

**Практикум и тестовые задания
по курсу
«Общее землеведение»**

2010

УДК 911.2(075.8)
ББК 26.820я73
П69

Авторы-составители: доцент кафедры географии УО «ВГУ им. П.М. Машерова», кандидат биологических наук **З.С. Гаврильчик**; старший преподаватель кафедры географии УО «ВГУ им. П.М. Машерова» **Г.И. Пиловец**

Рецензенты:
доцент кафедры географии УО «ВГУ им. П.М. Машерова»,
кандидат геолого-минералогических наук *И.А. Красовская*; доцент кафедры фармакогнозии и ботаники с курсом ФПК и ПК УО «ВГМУ», кандидат биологических наук *Н.П. Кузнецова*

В практикуме приведены лабораторные работы по курсу «Общее земледение», предназначенные для выполнения студентами географических специальностей. Лабораторные работы составлены по разделам: «Земля как планета», «Атмосфера», «Гидросфера», «Литосфера». Практикум содержит описание основных приемов и методов выполнения заданий по общему земледению. Приводятся перечень минимума географических названий и тестовые задания.

Издание может быть использовано как студентами биологического факультета, так и учителями школ и гимназий при составлении практических работ по физической географии на уроках и при работе кружков.

УДК 911.2(075.8)
ББК 26.820я73

© УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2010

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Часть 1. Земля как планета	5
Лабораторная работа № 1	5
Лабораторная работа № 2	6
Часть 2. Литосфера	9
Лабораторная работа № 3	9
Лабораторная работа № 4	12
Часть 3. Атмосфера	13
Лабораторная работа № 5	13
Лабораторная работа № 6	14
Часть 4. Гидросфера	20
Лабораторная работа № 7	20
Лабораторная работа № 8	22
Минимум географических названий	25
Примерные тестовые задания	30
Ответы к тестовым заданиям	51
Контрольные вопросы	52
Литература	55

ВВЕДЕНИЕ

Общее землеведение – основа географического образования, его фундамент в системе географических наук. Основной задачей учебно-го курса является изучение географической оболочки, ее структуры и пространственной дифференциации, основных географических закономерностей. Практикум по общему землеведению составлен для студентов I курса специальности «География (научно-педагогическая деятельность)». Он включает разработки лабораторных занятий по основным разделам курса: «Земля как планета», «Атмосфера», «Гидросфера», «Литосфера», а также краткий теоретический материал, тестовые задания и минимум географических названий.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- происхождение, строение, движения, свойства Земли и их географические следствия;
 - структуру географической оболочки, состав и свойства ее основных частей;
 - общие географические закономерности ее развития и функционирования;
 - экологические проблемы, возникающие в географической оболочке;
- должен уметь:
- объяснять основные природные явления, происходящие в сферах географической оболочки;
 - объяснять взаимосвязи между компонентами географической оболочки и процессами, происходящими в ней;
 - формулировать основные географические закономерности и определять границы их проявления;
 - пользоваться разными источниками географической информации и иметь навыки их реферирования.

Для выполнения работ в практикум помещены диаграммы, графики, таблицы, карты и другой иллюстративный материал.

Всего на изучение дисциплины «Общее землеведение» типовым учебным планом отводится 54 часа аудиторных занятий, в том числе 38 – лекционных; 16 – лабораторных; 14 – контролируемой самостоятельной работы. Итоговый контроль знаний осуществляется в три этапа и завершается экзаменом.

Практикум может быть использован как студентами высших учебных заведений, так и учителями школ и гимназий при составлении практических работ по физической географии на уроках и при работе кружков.

ЧАСТЬ 1. Земля как планета

Лабораторная работа № 1

Составление таблицы характеристик планет Солнечной системы и их сравнительный анализ

Теоретический материал к лабораторной работе

В состав Солнечной системы входят 8 больших планет: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Солнце, будучи эволюционным, динамическим и физическим центром нашей планетной системы, определяет как **общие особенности планет**, так и многие их специфические свойства. Все планеты шарообразны, состоят из концентрических сфер, различающихся составом и строением вещества. Все они обращаются вокруг Солнца в том же, так называемом прямом направлении, что и Солнце, т.е. против часовой стрелки для наблюдателя, смотрящего со стороны Северного полюса. В таком же направлении происходит и осевое вращение большинства планет (кроме Венеры и Урана). Орбиты большинства планет близки по форме к окружности и лежат примерно в одной плоскости, близкой к плоскости солнечного экватора. Промежутки между их орбитами закономерно увеличиваются примерно в 2 раза по мере удаления от Солнца. Все планеты светятся отраженным от Солнца светом и перемещаются на фоне созвездий (от греч. планетэс – блуждающий). Планеты по размерам, химическому составу, плотности и другим природным свойствам подразделяются на две группы: *внутреннюю* – планеты земного типа и *внешнюю* – планеты-гиганты типа Юпитера.

