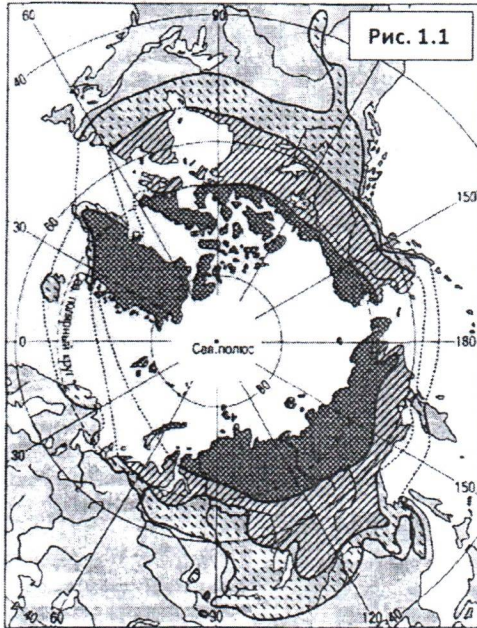


ЗАДАНИЯ ВТОРОЙ (ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ) ЧАСТИ

Задача 1. Многолетняя криолитозона – это верхний слой земной коры, характеризующийся устойчивой в течение многих лет отрицательной или нулевой температурой, обеспечивающий круглогодичное и длительное (не менее двух лет подряд) сохранение льда под землёй.



Как называют явление, связанное с многолетней криолитозоной? Многолетняя мерзлота.
Изучите карту (Рис. 1.1), предложите её название:

Распространение многолетней мерзлоты.

Восстановите легенду для карты (Рис. 1.1):

	- сплошное	0,5
	- прерывистое	0,5
	- островное	0,5

Укажите три крупнейшие горные системы Южного полушария, где наибольшая площадь многолетней криолитозоны:

- Анды 0,5
- Антарктический хребет 0,5
- Гималаи 0,5

Почему Срединный хребет в России не входит в многолетнюю криолитозону?

Главный фактор существования многолетней криолитозоны – климат. Укажите самые яркие особенности климата, способствующие сохранению многолетней криолитозоны:

1. Низкие температуры. 1,5
2. Сильной проливной режим (высокая увлажнённость). 0
3. Недлительный период солнечного сияния. 0
4. Длительная зима. 0

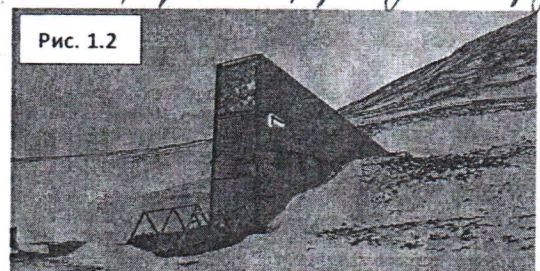
В случае деградации многолетней криолитозоны современными темпами, в России увеличатся расходы на восстановление и поддержание дорожной инфраструктуры, при этом 60% расходов придется на один субъект Российской Федерации. Какой?

Республика Саха (Якутия). 1

Какой из геоморфологических процессов, связанных с многолетней криолитозоной, в указанном субъекте наносит наибольший экономический ущерб дорожной инфраструктуре? Прогрессивное сужение 0,5

В чём суть этого процесса? Появление многолетней мерзлоты, образование почв и, следовательно, провалов, прогибов грунта. 1

Какой международный проект (Рис. 1.2), реализуемый с 2006 года, непосредственно связан с многолетней криолитозоной?



Где сделана представленная фотография?

Задача 1 - 8,5
Задача 2 - 9,05
Задача 3 - 5,5
Задача 4 - 1,58

прав. тур. 10,5
Тест 6,5

Всего 39,5

Задача 2. Модель общей циркуляции атмосферы (ОЦА) разработана для понимания основных закономерностей движения воздушных масс на нашей планете. До XIX века в представлении учёных все воздушные массы в приземном слое атмосферы перемещались от полюсов к экватору, а в верхнем слое – от экватора к полюсам (Рис. 2.1а). Какой космический фактор является главным в такой трактовке ОЦА?

