

Открытая региональная олимпиада  
школьников Санкт-Петербурга по  
геологии «Геосфера»  
2022

8-9 классы. Простые варианты

# **1. Минералы, кристаллы, горные породы**

1. Охарактеризуйте облик и габитус каждого кристалла



2. Окраска какого образца является идиохроматической?

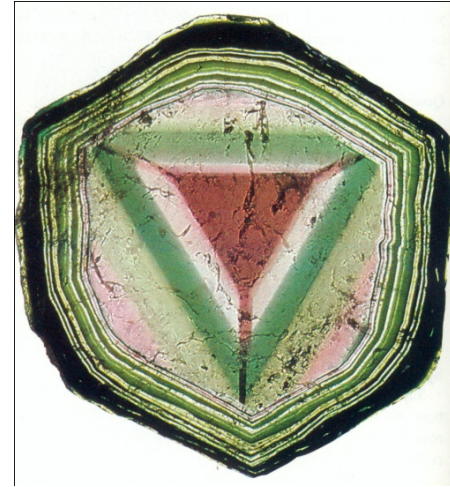


3. Что объединяет эти образцы – поперечные сечения кристаллов?
4. Какой образец и по какому признаку может быть лишним в группе?

А



Б



В



Г

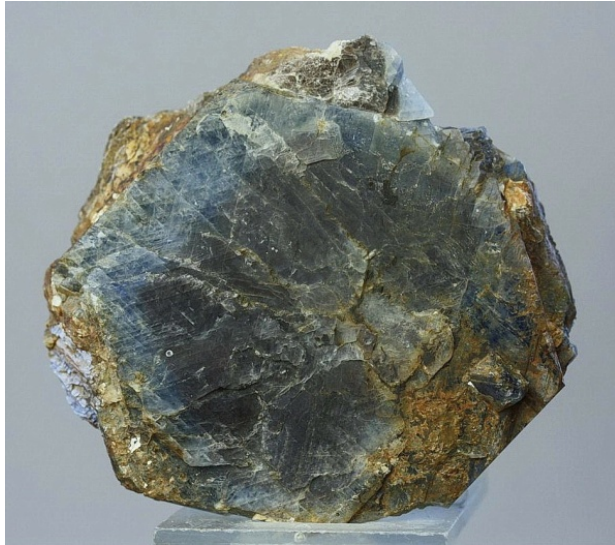


5. Охарактеризуйте степень совершенства спайности минерала. Сколько у нее направлений?



6. Расположите минералы в порядке возрастания их плотности

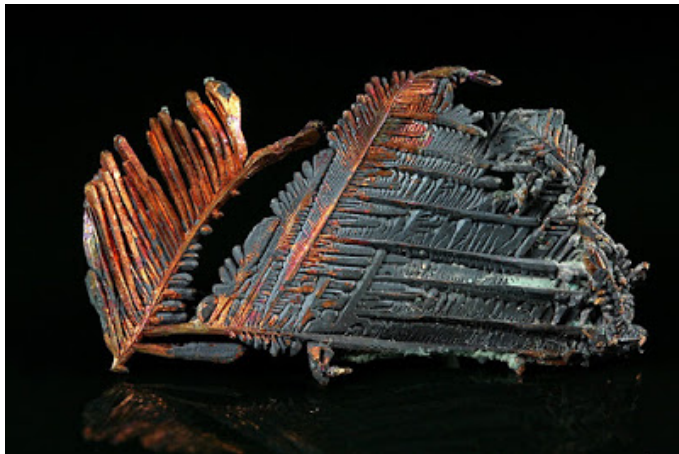
А



Б



В



Г



7. Из чего состоят и как называются образования, указанные стрелкой?  
8. В чем причина их возникновения?





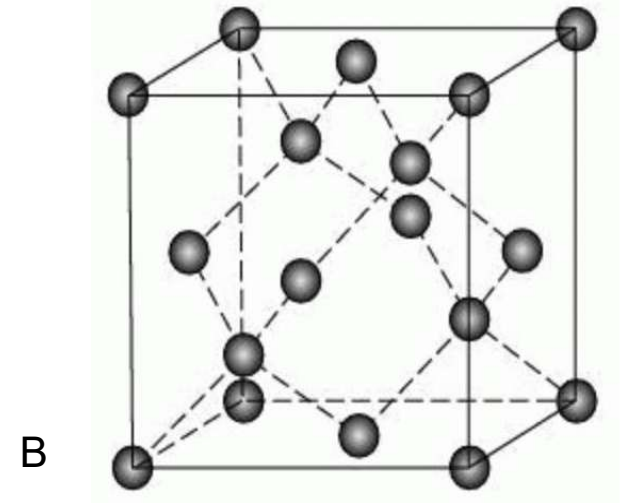
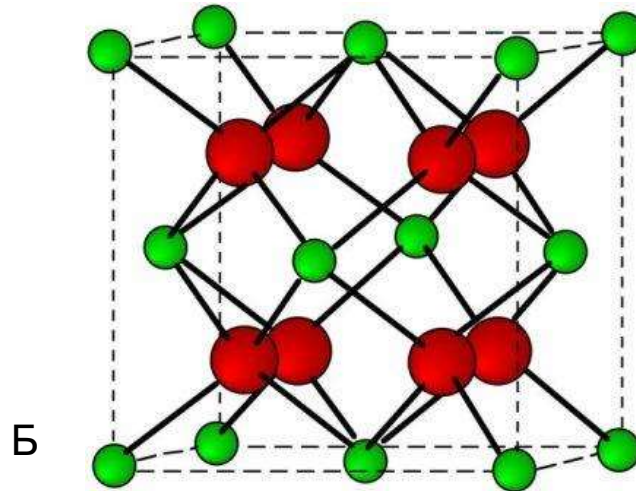
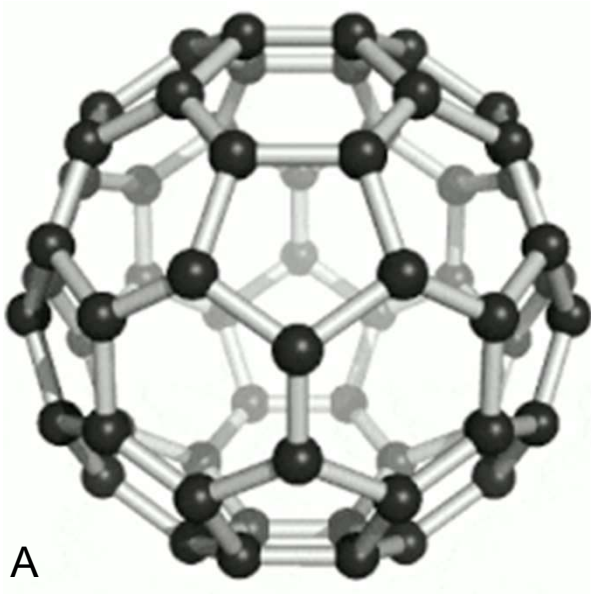
9. Укажите формулу минералов, представленных в этих образцах. Почему они относятся к разным минеральным видам?



10. Сделайте описание образца так, чтобы оно отражало особенности составляющих его минералов и последовательность их образования.



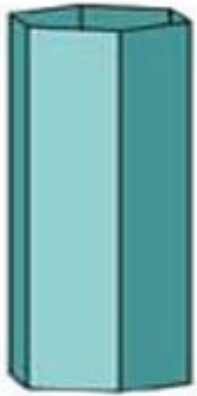
11. Какой структуры не может быть у кристаллического вещества?  
12. Объясните свой выбор.



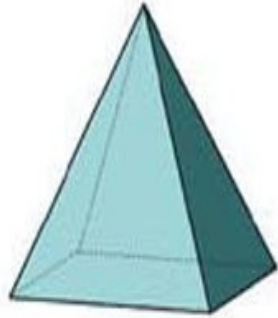
13. Какие кристаллы на рисунке принадлежат одной сингонии?

14. Определите эту сингонию

15. Напишите формулу элементов симметрии для выбранных кристаллов



*А*



*Б*



*В*



*Г*



*Д*

16. К каким сингониям относятся кристаллы на фото?

17. Распределите их в порядке от низшей категории к высшей

А



Б



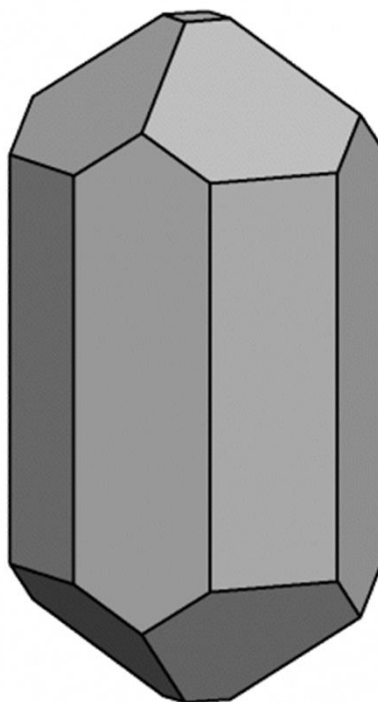
В



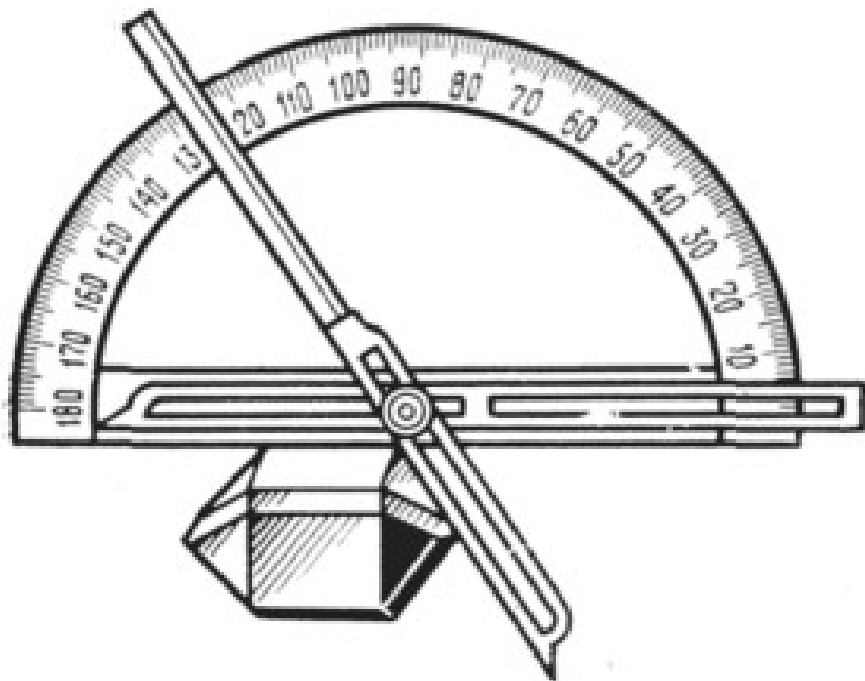
Г



18. Назовите простые формы, принимающие участие в огранении этого кристалла



19. Как называются приборы, показанные на рисунке?  
20. Какой параметр кристаллов измеряется этим прибором?



21. Определите структуру породы А
22. Определите происхождение породы Б



**А**



**Б**



23. Определите текстуру породы А  
24. Определите происхождение породы Б



**А**



**Б**

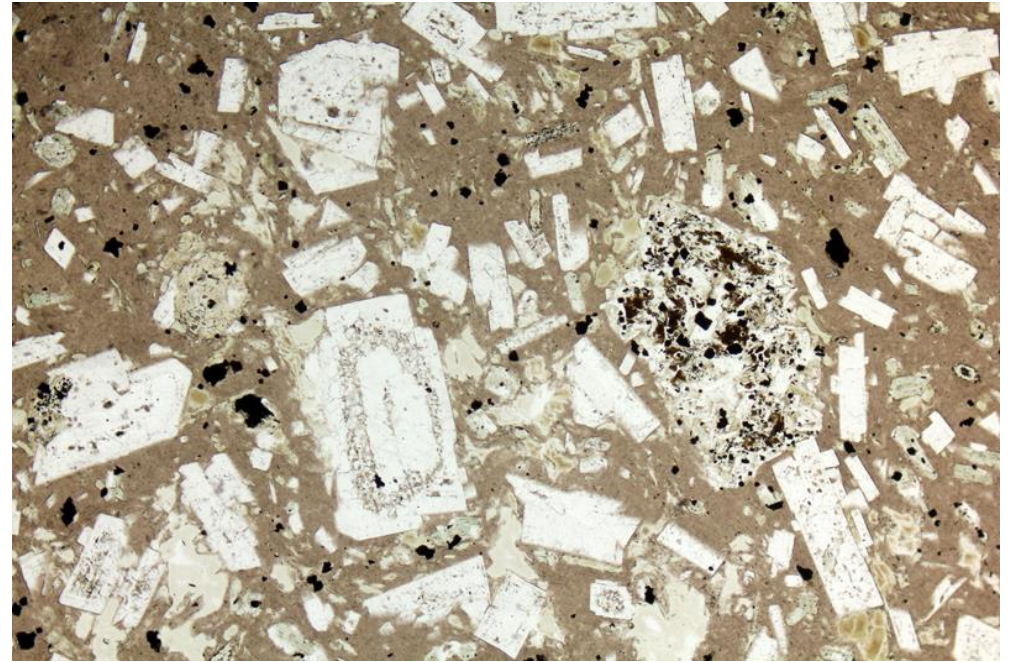
На фото тонкие срезы горной породы (шлифы) сфотографированные через микроскоп.

