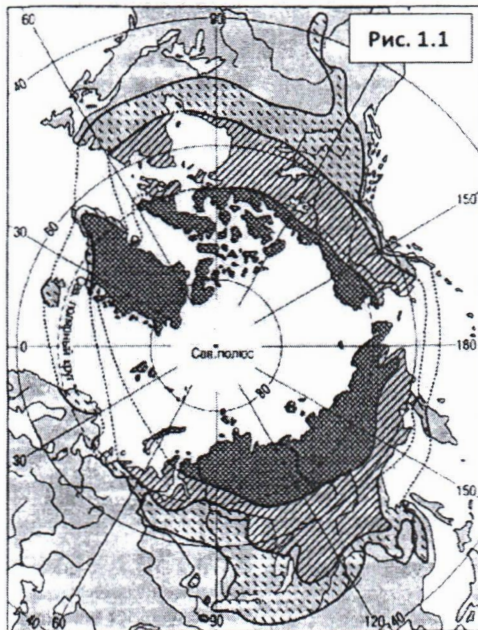


ЗАДАНИЯ ВТОРОЙ (ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ) ЧАСТИ

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 15
Изучите карту (Рис. 1.1), предложите её название:

Зона многолетней мерзлоты
в северном полушарии 15

Восстановите легенду для карты (Рис. 1.1):

- Катающие льды 0.5
- Льды которые могут таять
- Лёд от которого не тает, на земле, на льду

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

- Драконовы горы 0.5
- Анды 0.5
- Горы в Антарктиде 0.5

Почему Срединный хребет в России не входит в многолетнюю криолитозону?

Не промерзает 0

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

1. Холодные воздушные массы 0
2. Влияние холодных течений мор. океана 0
3. Низкая влажность ⇒ Воздух сухой 0
4. малый угол падения солнечных лучей ⇒ много прогревается 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?

Якутия (респ.) 15

Какой из геоморфологических процессов, связанных с многолетней криолитозонной, в указанном субъекте наносит наибольший экономический ущерб дорожной инфраструктуре? Таяние, промерзание земли 0.5

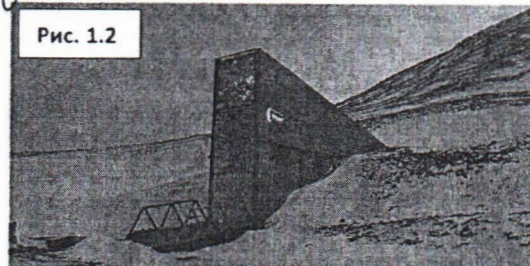
В чём суть этого процесса? Промерзание зем. покрова. Покрытые морж. 0
льда. (Невозможность проехать на дороге)

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

Изучение льдов. Ледосферы. Поиск древних бактерий и форм жизни. 0

Где сделана представленная фотография?

Гренландия Антарктида 0



№1 - 4.5

№2 - 12.5

Всего 45

№2 - 5.55

Тест - 7.5

№3 - 8.5

2

Итого 41.5

№4 - 4.55

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? Сила гравитации

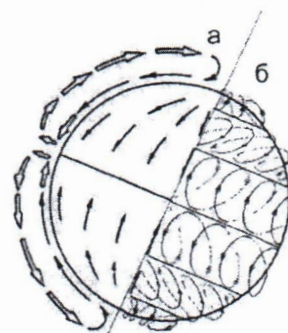


Рис. 2.1

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?

76 Климатические пояса и течения океанов на стыке полюсов

Как называется воображаемая линия на земной поверхности, которая в модели ОЦА разграничивает Южное и Северное полушария?

Экватор
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?

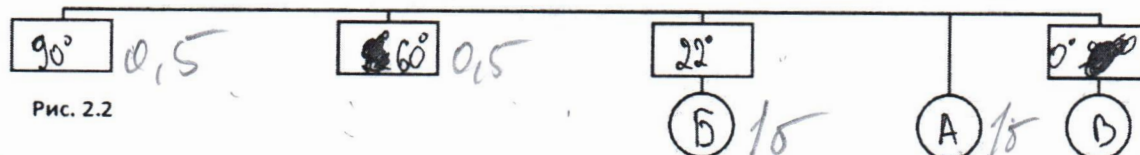
1. Смещение полюсов земли

2. Вращение земли вокруг солнца

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?

В каком месяце линия расположена севернее всего? Февраль

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



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? Летит по ветру быстрее, чем против ветра

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 Подмоскovie.

Приведите название этого района: Милыногорский 15

36

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?: авто заводский. 15

35 ...Челябинска и Волгограда? тракторно заводский. 15

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).

66

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

Район	Город	Район	Город
Засвияжский	<u>Владикавказ</u> 0	Первореченский	<u>Жабаровск</u> 0
Затеречный	<u>Иркутск</u> 0	Приволжский	<u>Казань</u> 15
Заднепровский	<u>Смоленск</u> 15	Приокский	<u>Нижний Новгород</u> 15

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?