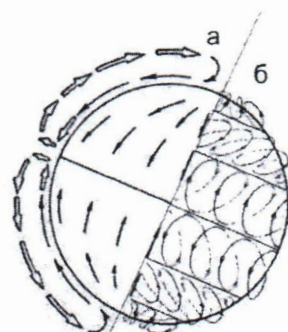


Рис. 2.1

В XX веке сформировалась современная модель ОЦА, в которой выделяют несколько широтных сегментов-ячеек в Южном и Северном полушариях (Рис. 2.1б). Какой фактор способствует формированию на Земле ячеек ОЦА?

Наличие областей высокого и низкого давления. 0
Как называется воображаемая линия на земной поверхности, которая в модели ОЦА разграничивает Южное и Северное полушария?

Эта линия, как и вся система ОЦА, с годовой периодичностью смещается к Южному и к Северному полюсам. Какие два космических фактора вызывают периодические смещения данной линии?

1. Вращение Земли вокруг Солнца 1
2. Наклон земной оси 1

Но есть и земной фактор, который проявляется в том, что данная линия по средним многолетним показателям большую часть времени расположена к северу от экватора. Почему? Большая доля суши расположена в Северном полушарии. 1, 0,5

В каком месяце линия расположена севернее всего? июль 0

На рисунке (Рис. 2.2) показано поперечное схематическое изображение ячеек ОЦА, по состоянию на начало апреля.

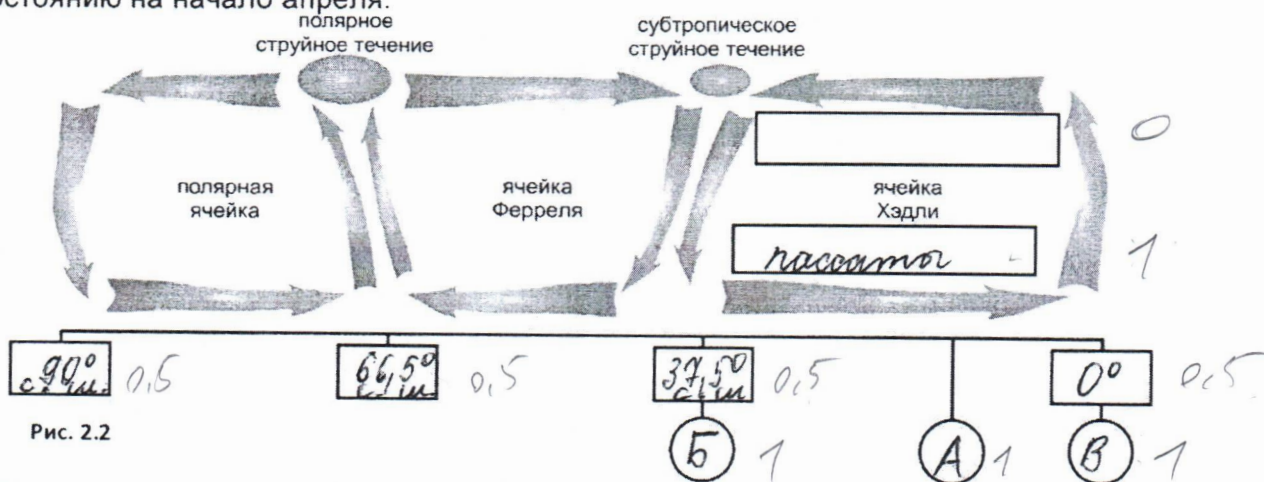


Рис. 2.2

Впишите в прямоугольники на нижней рамке широты, ограничивающие ячейки.

Проанализируйте особенности климата трёх пунктов с модельными климатограммами А, Б и В (Лист-вкладка, Приложение А) и локализируйте их на Рис. 2.1, вписав соответствующие буквы в кружки.