25. Какого происхождения порода А?

26. Какая структура у породы Б?



**А**



**Б**

27. Что объединяет эти горные породы?

28. Какие признаки у этих пород различны?



А



Б

29. Что объединяет эти горные породы?  
30. Какие признаки у этих пород различны?



А



Б

## **2. Полезные ископаемые**

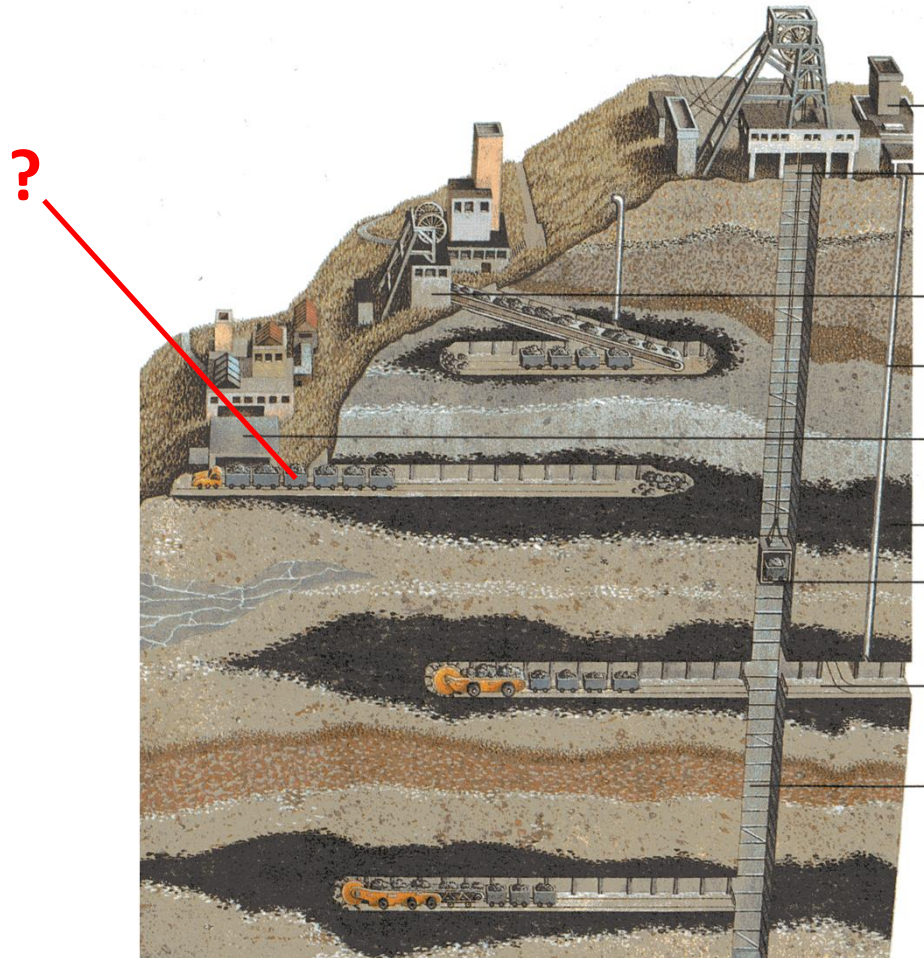
1. Какой металл был использован для изготовления этих изделий?
2. Какое полезное ископаемое используется для получения этого металла?



3. Какое полезное ископаемое позволяет получать электроэнергию на этой станции?



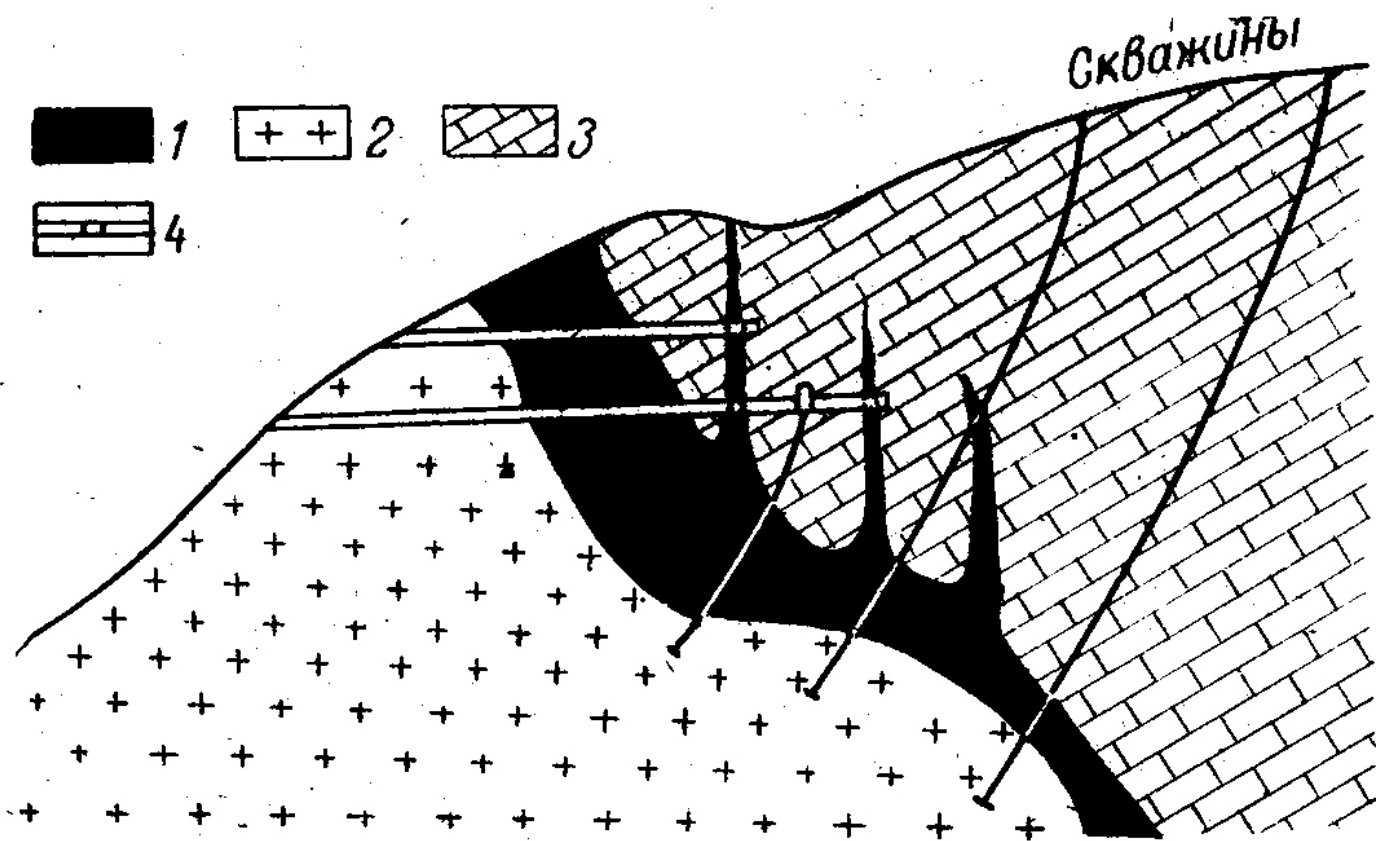
4. Назовите горную выработку.
5. Как называется ее часть, отмеченная знаком вопроса?
6. Приведите примеры полезных ископаемых, добываемых таким способом (не менее двух).





7. Схема какого типа месторождений показана на рисунке?

8. Приведите примеры полезных ископаемых, которые в нем можно добыть (не менее двух).



9. Какая область использования объединяет приведенные полезные ископаемые?



10. Что объединяет представленные полезные ископаемые? Назовите еще два полезных ископаемых, которые можно добавить в этот ряд.



11. Как называются такие резные камни?

12. Какие поделочные или ювелирные камни были использованы для их создания?

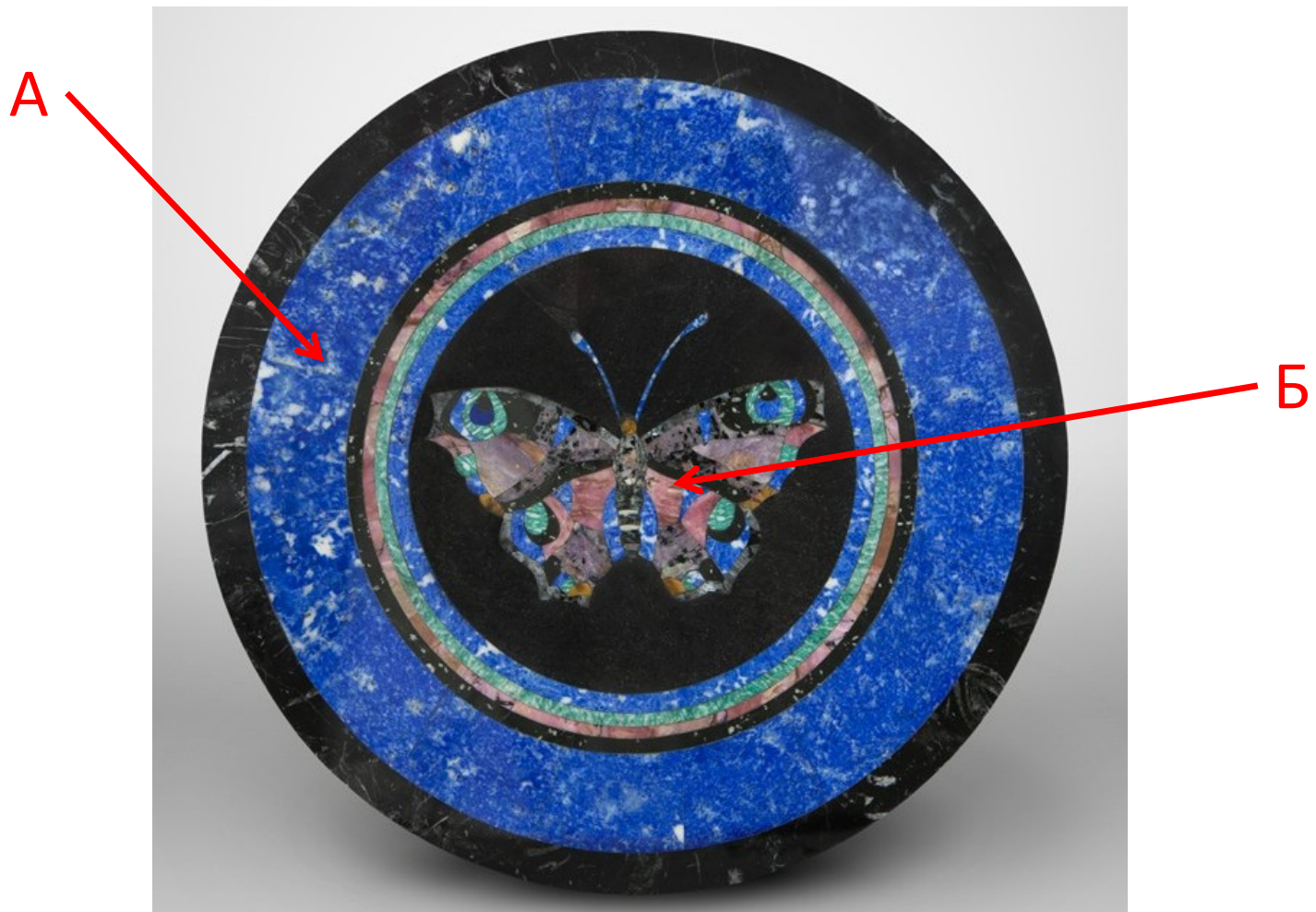


**А**



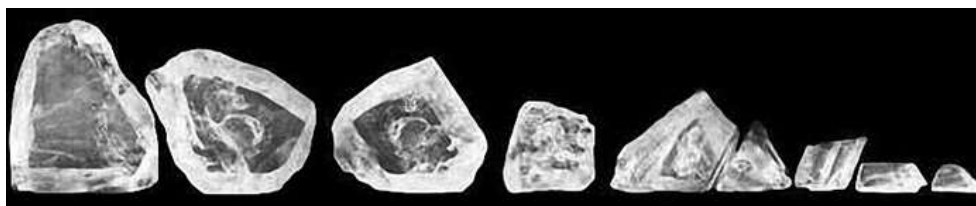
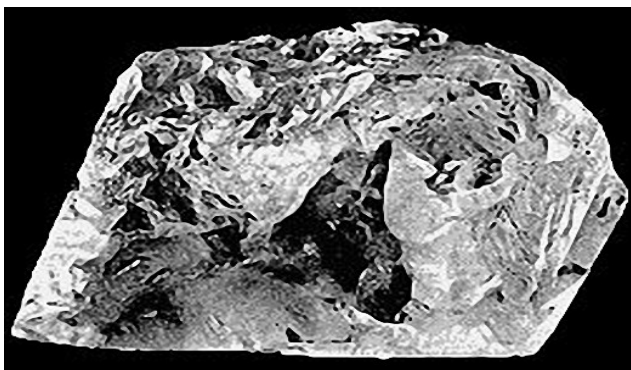
**Б**

13. Назовите типы мозаик, использованных при изготовлении этой столешницы.