К *внутренней* группе планет относятся Меркурий, Венера, Земля, Марс. Все они небольшие по величине и массе твердые тела, состоящие из кремния, железа и других тяжелых элементов с большой плотностью. Они обладают незначительными по массе атмосферами (у Меркурия ее нет). Все планеты медленно вращаются вокруг оси и поэтому имеют небольшое полярное сжатие, но обладают большой скоростью орбитального движения. Примечательная черта поверхности планет земной группы и их спутников – кольцевые структуры разного размера (вулкан Олимп на Марсе более 25 км высотой) и происхождения (тектонического, метеоритного). На поверхности Земли кольцевые структуры завуалированы благодаря наличию атмосферы, в которой сгорает большинство космических тел, а также из-за выветривания и процессов эрозии. Есть на поверхности планет и линейные структуры – горы и разломы (разлом Маринер на Марсе длиной более 4 тыс. км). У этих планет всего три спутника: Луна – у Земли, Фобос и Деймос – у Марса.

К *внешней* группе планет относятся Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Все они обладают огромными размерами и большой массой. Эти планеты являются холодными телами, состоят из легких элементов (водорода, гелия, аммиака и др.) и имеют мощные облачные атмосферы. Они не имеют поверхности, их плотность лишь 1,3–1,6 г/см³. Планеты-гиганты быстро вращаются вокруг оси и имеют большое полярное сжатие (самое большое у Сатурна 1/10), но у них медленнее орбитальное движение (у Нептуна 165 лет). Все эти планеты окружены кольцами, состоящими в свою очередь из тысяч отдельных колечек, образованных каменными глыбами, их обломками и пылью. У планет-гигантов много спутников (в настоящее время обнаружено 60), причем самый крупный из них – Ганимед Юпитера (около 5265 км в диаметре) по величине больше Меркурия (4880 км).

Опрос по теме: «Земля во Вселенной»

Задание 1.

А). Перечертите в тетрадь табл. 1 и заполните ее.

Б). Найдите черты сходства и различия у внутренней группы планет (планеты земного типа) и внешней группы планет (планеты-гиганты типа Юпитера) Солнечной системы. Чем они обусловлены?

В). Какие существуют закономерности, общие для всех планет Солнечной системы?

Таблица 1

Основные характеристики планет

Планета	Среднее расстояние от Солнца, млн. км (а.е.)	Диаметр, км	Масса, в массах Земли	Средняя плотность, г/см ³	Температура на поверхности, °С	Наклон оси к плоскости орбиты, °	Период осевого вращения	Период обращения вокруг Солнца	Скорость движения по орбите, км/с	Количество спутников	Сжатие у полюса
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Лабораторная работа № 2

Решение задач на определение времени и его перевод

Теоретический материал к лабораторной работе

Время суток различно в разных точках Земли. Время на данном географическом меридиане называют **местным (Тм)**. Его можно определять по положению Солнца на небосводе. Но пользоваться местным временем неудобно, т.к. оно различно даже в соседних населенных пунктах (разница в долготе 1° между точками соответствует разнице в 4 минуты местного времени). Вся Земля условно разделена на **24 часовых пояса** (по 15° долготы в каждом, но границы поясов на суше часто не совпадают с меридианами, их проводят по границам государств, областей и т.д.). Время в данном часовом поясе называют **поясным (Тп)**. Оно определяется по местному времени **среднего меридиана**. Средним меридианом для нулевого часового пояса является меридиан 0° д., для первого – 15° в.д., для второго – 30° в.д. и т.д.

Время нулевого часового пояса называют **всемирным** временем (**Твс**).

Формулы для определения времени:

$T_p = T_{вс} + N$, где N – номер часового пояса пункта;

$T_{вс} = T_p - N$;

$T_m = T_{вс} \pm \lambda$, где λ – долгота места, выраженная в часовой мере. Для ее определения нужно долготу места умножить на 4 минуты. Если долгота места восточная, ее прибавляют, если западная – отнимают.

В 1930 г. в СССР специальным декретом было введено *декретное* время. Оно опережает поясное на 1 час, действует в течение всего года. Сейчас декретное время действует на территории всей России, в Беларуси оно отменено. Поэтому время в Москве опережает время в Беларуси на 1 час, хотя они находятся в одном часовом поясе (втором). Во многих странах вводят *летнее* время (апрель–октябрь) с целью экономии электроэнергии. Для этого часы в летний период переводят на 1 час вперед. Условно считают, что новые сутки начинаются в 12-часовом поясе. На его срединном меридиане (180° д.) находится международная линия *перемены дат*. По обе стороны к западу и к востоку от нее в 12-часовом поясе часы и минуты совпадают, а календарные даты отличаются на одни сутки. Например, в Новый год в 0 ч 00 мин к западу от этой линии 1 января нового года, а к востоку – 31 декабря старого года. Путешественник, пересекая эту линию с запада на восток, отнимает одни сутки, а с востока на запад – прибавляет.

