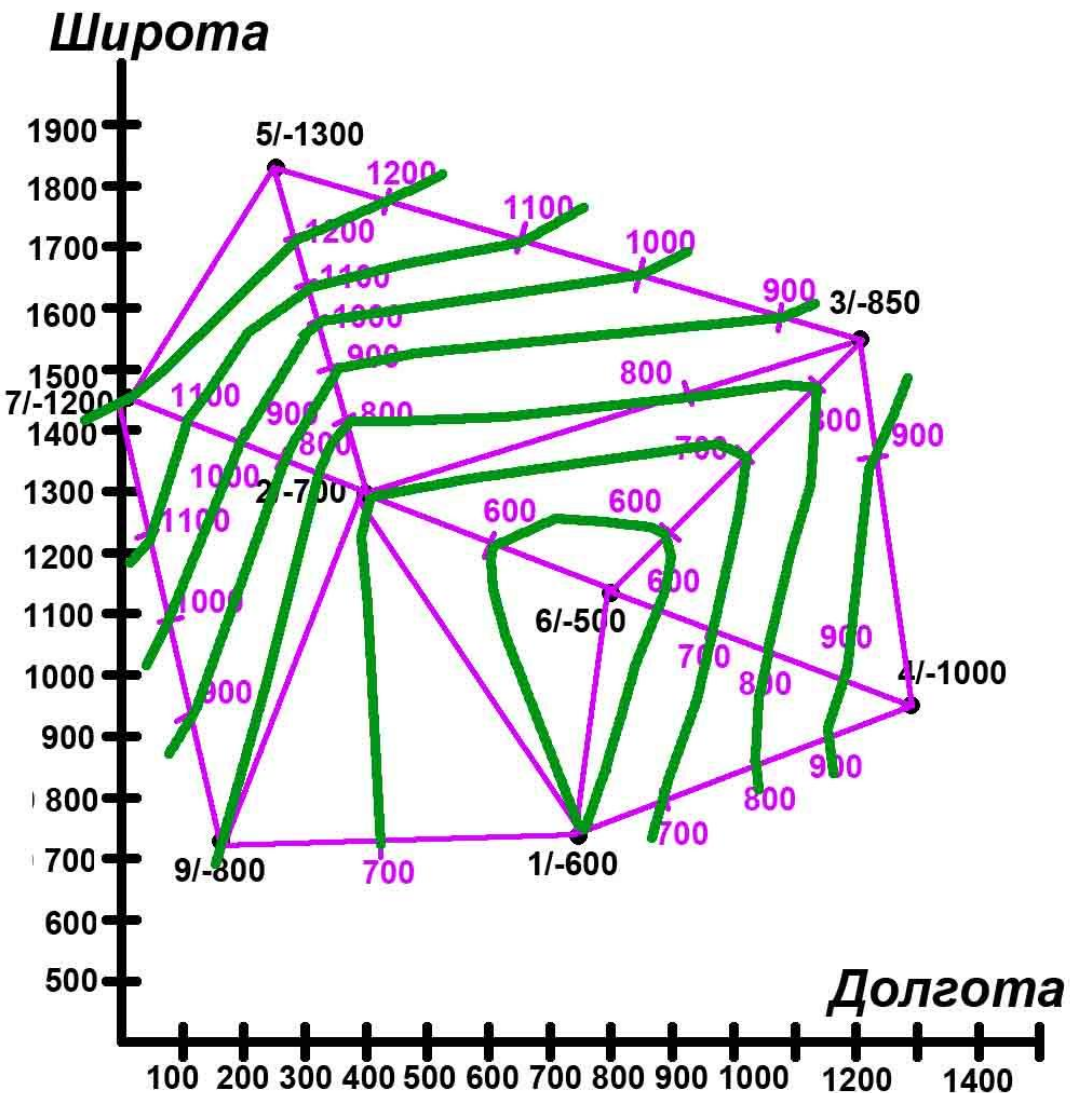
4. Интерполяция



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.

