

Геология нефти и газа

Преподаватели

- ассистент Нефедова Александра Сергеевна
e-mail: a.monakova@mail.ru,
ауд. 830.

Что иметь к занятиям

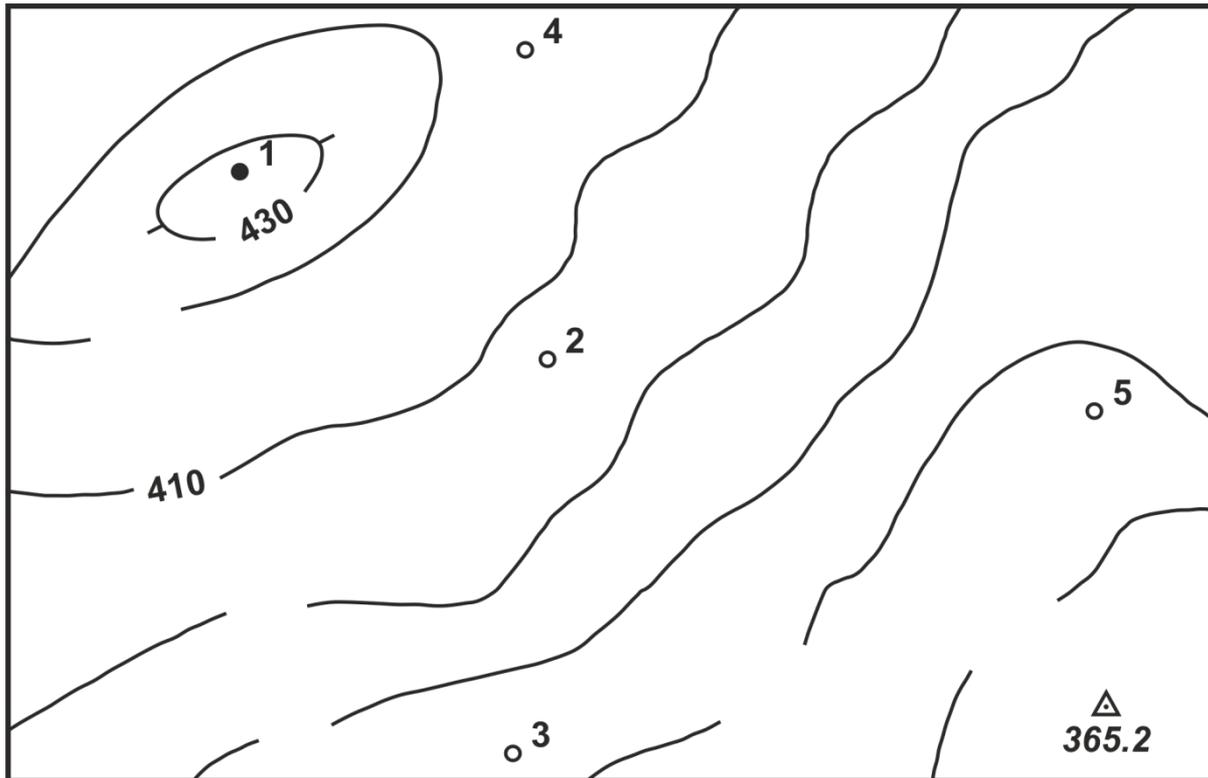
- **Простой карандаш**
- **Миллиметровку формата А4**
- **Ластик**
- **Линейку**
- **Цветные карандаши**
- **Гелевые ручки**
- **Клеящий карандаш**

**ПОСТРОЕНИЕ
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ,
РАЗРЕЗА И
СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ
КОЛОНКИ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ
СТРУКТУРЫ ПО РАЗРЕЗУ
ОПОРНОЙ СКВАЖИНЫ**

(2 занятия)

Исходные данные

- Топографическая карта – карта рельефа местности (карта высот)



Условные обозначения:



горизонтали;



триангуляционный пункт
и его высотная отметка;



пробуренные скважины;



проектные скважины;

Исходные данные

- Описание разреза пробуренной (опорной) скважины

Разрез скважины	Толщина, м
К	15
Ж	20
Т	10
Р	>25

В задачу работы входит:

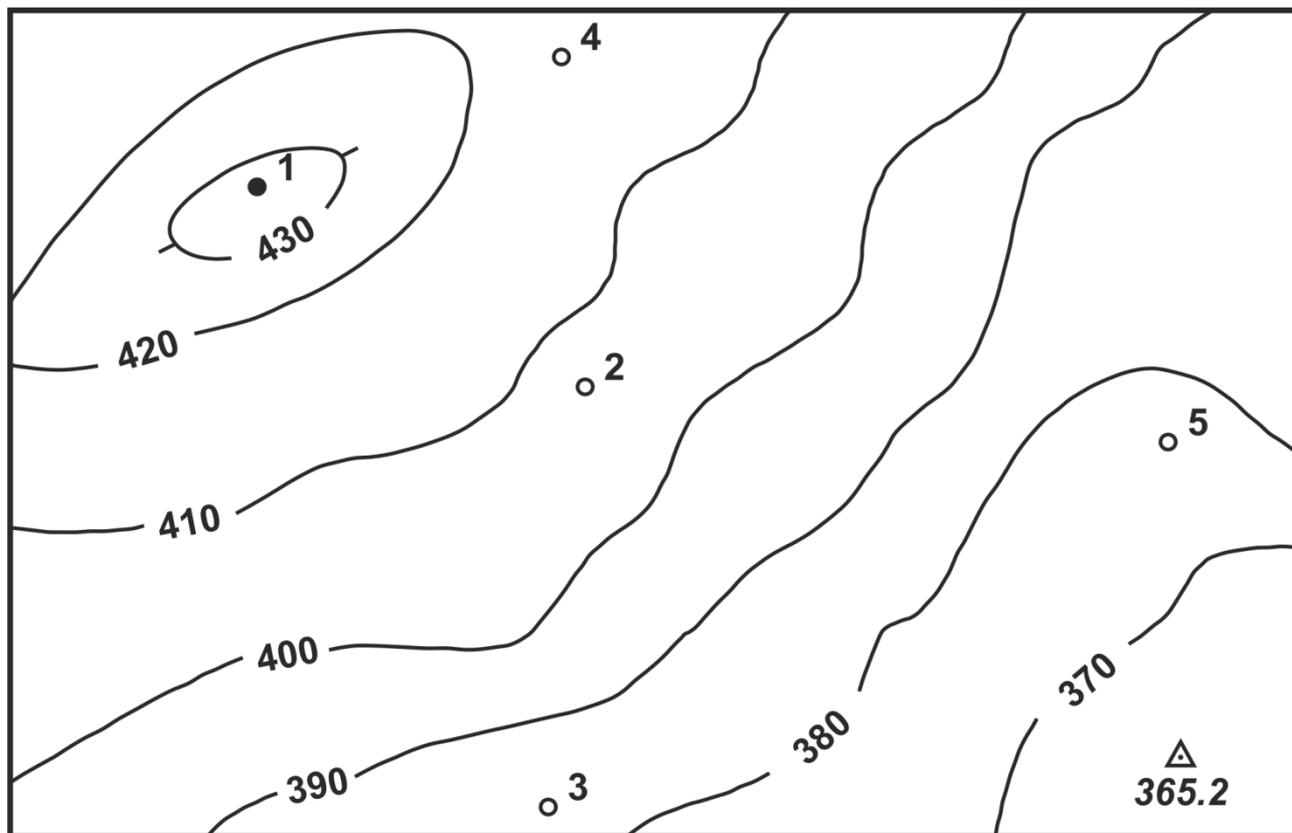
- Построение геологической карты;
- Построение геологического разреза;
- Построение стратиграфической колонки;
- Определение глубины залегания кровли опорного горизонта в проектных скважинах;
- Оформление работы.

1. Построение геологической карты

Геологическая карта — уменьшенное генерализованное условное изображение геологических тел, их признаков, процессов и явлений на топографической основе

1. Построение геологической карты

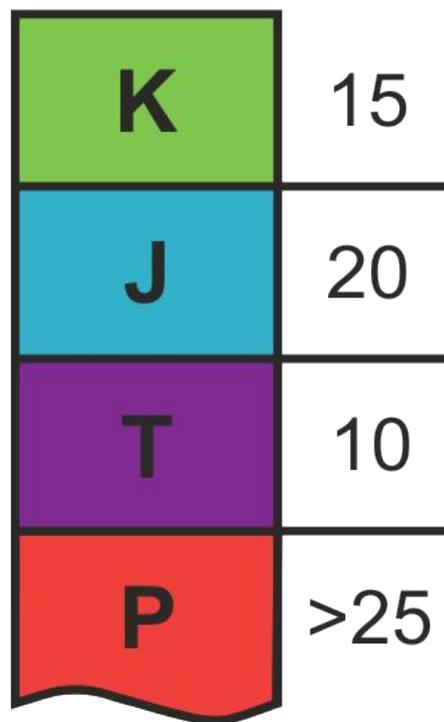
- 1.1. Проанализировать характер и сечение рельефа и проставить недостающие значения высот в разрывы их горизонталей.



