

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

8-9 классы. Сложные варианты

1. Минералы, кристаллы, горные породы

1. Охарактеризуйте облик и габитус каждого кристалла

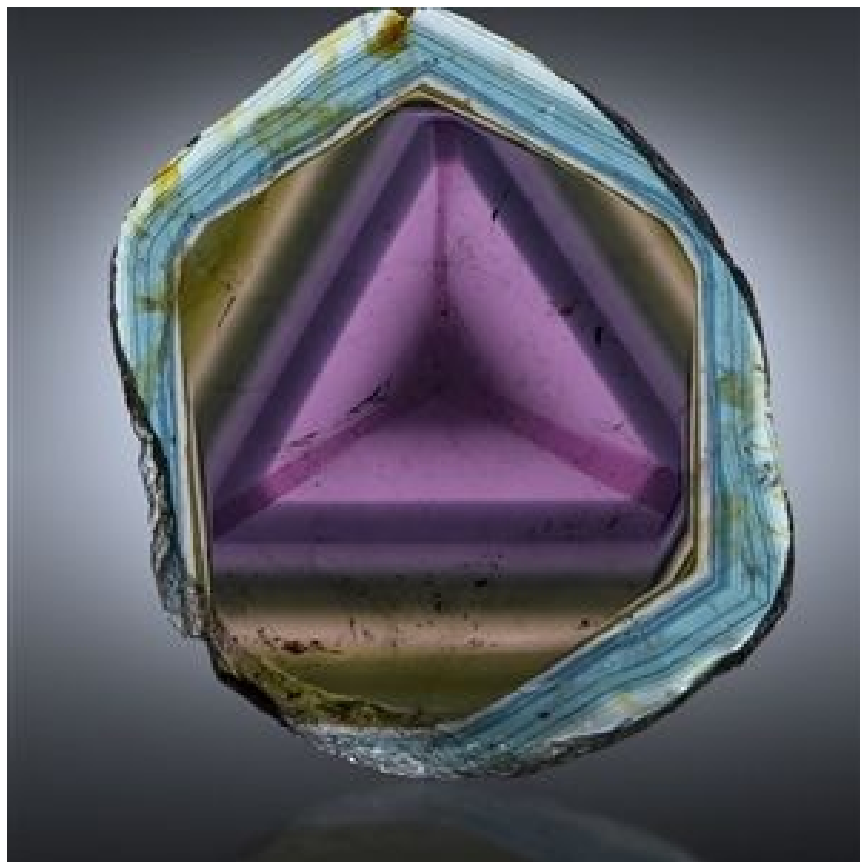


А



Б

2. Поперечное сечение какого минерала представлено на фото?
3. Какие особенности процесса роста кристалла зафиксированы на нем?

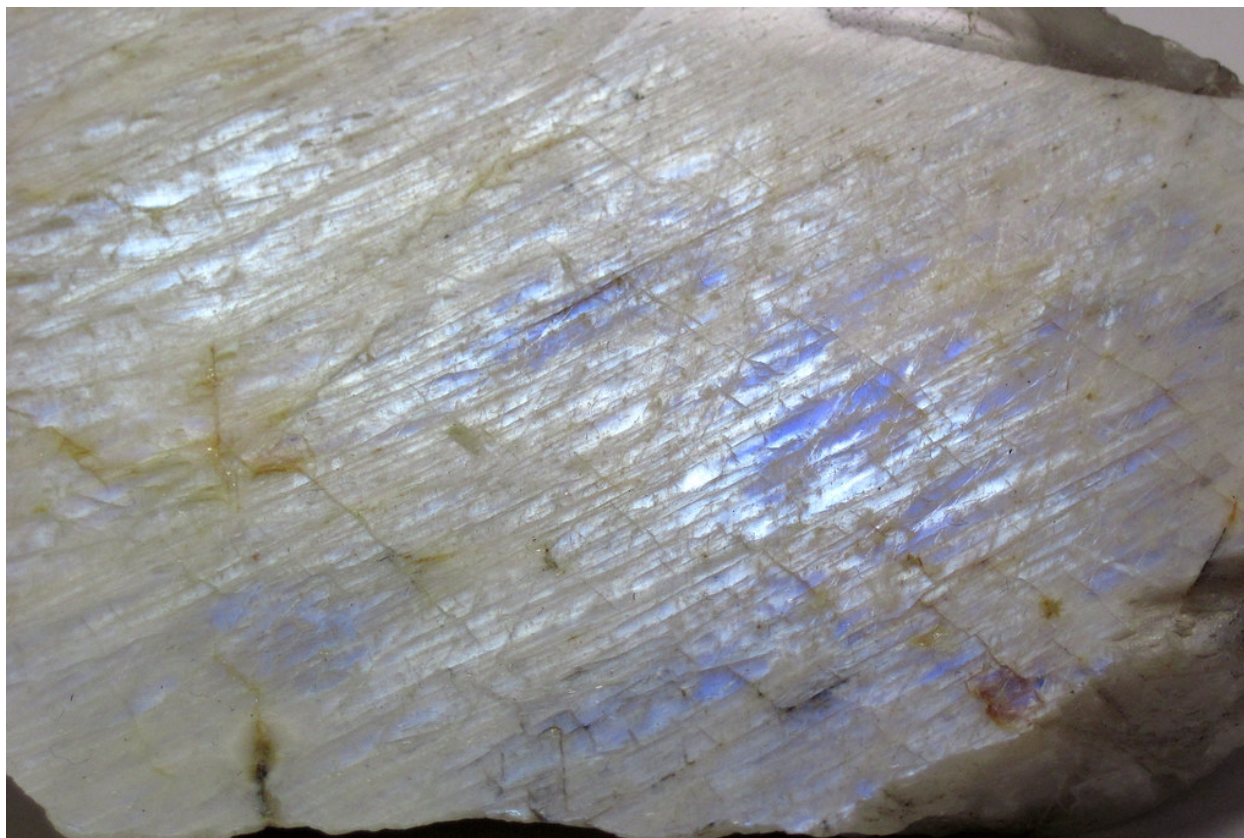


4. Охарактеризуйте степень совершенства спайности минерала. Сколько у нее направлений?



5. К какой группе полевых шпатов относится образец? По каким признакам вы это определили?

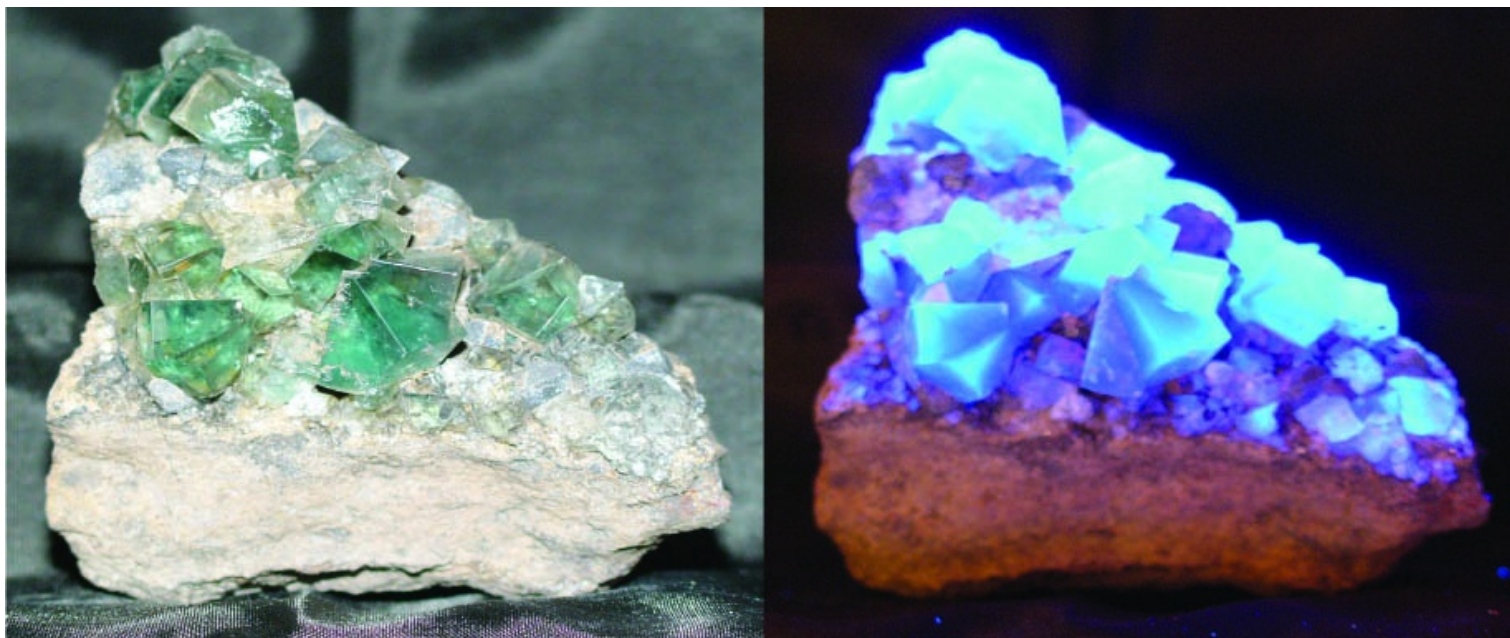
6. В чем причина возникновения каждого из этих признаков?



7. Как образовался микрорельеф на поверхности этих кристаллов?



8. Какое свойство минерала иллюстрирует фото?



9. В какой последовательности росли минералы в данном агрегате?



10. Какой химический элемент обусловил окраску всех этих образцов?

11. В каком минерале этот элемент в составе ведущий, а не изоморфная примесь?

А



Б



В



Г



12. Что, кроме сходства некоторых внешних диагностических свойств, объединяет эти минералы? (может быть несколько ответов)

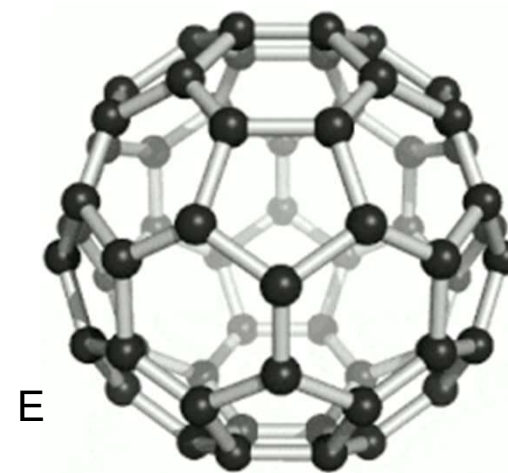
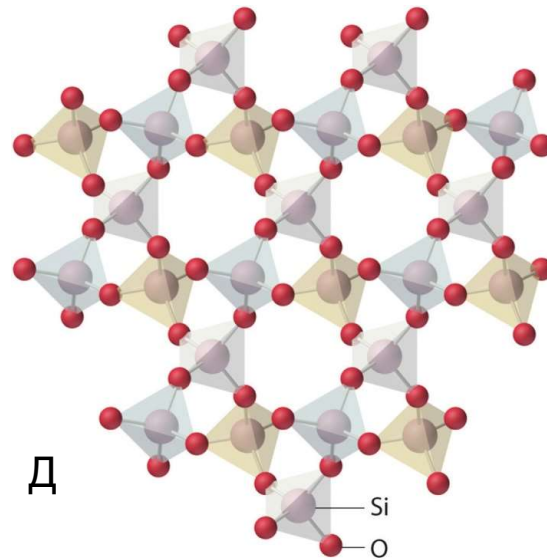
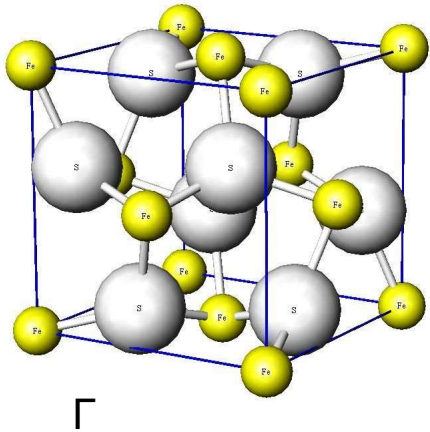
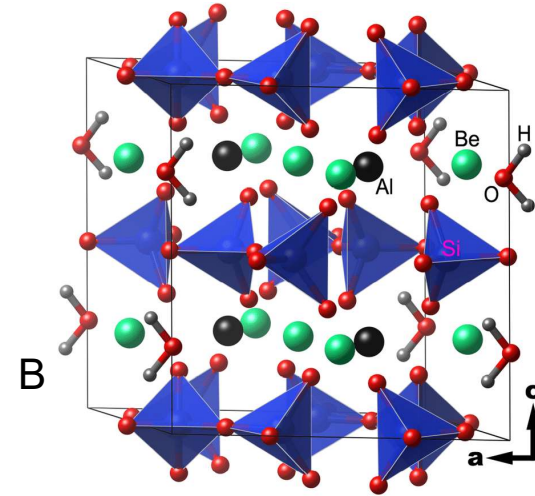
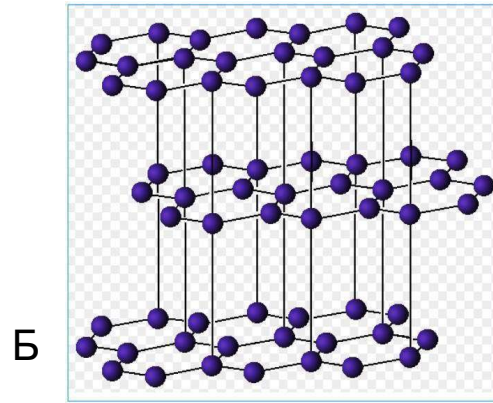
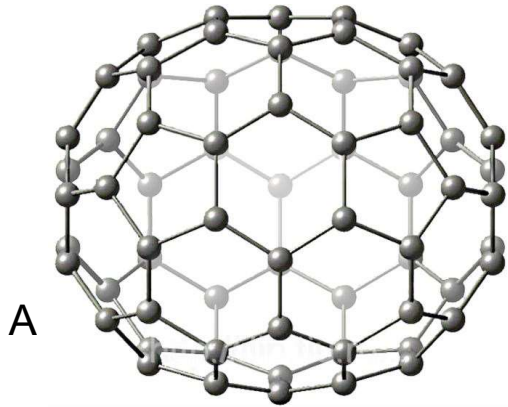
13. Почему они относятся к разным минеральным видам? Как называется такое явление и чем оно обусловлено?



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



15. Каких структур не может быть у кристаллического вещества?
16. Объясните свой выбор.



17. К каким сингониям относятся кристаллы на фото?