14. Назовите имя собственное минерала, из обломков которого были выполнены представленные драгоценности.

15. В какой стране был найден камень?



16. Назовите поделочный камень, из которого были сделаны эти резные фигуры.



17. Назовите драгоценные камни, использованные в этой броши. На месторождениях какой страны они были добыты?





18. Какой поделочный камень был использован для создания этих изделий (укажите оба названия)?  
19. С какими породами связаны его месторождения?



20. Что объединяет представленные поделочные камни?



## **3. Палеонтология**

Кто из изображенных организмов  
вёл прикреплённый образ жизни?



1



2



3

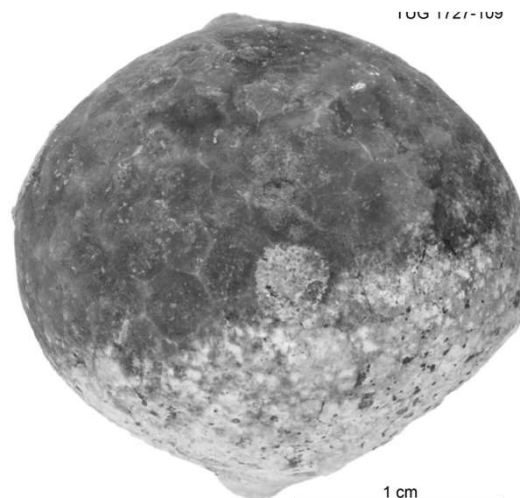
Какой цифрой на рисунке отмечен нектон?



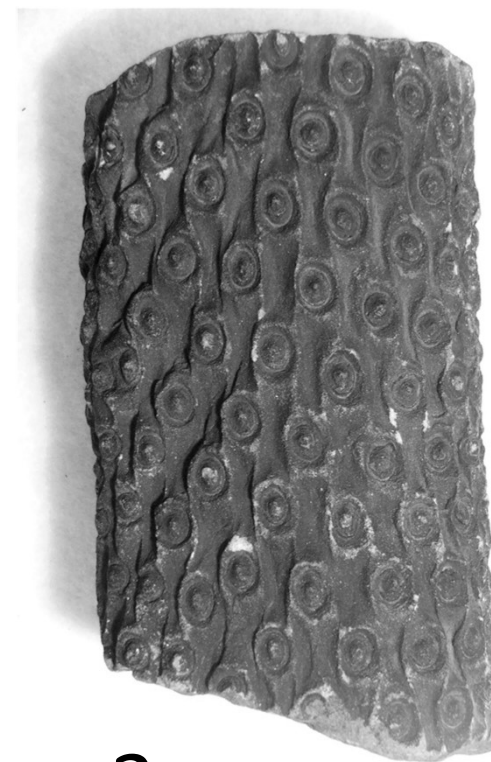
Кто из этих организмов жил в ордовикском периоде?



1



2



3

Какая форма сохранности у  
этого ископаемого?



Какое из этих захоронений ископаемых организмов – автохтонное (захоронение без значительной транспортировки вещества)?



1



2



3



Каким типом питания обладал  
данный организм?



Какой период изображен на картинке?



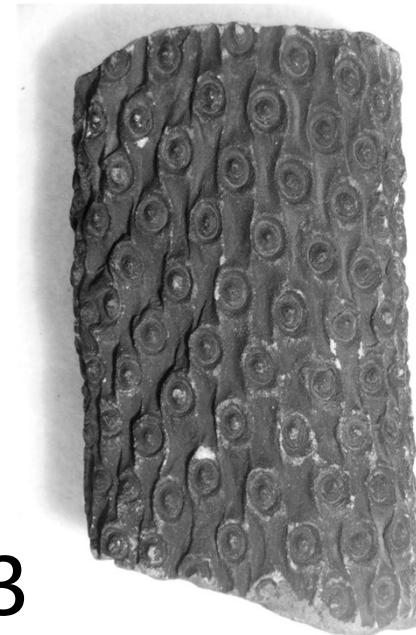
Расположите организмы в порядке  
увеличения их возраста (от самого  
молодого к самому древнему)



1



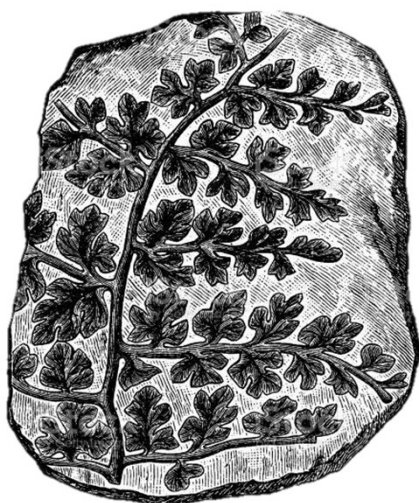
2



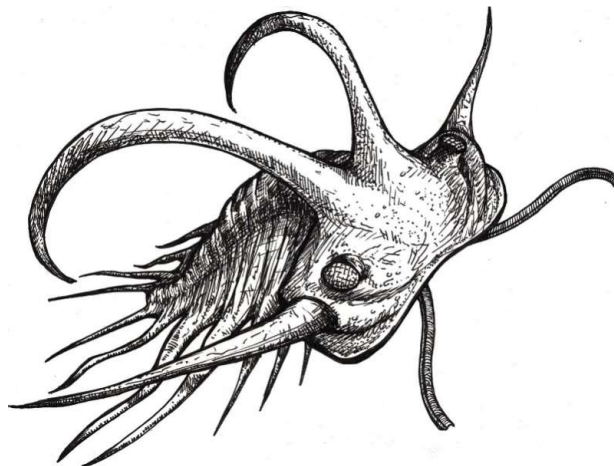
3

Какой из этих организмов может быть породообразующим?

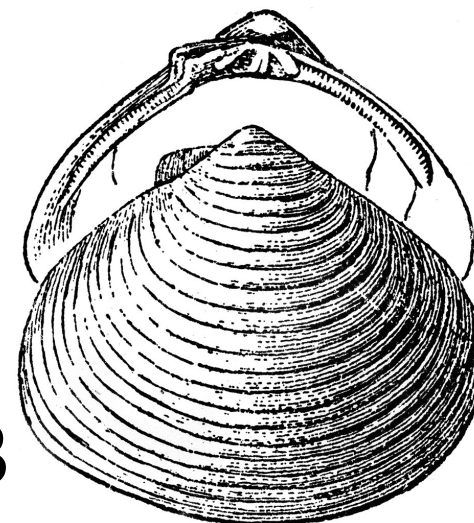
1



2

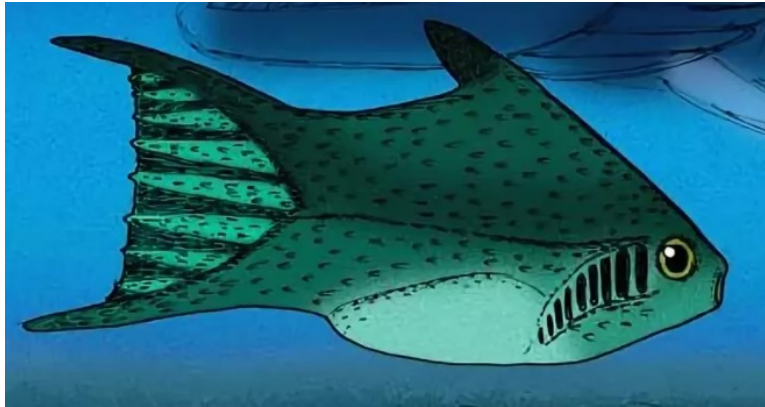


3

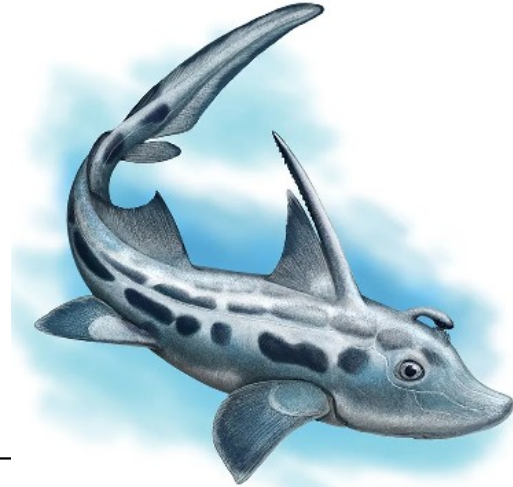


Какое из этих существ лишнее и почему?

А.



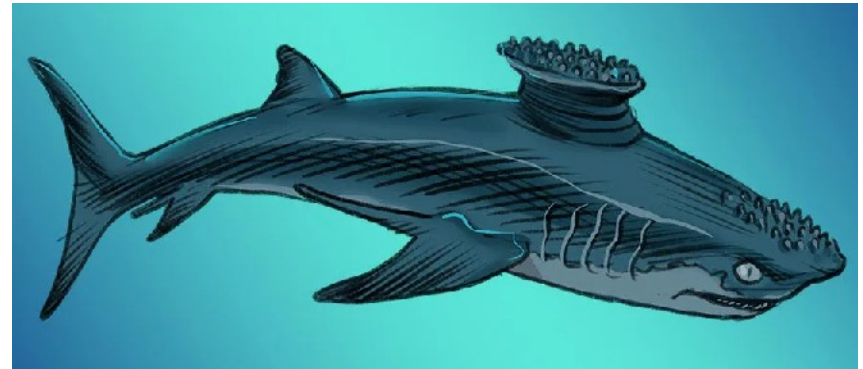
Б.



В.



Г.



Кто из изображённых животных был насекомоядным?

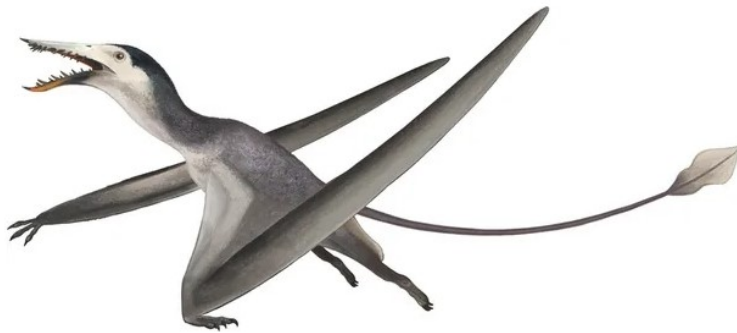
А.



Б.



В.



Г.

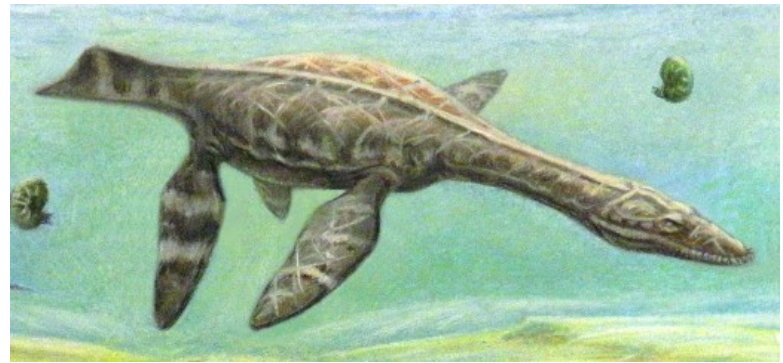


С кем из представленных животных  
конодонтоносители жили в одно время?

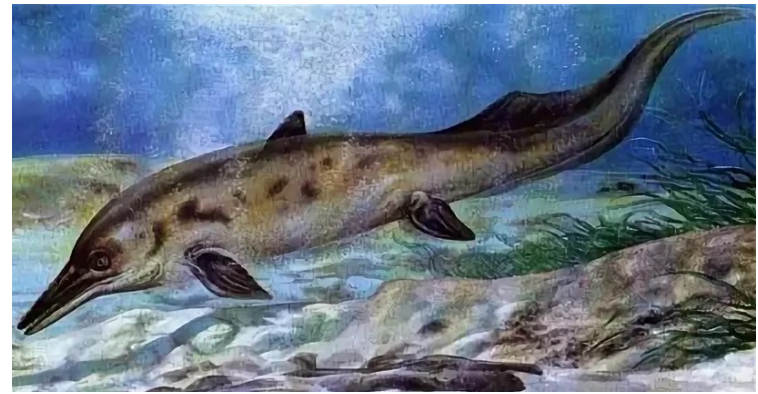
А.



Б.



В.



Какими ископаемыми позвоночными знаменита провинция Ляонин? (2 верных ответа)

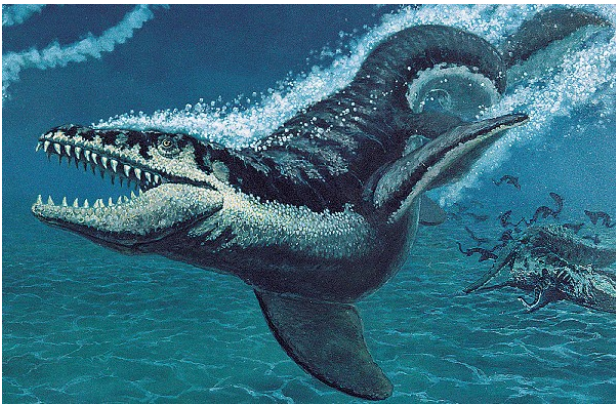
А.



Б.



В.