Опрос по теме: «Вращение Земли вокруг оси и его географические следствия»

Задание 1. Используя карту часовых поясов (рис. 1) выполните следующие задания.

А). Определите, в каких часовых поясах расположены города: Москва, Каир, Минск, Петропавловск-Камчатский, Канберра, Нью-Йорк.

Б). Какое поясное время в этих городах, когда в Минске – 24 часа?

В). Переведите поясное время для этих городов в местное.

Г). Как по отношению к среднему меридиану своего пояса расположен данный пункт, если его местное время опережает (отстает) от поясного времени на десять минут?

Д). В каком часовом поясе находится г. Витебск? Как он расположен по отношению к среднему меридиану своего часового пояса?

Е). Где раньше восходит и заходит Солнце: в Витебске или Минске, в Москве или Витебске?

Ж). Жители каких больших городов земного шара встречают полдень одновременно с нами? Где в это время люди встретили полночь?

З). Жители каких мест первыми встречают Новый год, а каких последними?

Задание 2. Пользуясь рис. 2, выполните следующие задания.

А). Определите поясное время и дату в 12-м поясе к востоку и в 12-м поясе к западу от нулевого пояса, если в нулевом часовом поясе 24 ч 20 апреля. Стало ли вам понятно, почему пришлось ввести линию *перемены дат*?

Б). Экспедиция Ф. Магеллана прибыла в Испанию в пятницу, а по счету времени на корабле – в четверг. Как случилось, что моряки потеряли день? Что должен знать путешественник, пересекая линию *перемены дат*?

Опрос по теме: «Движение Земли по орбите вокруг Солнца и его географические следствия»

Задание 3. Работа с теллурием:

А). Ознакомьтесь с устройством теллурия.

Б). Продемонстрируйте положение Земли в дни солнцестояний и равноденствий.

В). Зарисуйте в тетради положение Земли по отношению к Солнцу 22 июня, 22 декабря, 21 марта, 23 сентября. Проведите светоразделительную линию и ось Земли. Нанесите экватор, полярные круги, тропики. Объясните положение этих линий.

Г). Сделайте вывод о географических следствиях вращения Земли вокруг Солнца.

Д). Ось планеты, вращающейся вокруг Солнца, перпендикулярна плоскости орбиты. Охарактеризуйте смену времен года на этой планете.