18. Распределите их в порядке от низшей категории к высшей

А



Б



В



Г



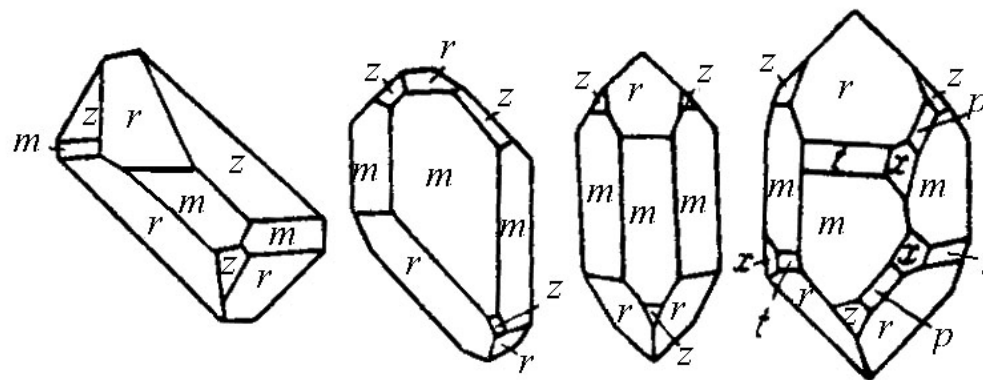
Д



19. Грани каких простых форм принимают участие в огранении этого кристалла?

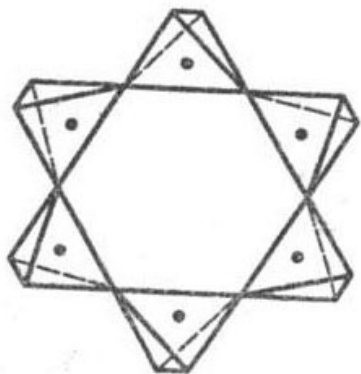


Перед вами портрет автора закона кристаллографии и рисунок, его поясняющий.
20. Назовите закон и его формулировку.
21. Чем можно измерить этот параметр в кристаллах?



22. Как называется структурный тип силикатов, имеющий такой мотив кристаллической структуры?

23. Какой минерал к нему относится?

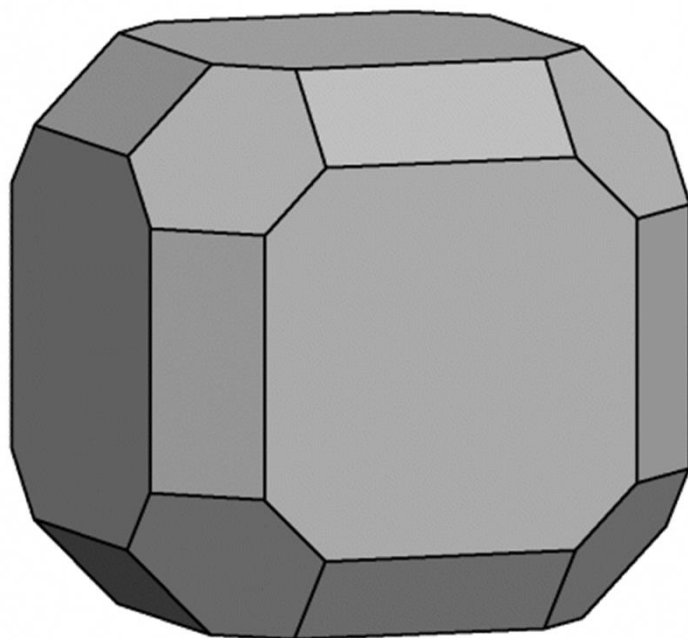


24. Назовите особенность строения кристалла, показанного на фото

25. В чем причина образования таких кристаллов?



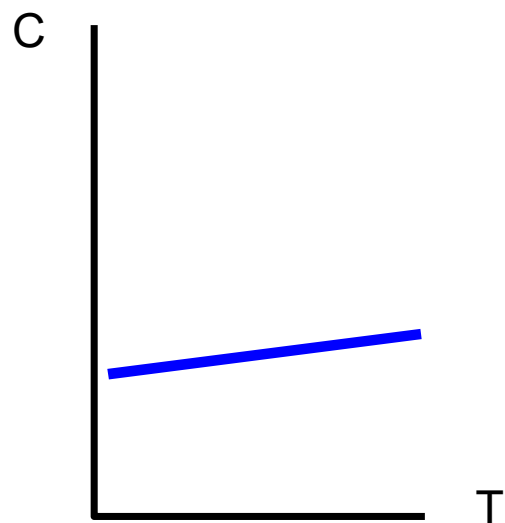
26. Напишите формулу элементов симметрии для этого кристалла



На рисунке показаны график зависимости растворимости (С), вещества А от температуры (Т) и таблица растворимости этого вещества.

27. Какой способ выращивания кристаллов этого вещества будет более эффективен: охлаждение горячего насыщенного раствора или испарение растворителя?

28. Ответ обоснуйте.



T, °C	Вещество «А», г*100г Н2О
0	
10	~ 35,7
20	35,7
30	35,7
40	35,8

29. Укажите структуру породы

30. К какой группе по содержанию кремнезема она относится?

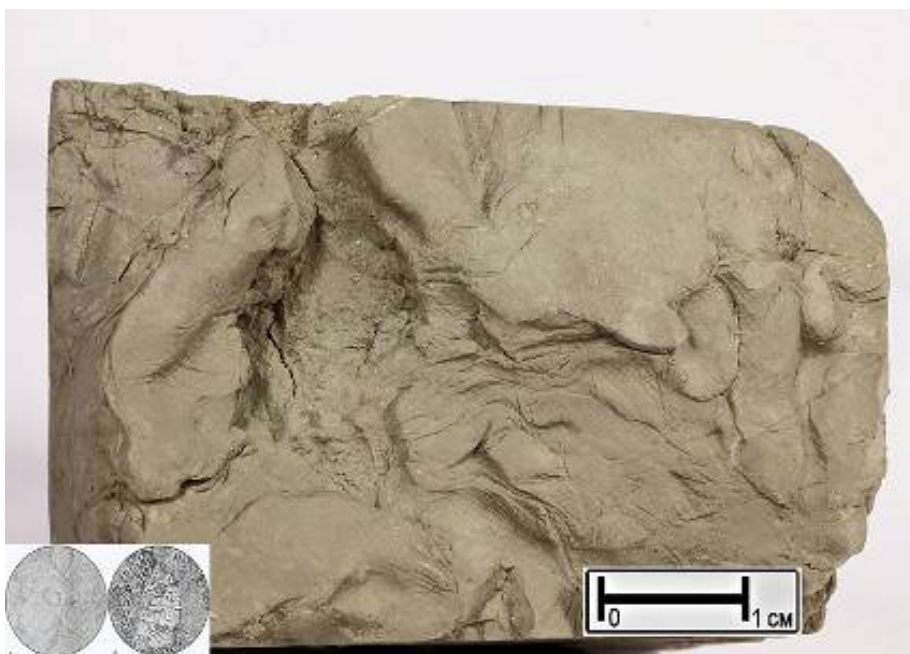


31. Что объединяет эти горные породы?

32. Какие признаки у этих пород различны?

(возможно несколько ответов на каждый вопрос)

33. Назовите каждую породу



Порода №1



Порода №2

34. Что объединяет эти горные породы?

35. Какие признаки у этих пород различны?

(возможно несколько ответов на каждый вопрос)

36. Назовите каждую породу



Порода №1



Порода №2

37. Что объединяет эти горные породы?

38. Какие признаки у этих пород различны?
(возможно несколько ответов на каждый вопрос)

39. Назовите каждую породу



Порода №1



Порода №2

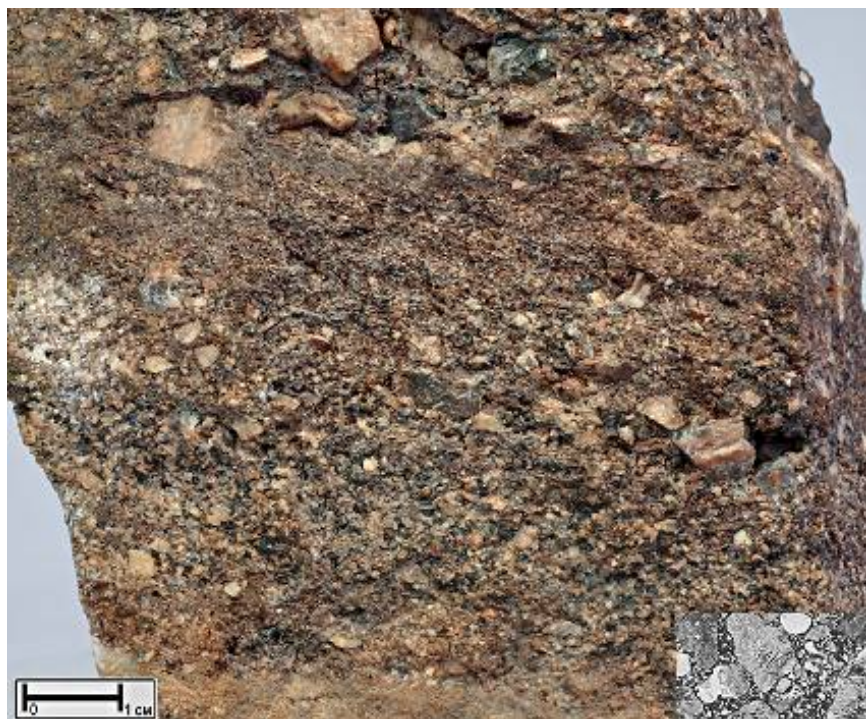
40. Что объединяет эти горные породы?

41. Какие признаки у этих пород различны?
(возможно несколько ответов на каждый вопрос)

42. Назовите каждую породу



43. Что объединяет эти породы?
Назовите как можно больше признаков.



Порода №1



Порода №2

2. Полезные ископаемые

1. Назовите полезное ископаемое и приведите хотя бы два примера его использования.
2. Как называется самое крупное в России и мире месторождение этого полезного ископаемого?

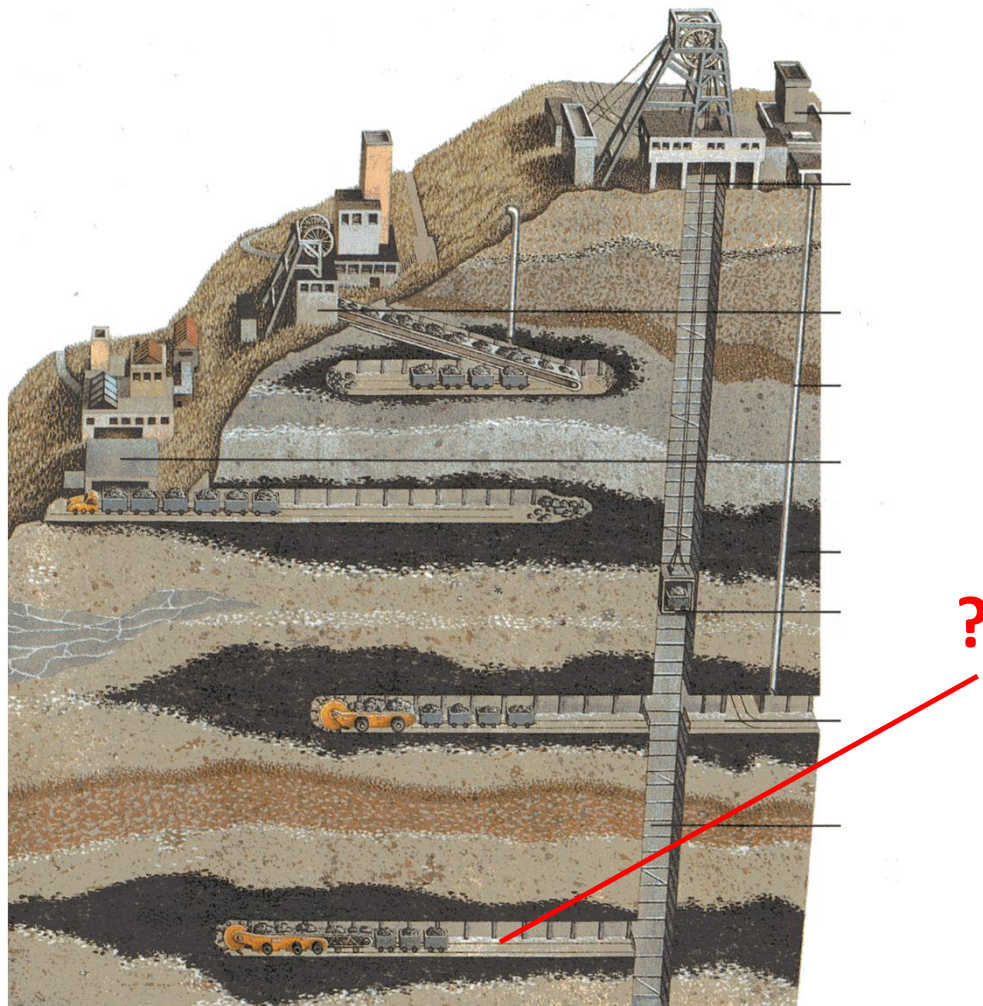


3. Какая область использования объединяет эти полезные ископаемые?



4. Назовите горную выработку. Приведите примеры полезных ископаемых, добываемых таким способом (не менее двух).

5. Как называется ее часть, отмеченная знаком вопроса?

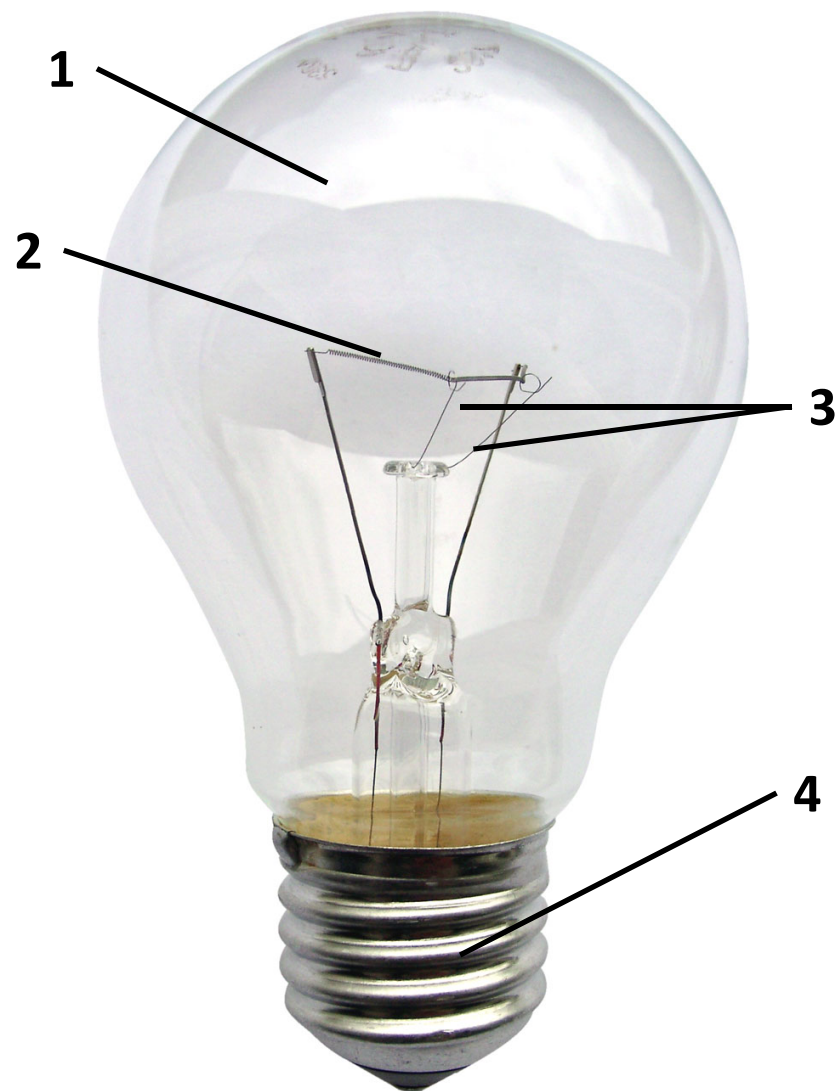


6. К какой группе месторождений относятся представленные полезные ископаемые?