1. Построение геологической карты

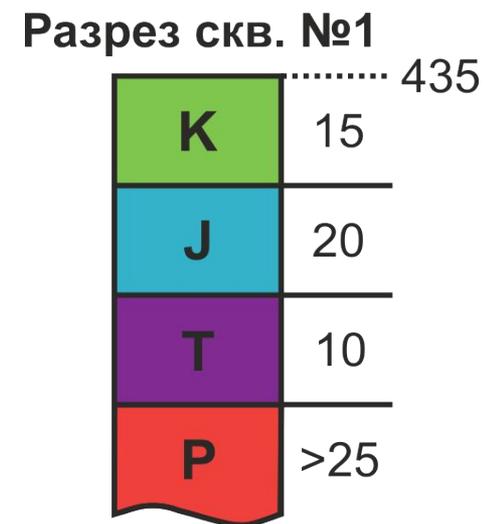
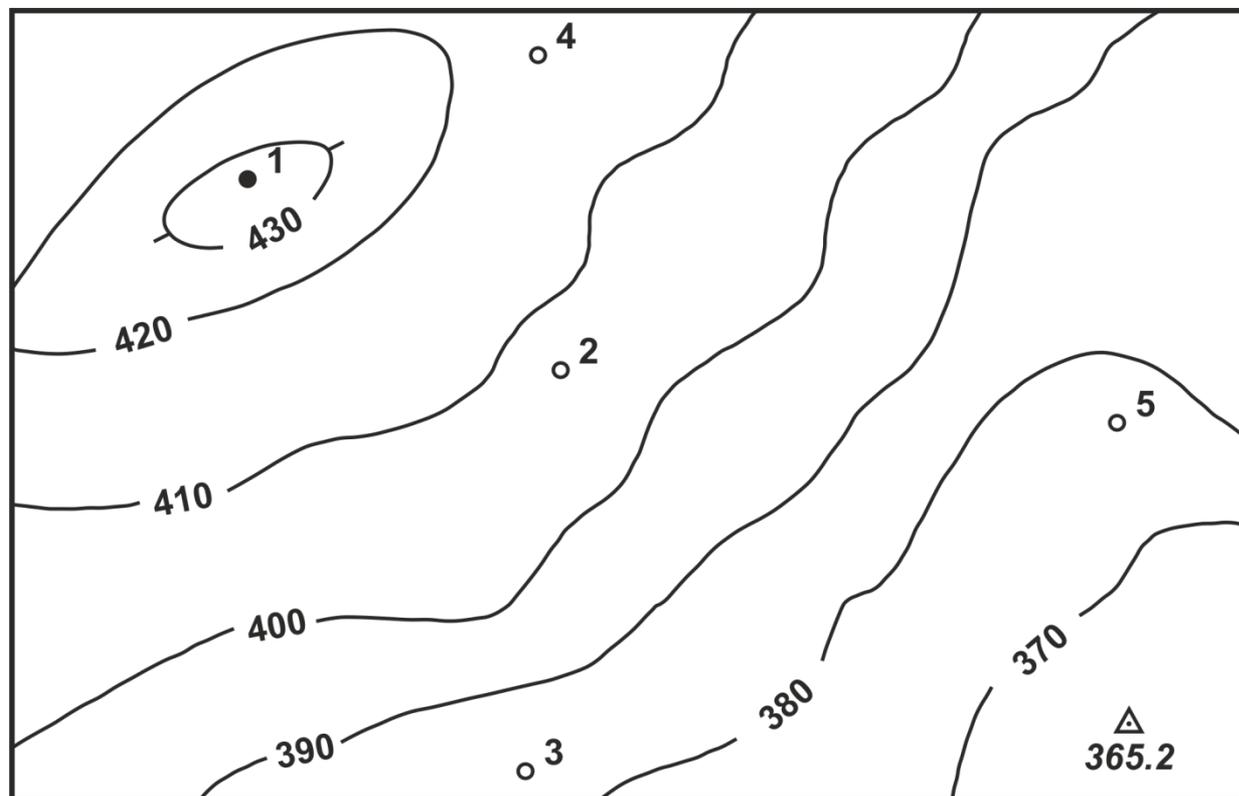
- 1.2. Проставить значения мощностей своего варианта (из таблицы) в колонку разреза опорной скважины на бланковке.

Разрез скв. №1



1. Построение геологической карты

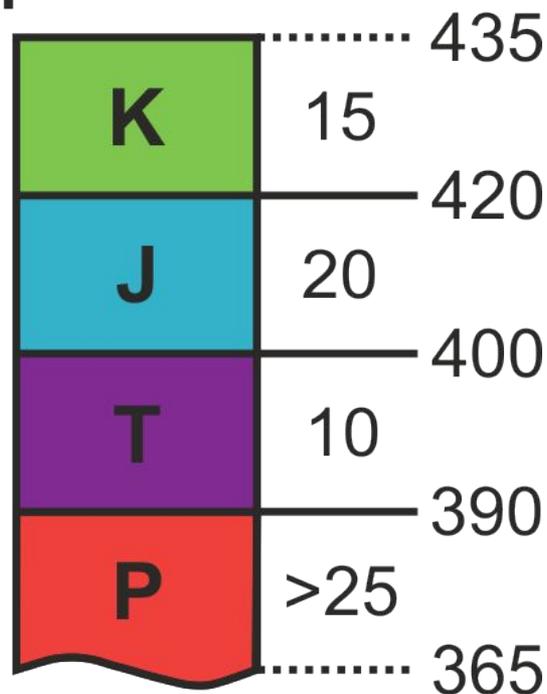
- 1.3. Методом интерполяции определить абсолютную отметку (альтитуду) устья опорной скважины и надписать это значение напротив устья в колонке скважины. Если методом интерполяции это значение определить не удастся, значение принимается равным половине сечения.



1. Построение геологической карты

- 1.4. Вычитая последовательно мощности слоев из значения альтитуды устья скважины, определить абсолютные отметки геологических границ и надписать их напротив соответствующих границ.