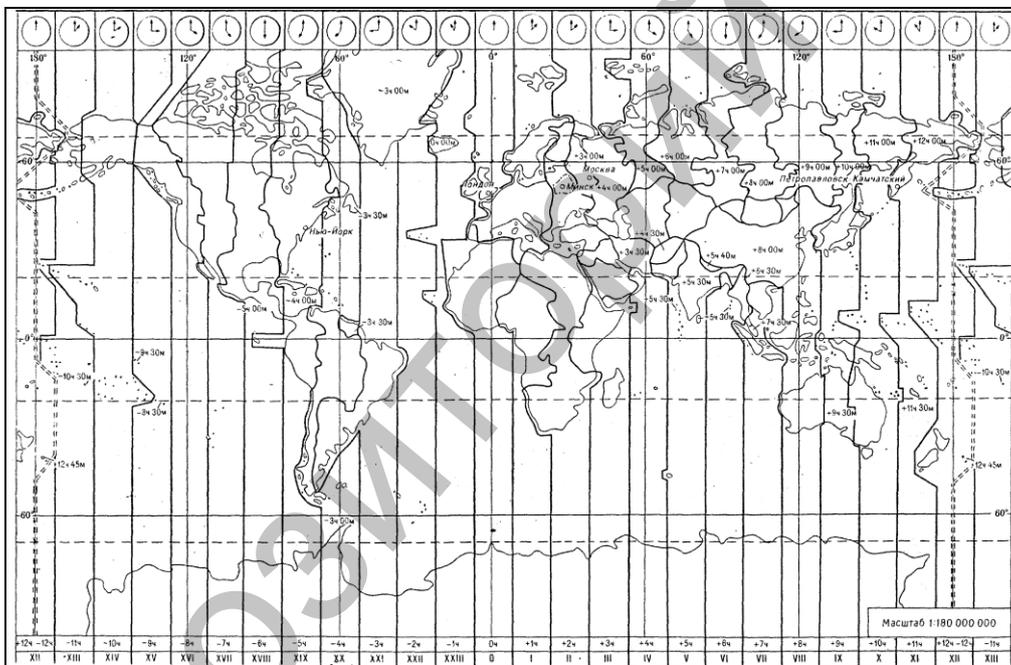


Рис. 1. Карта часовых поясов

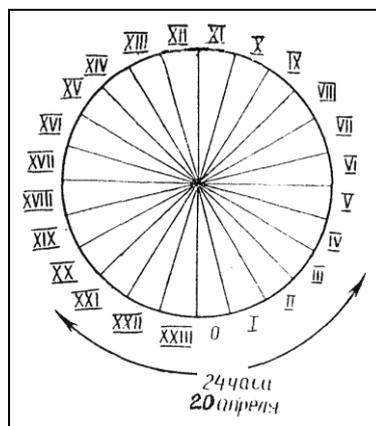


Рис. 2. Часовые пояса

Часть 2. Литосфера

Лабораторная работа № 3

Классификация форм рельефа. Морфология равнин и гор

Теоретический материал к лабораторной работе

Рельеф (relief (фр.) – выпуклость) – совокупность всех неровностей земной поверхности. Неровности земной поверхности образуют отдельные **формы рельефа**. Формы рельефа делят на положительные (выпуклые) – возвышающиеся над прилегающей местностью, и отрицательные (вогнутые) – пониженные по отношению к прилегающей территории; замкнутые и открытые – холм, балка; простые или сложные. Формы рельефа: равнинный, горный флювиальный (образованный текучими водами), созданный водотоками (овраги, балки), гляциальный (ледниковый), нивальный (снежный), рельеф морского дна. **Тип рельефа** – сочетание форм рельефа, имеющих единое происхождение, возраст, внешние очертания – равнинный, горный, овражно-балочный. **Генетический тип рельефа** – одно из важнейших представлений современной геоморфологии. Это комплекс форм, образованных одним рельефообразующим процессом или группой родственных процессов, находящихся в определенном сочетании друг с другом – ледниковый, эоловый, мерзлотный (тундра).

Классификации форм рельефа: морфологическая, в ее основе – внешний вид форм рельефа: а) по очертанию форм в плане (вытянутые, округлые), б) по форме поперечных и продольных профилей (выпуклые, вогнутые, ступенчатые, островершинные, плоскоокругловершинные и др.); **морфометрическая**, в ее основе – величина (размеры) форм рельефа.

По размеру выделяют и **следующие формы рельефа:**

Планетарные (величайшие) – их площади сотни тысяч и миллионы километров квадратных (материки, ложе океана).

Мегаформы (крупнейшие) занимают площади в сотни или десятки тысяч километров квадратных – крупные равнины, горные системы, впадины морей (Восточно-Европейская равнина, горная страна Памир, впадина Мексиканского залива).

Макроформы (крупные) – составные части мегаформ – отдельные горные хребты, горные долины, впадины крупных озер, низменности, отдельные горы (долина р. Припять, впадина оз. Байкал, Среднерусская возвышенность).

Мезоформы (средние) – площадью до нескольких десятков квадратных километров (холм, овраг, речная терраса).

Микроформы (мелкие) – амплитуда высот (глубин) не более 2–3 метров (карстовые воронки, бугры пучения, конус выноса оврага).

Наноформы (очень мелкие) – размеры определяются сантиметрами и метрами (кочки, муравейник, борозда).

Гипсографическая кривая (gipsos (греч.) – высота) – график в виде кривой линии, показывающий, какие площади занимают территории с различными высотами и глубинами. При ее построении по вертикали откладываются высоты (суша), глубины (океан), по горизонтали – площади, занятые этими высотами. Гипсографическая кривая дает наиболее общее представление о рельефе Земли.

Опрос по темам: «Общие сведения о литосфере», «Морфоструктура суши»

Задание 1. Классификации форм рельефа.

Запишите формы рельефа в порядке соподчинения: а) мегаформы, б) мезоформы, в) планетарные, г) макроформы, д) микроформы.

К какой классификации относится деление на вышеперечисленные формы рельефа?

Задание 2. Сгруппируйте формы рельефа, указанные ниже, с формами, перечисленными в первом задании.

1. Материк Южная Америка.
2. Горная страна Памир.
3. Долина р. Припять.
4. Прирусловый вал поймы Днепра.
5. Восточно-Европейская равнина.
6. Впадина Северного Ледовитого океана.
7. Урал.
8. Моренный холм Минской возвышенности.
9. Дюна.
10. Впадина озера Байкал.
11. Овраг.
12. Муравейник.

Задание 3. Анализ гипсографической кривой Земли (рис. 3).

Дайте ответы на следующие вопросы.

1. Что такое гипсографическая кривая Земли?
2. Какие данные необходимы для построения?
3. Каковы наиболее распространенные высоты и глубины Земли?
4. Назовите максимальные, минимальные, средние высоты поверхности земной коры.