7. Какой металл извлекают из минерала, отмеченного стрелкой?

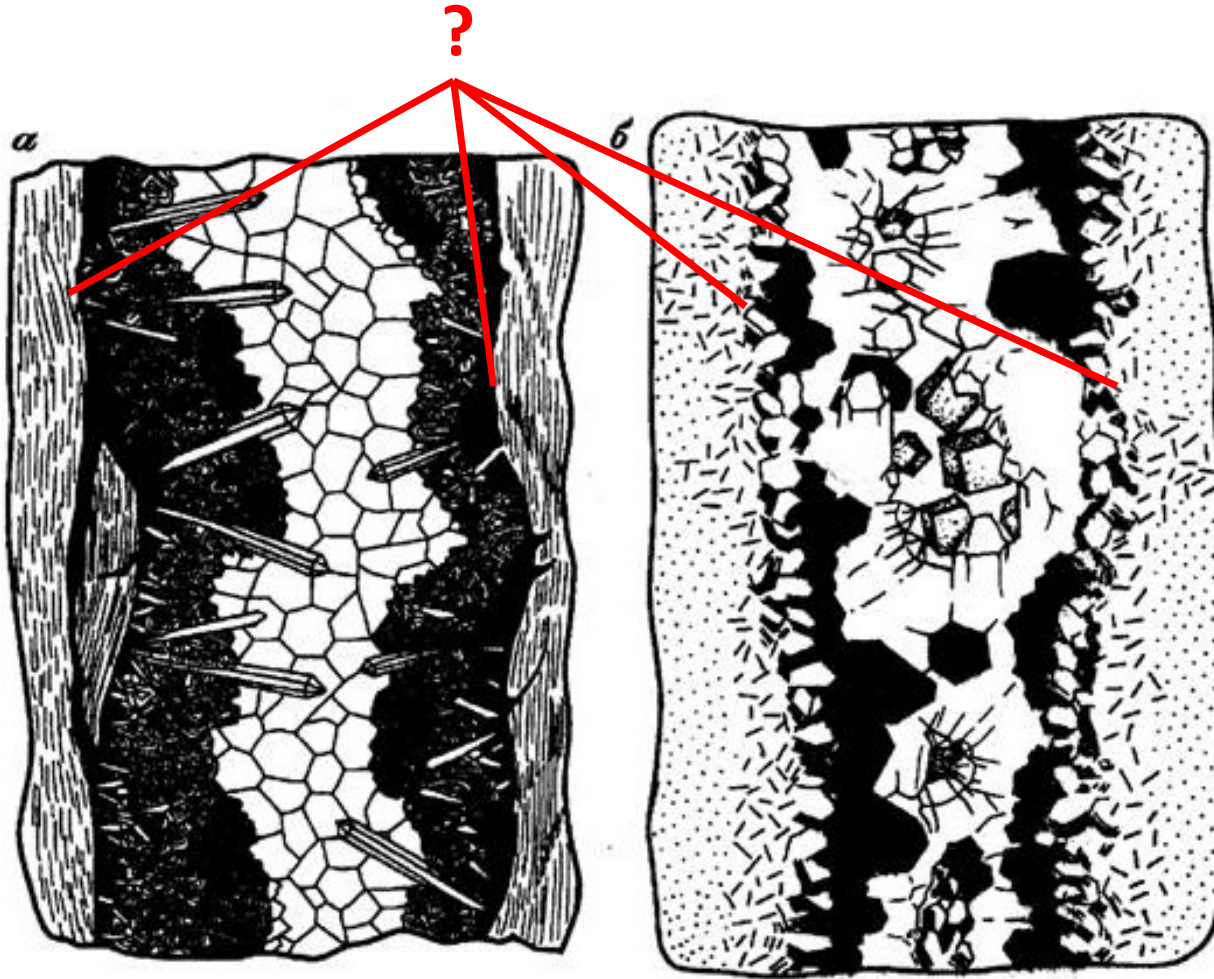


8. Перечислите полезные ископаемые, которые были использованы для создания этого изделия.



9. Назовите тип рудного тела.

10. Как называется отмеченная вопросом зона данного рудного тела?



11. Рудой на какой металл являются представленные полезные ископаемые?
12. Какое происхождение имеют эти полезные ископаемые?



13. Рудой на какой металл являются представленные полезные ископаемые?
14. С какими породами связаны месторождения таких руд?



15. Назовите горные породы, из которых выполнены эти изделия.



А



Б

16. Какие породы были использованы для изготовления этих заготовок?

17. Где в России находится месторождение породы, представленной на фото А?



А



Б

18. Назовите минералы.

19. Какая область использования их объединяет?

А



Б



В



Г



20. Из какого поделочного камня выполнено это изделие? Какой структурой он обладает?

21. Где в России находятся самые крупные запасы этого поделочного камня?



22. В какой технике выполнены эти ювелирные изделия?

23. Назовите поделочные камни, использованные для их создания.

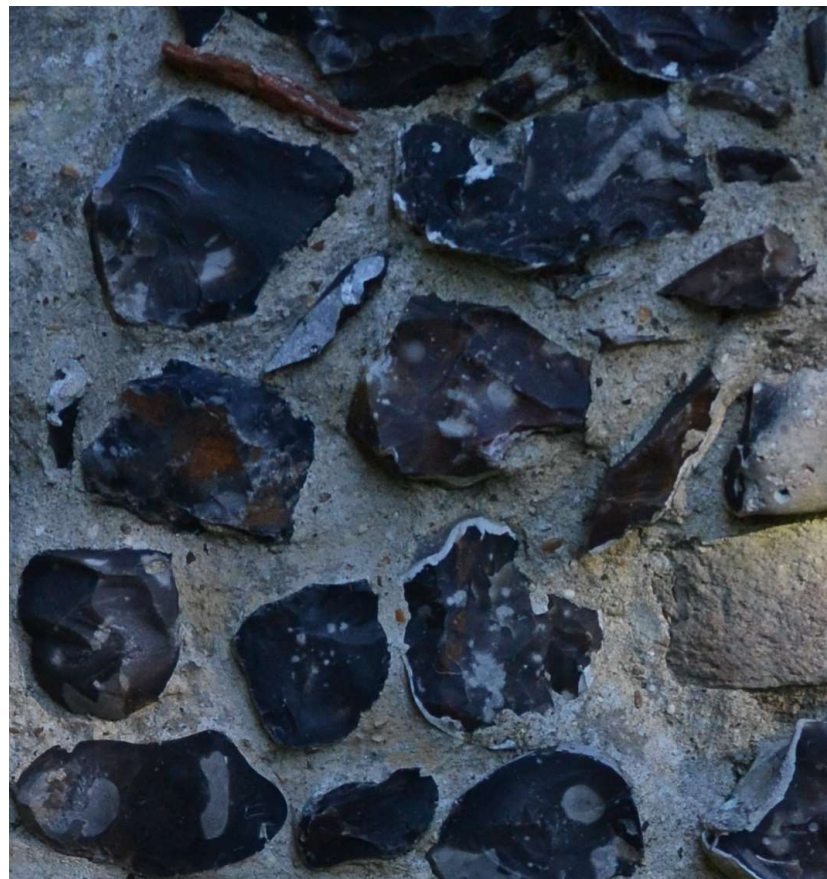


А

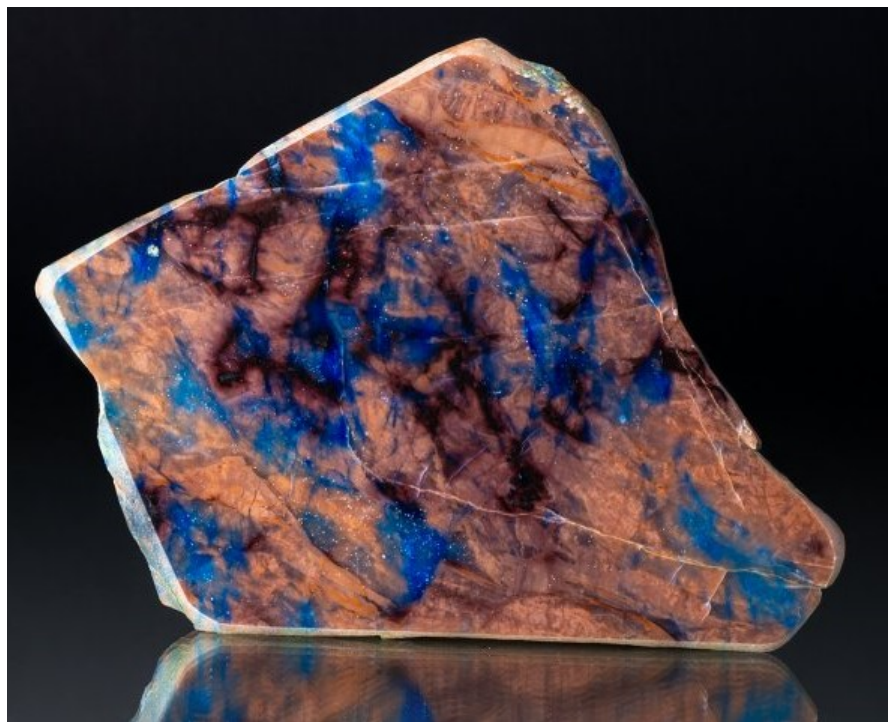


Б

24. Какой камень был использован при строительстве этой стены?



25. Назовите типы яшмы в образце и в изделии.



А



Б

26. Назовите поделочные и ювелирные камни, использованные в этом изделии.



27. Из какой породы выполнен этот памятник архитектуры?
28. В какой стране он располагается?



29. В какой технике мозаики выполнено это пресс-папье?



3. Палеонтология

Кто из изображенных организмов
вёл прикреплённый образ жизни?



1

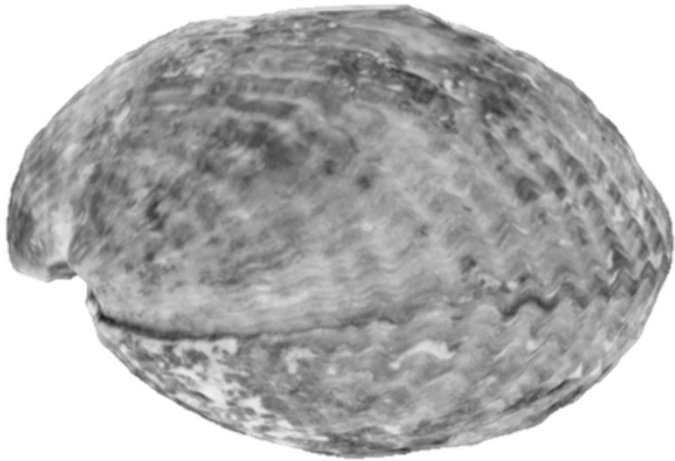


2

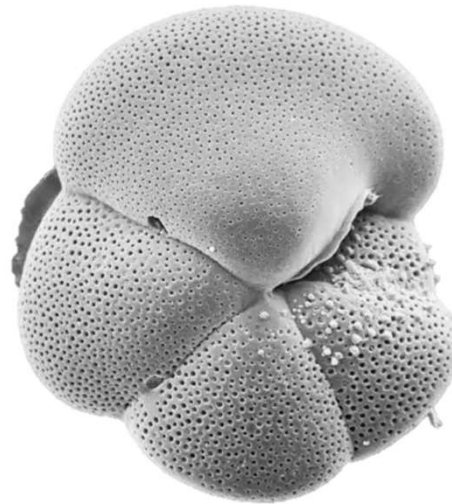


3

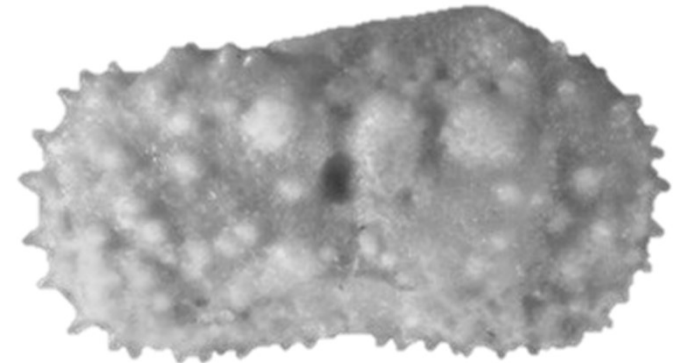
Кто из этих организмов
относится к ракообразным?