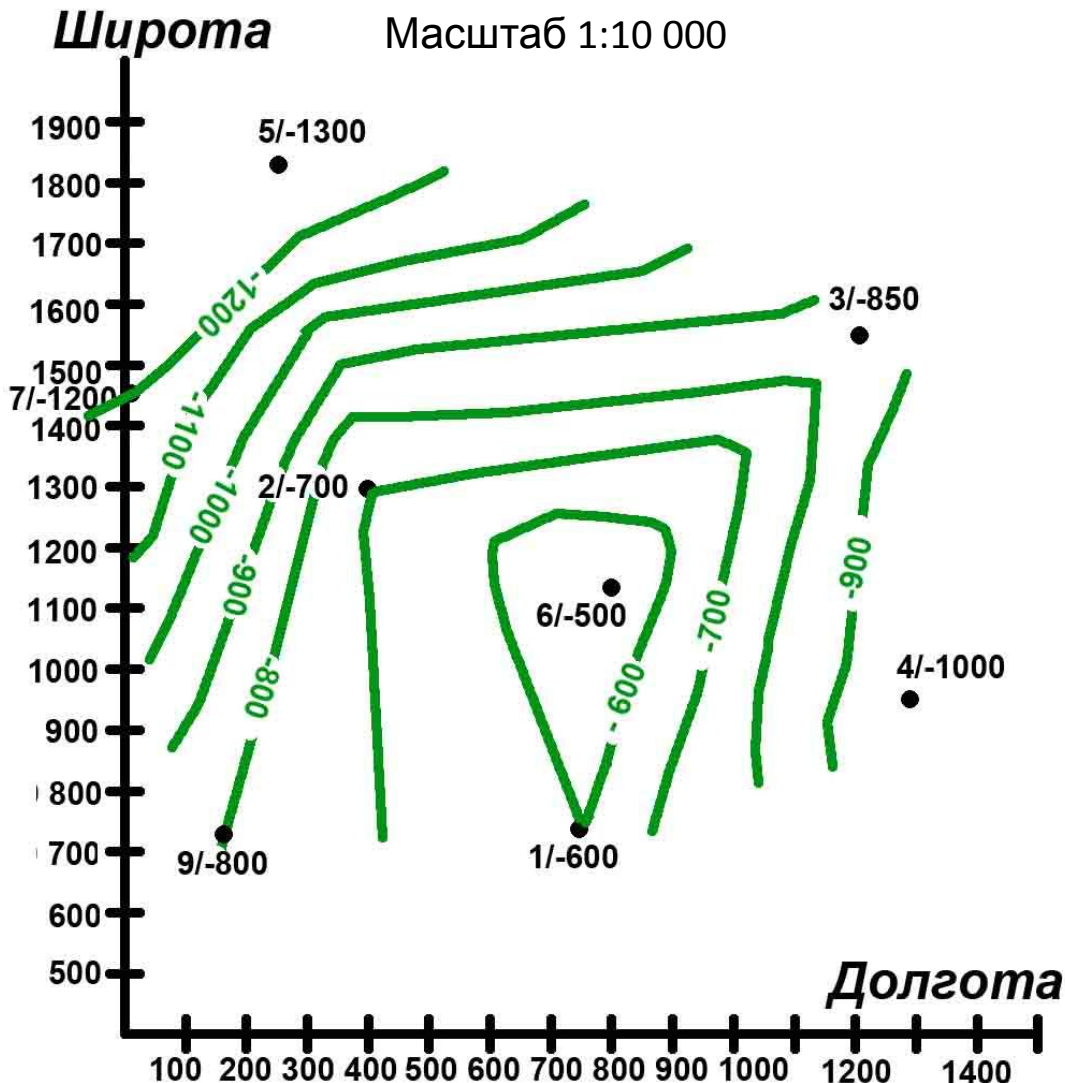
Стратоизогипсы не пересекаются!!!