Г.



Д.





Кто из этих позвоночных скорее всего дожил до встречи с *Homo sapiens*?

А.



Б.



В.



Г.



Соотнесите изображённое животное и период, в который оно жило.

1. карбон
2. триас
3. мел
4. неоген

А.

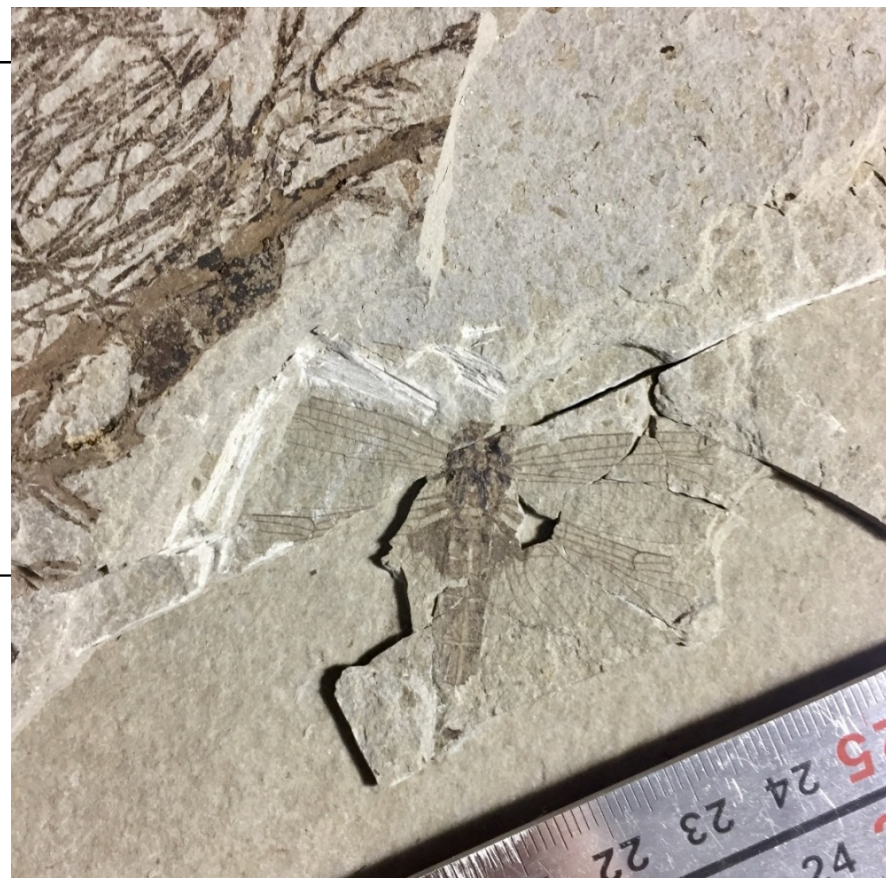


Б.



Эта окаменелость неогеновой стрекозы найдена в Краснодарском крае. Ископаемые остатки каких позвоночных должны быть наиболее многочисленными в этом местонахождении?

- А. Насекомоядные ящерицы
- Б. Рачки-остракоды
- В. Костистые рыбы
- Г. Пресноводные акулы

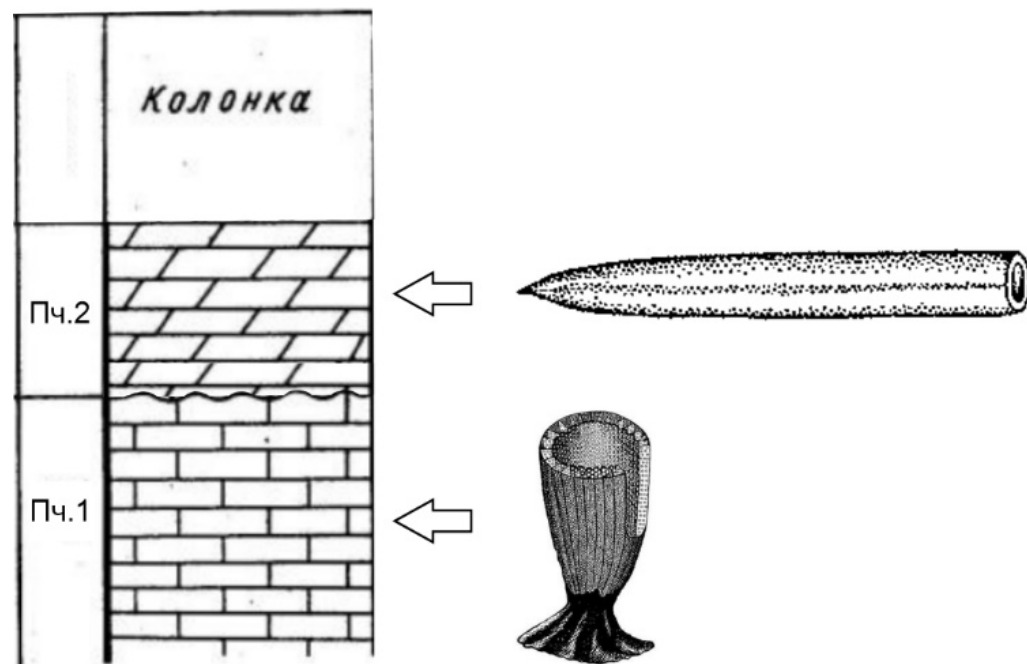


Череп какого известного ископаемого млекопитающего представлен на картинке? К какому отряду и семейству оно относилось?



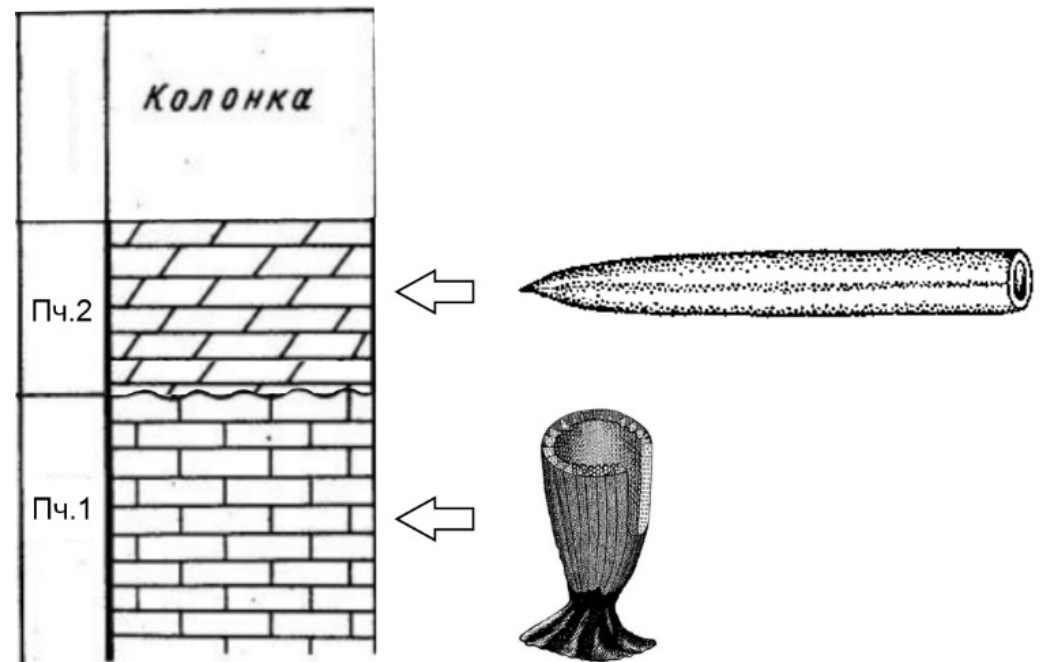
Какое животное найдено в пачке 1, какое животное найдено в пачке 2?

К какой эратеме (эре) относятся отложения пачки 1? К какой эратеме (эре) относятся отложения пачки 2?



Условные обозначения:  
Пачка 1 =Пч.1      Пачка 2= Пч.2

К какой системе  
(периоду) относятся  
отложения пачки 1?  
К какой системе  
(периоду) относятся  
отложения пачки 2?

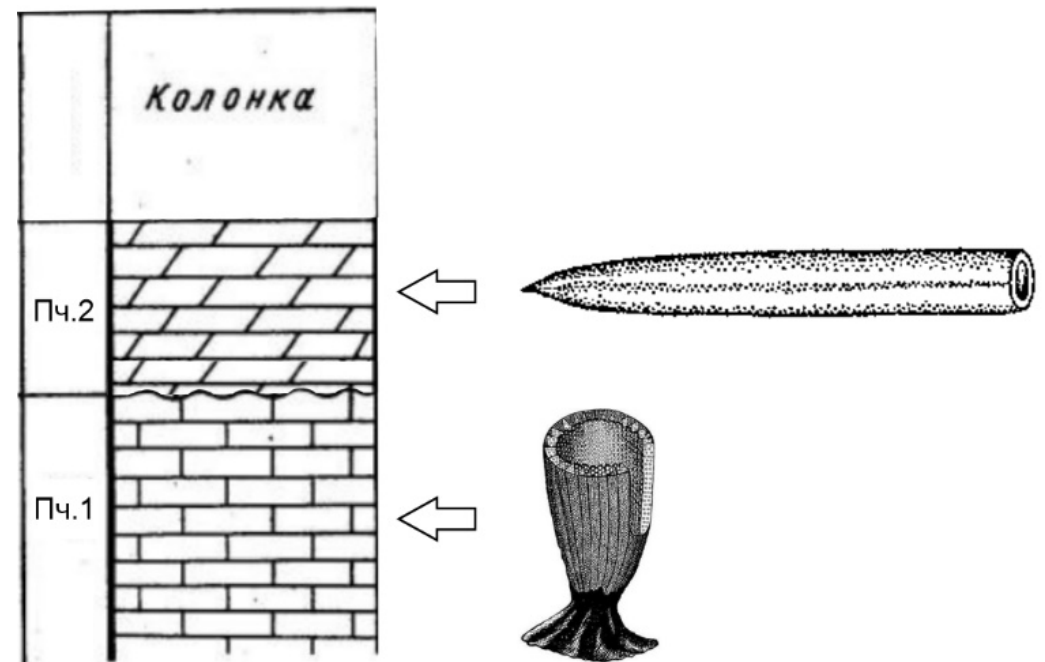


Условные обозначения:  
Пачка 1 =Пч.1      Пачка 2= Пч.2

Какими стратиграфическими индексами систем (периодов) Вы бы обозначили отложения пачек?

Был ли перерыв в осадконакоплении?

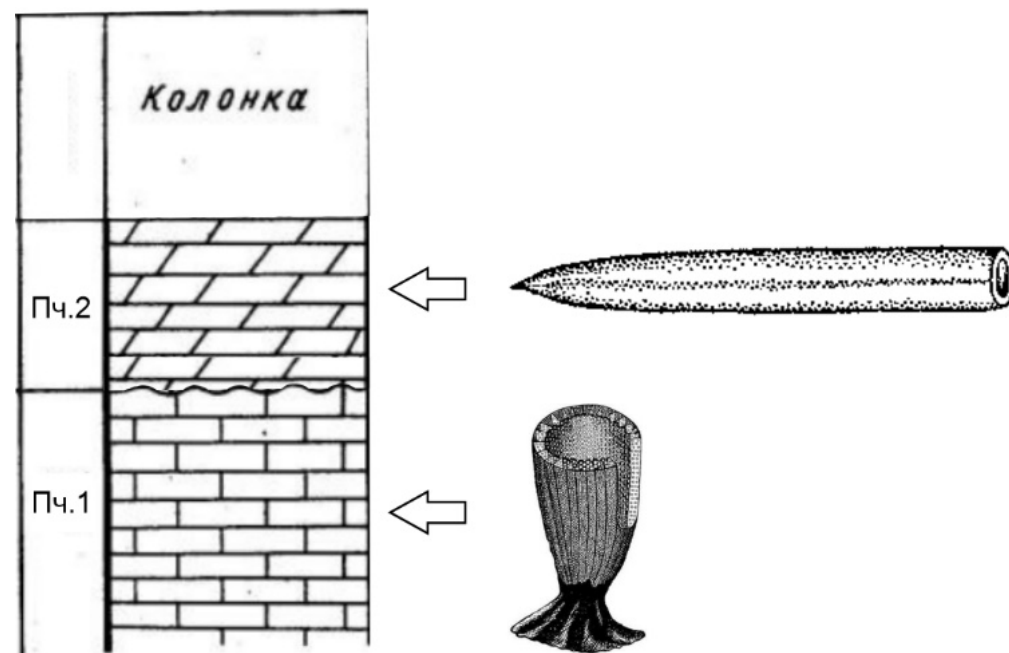
Породы каких систем (какие периоды) выпали из геологической летописи (между пачкой 1 и пачкой 2)?



Условные обозначения:  
Пачка 1 = Пч.1      Пачка 2 = Пч.2

Какими осадочными  
горными породами  
сложены пачка 1 и  
пачка 2?

Какие отложения (пачка  
1, 2) формировались в  
морских условиях?