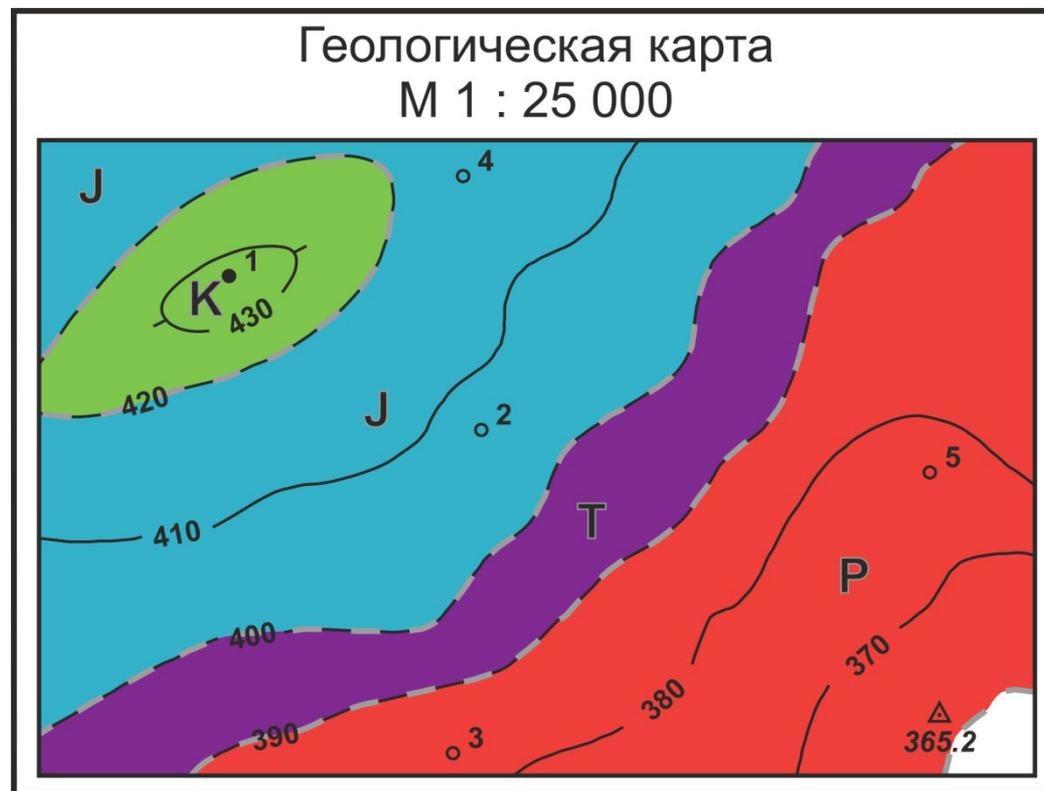
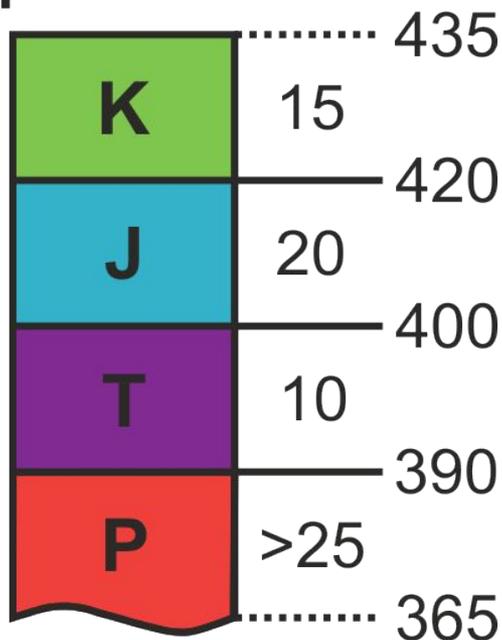
Разрез скв. №1



1. Построение геологической карты

- 1.5. Найти (с помощью интерполяции) соответствующие геологические границы по высоте точки на топографической карте, провести через них геологические границы параллельно горизонталям рельефа (используя признаки горизонтального залегания слоев на карте).
- 1.6. Проставить индексы на всех изолированных выходах и раскрасить полученную карту в цвета, соответствующие стратиграфическим подразделениям.