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

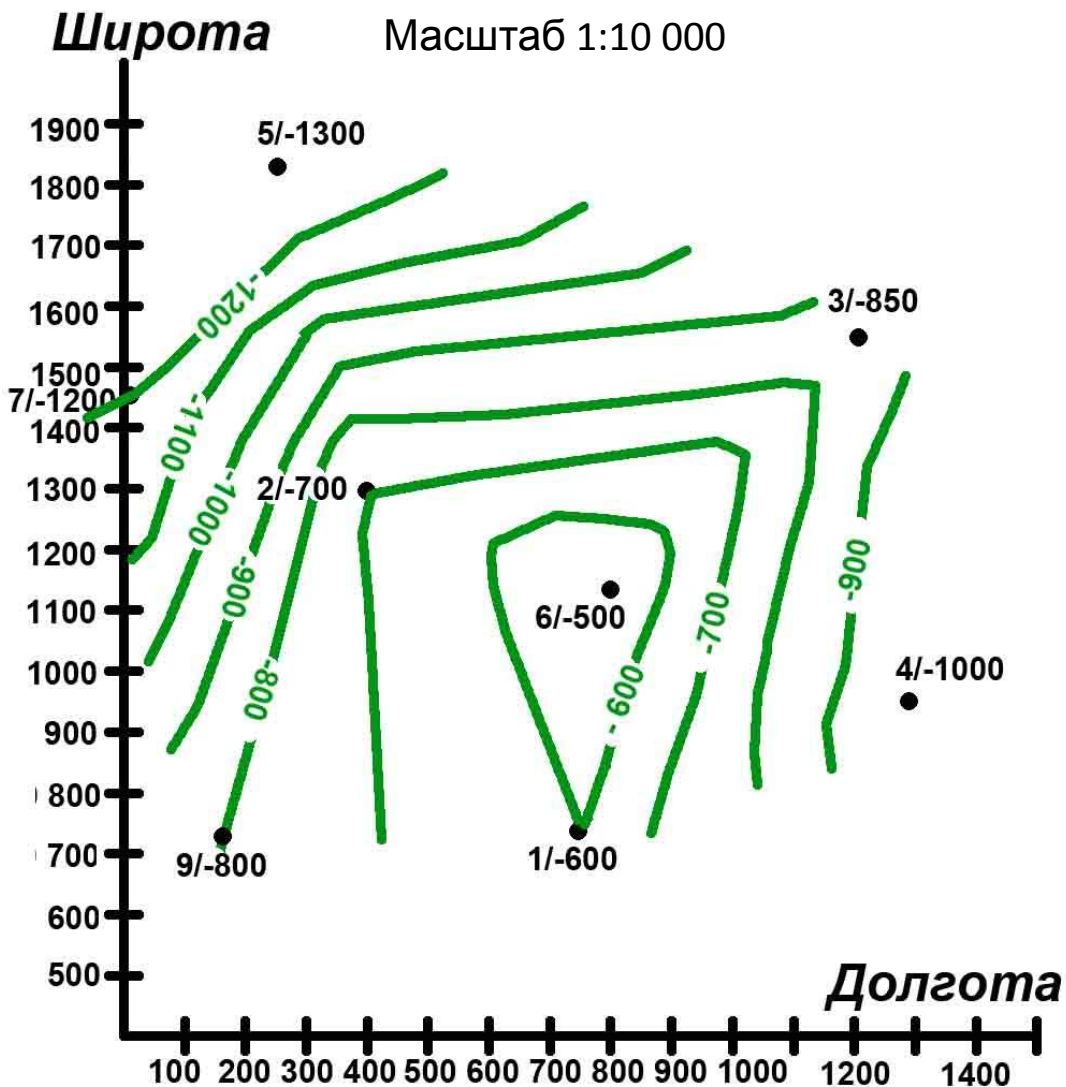
Автор

7. Определение структуры

Структурная карта по кровле

мела

Масштаб 1:10 000



7.1. Назвать получившуюся структуру