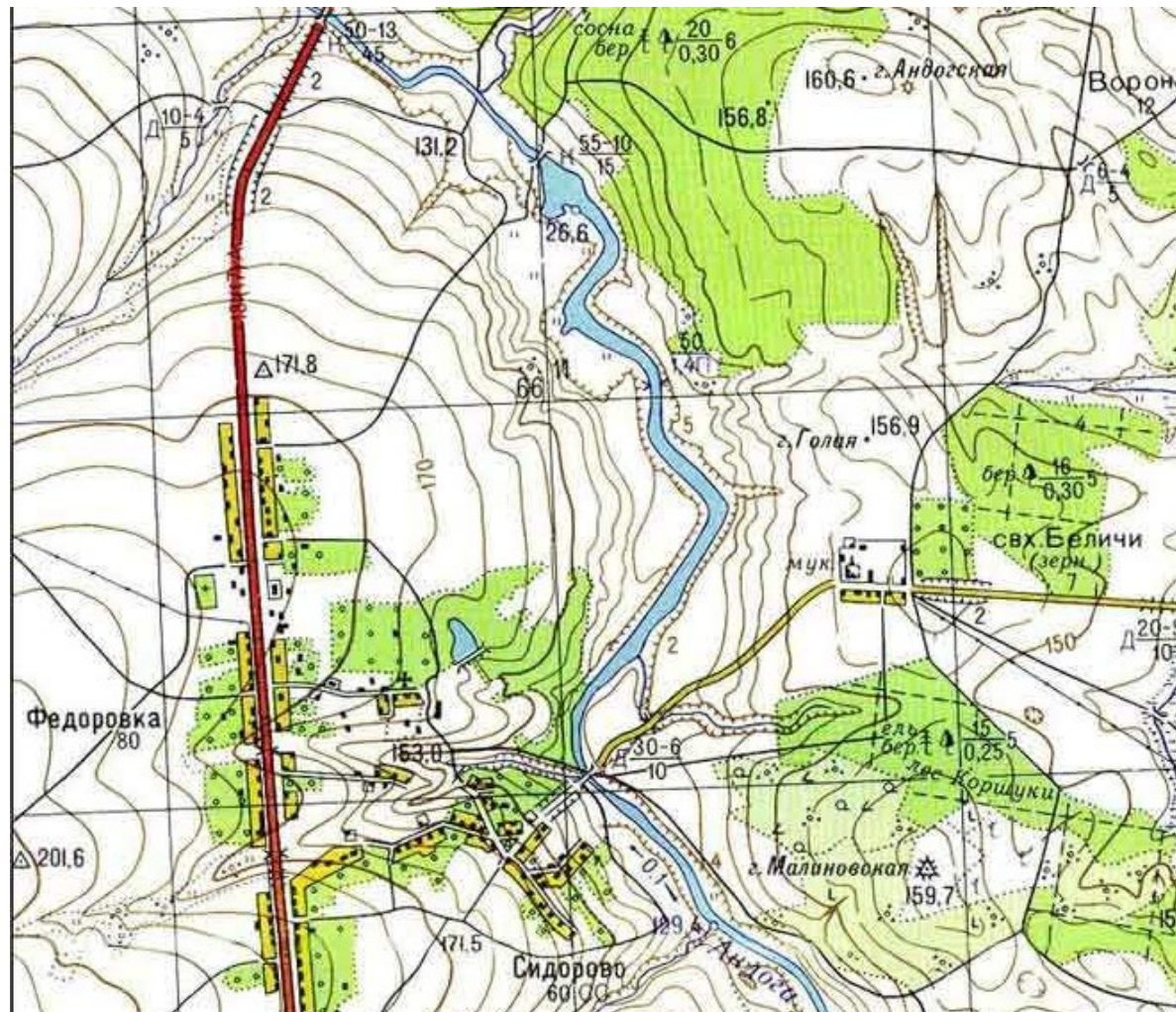


Условные обозначения:  
Пачка 1 = Пч.1      Пачка 2 = Пч.2

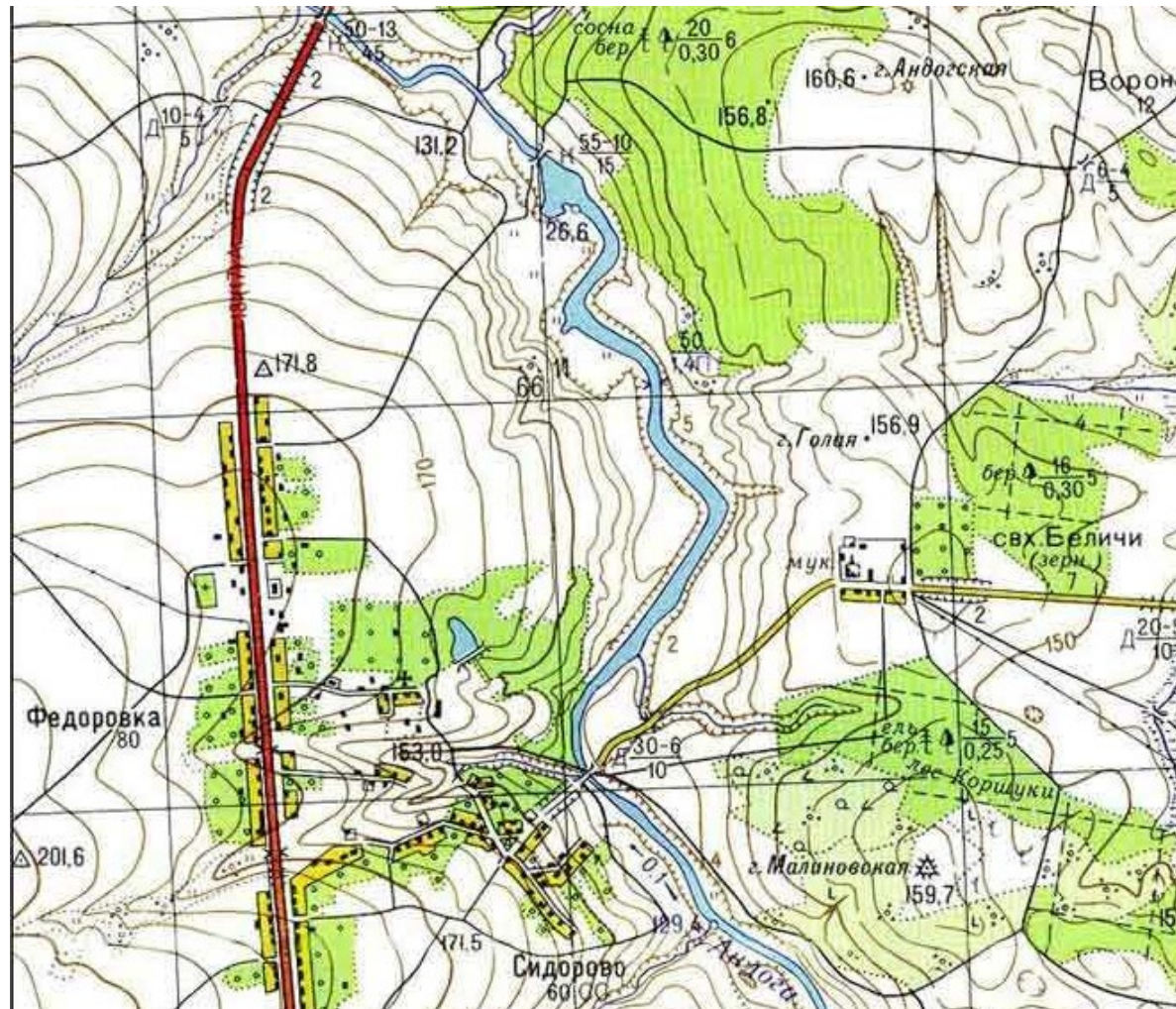


## **4. Геологическая и топографическая карты**

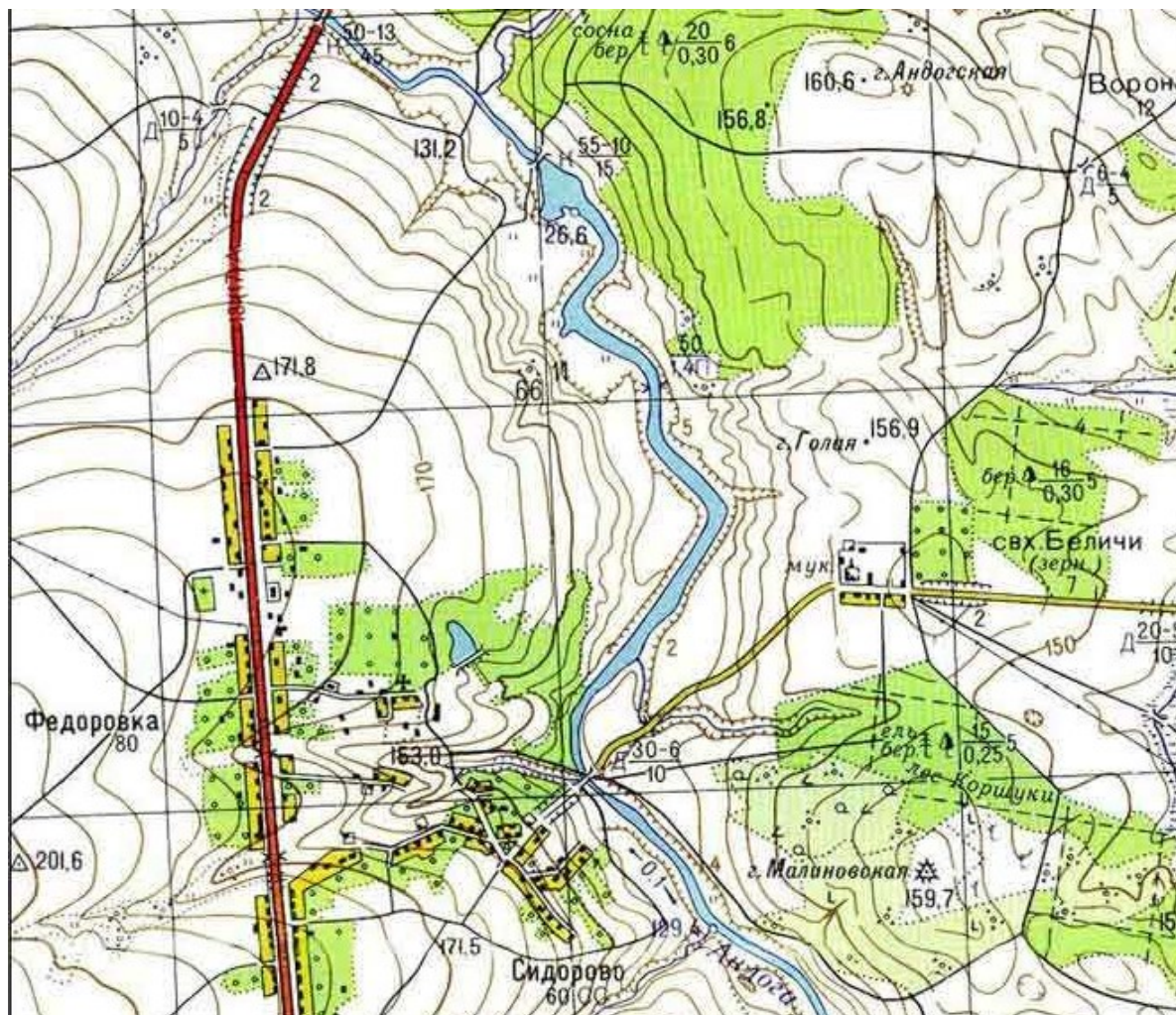
1. Вычислите максимальный перепад высот на территории, изображенной на карте



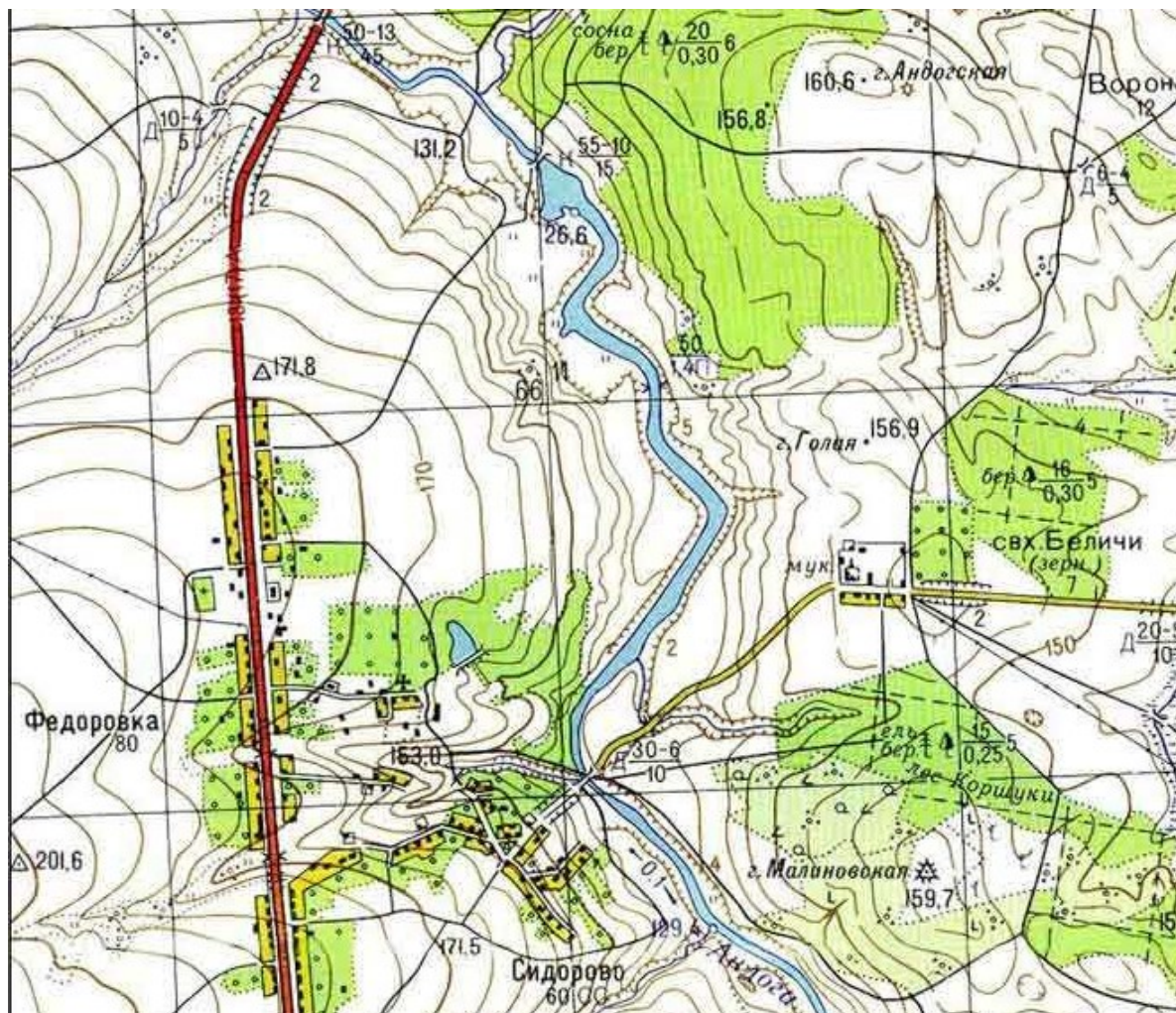
## 2. Охарактеризуйте лесной массив восточнее горы Голая.