Разрез скв. №1

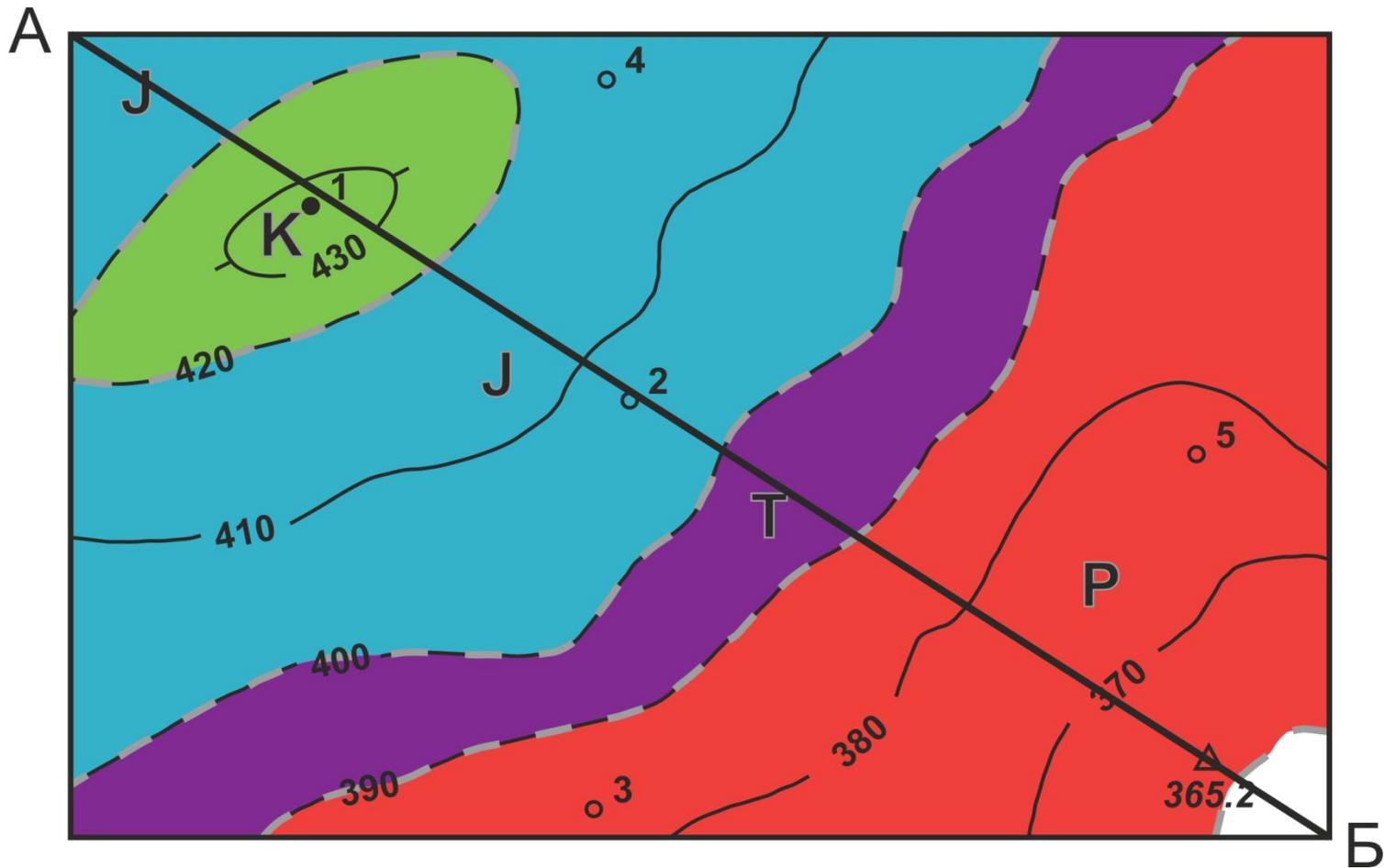


2. Построение геологического разреза

Геологический разрез – изображение в заданном масштабе и по определенным направлениям сечения земной коры вертикальной плоскостью от поверхности до необходимой глубины

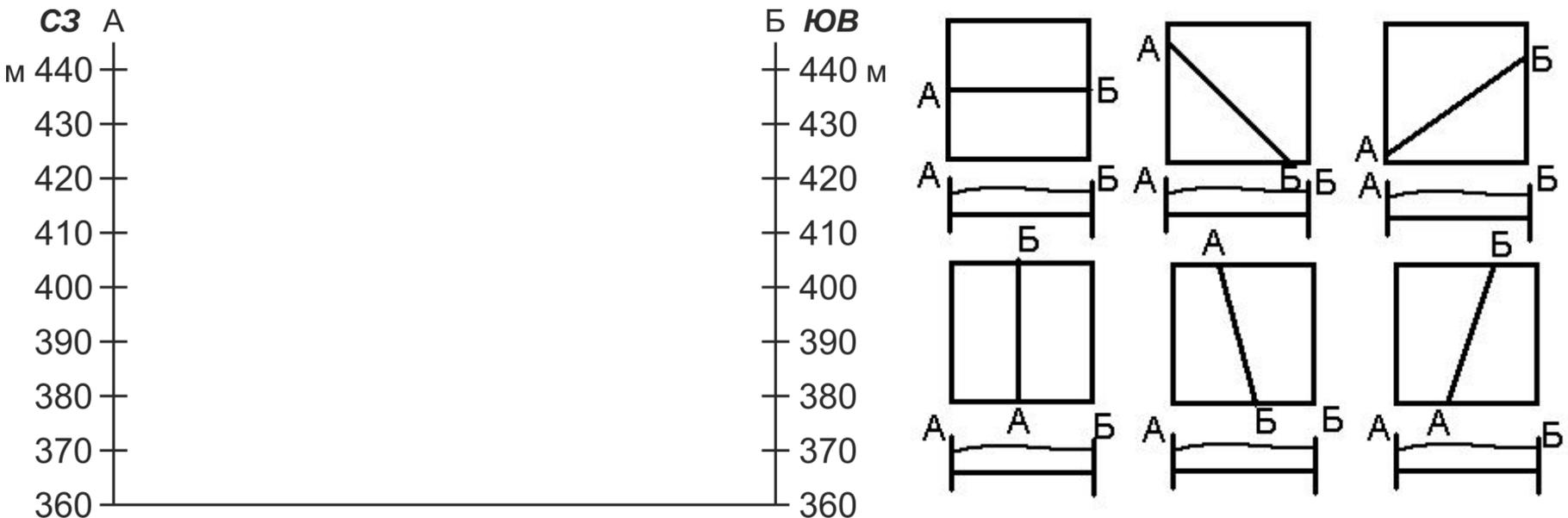
2. Построение геологического разреза

- 2.1. Нарисовать на карте линию геологического разреза так, чтобы он был наиболее информативным (пересек все геологические границы) и проставить на концах буквы «А» и «Б».