1

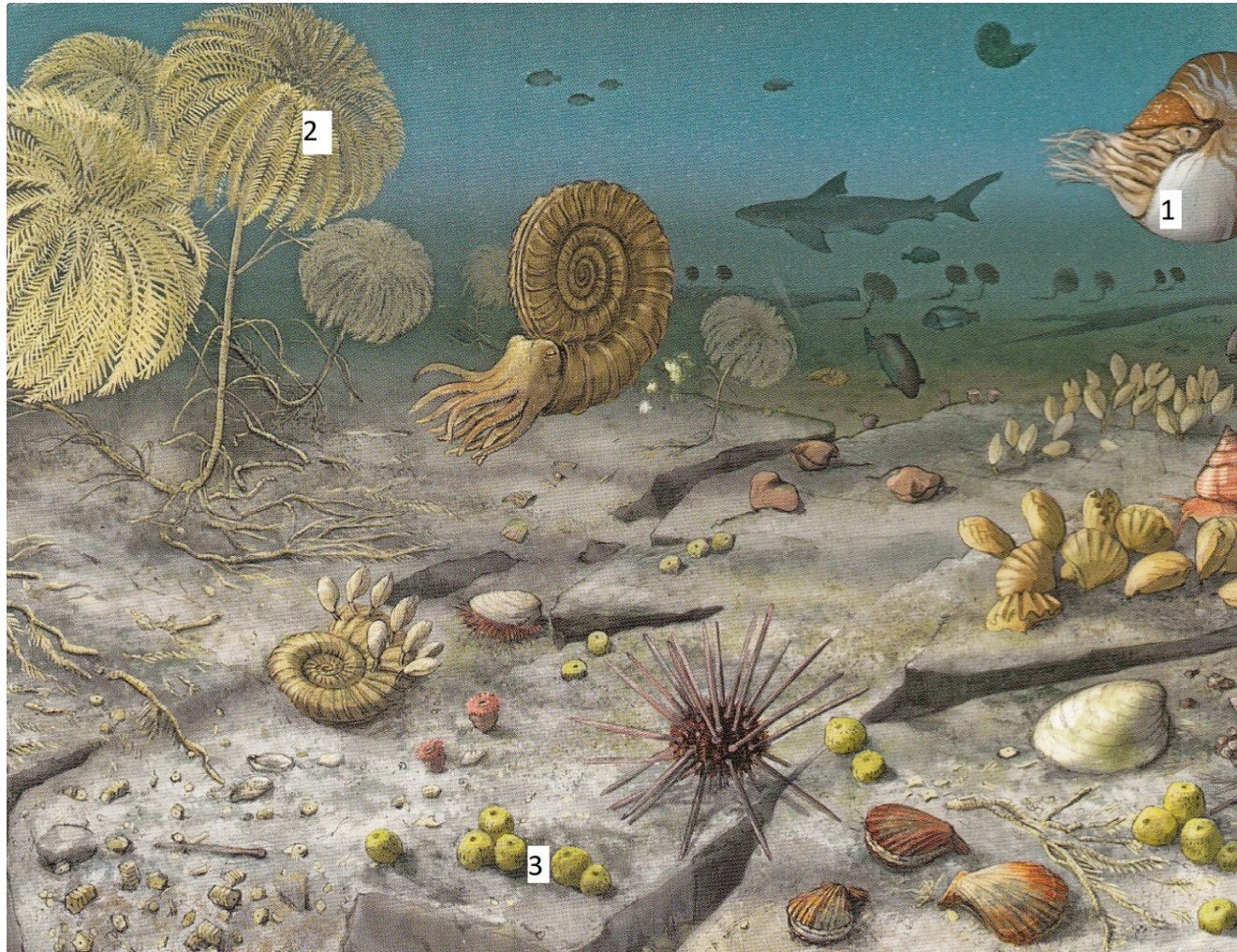


2



3

Какой цифрой (цифрами) на рисунке отмечен бентос?



Кто из этих организмов жил в девонском периоде?



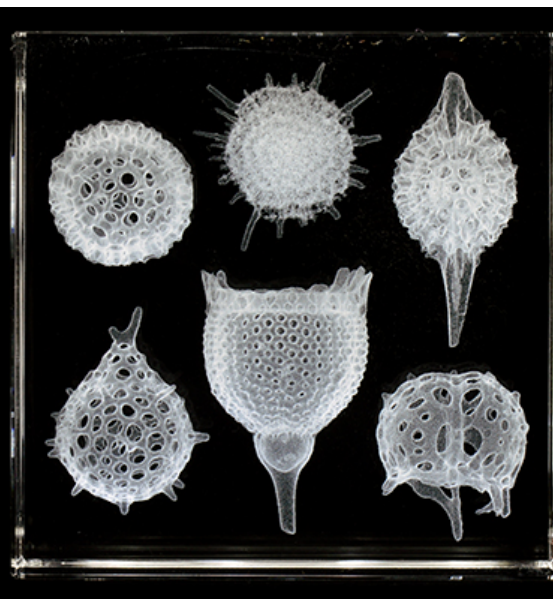
Какая форма сохранности у
этого организма?



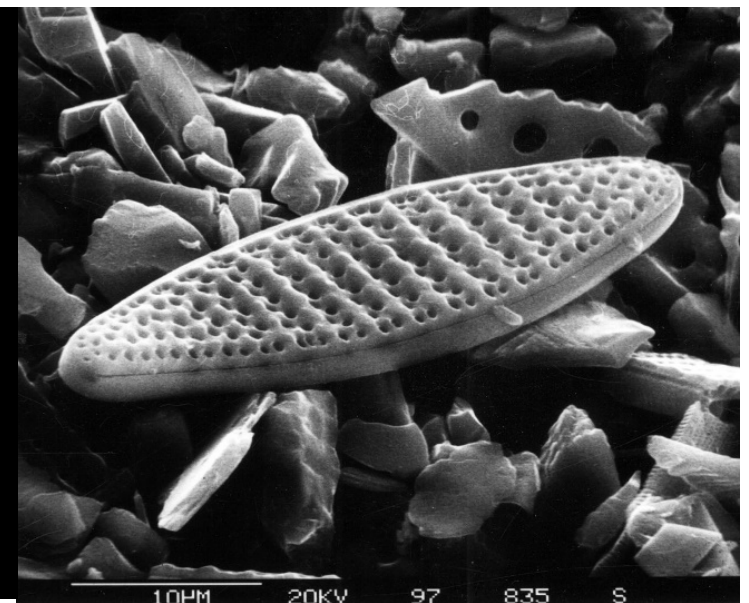
Осадочные породы, сложенные какими организмами, будут реагировать с раствором HCl ?



1



2



3

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



1

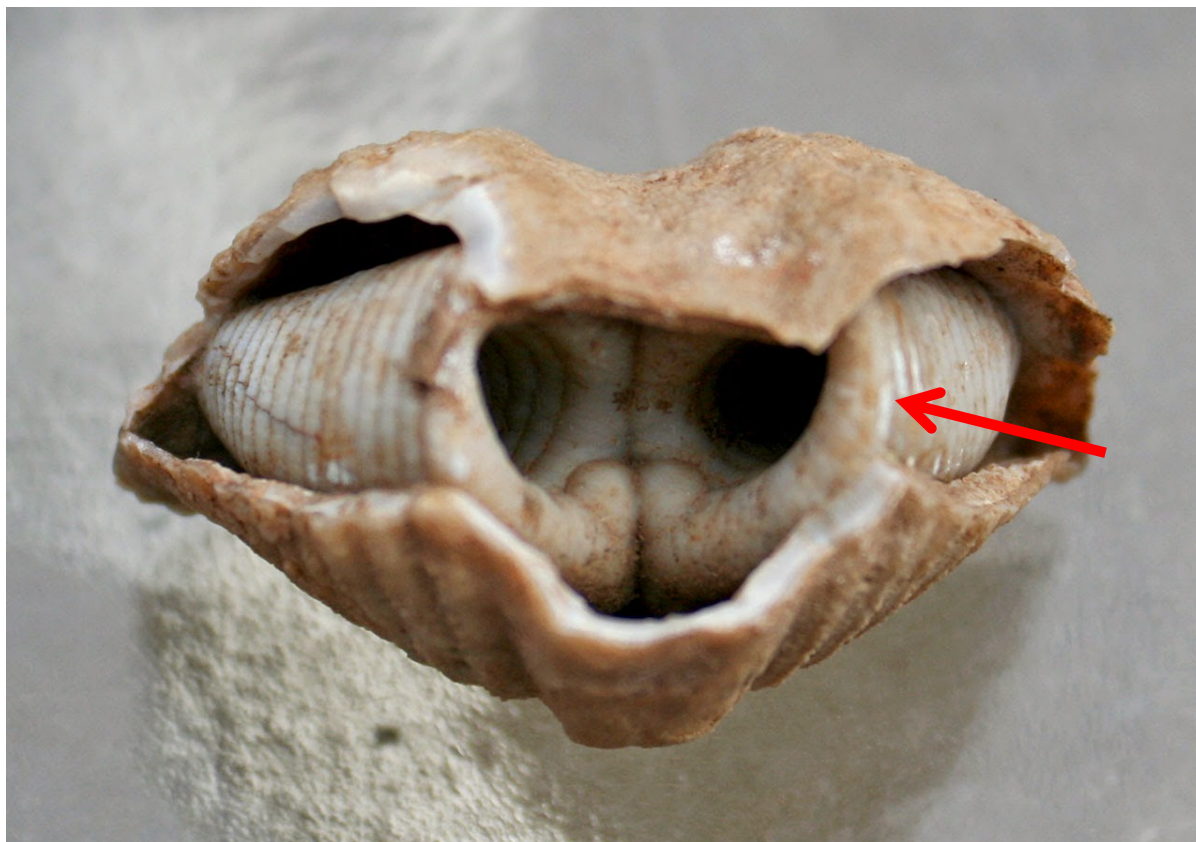


2



3

Как называется эта часть тела?



Каким типом питания обладал
данный организм?



Какой период изображен на картинке?



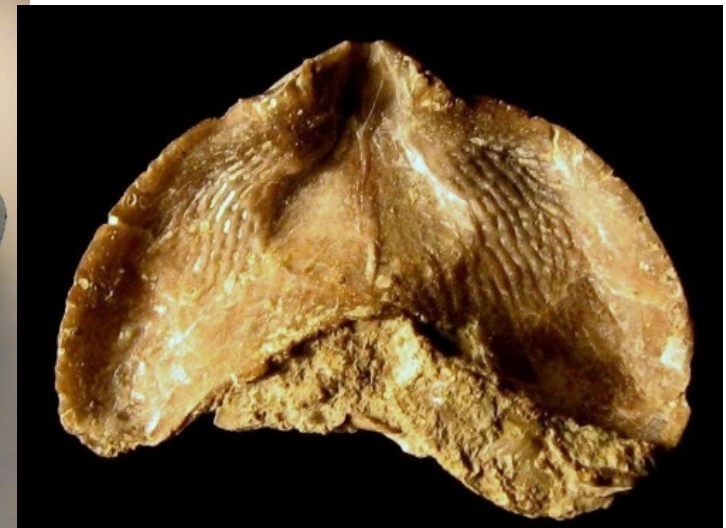
Расположите организмы в порядке
увеличения их возраста (от самого
молодого к самому древнему)



1



2



3

Какой из этих организмов –
породообразующий?



1



2



3

У кого из этих организмов была замкнутая кровеносная система?



1



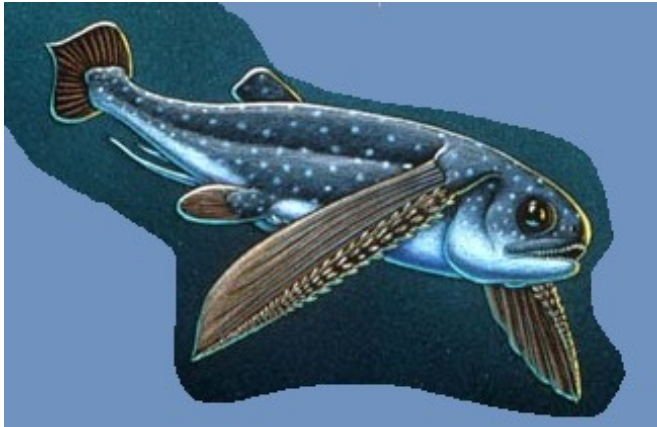
2



3

Какое из этих существ лишнее и почему?

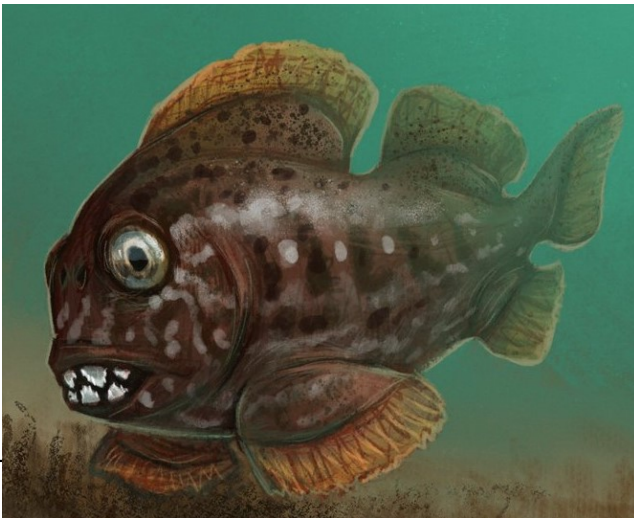
А.



Б.



В.

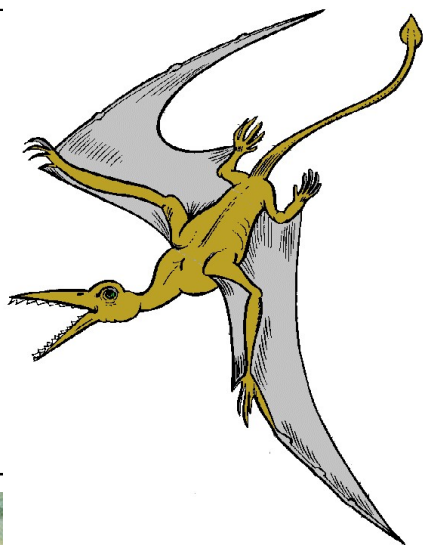


Г.



Кто из изображённых животных был
насекомоядным?

А.



Б.



В.



Г.



Какими ископаемыми позвоночными знаменита Бразилия? (2 верных ответа)

А.



Б.



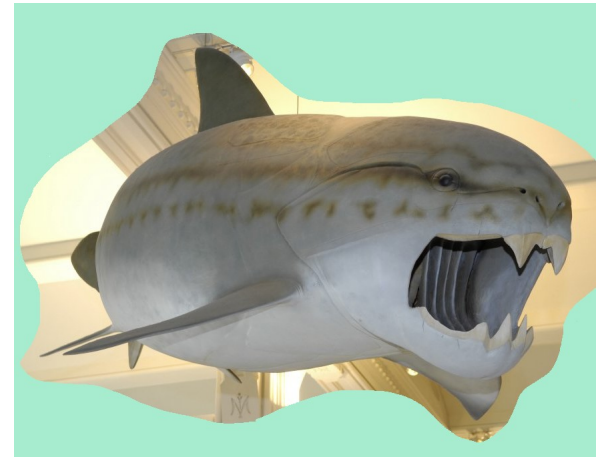
В.



Г.



Д.



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

А.



Б.