Подпишите названия ветров в верхней и нижней частях ячейки Хэдли.

Попав в полосу попутного ветра парусные суда могли идти быстрее, поэтому англичане называли их торговыми. Элементы ОЦА также влияют на авиационное сообщение: воздушное судно из США в Европу летит быстрее, чем в обратном направлении. Почему?

Задача 3. Для управления крупными городами используется внутригородское административно-территориальное деление – выделяются городские районы. В российских городах некоторые районы, образованные в период существования СССР, до настоящего времени сохранили характерные для той эпохи названия, например: Советский, Ленинский, Калининский, Кировский, Комсомольский, Первомайский.

Другой тип названий городских районов связан с их функциями. Самый распространённый пример такого названия используется для районов, образованных при транспортных узлах в Екатеринбурге, Красноярске, Орле, Новосибирске, Пензе, Ростове-на-Дону и других городах. До 2015 г. в Московской области такое же название имел город, ставший сейчас частью крупнейшего города Подмосквья.

Приведите название этого района: Мелеузский (1)

Часто названия городских районов отражают их производственный профиль – Промышленный, Индустриальный, Фабричный. А в ряде случаев – специализацию только одного главного машиностроительного предприятия. Район с каким названием можно обнаружить в административно-территориальном делении (восстановите первую часть названия района)...

...Нижнего Новгорода, Набережных Челнов, Тольятти?: Электромашинный (1)

...Челябинска и Волгограда? Тяглов заводский. (1)

В названиях отдельных районов могут отображаться и их географические особенности. В таблице приведены названия районов, которые образованы от гидронимов. В каких городах они расположены? Заполните таблицу, вписав города из списка (в списке есть «лишние» города).

Барнаул, Владивосток, Владикавказ, Иркутск, Казань, Красноярск,
Нижний Новгород, Смоленск, Тюмень, Ульяновск, Уфа, Хабаровск

Район	Город	Район	Город
Засвияжский		Первореченский	
Затеречный	<u>Владикавказ</u> (1)	Приволжский	<u>Казань</u> (1)
Заднепровский	<u>Смоленск</u> (1)	Приокский	<u>Ульяновск</u> (1)

Во многих российских городах встречаются и примеры уникальных названий городских районов, унаследованных от местных исторических топонимов. Они приведены в таблице. В каких городах расположены эти районы?

Название района	Город
Василеостровский	<u>Санкт-Петербург</u> (1)
Мотовилихинский	
Сормовский	
Соломбальский (ныне – округ)	
Эжвинский	
Хостинский	

Магистраль Б



ЗАДАНИЕ ТРЕТЬЕЙ (ПРАКТИЧЕСКОЙ) ЧАСТИ

Витя нашел в столе папку с материалами полевой практики, которую проходил ещё его отец 15 лет назад, когда учился на географическом факультете. Сохранился только один рисунок и некоторые страницы полевого дневника. Витя решил летом сходить с друзьями в поход по местам той самой практики, но для этого ему нужно восстановить часть сведений в описании местности. Изучите рисунок на прилагаемом Листе-вкладке (Приложение Б) и записи из полевого дневника.

...«На разных участках долины реки мы построили три поперечных профиля. Первый – там, где долина была неширокая, не более 400 м, с крутыми бортами, а сама река протекала прямо, как будто русло проложили по линейке. Второй – ниже по течению, где река имела болотистые берега и образовала широкую долину – 2,5-3 км. Третий – на участке, где река начала меандрировать, а долина сузилась до 550-600 м».

1. Какой из трёх профилей (первый, второй или третий) сохранился в папке у Вити?

третий

2. Какой горизонтальный масштаб профиля? В 1 см 50 м

3. Какой вертикальный масштаб профиля? В 1 см 10 м

...«Палатку мы поставили на высоком берегу, над рекой. Спускаться и подниматься по склону было довольно трудно, его крутизна составляла около 33°. С бровки склона открывался потрясающий вид на закат».