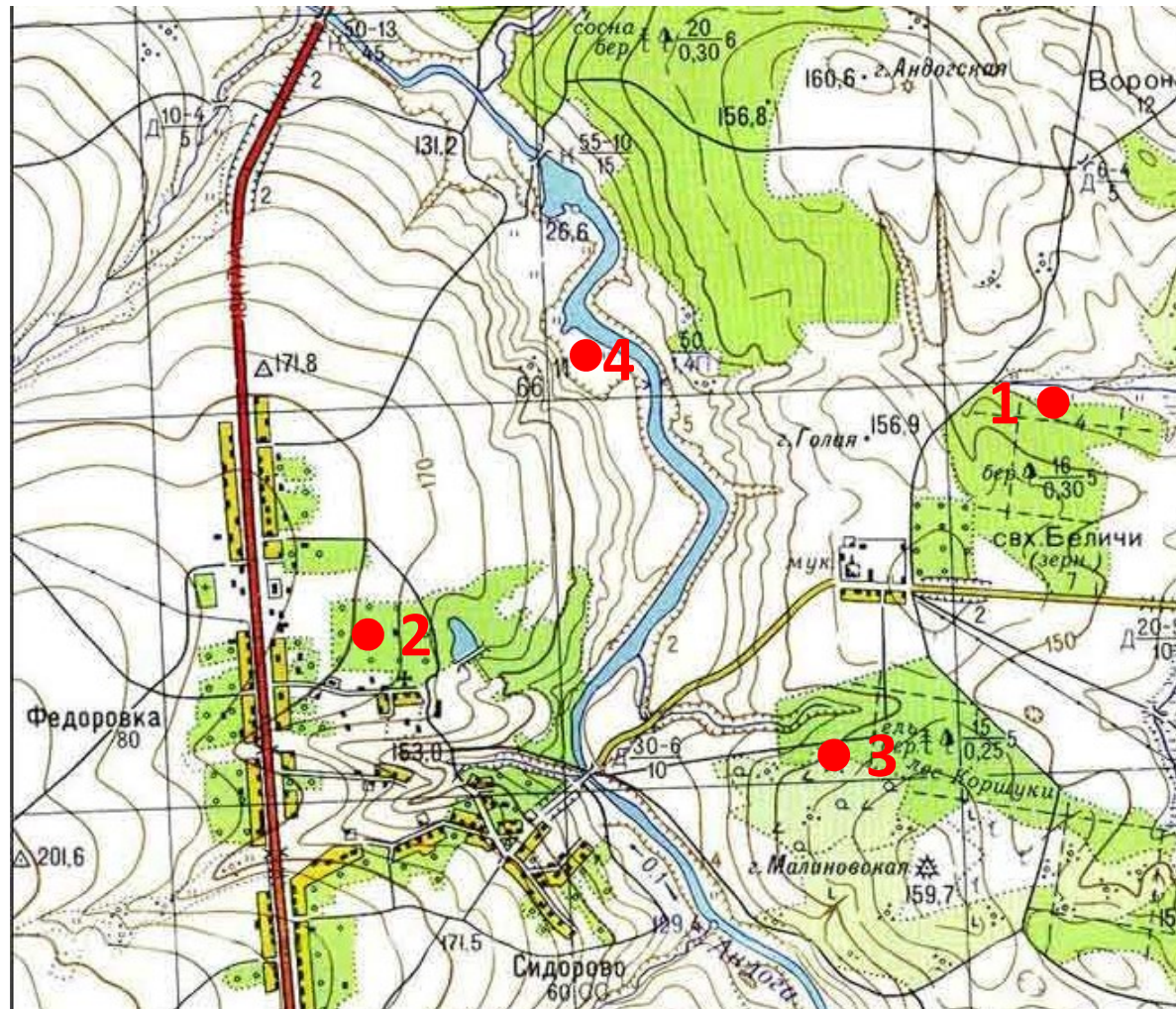
### 3. Охарактеризуйте реку Ага, исходя из условных обозначений карты.



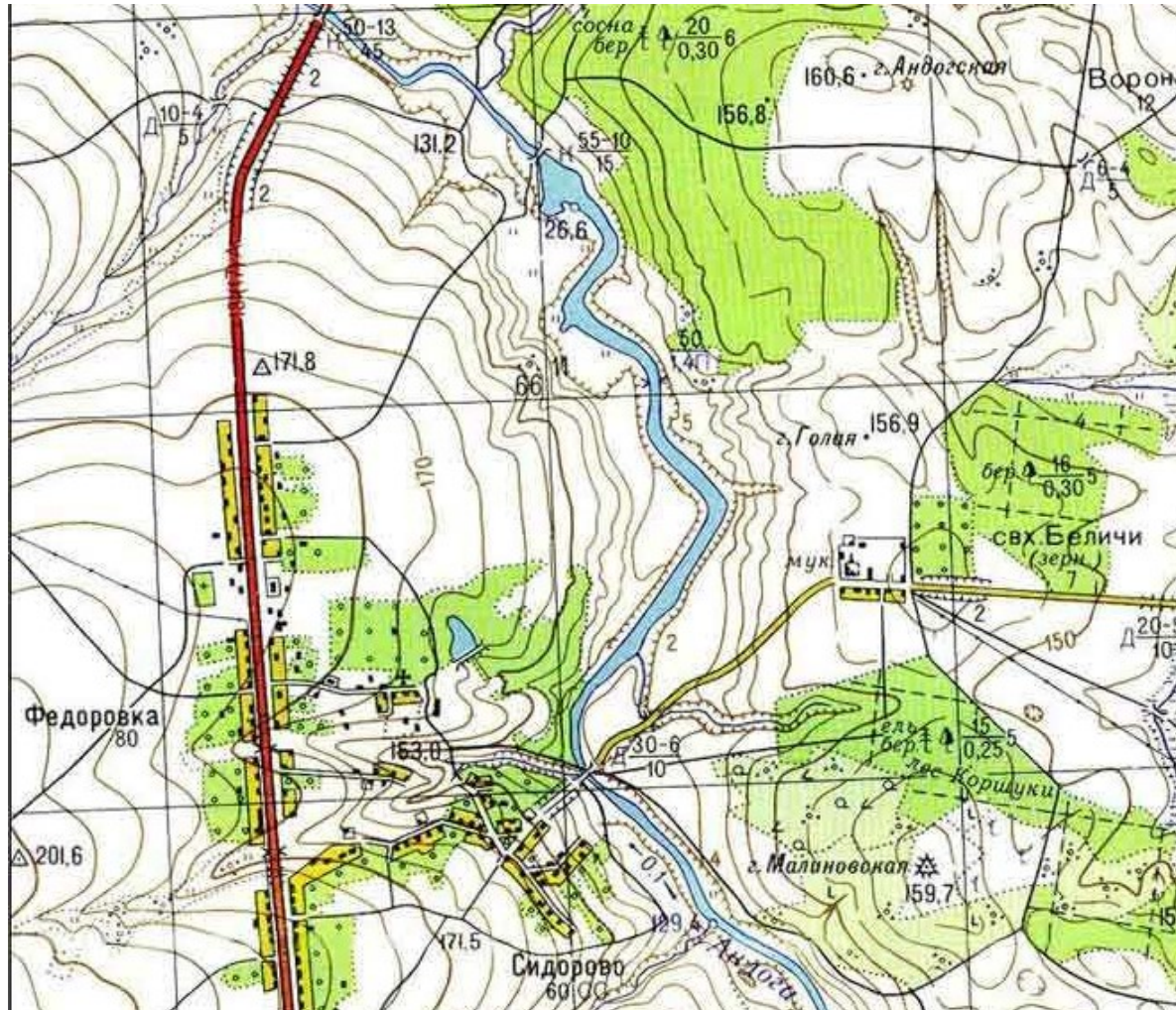
4. В каком направлении от горы Андогская располагается поселок Федоровка?



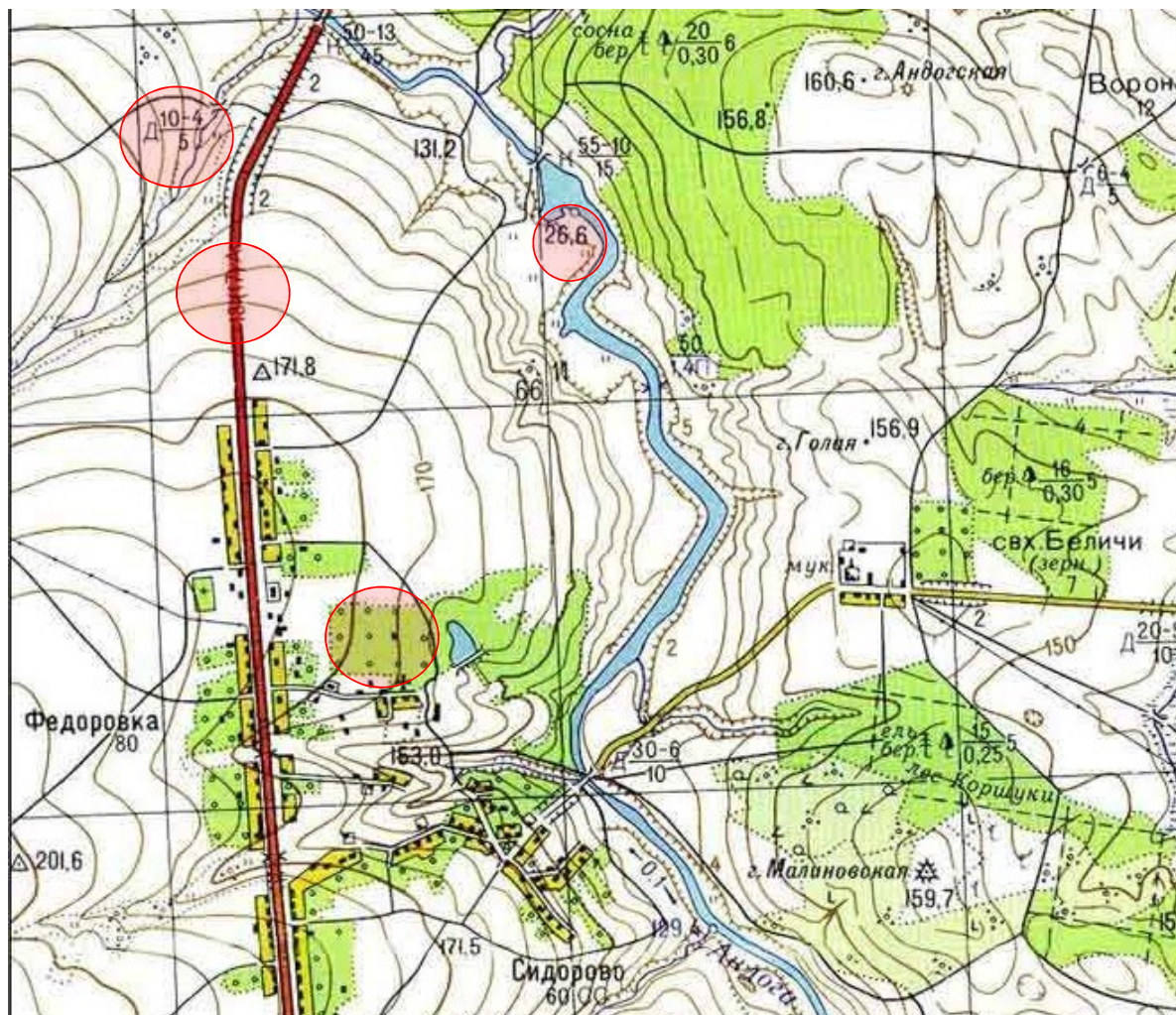
5. В каких точках можно расположить палаточный лагерь?  
Ответ обоснуйте.