66

Название района	Город
Василеостровский	<u>Санкт-Петербург</u> 15
Мотовилихинский	<u>Волгоград</u> 0
Сормовский	<u>Москва</u> 0
Соломбальский (ныне – округ)	Красноярск <u>Архангельск</u> 15
Эжвинский	Нижний Новгород 0
Хостинский	<u>Ростов на Дону</u> 0

Всего 85

Задача 4. Несмотря на огромное количество культивируемых человеком растений, 40% суммарной энергетической ценности потребляемого человечеством продовольствия приходится лишь на три сельскохозяйственные культуры (X, Y, Z). Такие культуры называют *основными*.
В следующих таблицах для каждой из стран А-Е приведены доли наиболее значимых культур в общей структуре рациона. Установите соответствия между таблицами и странами:

Бангладеш, Конго, Латвия, Мадагаскар, Мексика, Судан

Страна А: Мексика

С/х культура	Доля культуры в рационе, %
X	23,1%
Сорго	20,7%
Пшени	6,0%
Y	0,9%
Батат	0,5%

Страна Г: Конго

С/х культура	Доля культуры в рационе, %
Y	55,8%
Маниок	11,7%
X	5,7%
Z	3,3%
Батат	2,9%

Страна Б: Бангладеш

С/х культура	Доля культуры в рационе, %
Z	32,3%
X	7,5%
Y	2,0%
Картофель	0,9%
Прочие зерновые	0,5%

Страна Д: Мадагаскар

С/х культура	Доля культуры в рационе, %
Маниок	34,5%
X	15,2%
Y	4,7%
Z	2,0%
Плантаы	1,6%

Страна В: Судан

С/х культура	Доля культуры в рационе, %
Y	66,4%
X	5,6%
Картофель	4,1%
Z	0,3%
Батат	0,2%

Страна Е: Латвия

С/х культура	Доля культуры в рационе, %
X	14,2%
Картофель	4,7%
Ячмень	4,2%
Рожь	4,1%
Прочие зерновые	2,0%

Назовите *основные* культуры.

Культура X: Кукуруза
Культура Y: Пшеница
Культура Z: Рожь

Почему в стране Е доля растительных культур в рационе является наименьшей среди представленных стран? 1) Не умеют выращивать 2) Люди с "Приморский" рациона питаются едят рыбу, мясо больше.

В каких двух странах функционируют научно-исследовательские организации, внёсшие во второй половине XX века мировой вклад в селекцию этих культур?

• Россия • Германия

Как называется процесс внедрения новых высокоурожайных сортов в сельское хозяйство в 60-70 гг. XX века? Селекция

Какие три направления технических инноваций в сельском хозяйстве стали неотъемлемой частью этого процесса?

Машиностроение: Удобрения, Химикаты, Ирригация
создание новых машин для посева, удобрения

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?

~~Первый~~ Третий 18

2. Какой горизонтальный масштаб профиля? В 1 см 5000 см 1.5

3. Какой вертикальный масштаб профиля? В 1 см 1000 см 1.5

...«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? 67°

5. Подходит ли это описание для сохранившегося профиля? ~~Нет~~ Нет 18

...«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. 0,46 м/с. 2.5

Поле для расчётов:

$$Q = V \cdot S \quad a \approx 1,2 \text{ км} \approx 60 \text{ м} \quad S = \frac{1}{2} \cdot 60 \cdot 5 = 150 \text{ м}^2$$

$$h = 0,5 \text{ км} \approx 5 \text{ м}$$

$$Q = \frac{6000 \cdot 000 \text{ м}^3}{24 \text{ ч}} \Rightarrow \frac{250 \cdot 000 \text{ м}^3}{\text{ч}} = \frac{60 \cdot 1166 \text{ м}^3}{\text{ч}} = 69,5 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}} \Rightarrow$$

$$Q = 69 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}} : 150 \text{ м}^2 = 69 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}} \cdot \frac{1}{150 \text{ м}^2} = \frac{69}{150} \frac{\text{м}}{\text{ч}} = 0,46 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

7. Какую длину имеет участок реки от створа профиля до устья? 770 км. 2.5

8. К какому элементу речной долины приурочена полоса зарослей сырого ольшаника? пойма 1.5

9. На сколько метров повышается уровень воды в реке во время половодья? 10 м. 0

...«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? 475 м. 0

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

Речная

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

Левый берег

Правый берег

13. Определите тип почв в месте закладки геологической скважины.

Шлифовые

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?

Граница водного слоя на земной поверхности

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

Север

Восток

Юг

Запад

ИСПРАВЛЕНИЯ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ!

№	Ответ (А – Г)
1.	А0
2.	Г0
3.	Г1
4.	В0
5.	Г0
6.	А0
7.	Г1
8.	Б1
9.	Б1
10.	Г1

№	Ответ (А – Г)
11.	Б0
12.	В0
13.	Г1
14.	Г0
15.	Г1
16.	Б0
17.	Б0
18.	Б0
19.	А0
20.	Б0

45