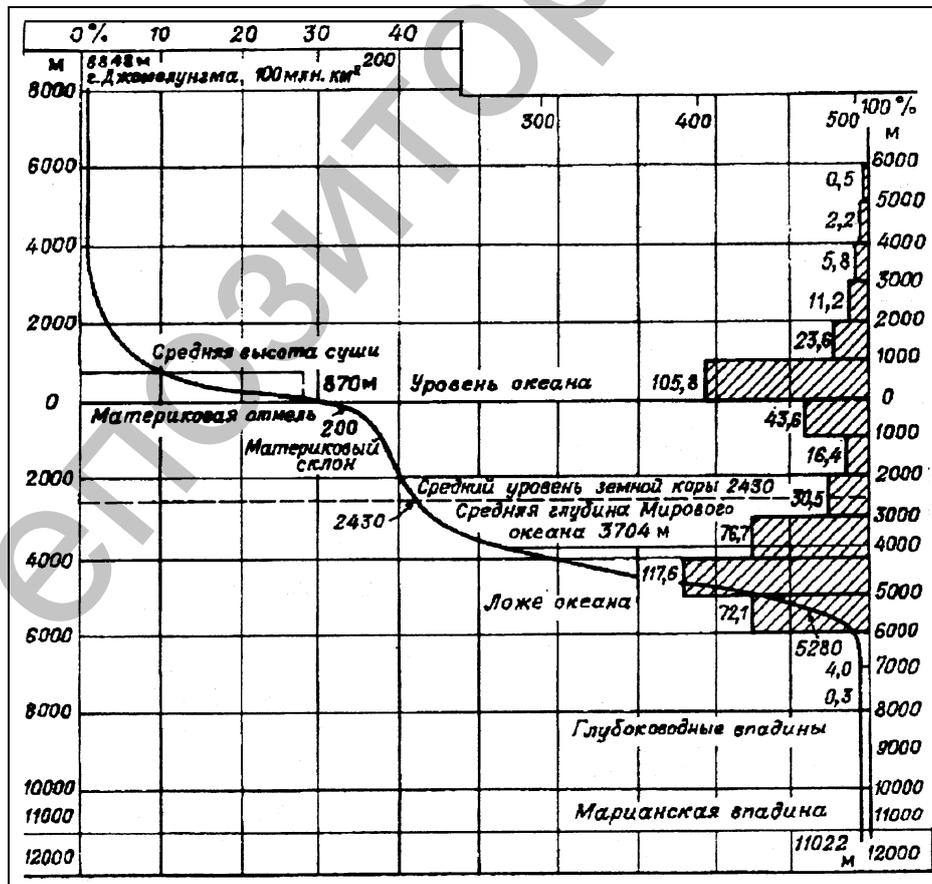


Рис. 3. Гипсографическая кривая Земли

Опрос по теме: «Закономерности рельефа Земли»

Задание 4. Анализ распространения основных типов геотектуры и морфоструктуры суши. Проанализируйте таблицу 2:

А). Укажите, какие геотектуры и морфоструктуры наиболее распространены на поверхности суши, какое соотношение между ними в пределах каждого материка.

Б). Постройте столбиковые диаграммы распространения основных типов геотектуры и морфоструктуры по материкам и суши в целом (по вариантам). Площади геотектуры покажите разным цветом, а морфоструктуры – условными знаками.

Таблица 2

Площади суши, занимаемые основными типами геотектуры и морфоструктуры, %

Типы геотектуры и морфоструктуры	Суша (без областей, занятых современными ледниковыми щитами)	Европа	Азия	Африка	Северная Америка	Южная Америка	Австралия
I. Равнинно-платформенные области:	64,0	70,3	43,0	84,1	61,0	76,6	73,8
1) цокольные равнины и плоскогорья древних платформ;	16,6	11,9	3,0	25,8	23,0	18,6	37,0
2) равнины и плато древних плит;	31,0	34,5	13,8	48,4	28,8	47,8	24,3
3) равнины и мелкосопочник молодых платформ;	5,6	12,9	12,9	–	–	3,0	–
4) кряжи и плоскогорья молодых платформ;	0,3	1,9	0,3	–	–	–	–
5) краевые низменности;	8,6	8,0	9,7	9,0	9,2	3,3	11,8
6) вулканические плато.	1,9	1,1	3,3	0,9	-	3,9	0,7
II. Горные (орогенические) области:	36,0	29,7	57,0	15,9	39,0	23,4	26,2
1) горы и нагорья областей докембрийской складчатости;	3,3	-	2,8	7,2	1,7	3,4	–
2) горы и нагорья областей палеозойской складчатости;	5,8	12,8	8,6	0,6	4,3	3,3	10,1
3) горы и нагорья областей мезозойской складчатости;	6,0	–	6,0	–	23,5	0,6	–
4) горы и нагорья областей кайнозойской складчатости;	10,1	15,8	15,3	2,1	4,3	14,7	10,1
5) вулканические горы и нагорья;	1,2	0,2	4,2	3,3	5,2	1,4	2,0
6) внутриплатформенные горы;	4,4	0,9	10,6	2,7	–	–	4,0
7) межгорные равнины.	3,1	–	9,5	–	–	–	–
ИТОГО	100	100	100	100	100	100	100