6. Данная территория сложена горизонтально залегающими осадочными породами. Укажите направление, в котором нужно пройти геологический маршрут по берегу реки, чтобы изучить разрез горных пород от наиболее древних до наиболее молодых. Ответ поясните.

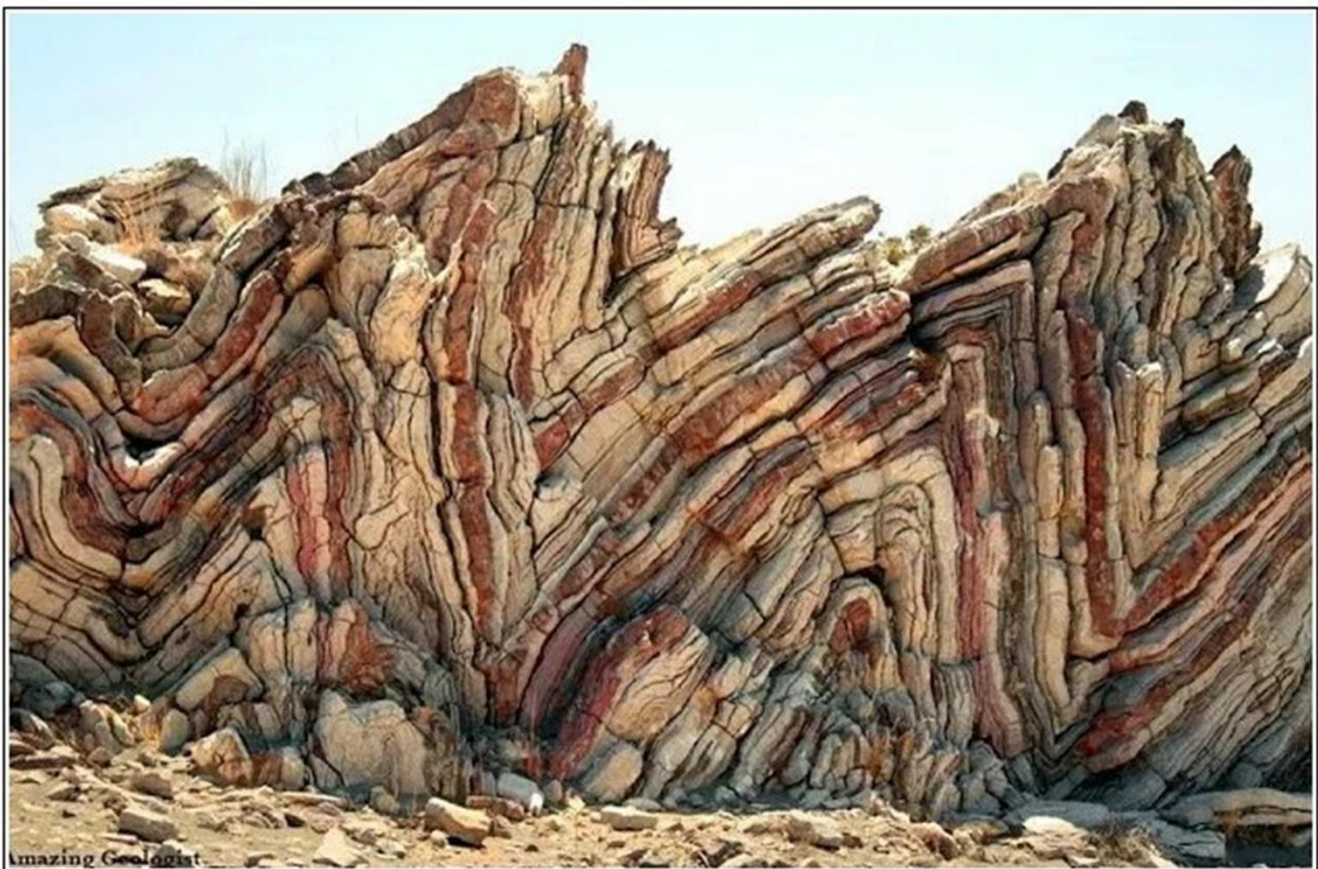


7. Определите в последовательности с севера на юг обведенные в красный кружок условные знаки.





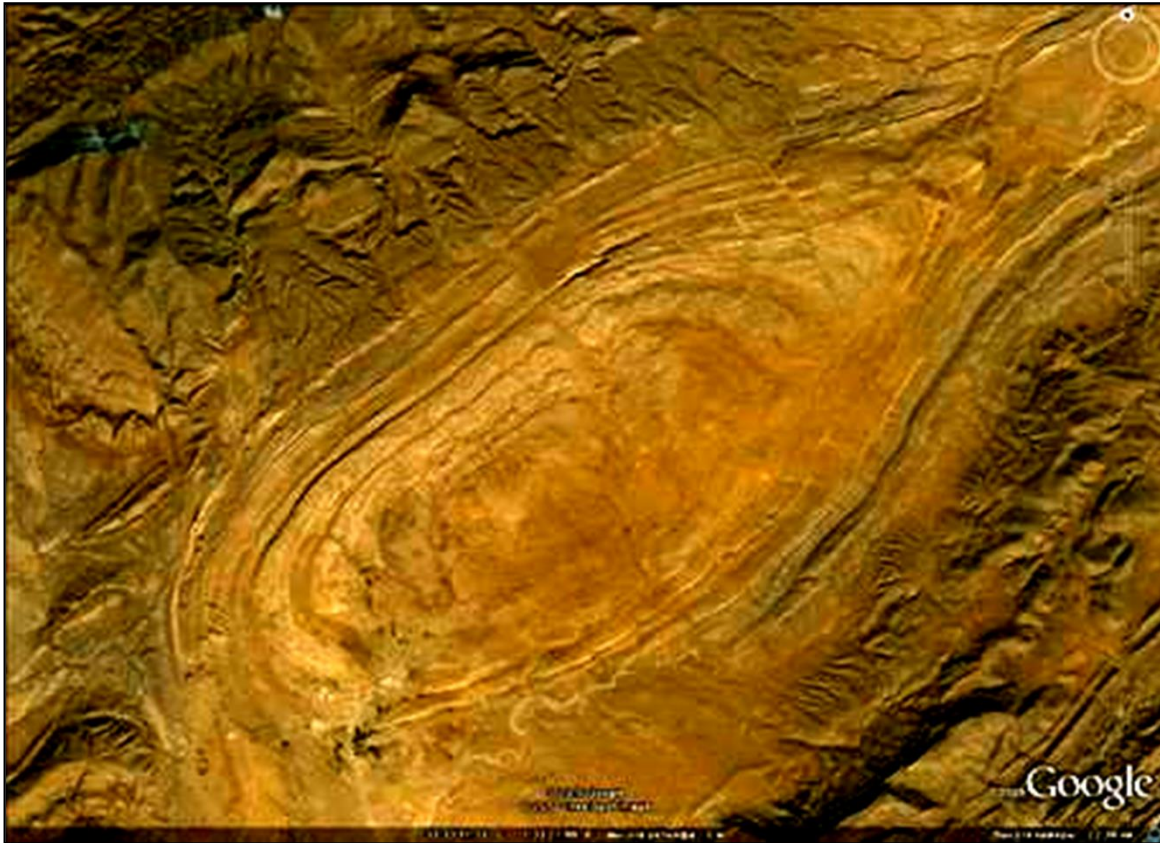
8. Определите тип складки по форме замка.



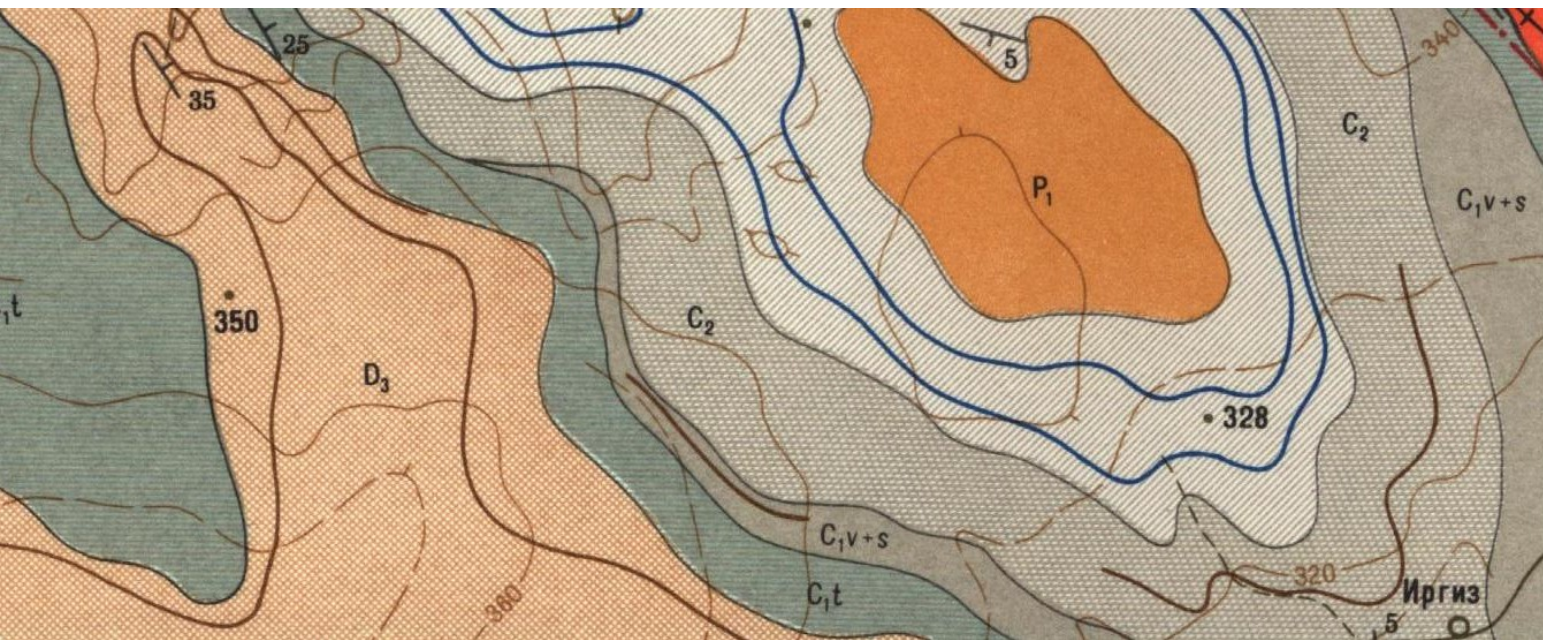
9. Определите морфологический тип разрывного нарушения, представленного в обнажении.

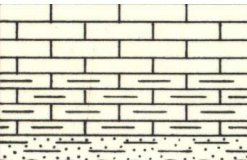
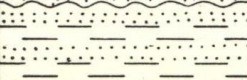
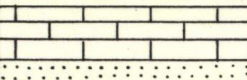
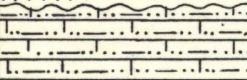
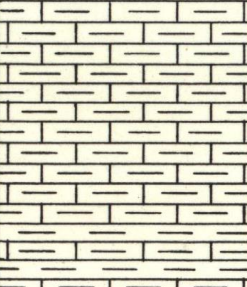
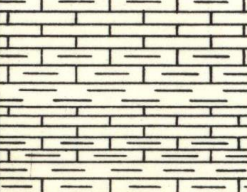
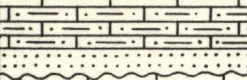
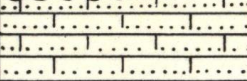
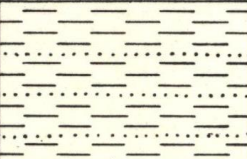



10. Определите морфологический тип складчатой структуры в плане по предложенному космоснимку.



11. Назовите индексы слоев, между которыми находится поверхность несогласия.