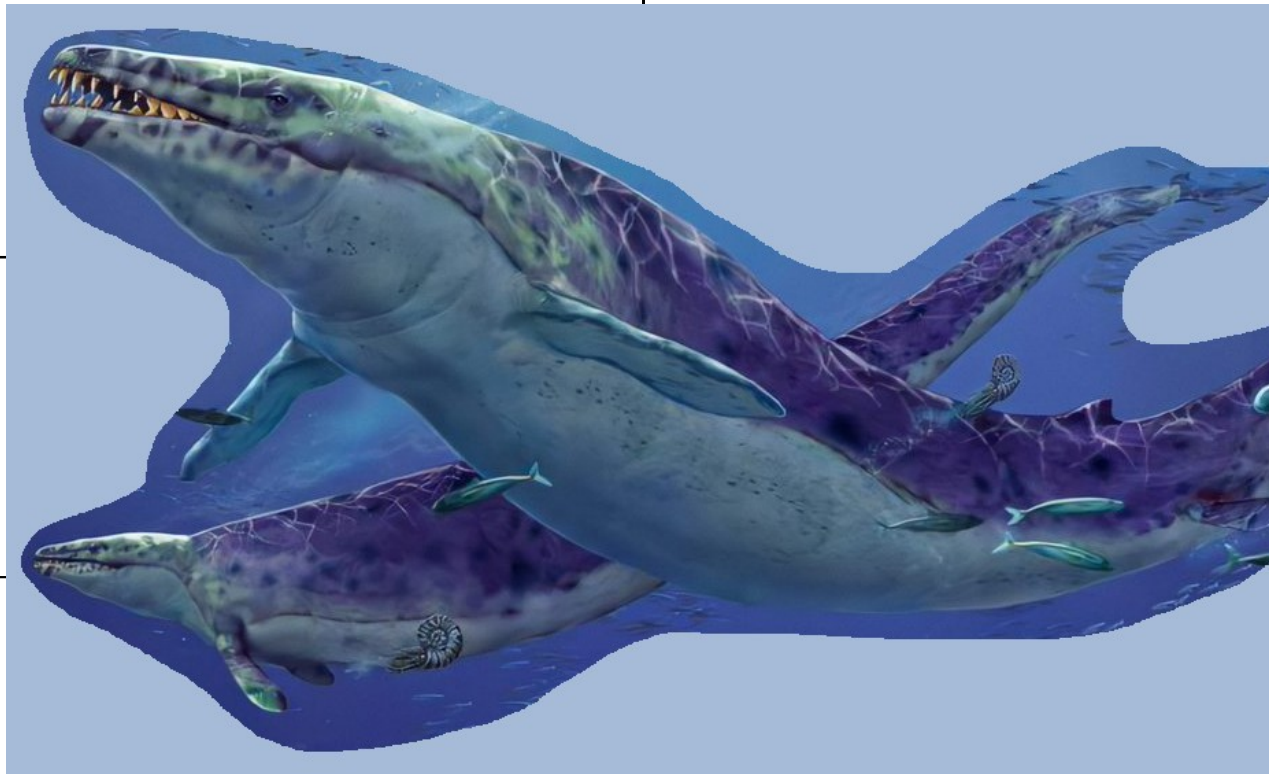
В.



Г.



1. Назовите организмы, изображённые на картинке.
2. Здесь художник допустил ошибку. Что не соответствует действительности?



Эта окаменелость палеогенового жука найдена в ФРГ. Ископаемые остатки каких позвоночных должны быть наиболее многочисленными в этом местонахождении?

- А. Морские двустворки
- Б. Костистые рыбы
- В. Летучие мыши
- Г. Лабиринтодонты



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



В честь этого животного назвали целый комплекс фауны плиоцена - начала плейстоцена.

1. Что это за животное?
2. Чем строение его конечностей отличалось от современных родичей?
3. Где появилось это животное?
4. Где был распространён соответствующий комплекс фауны?



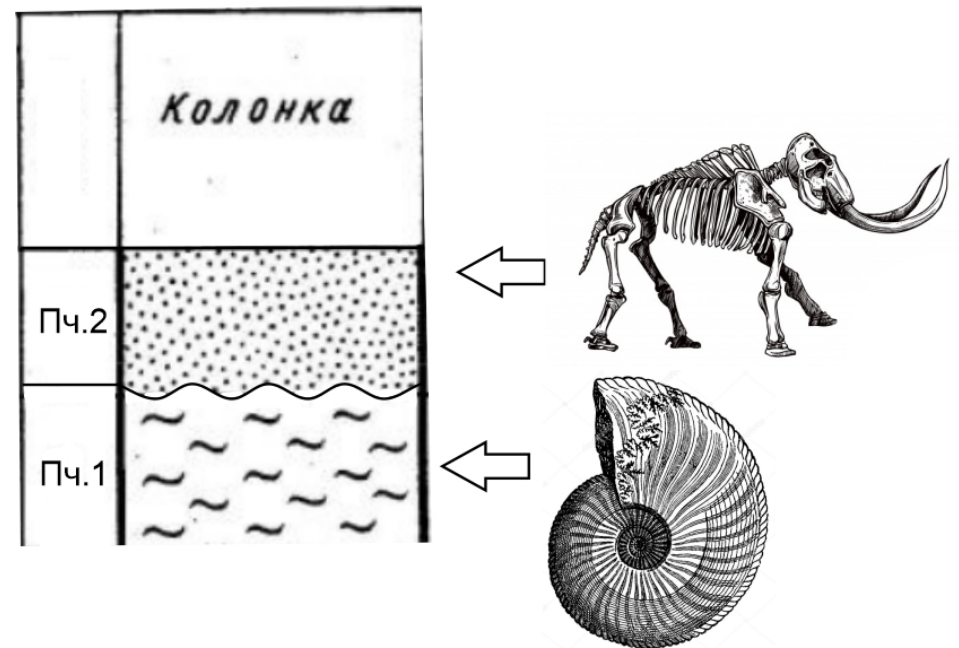
1,2) На каком континенте и в какую геологическую эпоху могла произойти эта кровавая сцена, хотя достоверно это пока не доказано?

3,4,5,6) К каким отрядам и семействам относятся главные герои происходящего на картинке?



Какие роды животных найдены в пачке 1 и в пачке 2?

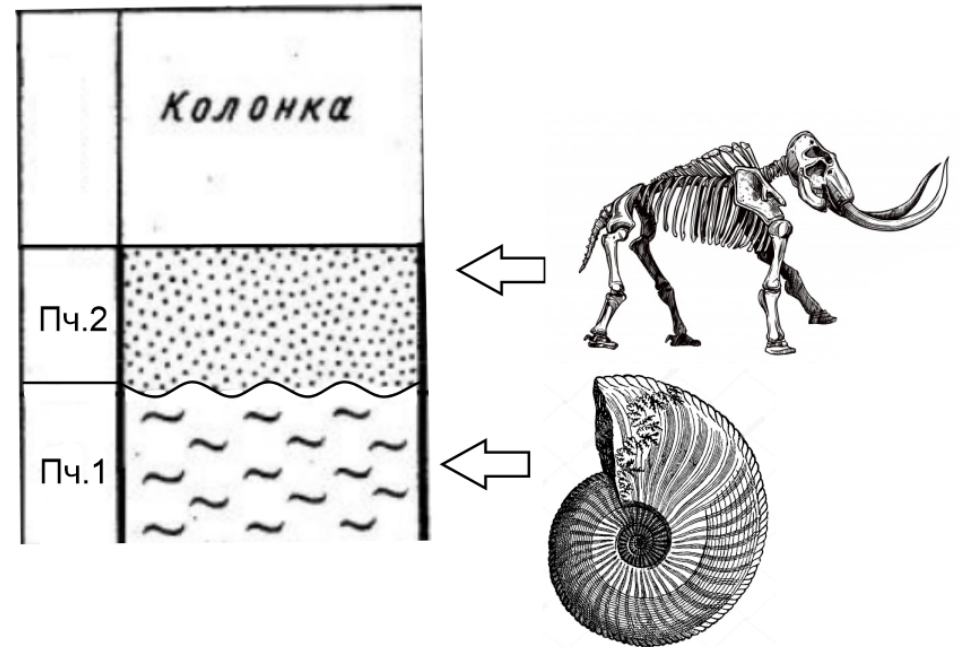
К какой эратеме (эре) относятся отложения пачки 1? К какой эратеме (эре) относятся отложения пачки 2?



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?

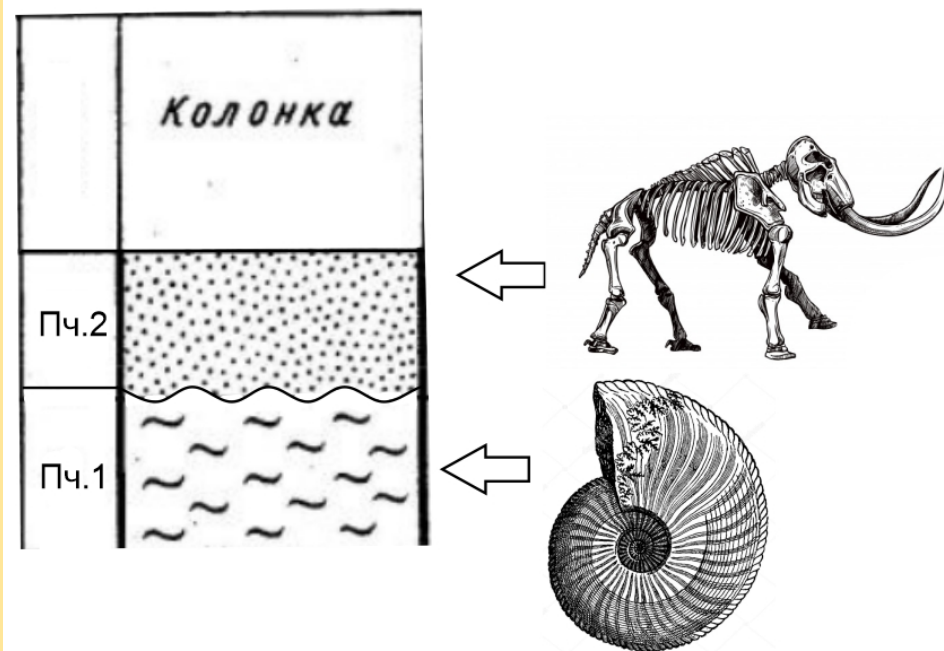
Какими стратиграфическими
индексами систем (периодов)
Вы бы обозначили отложения
пачек?



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

Был ли перерыв в осадконакоплении?

Какие периоды выпали из геологической летописи на данной территории (между пачкой 1 и пачкой 2)?

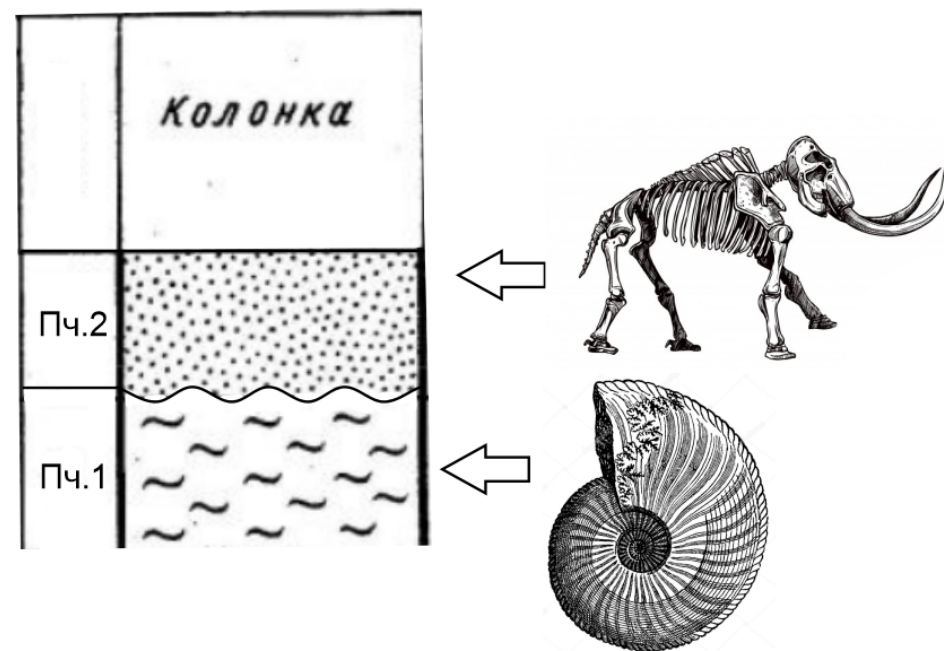


Условные обозначения:
Пачка 1 = Пч.1 Пачка 2 = Пч.2

Какими осадочными
горными породами
сложены пачка 1 и пачка 2?

В каких условиях
формировались отложения
(пачка 1, 2)?

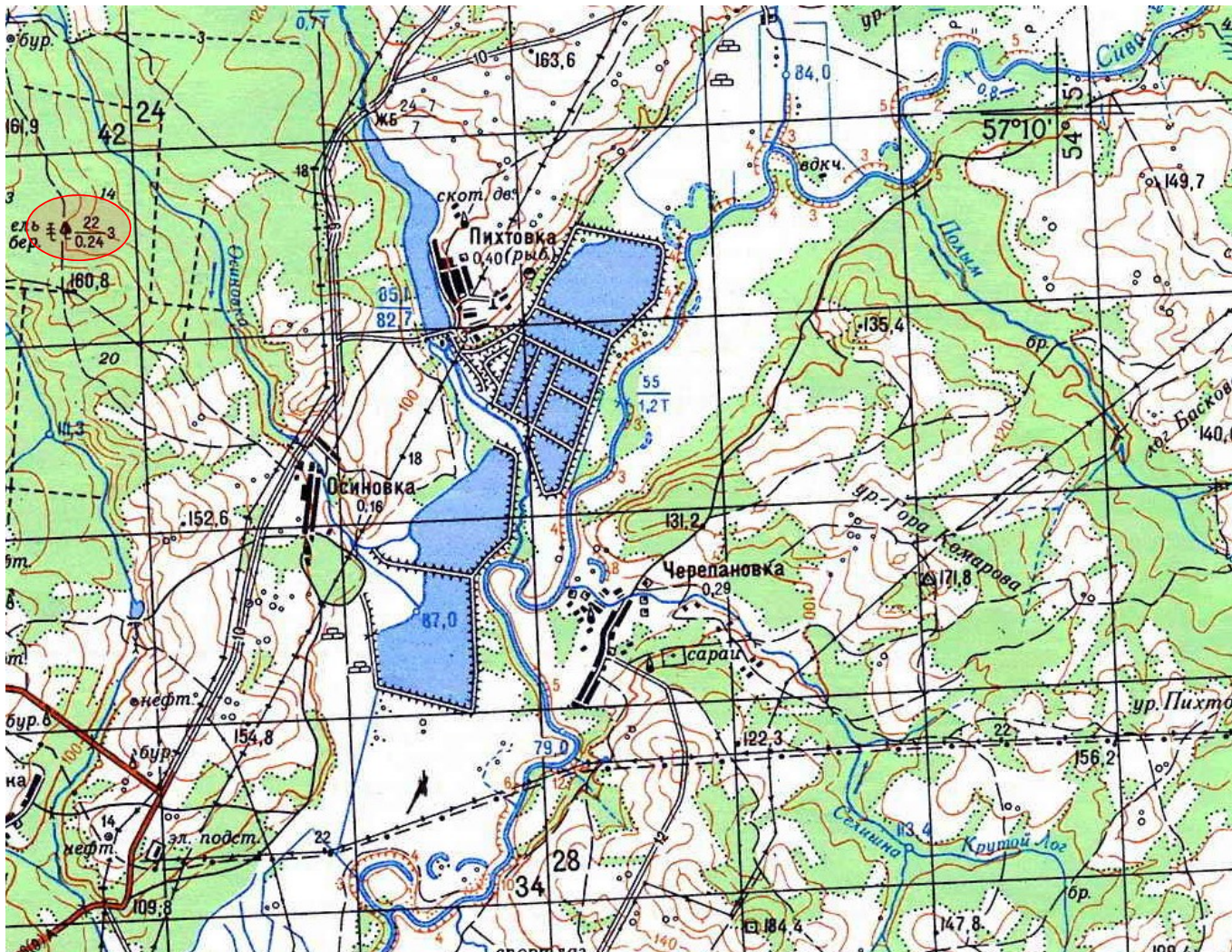
Объясните, что такое
«эоловые отложения»?