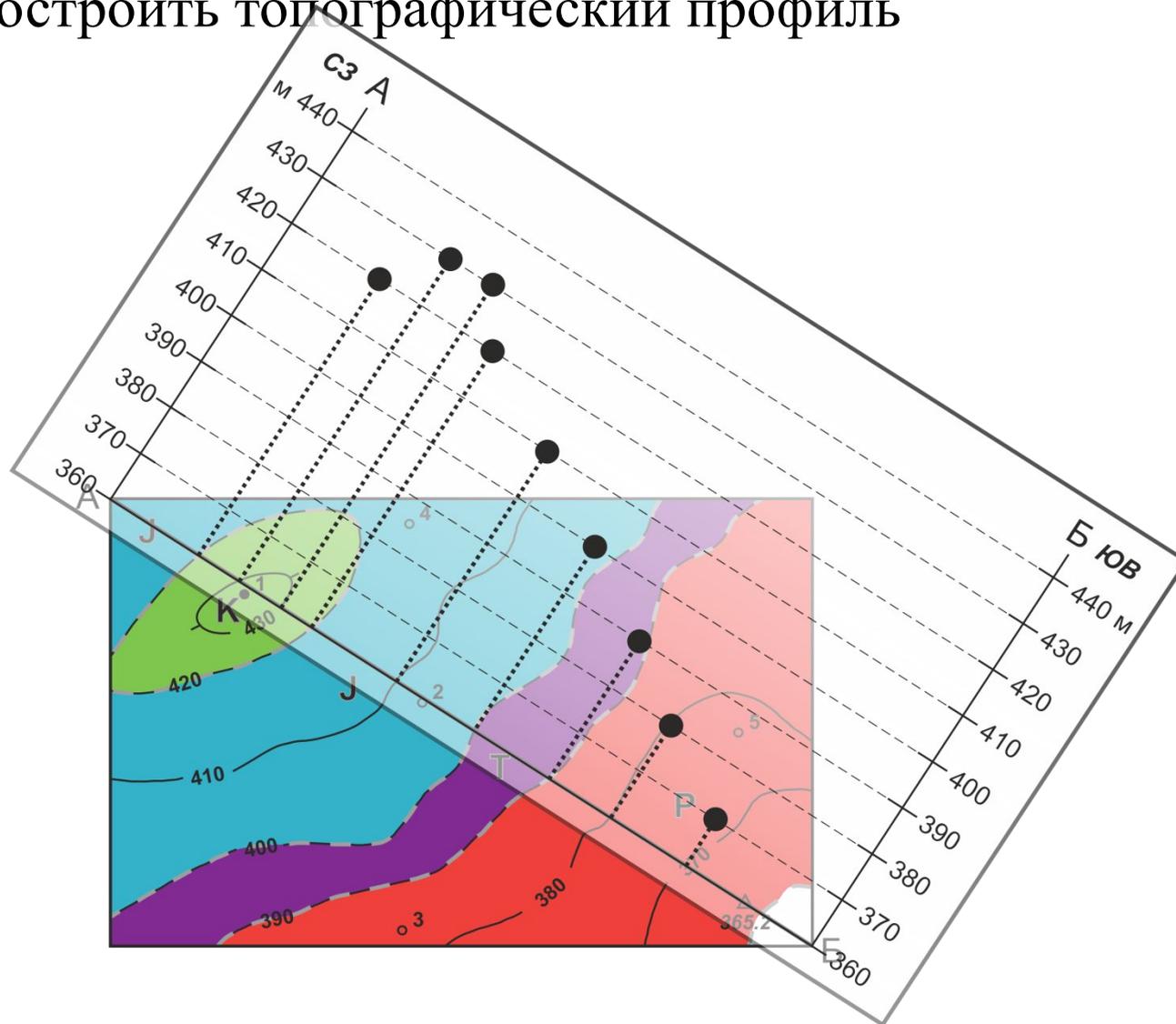
2. Построение геологического разреза

- 2.2. Построить рамку будущего разреза (на отдельном листе миллиметровой, или клетчатой бумаги). Западные румбы и строго южное направление располагаются слева. Построить вертикальную масштабную линию длиной не менее глубины самой глубокой отметки рельефа, или глубины забоя опорной скважины. Проградуировать ее в соответствии с масштабом. Провести горизонтальную линию длиной равной длине разреза. Провести вторую масштабную линию и проградуировать.