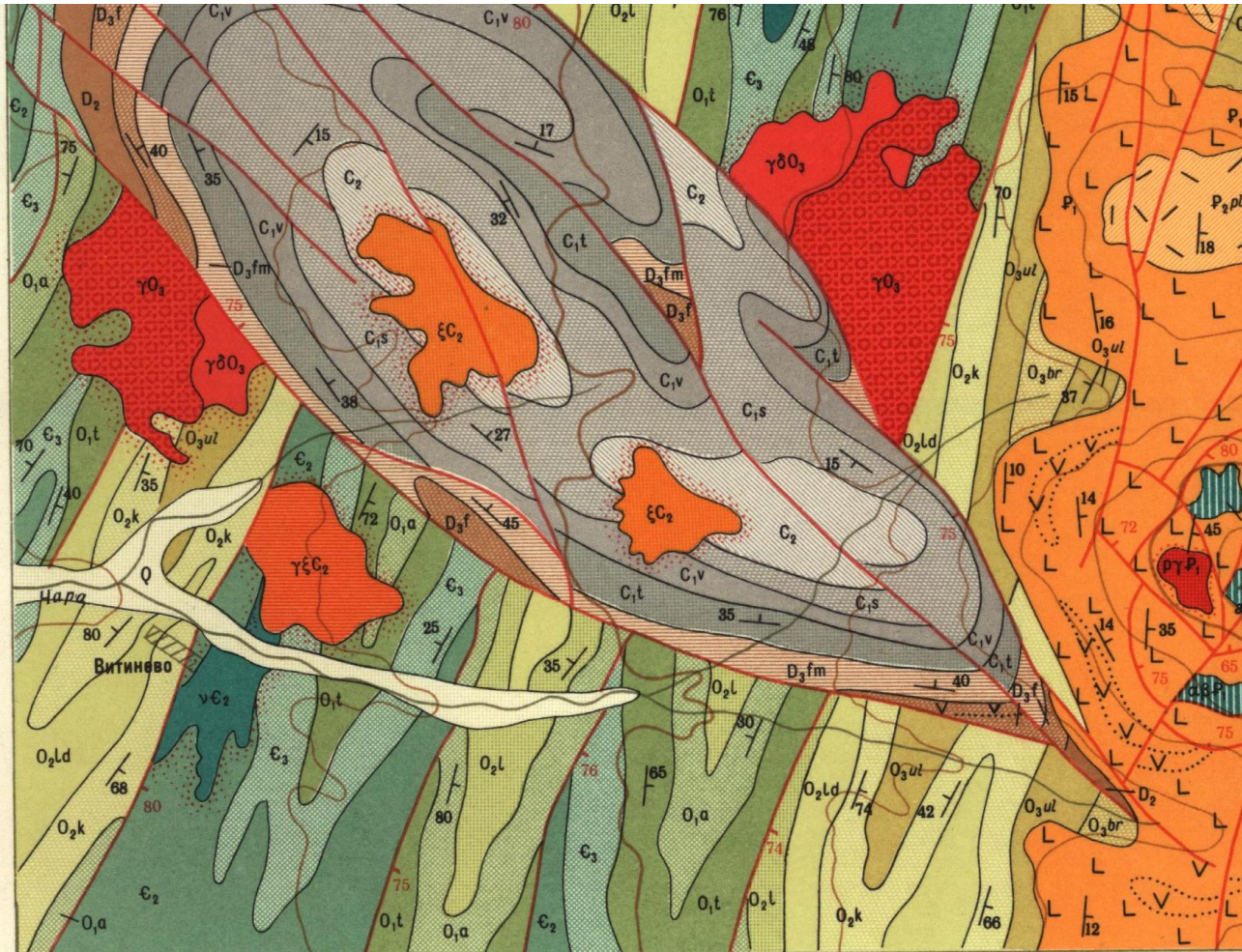


$N_1^{+2}$		135	Нижний и средний миоцен. Вверху – известняки, внизу – мергели с песчанистыми глинами в основании. Мощность на западе снижается до 70 м
$P_3$		70	Рыхлые песчаники и глины
$P_2$		65	Известняки, в основании – песчаники. Мощность на западе убывает до 50 м
$K_2m$		60	Мергелистые песчаники
$K_2km$		250	Мергели мелоподобные с тонкими прослоями глин в нижней части. К северо-западу мощность уменьшается до 120 м
$K_2t-st$		155	Мергели с пачками известняков, с прослойками глин
$K_2s$		55	Песчанистые мергели и глауконитовые песчаники
$K_1al$		75	Известковистые песчаники. Мощность на западе уменьшается до 50 м
$K_1a$		145	Плотные глины с прослоями песчаников. На северо-западе мощность сокращается до 100 м
$K_1br$		38	Конгломераты и песчаники

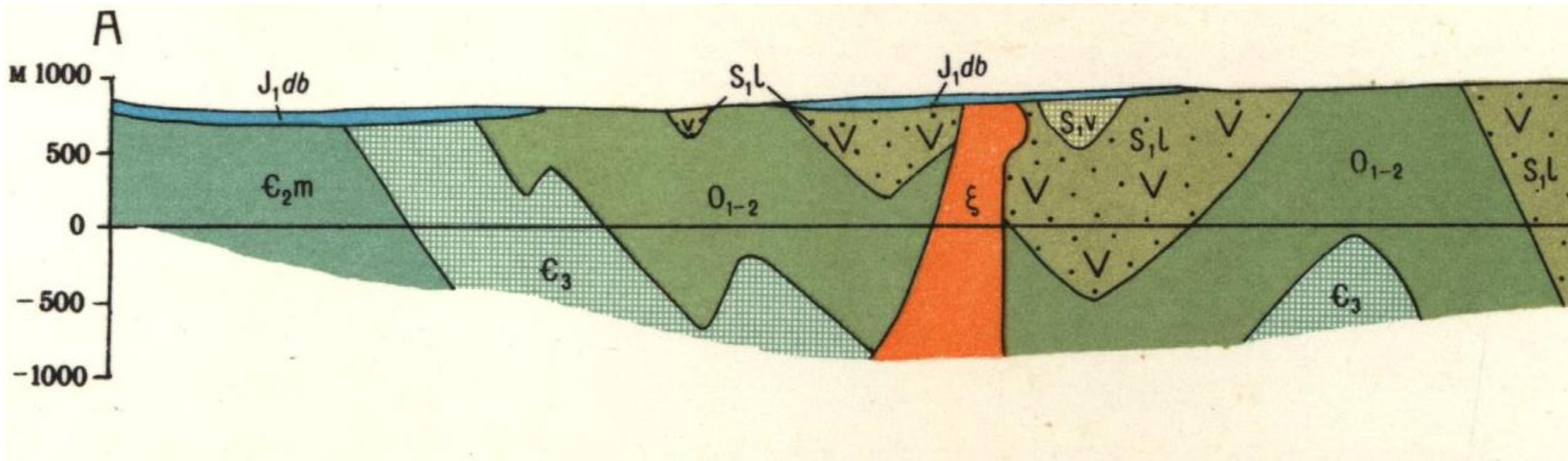
12. Определите на литостратиграфической колонке индексы начала и окончания трансгрессивного цикла.

1.  $K_2s$  и  $K_2m$
2.  $K_2s$  и  $K_2km$
3.  $K_1br$  и  $K_2m$
4.  $K_1br$  и  $K_2km$

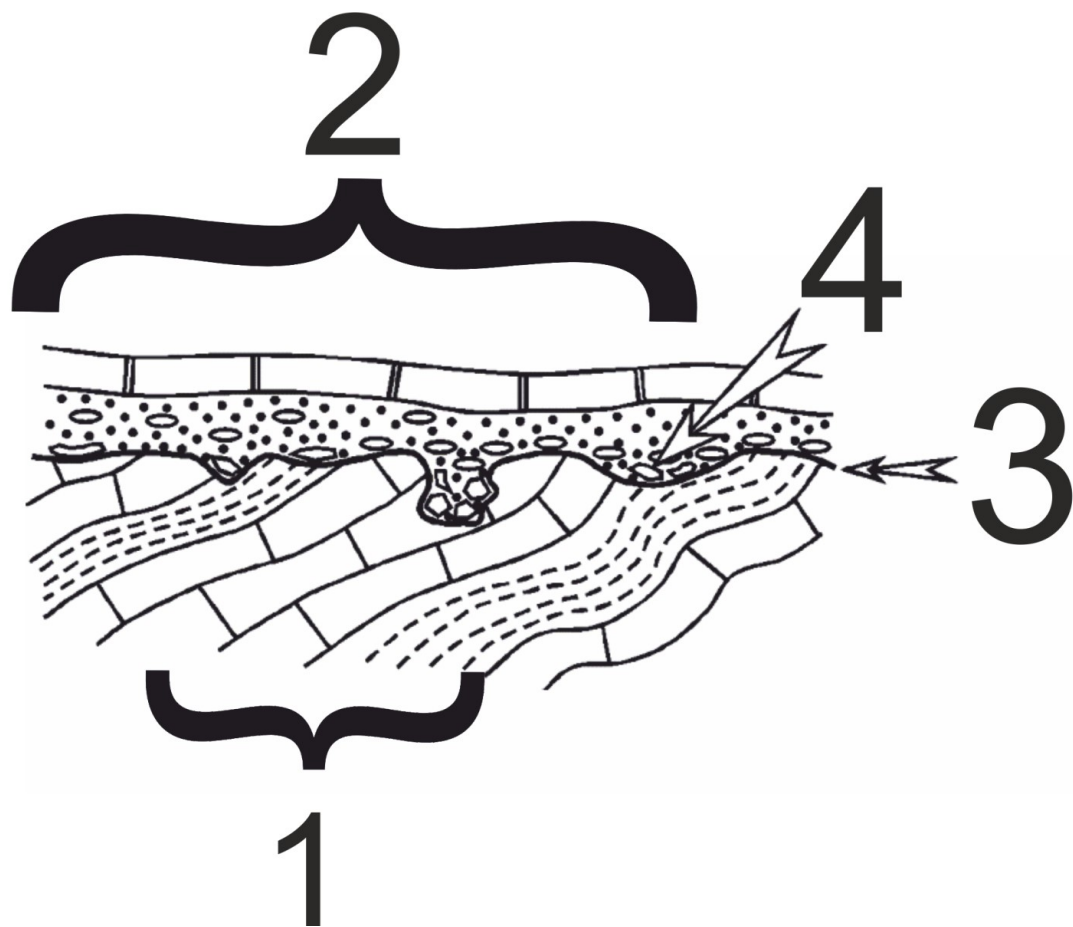
13. Сколько разновидностей метаморфических пород представлено на данном фрагменте карты? Какой тип метаморфизма привел к их формированию?



14. Определите морфологический тип интрузивного тела на разрезе.

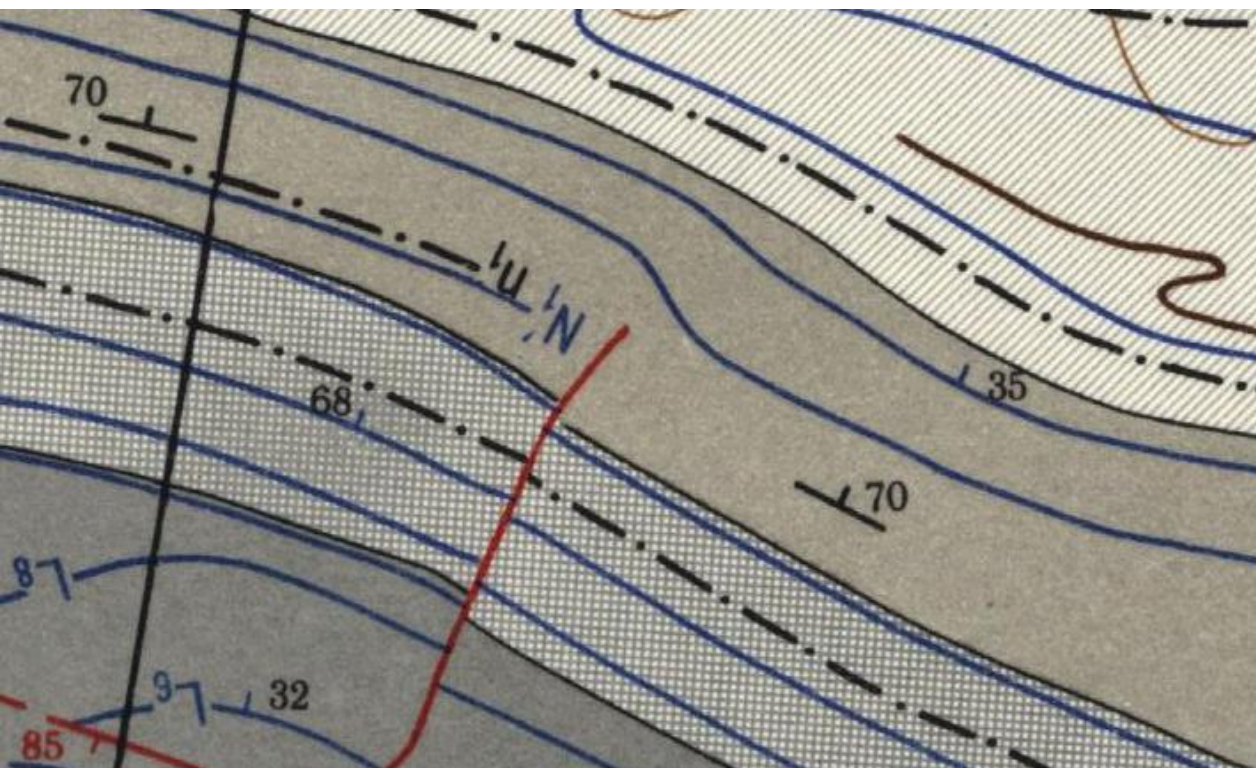


15. Назовите термин, который мы заменили цифрой 1 на схеме несогласного залегания.





16. Определите преимущественное направление падения пород (ответ дайте буквой или двумя буквами, например, Ю – юг, ЮВ – юго-восток и т.д.), определите диапазон углов падения пород (ответ дайте двумя числами через разделительный знак).



## **5. Геологические процессы**

17. Опишите объект или явление, представленное на фото.



18. Опишите объект или явление, представленное на фото.



19. Сравните объекты или явления, представленные на фото. Что у них общего и в чем различия?



20. Сравните объекты или явления, представленные на фото. Что у них общего и в чем различия?



21. Что объединяет объекты, представленные на фото? Какое фото и по какому основанию может быть лишним в этой группе?



22. Что объединяет объекты, представленные на фото? Какое фото и по какому основанию может быть лишним в этой группе?