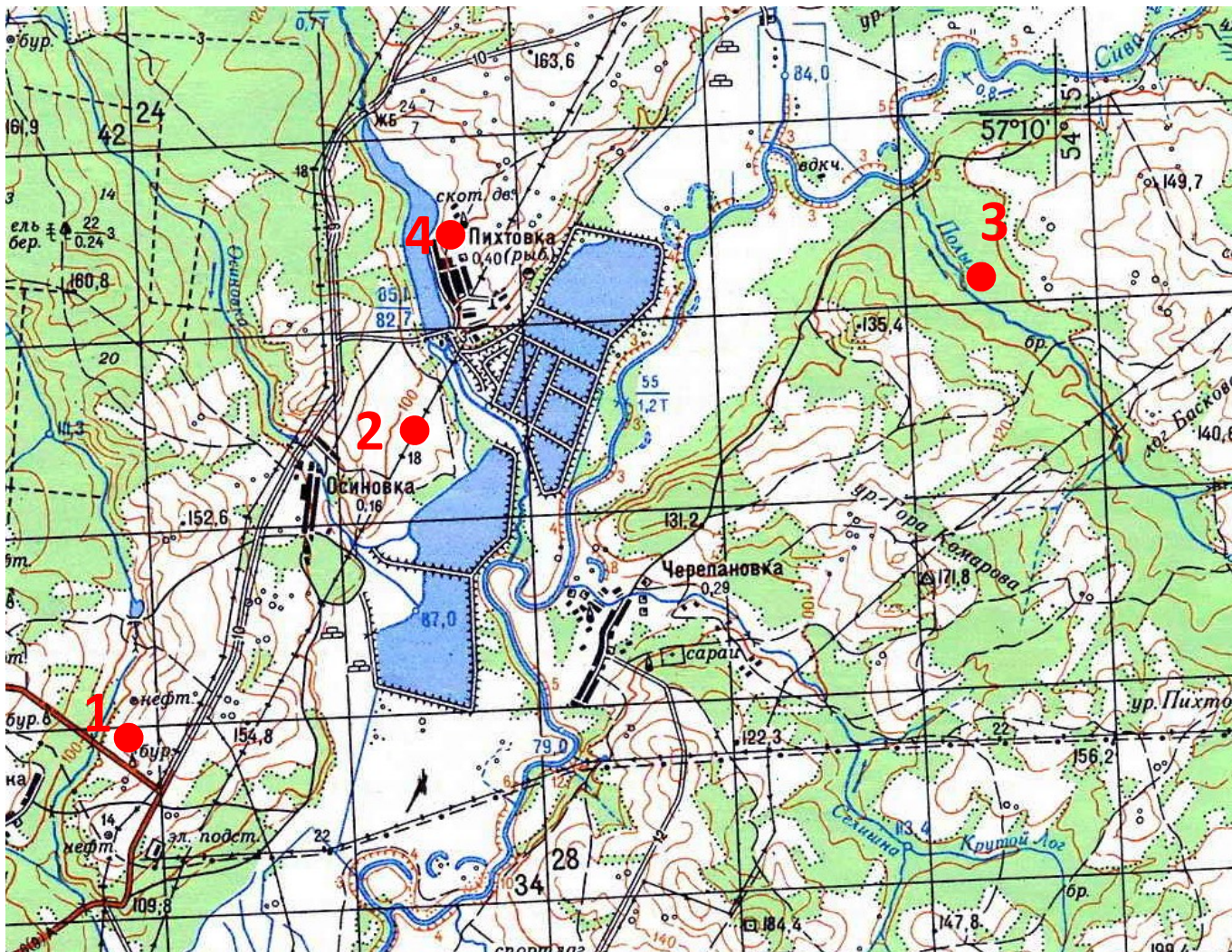
Условные обозначения:
Пачка 1 = Пч.1 Пачка 2 = Пч.2

4. Геологическая и топографическая карты

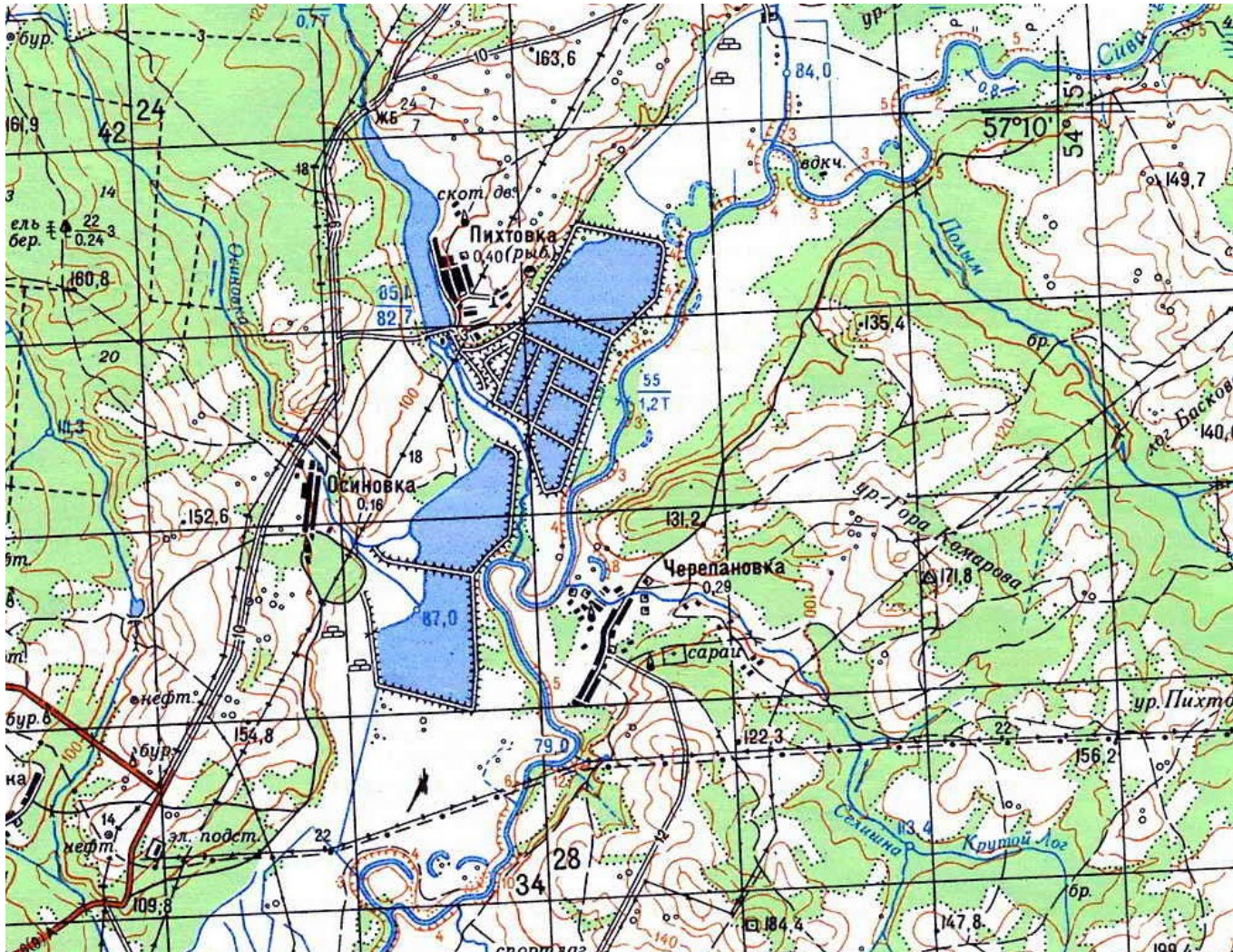
1. Охарактеризуйте лесной массив (обозначен красным кружком)



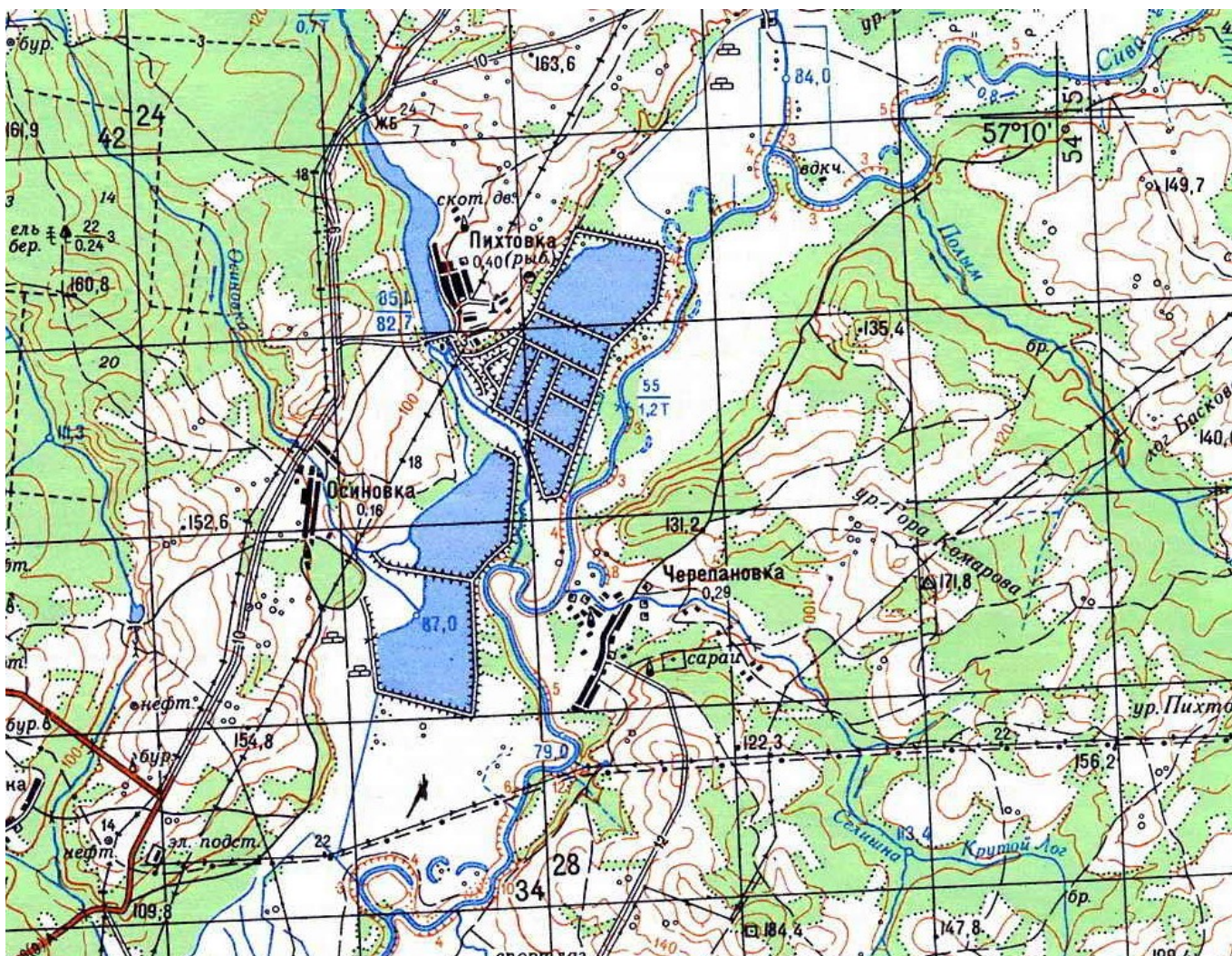
3. В какой точке можно расположить лагерь? Ответ обоснуйте.



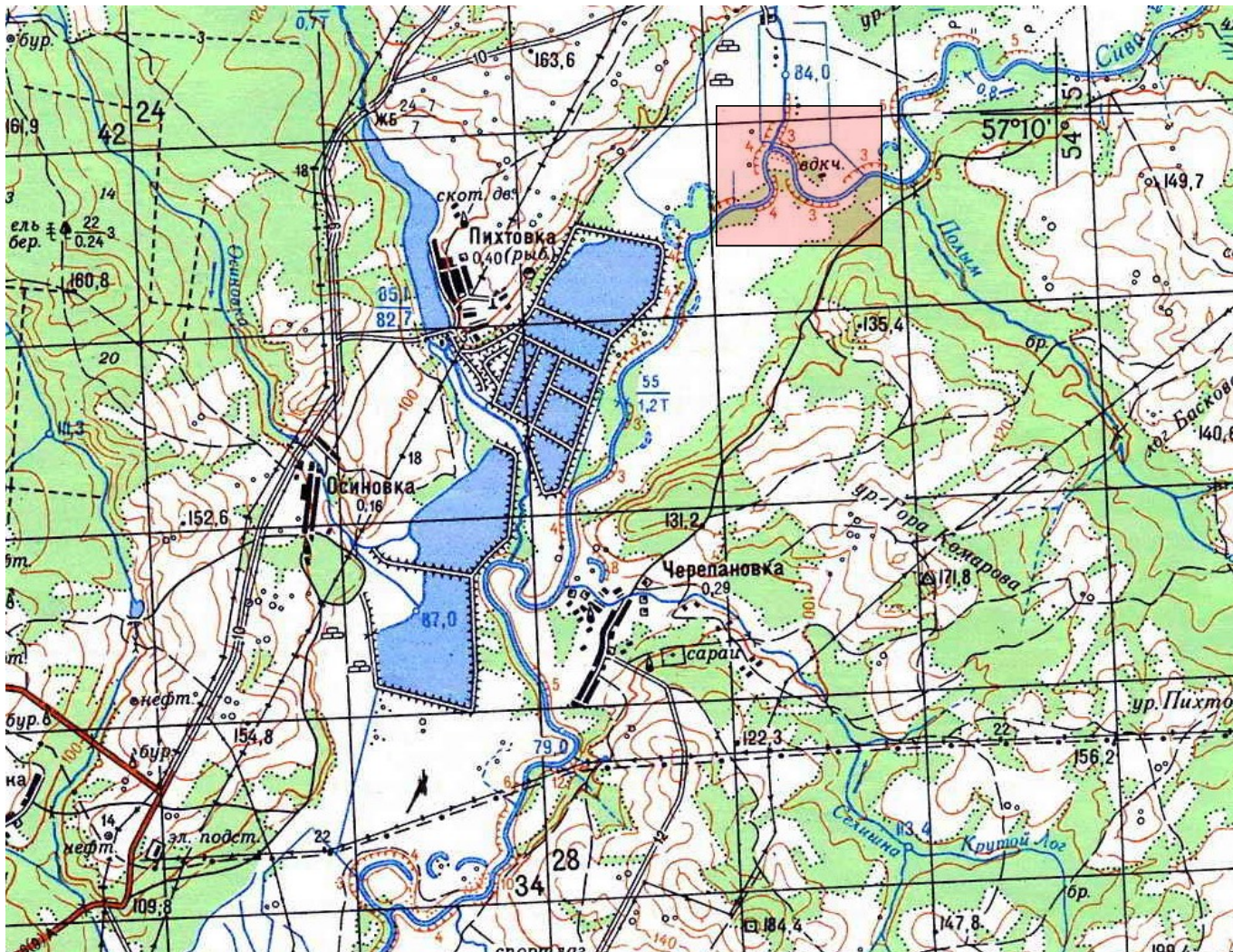
4. Охарактеризуйте речку Сива.