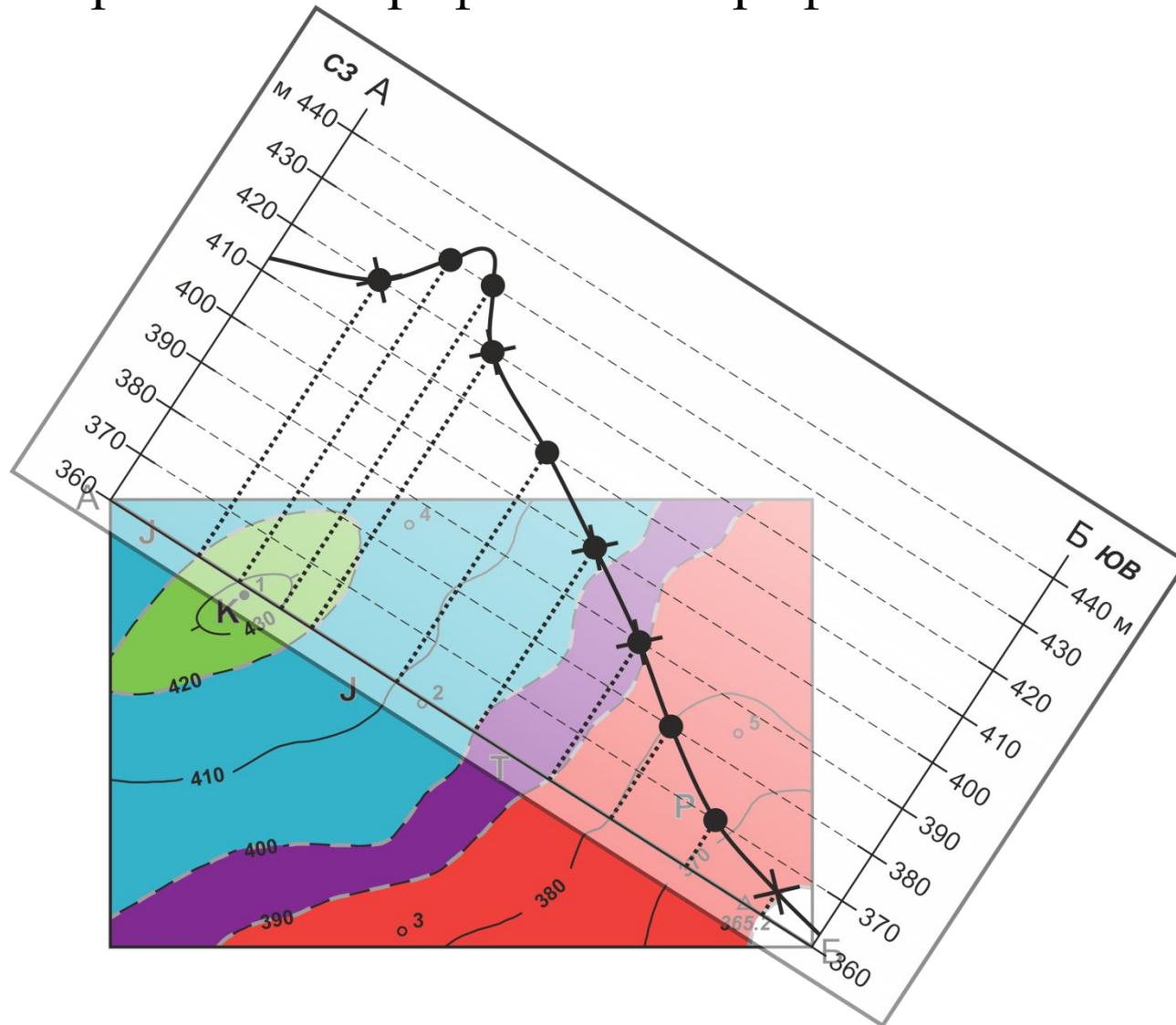
2. Построение геологического разреза

- 2.3. Построить топографический профиль



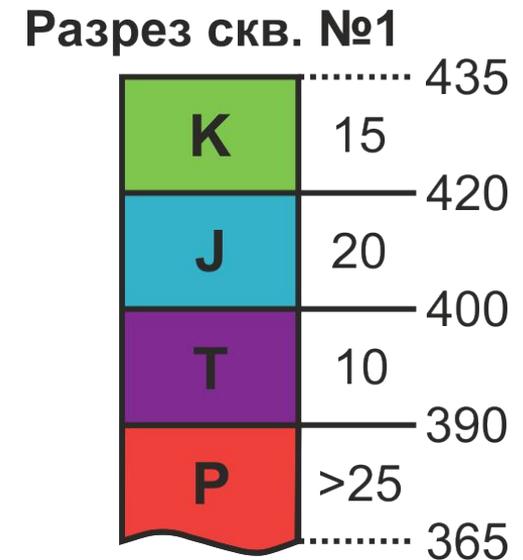
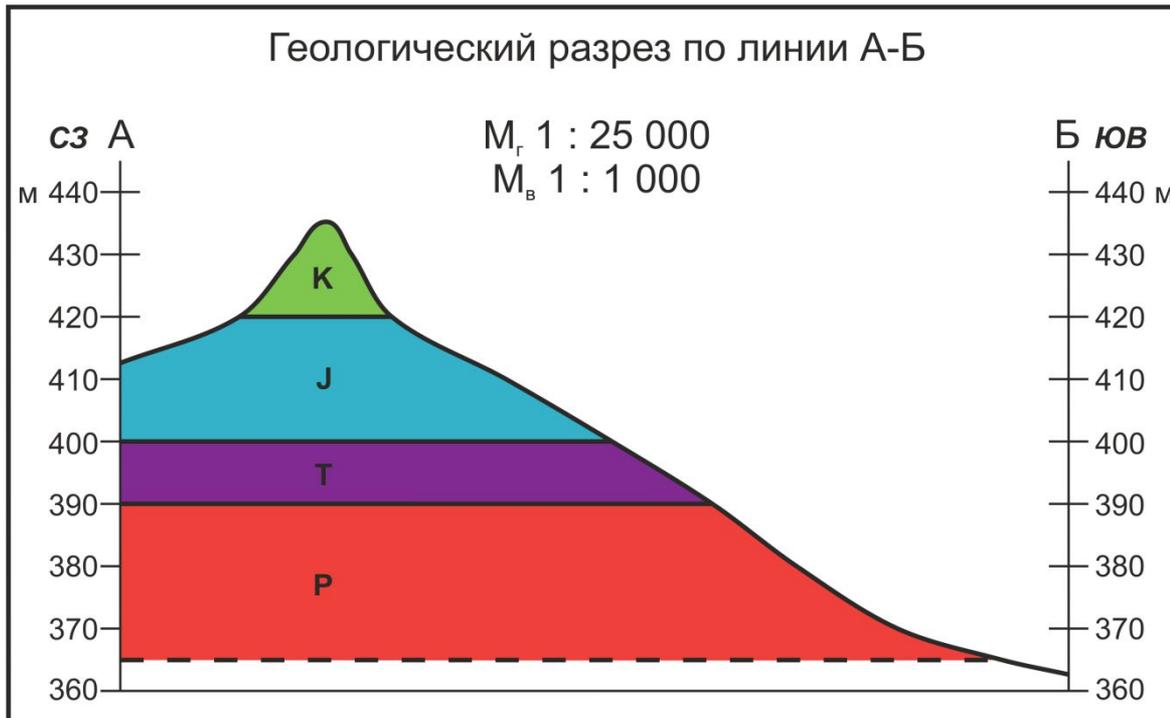
2. Построение геологического разреза