Лабораторная работа № 4

Построение и анализ графика высоты снеговой границы на разных широтах. Анализ карты современного оледенения суши

Теоретический материал к лабораторной работе

Ледник – масса природного наземного льда, образованного преимущественно в результате накопления и преобразования твердых атмосферных осадков, обладающая самостоятельным движением. Современные ледники распространены в высокогорных и полярных областях. Площадь современного оледенения – 16 млн км² (11% площади суши), из них 14 млн км² (85,6% от общей площади ледников) приходится на ледники Антарктиды, 2 млн км² (11%) – на ледники Гренландии. Площадь оледенений на земном шаре изменялась на протяжении всей геологической истории. Например, при четвертичном оледенении их площадь была в 3,5 раза больше современной (55 млн км²).

Снеговая линия (граница) – это граница, выше которой снег не стаивает полностью даже летом из-за недостаточного количества тепла. Выше снеговой линии годовой приход твердых атмосферных осадков больше их расхода. Положение снеговой линии изменяется как по сезонам, так и от года к году. Среднее многолетнее положение снеговой границы – климатическая снеговая граница. Высота снеговой границы зависит от температуры и количества осадков, а также от крутизны склонов (на крутых склонах не может накапливаться снег, значит, нет ледников), от расчлененности рельефа (наличия впадин, в которых задерживается снег). Средняя высота снеговой линии на разных широтах: в Антарктике – на 0 м у.м., в Арктике – несколько сотен метров от у.м. (например, на Шпицбергене – 460 м), в умеренных широтах – 500–2500 м, в сухих субтропиках максимальная высота снеговой линии – более 6 км (в Тибете, Андах – до 6,5 км). Ниже климатической снеговой линии твердые осадки также могут накапливаться – образуются снежники, т.е. участки снежного покрова, сохраняющиеся весь (или почти весь) летний сезон. Снежники – начальная стадия образования ледника.

Главное **условие образования** ледников – положительный снеговой баланс территории. Для этого необходимо наличие атмосферных осадков и отрицательные температуры в течение большей части года, чтобы выпавшие осадки не успели полностью растаять.

Питание ледников. Главный источник прихода снегового баланса ледника – твердые и жидкие атмосферные осадки (80% всего питания), а также метелевый перенос, т.е. принос ветром снега с соседних горных склонов (15%), лавины, приносящие дополнительный объем снега на ледник (5%), сублимация водяного пара. Главная статья расхода для горных ледников – таяние под влиянием солнечной радиации и тепла воздуха, для покровных ледников Антарктиды и Гренландии – откалывание айсбергов (до 80%), а также испарение льда, сдувание ветром снега, подледниковое таяние в результате поступления тепла из грунтов и трения льда о ложе.

Режим ледника – изменение его объема, массы, формы, проявляющиеся в наступании и отступании ледника. Режим ледника находится в зависимости от его снегового баланса. Если приход равен расходу – ледник стабилен (это редкое и временное явление). Если приход больше расхода – размеры ледника увеличиваются, он «наступает», что проявляется, прежде всего, в удлинении ледникового языка и его спускание вниз. Если приход меньше расхода, то происходит деградация, «отступление» ледника.

Строение ледников. В леднике выделяют области аккумуляции (питания), абляции (расхода), которые разделены снеговой линией. В области питания происходит накопление снега и льда. В области абляции находится лед, переместившийся из области аккумуляции, здесь он тает.

Морфологические типы ледников. Выделяют горные, покровные и переходные типы ледников.

Опрос по теме: «Ледники: условия образования, снеговая граница, морфологические типы»

Задание 1. Анализ карты современного оледенения суши.

Охарактеризуйте области распространения современного оледенения Земли, используя физическую карту мира и табл. 3.

Задание 2. Описание распространения областей вечной мерзлоты.

Используя карты (рис. 4, карты природных зон Северной Америки и Евразии), опишите распространение областей вечной мерзлоты, а также положение зоны систематического сезонного промерзания и зоны кратковременного несистематического промерзания земной коры.