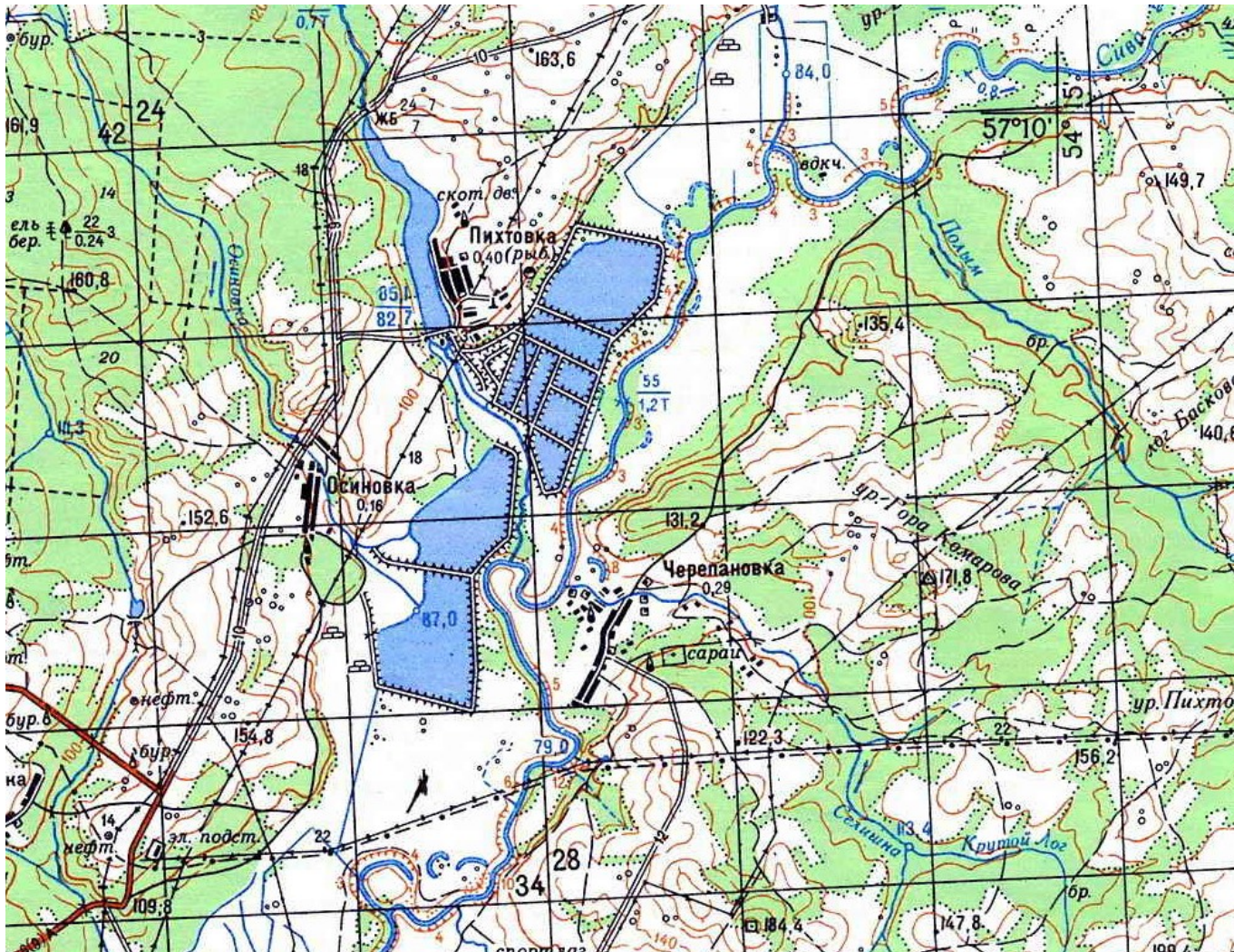
5. На каком притоке реки Сива стоит плотина?



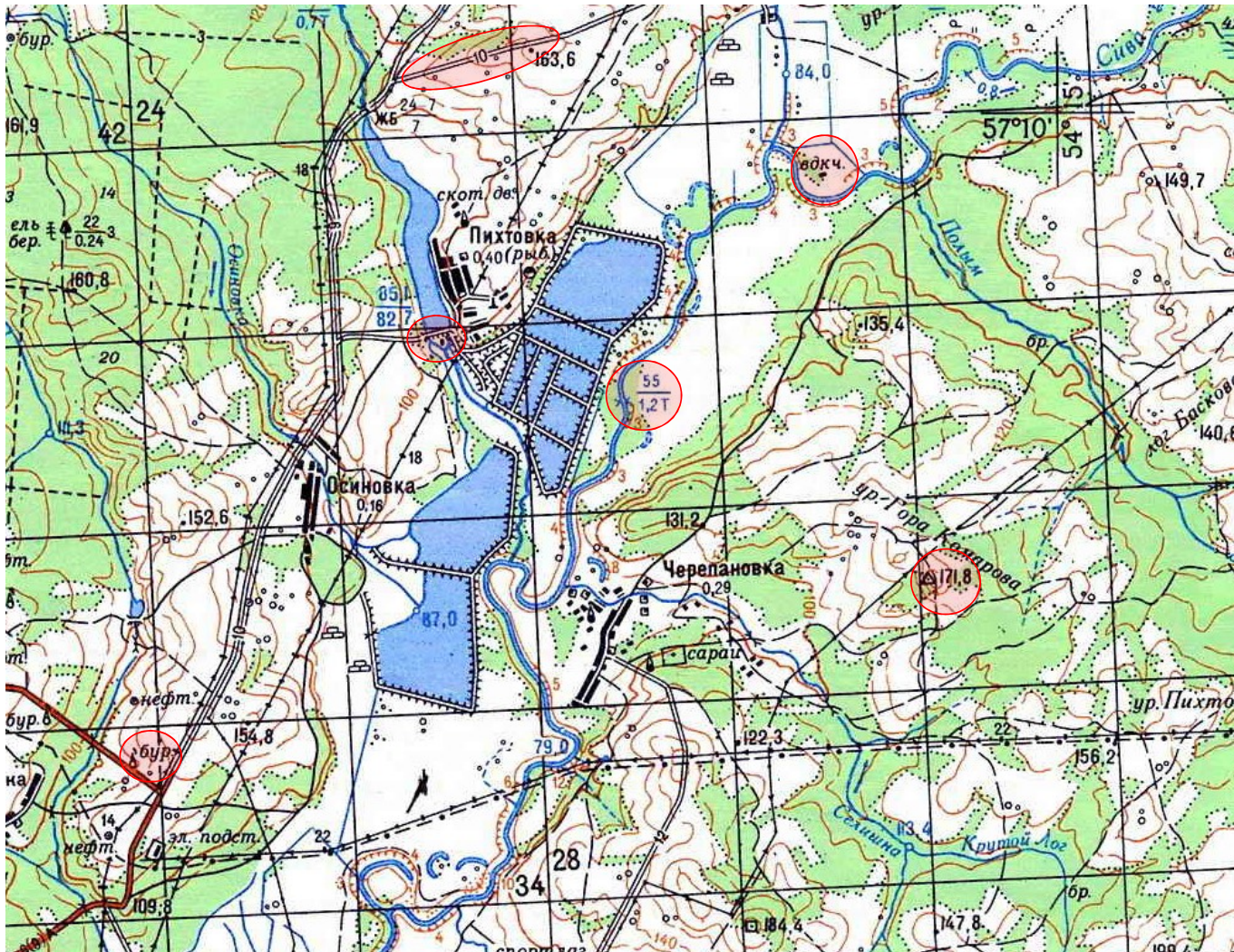
6. Опишите фрагмент карты, ограниченный прямоугольником красного цвета.



7. Назовите какие формы рельефа образовались в результате речной эрозии можно увидеть на реке Сива. Ответ поясните.



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





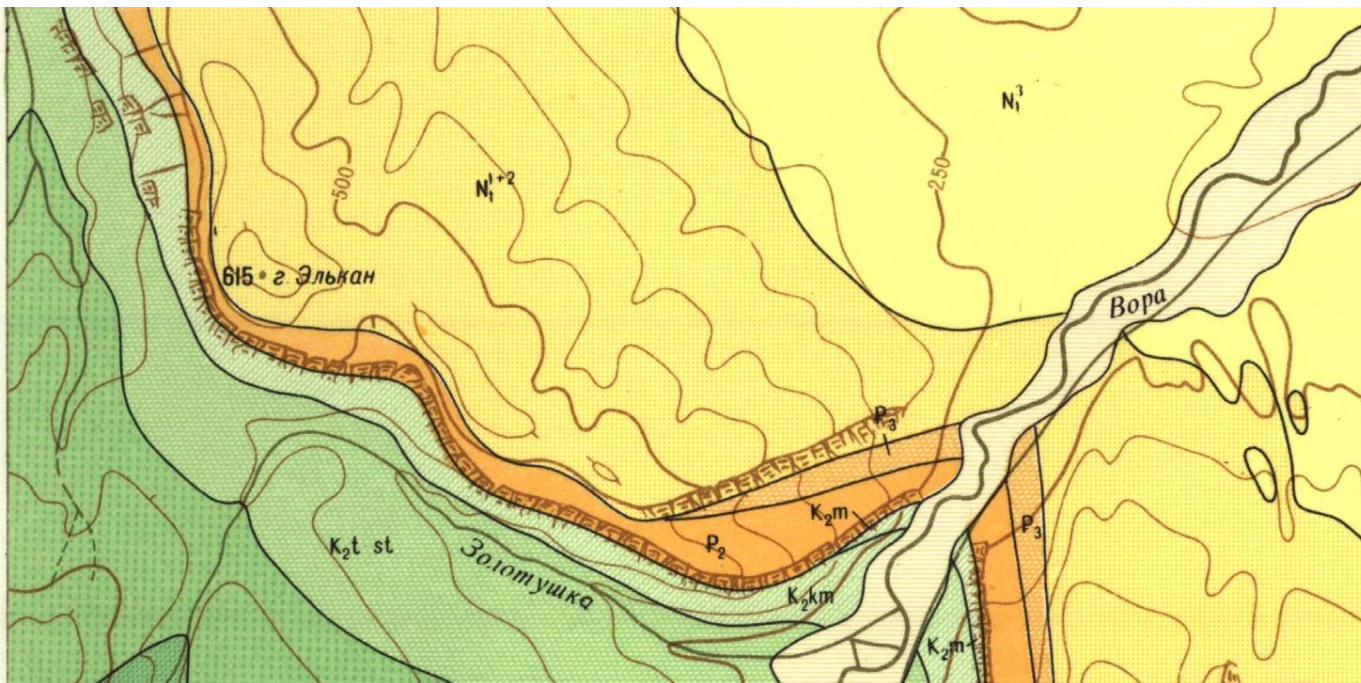
9. Определите все типы складок по форме замков.



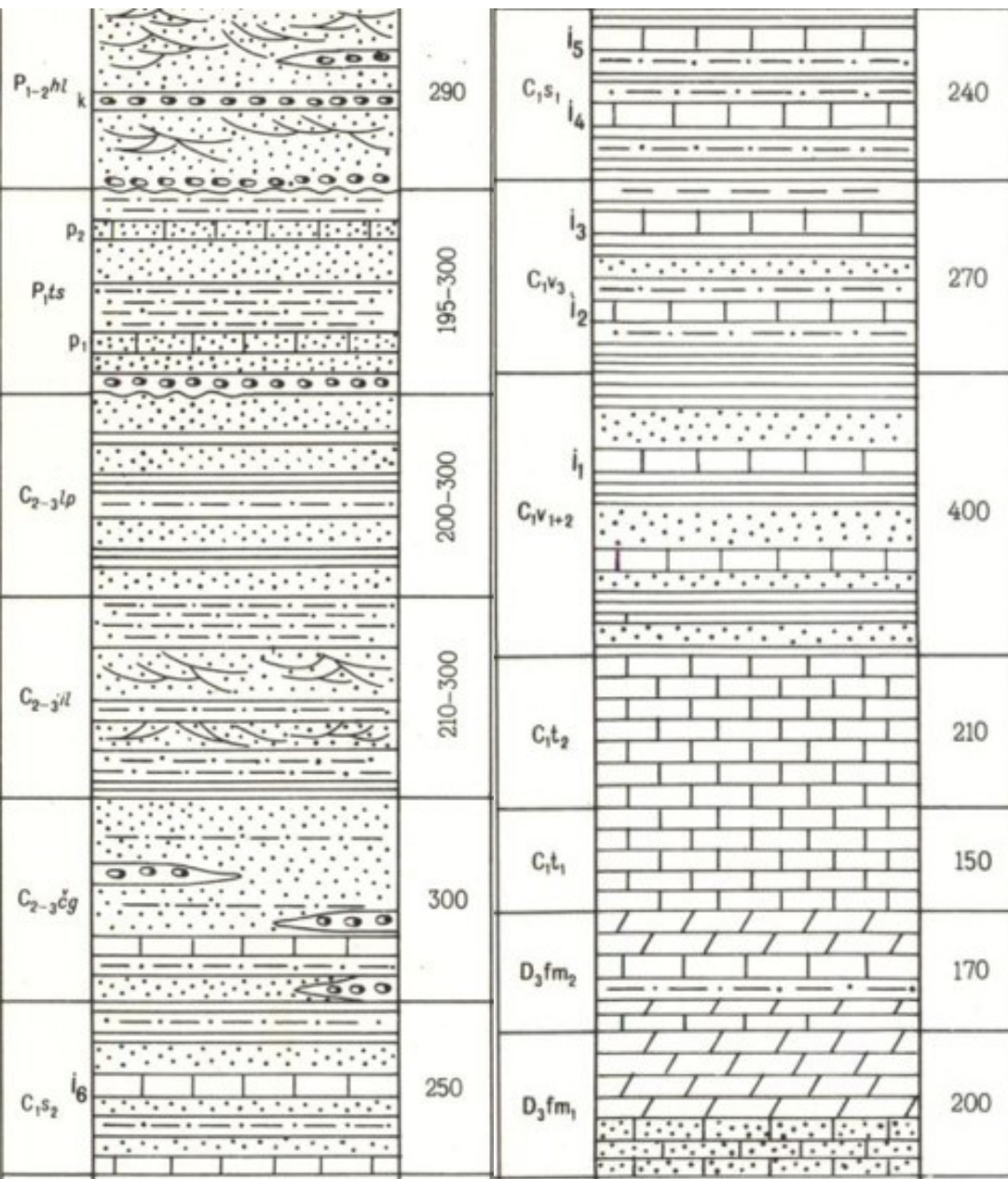
10. Определите морфологический тип разрывного нарушения, представленного на космоснимке.