- 2.3. Построить топографический профиль



2. Построение геологического разреза

- 2.4. Аналогичным образом, снести на профиль геологические границы, провести их, проследив, чтобы они прошли на нужной высоте. Проставить индексы и раскрасить полученный разрез в цвета, соответствующие стратиграфическим подразделениям.



3. Построение стратиграфической КОЛОНКИ

Стратиграфическая колонка —
идеализированное изображение напластования
горных пород

3. Построение стратиграфической КОЛОНКИ

Предполагается, что разрез сложен (сверху вниз):

- 1 (верхняя) – буровато-коричневые гравелиты и конгломераты с глинистым цементом и кварцевой и песчанистой галькой;
- 2 – желтовато-серые полимиктовые разнозернистые песчаники, переслаивающиеся с серыми алевролитами;
- 3 – черные глины с прослоями алевролитов;
- 4 (нижняя) – массивные светло-серые известняки.

3. Построение стратиграфической колонки

- 3.1 Вычертить шапку таблицы стратиграфической колонки.

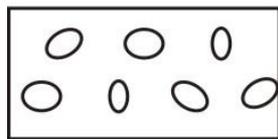
Система	Индекс	Литология пород	Толщина, м	Описание пород
---------	--------	-----------------	------------	----------------

- 3.2 Подсчитать примерно суммарную толщину закартированных пород и определить вертикальный масштаб колонки, приняв ее вертикальный размер в 5-10 см.

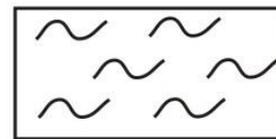
3. Построение стратиграфической КОЛОНКИ

- 3.3 Заполнить колонку, показав на ней ЛИТОЛОГИЮ В СООТВЕТСТВИИ С ВЫБРАННЫМ МАСШТАБОМ.

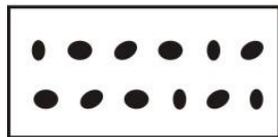
Условные обозначения горных пород:



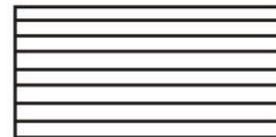
- Конгломераты



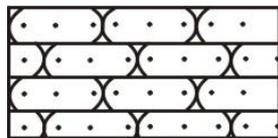
- Алевролиты



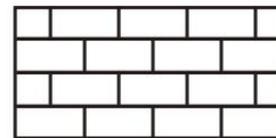
- Гравелиты



- Глины



- Песчаники



- Известняки

4. Определение глубины проходки проектных скважин до кровли опорного горизонта

- Опорный горизонт нижняя геологическая граница. Для определения глубины проходки проектных скважин до кровли опорного горизонта необходимо из альтитуды устья проектной скважины (определяется интерполяцией по топографической основе) вычесть абсолютную отметку опорного горизонта (надписано на разрезе опорной колонке). Если получилась отрицательная величина, в таблице ставится прочерк.

Разрез скв. №1

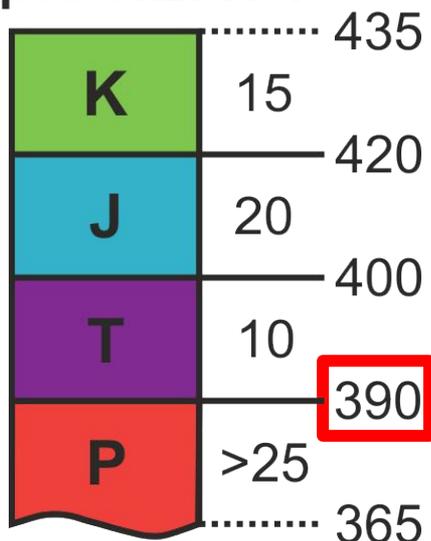


Таблица глубин
проходки
проектных скважин до
кровли опорного

№№ проектны х скважин	Альтиту да (Alt), м	Глубина проходки, м
2	408	$408 - 390 = 18$
3	384	$384 - 390 = -$
4	417	$417 - 390 = 27$
5	377	$377 - 390 = -$

5. Оформление работы

Оформить работу, наклеив её отдельные фрагменты на лист бумаги (А3), в соответствии с правилами. Образцом оформления служат учебные геологические карты.



Условные обозначения

В прямоугольники размером 7 x 14 мм поместить все условные обозначения, которые использованы на карте.

Расположить их один под другим:

1. главное содержание – стратиграфические подразделения от молодых к древним
2. Второстепенное – в порядке убывания значимости и упорядоченно по смыслу

Условные обозначения:



меловая система;



юрская система;



триасовая система;



пермская система;



геологические границы;



пробуренные скважины;



проектные скважины;



горизонтали;



триангуляционный пункт и его высотная отметка.