Таблица 3

Крупнейшие области современного оледенения земного шара

Область оледенения	Площадь оледенения, тыс. км ²
Антарктида	13980
Гренландия	1803
Канадский Арктический архипелаг	150
Аляска	103,7
О-ва Российской Арктики	56,4
Архипелаг Шпицберген и о. Ян-Майен	35,2
Гималаи	33,0
Тянь-Шань	17,9
Каракорум	16,3
Береговые хребты (Северная Америка)	15,4
Наньшань	13,0
Памиро-Алтай	12,1
О-в Исландия	11,8
Куньлунь	11,6

ЧАСТЬ 3. Атмосфера

Лабораторная работа № 5

Анализ карт суммарной солнечной радиации и радиационного баланса

Теоретический материал к лабораторной работе

В распределении суммарной радиации на земной поверхности **наблюдается ряд закономерностей.**

Главная ее закономерность – *зональность*: суммарная радиация убывает от экваториально-тропических широт к полюсам в соответствии с уменьшением угла падения солнечных лучей. На величину радиации влияют также облачность и прозрачность атмосферы.

Наибольшая величина суммарной радиации 8000–7500 МДж/м² · год (около 200 ккал/см² год) наблюдается в тропических широтах, где малая облачность и сухой прозрачный воздух. Вблизи экватора величина суммарной радиации снижается до 5600–6500 МДж/м² · год (140–160 ккал/см² год) из-за большой облачности, влажности и меньшей прозрачности воздуха. В умеренных широтах суммарная радиация составляет 5000–3500 МДж/м² · год (120–80 ккал/см² год), в приполярных – 2500 МДж/м² · год (около 60 ккал/см² год). Причем, в Антарктиде она больше, чем в Арктике, из-за большой высоты материка (более 3 км) и поэтому малой плотности воздуха, а также его сухости и большой прозрачности. Зональность суммарной радиации лучше выражена над океаном, чем над континентами.

Вторая закономерность суммарной радиации заключается в том, что *материки получают ее больше, чем океаны*, так как над континентами в целом меньше облачность и суше воздух.

Третья закономерность состоит в том, что в Северном, более материковом полушарии суммарная радиация больше, чем в Южном – океаническом, где из-за большого количества облаков велика доля отраженной от них радиации и, кроме того, меньше прозрачность влажного морского воздуха.

Самая большая годовая амплитуда суммарной радиации – разница между наибольшей и наименьшей среднемесячной величиной – наблюдается за полярными кругами, особенно в Антарктиде, самая незначительная – в экваториальной зоне.

Распределение солнечной радиации по земной поверхности. Солнечная радиация по земной поверхности распределяется неравномерно. Ее поступление зависит от широты местности, состояния атмосферы и характера подстилающей поверхности.

Интенсивность солнечной радиации на данной широте *при абсолютной прозрачности атмосферы* пропорциональна синусу угла падения лучей, или косинусу широты местности: $I = I_0 \sin \alpha$, $I = I_0 \cos \varphi$. С удалением от экватора уменьшается количество приходящей солнечной радиации.

Солнечная радиация в атмосфере. Проходя через атмосферу, солнечная радиация изменяется. Лучистая энергия, отклонившаяся от своего прямого распространения в результате преломления в атмосфере, называется *рассеянной* радиацией. Лучистая энергия, дошедшая к земной поверхности непосредственно от солнечного диска в виде прямых лучей, называется *прямой*. Совокупность прямой и рассеянной радиации, дошедшей до земной поверхности, называется *суммарной* радиацией.

Опрос по теме: «Солнечная радиация: отраженная и поглощенная. Излучение земной поверхности и атмосферы»

Задание 1. Проанализировать карту суммарной солнечной радиации (рис. 5).

Задание 2. Проанализировать карту радиационного баланса Земли (рис. 6).

Лабораторная работа № 6

Решение задач на определение характеристик влажности воздуха. Атмосферное давление

Теоретический материал к лабораторной работе

Влажность воздуха – содержание в нем водяного пара. Характеризовать влажность воздуха можно по массе водяного пара и по его парциальному давлению (давлению, которое оказывает водяной пар).

Характеристики влажности воздуха

Абсолютная влажность воздуха (a) – количество водяного пара, содержащегося в 1 м^3 воздуха в данный момент. Единица измерения – г/м^3 . Зависит от температуры, наличия влаги, интенсивности испарения.

Максимальная влажность (A) – максимальное количество водяного пара, которое может содержаться в 1 м^3 воздуха при данной температуре. Зависит только от температуры. Значение максимальной влажности воздуха при температуре – 20°C – 1 г/м^3 , -10°C – $2,5 \text{ г/м}^3$, 0°C – 5 г/м^3 , 10°C – 9 г/м^3 , 20°C – 17 г/м^3 , 30°C – 30 г/м^3 .

Удельная влажность (S) – масса водяного пара в 1 кг воздуха. Единица измерения – г/кг .

Фактическая упругость водяного пара (e) – величина парциального давления водяного пара, содержащегося в данный момент в воздухе. Единица измерения – гПа , мм рт. ст. , мб . По значению и характеристикам эта величина близка к абсолютной влажности воздуха.