4. Какая крутизна склона высокого берега реки на профиле? 60°

5. Подходит ли это описание для сохранившегося профиля? нет

...«Склон над рекой был довольно крутой, но несмотря на то, что солнце в полдень находилось напротив склона, в тени лип в густой траве можно было отыскать сладкую землянику. А потом мы переправились через реку, борясь с сильным течением, которое сносило нас вправо. По данным справочника река имеет среднесуточный расход воды около 6 млн м³. Падение реки от створа профиля до устья составляет 77 м, а средневзвешенный уклон 0,1 м/км. Потом вернулись палаточному лагерю. Единственное, что нам преграждало путь – это сырые заросли ольшаника шириной метров 30».

6. Рассчитайте среднюю скорость течения реки. 0,56 м/с.

Поле для расчётов: $1 \text{ сут} = 86400 \text{ с}$

$$\frac{6 \text{ млн м}^3}{86400 \text{ с}} \approx 69,4 \text{ м}^3/\text{с} - \text{расход воды в секунду}$$

$$S = \frac{50 \text{ м} \cdot 5 \text{ м}}{2} = 125 \text{ м}^2 - \text{площадь поперечного сечения}$$

$$\frac{69,4 \text{ м}^3/\text{с}}{125 \text{ м}^2} \approx 0,56 \text{ м/с} - \text{средняя скорость реки}$$

7. Какую длину имеет участок реки от створа профиля до устья? 1 км.

8. К какому элементу речной долины приурочена полоса зарослей сырого ольшаника?

9. На сколько метров повышается уровень воды в реке во время половодья? 5 м.

...«Сначала мы изучали почвы. Заложили несколько почвенных шурфов. А потом к нам приехали геологи с буровой установкой. Мы смогли изучить буровой керн. Сегодня мы только описали керн, определять горные породы будем потом. Таблица описания керна:

Описание слоёв	Мощность
Почва:	
подстилка, дернина.....	0,05 м
тёмно-серый горизонт, песчаный.....	0,15 м
белёсый, светло-серый, песчаный.....	0,3 м
серо-бурый горизонт, песчаный переходящие в почвообразующую породу.....	0,25-0,35 м
Геология:	
Рыхлые пески.....	12 м
Плотные пески, с водой.....	12 м
Плотные пески с множеством мелких (1-10 см), окатанных обломков горных пород.....	10 м
Плотная горная порода серо-желтого цвета, сырая – хрупкая и царапается ногтем, высохшая светло-серая с желтым оттенком, царапается гвоздем.....	не менее 7 м

10. Определите местоположение скважины. На каком расстоянии от линии бровки (линия перпендикулярна нижней рамке профиля) высокого склона речной долины находится заложённая скважина? ____ м.

11. Как называется элемент речной долины, в пределах которого была пробурена скважина?

46

12. На каком берегу реки располагалась скважина? Обведите верный ответ.

Левый берег

Правый берег

13. Определите тип почв в месте закладки геологической скважины.

дерново-подзолистые.

Некоторые элементы в условных обозначениях оказались не подписанными. Витя их подписал X и Q. А что они обозначают на самом деле? Помогите Вите окончательно разобраться с профилем.

14. Что обозначает линия X?

15. Что обозначает линия Q?

36

16. В каком направлении построен профиль от левого края? Обведите верный ответ.

Север

Восток

Юг

Запад

ИСПРАВЛЕНИЯ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ!

№	Ответ (А – Г)
1.	Б
2.	В
3.	В
4.	Б
5.	Б
6.	Г
7.	А
8.	В
9.	В
10.	А

—
1
—
—
1
—
—
—
—
—
—

№	Ответ (А – Г)
11.	Г
12.	А
13.	В
14.	А
15.	В
16.	Г
17.	В
18.	Г
19.	А
20.	А

1
—
—
—
—
—
1
1
—
1

66