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

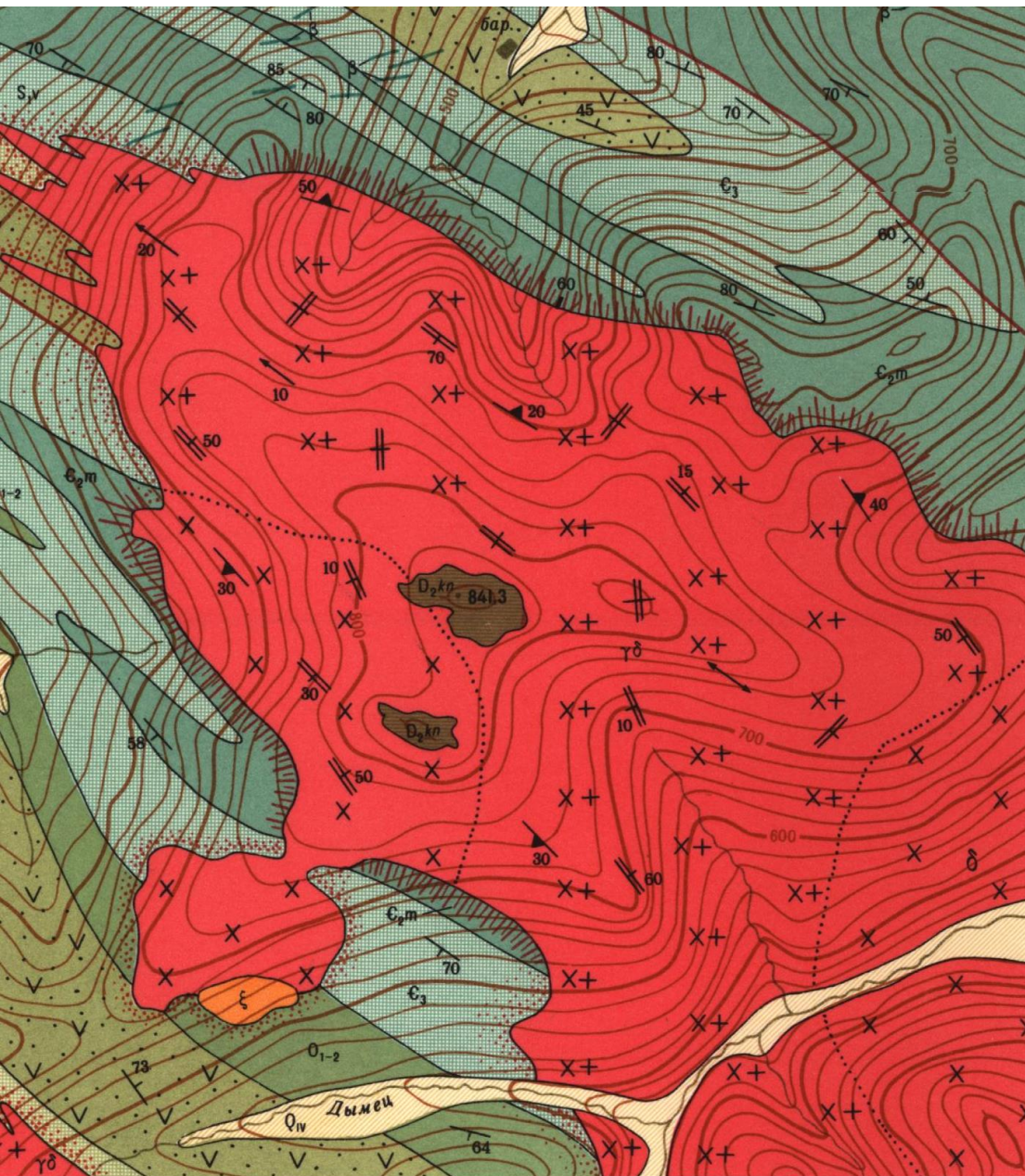


12. Назовите индексы слоев, между которыми находятся поверхности несогласия.

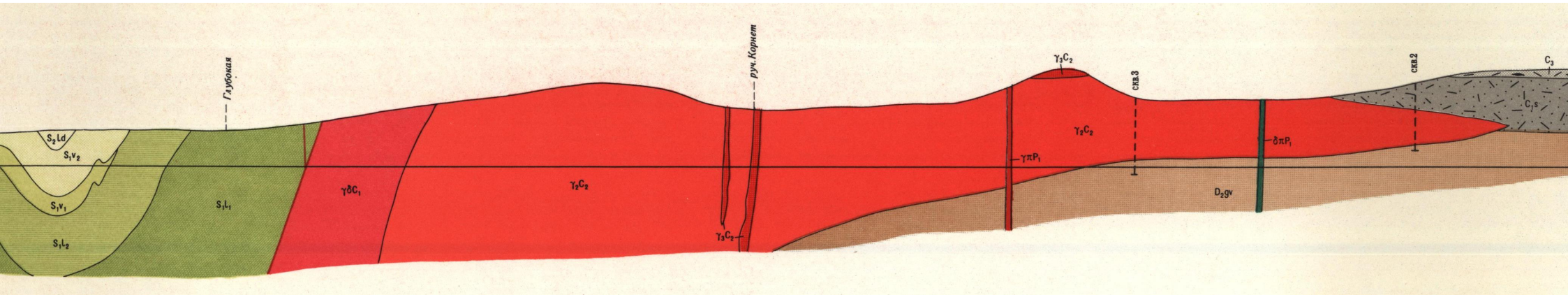


13. Определите на литостратиграфической колонке индексы начала и окончания регрессивного цикла.

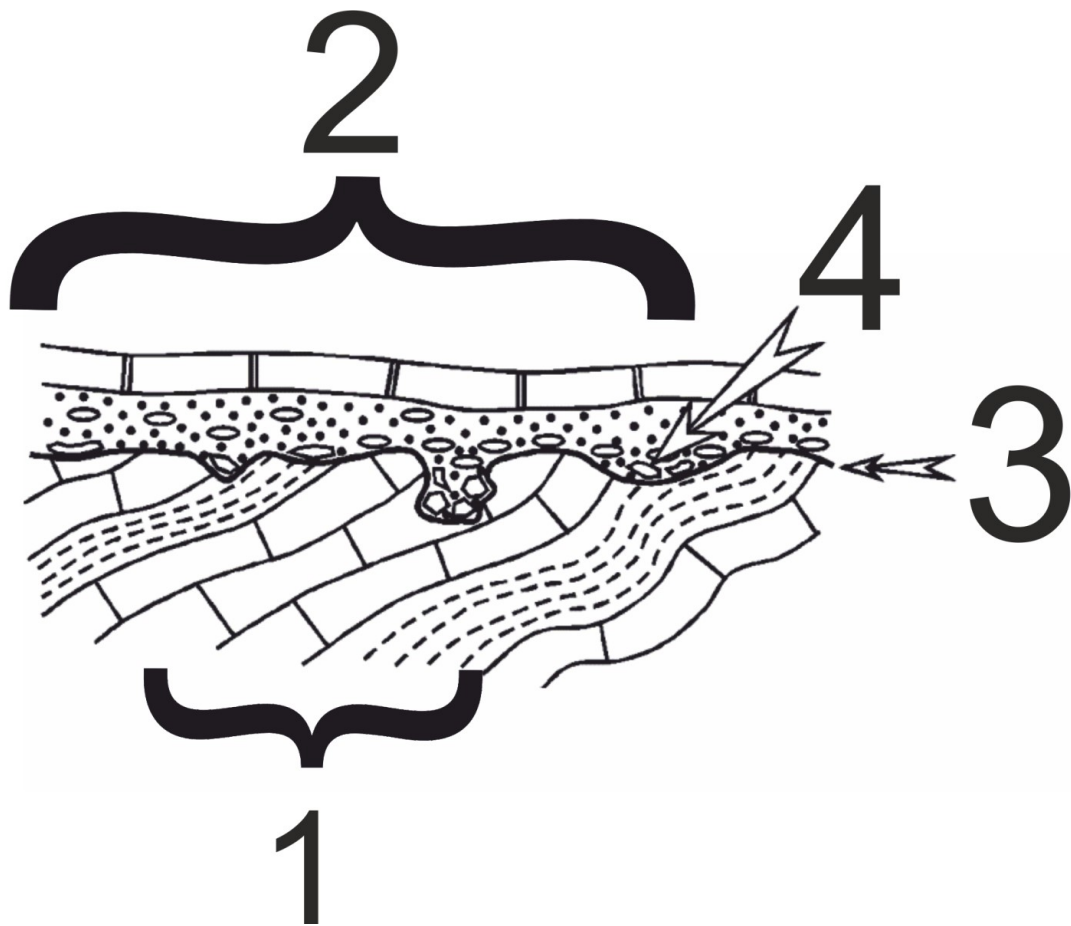
1. D_3fm_1 и C_{1s_2}
2. C_{1t_1} и P_{1ts}
3. C_{1t_1} и $C_{2-3}cg$
4. D_3fm_1 и $C_{2-3}cg$



14. Назовите виды метаморфических пород, представленных на данном фрагменте карты. Какой тип метаморфизма привел к их формированию?

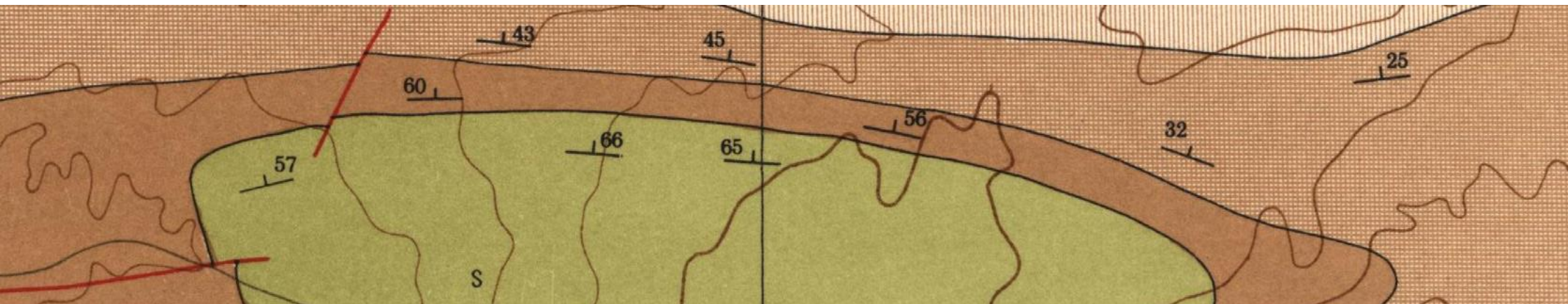


15. Определите морфологические типы интрузивных тел на разрезе.



16. Назовите термины, которые мы заменили цифрами 1, 2, 3 и 4 на схеме несогласного залегания.

17. 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). Фрагмент какой складки представлен на данной карте?



5. Геологические процессы

18. Опишите объект или явление, представленное на фото.



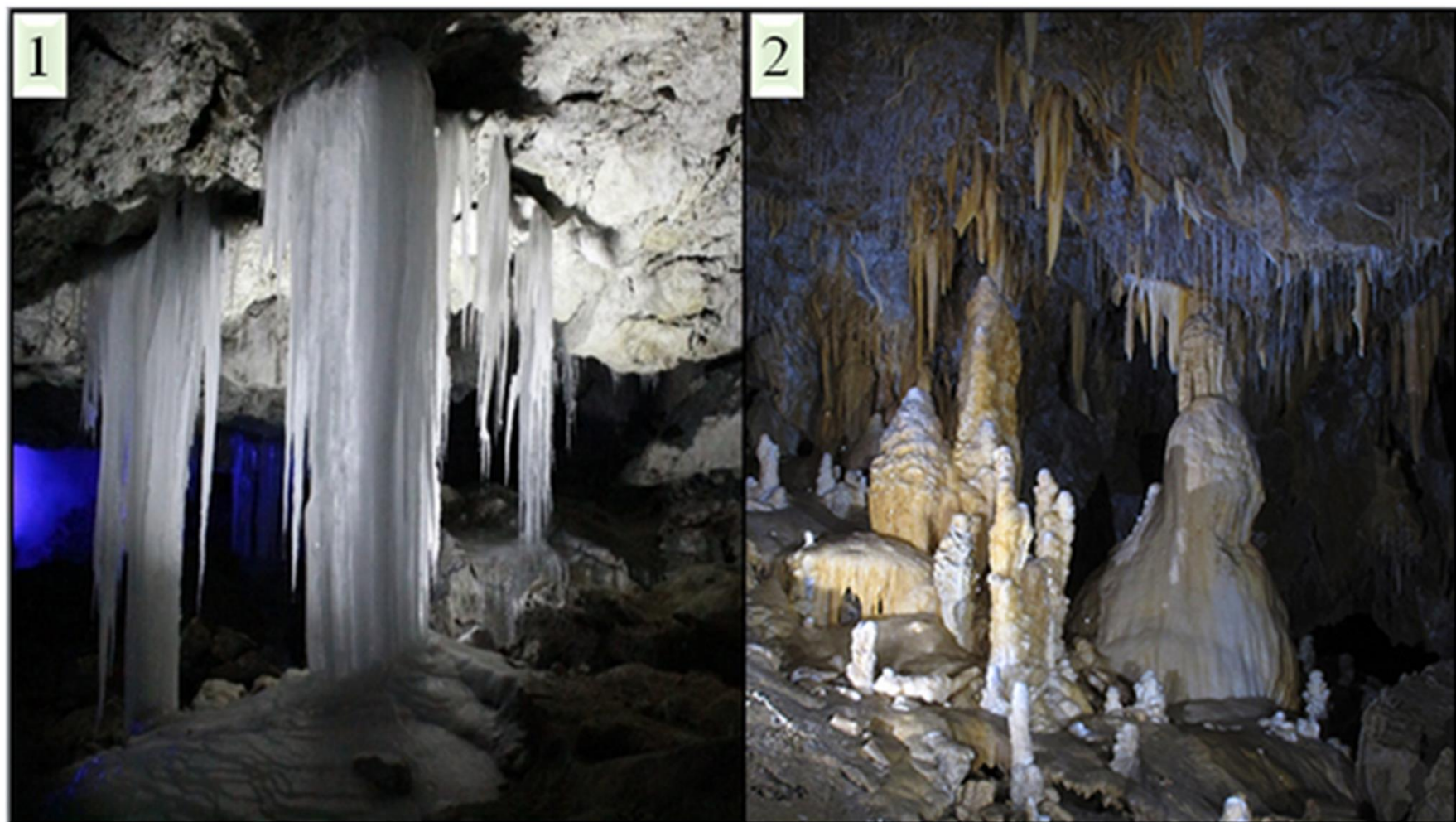
19. Опишите объект или явление, представленное на фото.



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



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



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



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