Упругость водяного пара, насыщающего воздух, или упругость насыщения (E), – максимальная величина парциального давления водяного пара, который может содержаться в воздухе при данной температуре. По значению и характеристикам эта величина близка к максимальной влажности воздуха.

Относительная влажность (f , r) – отношение абсолютной влажности воздуха к максимальной или отношение фактической упругости водяного пара к упругости насыщения при данной температуре. $f = e / E \cdot 100\%$, $f = a / A \cdot 100\%$. Относительная влажность показывает степень насыщения воздуха водяным паром. Единица измерения – проценты. Относительная влажность зависит от температуры (с ростом температуры уменьшается), от интенсивности испарения.

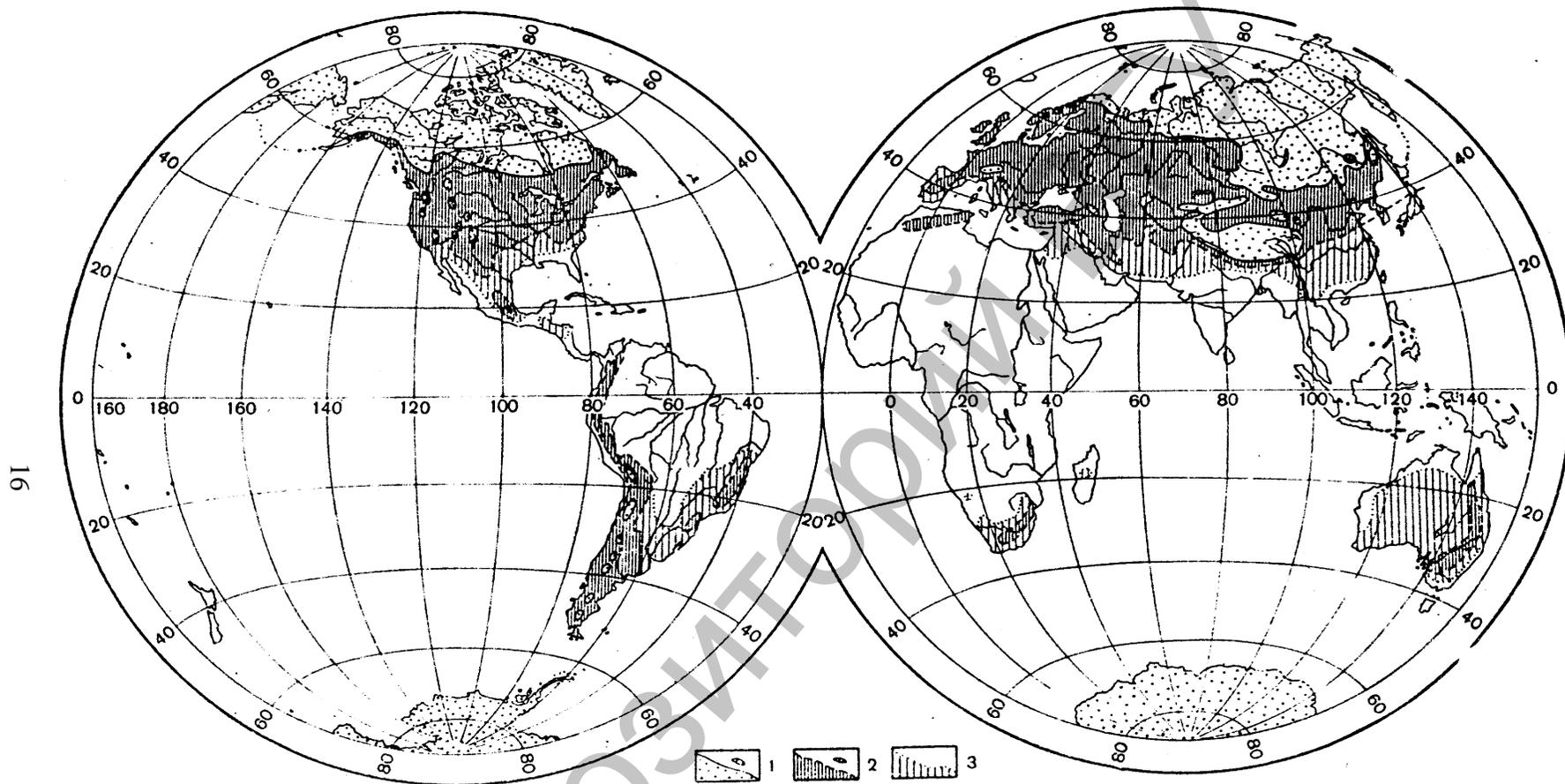


Рис. 4. Мерзлотные области Земли. 1 – область вечной мерзлоты и ледяных покровов, 2 – область систематического сезонного промерзания земной коры, 3 – область кратковременного и несистематического промерзания земной коры

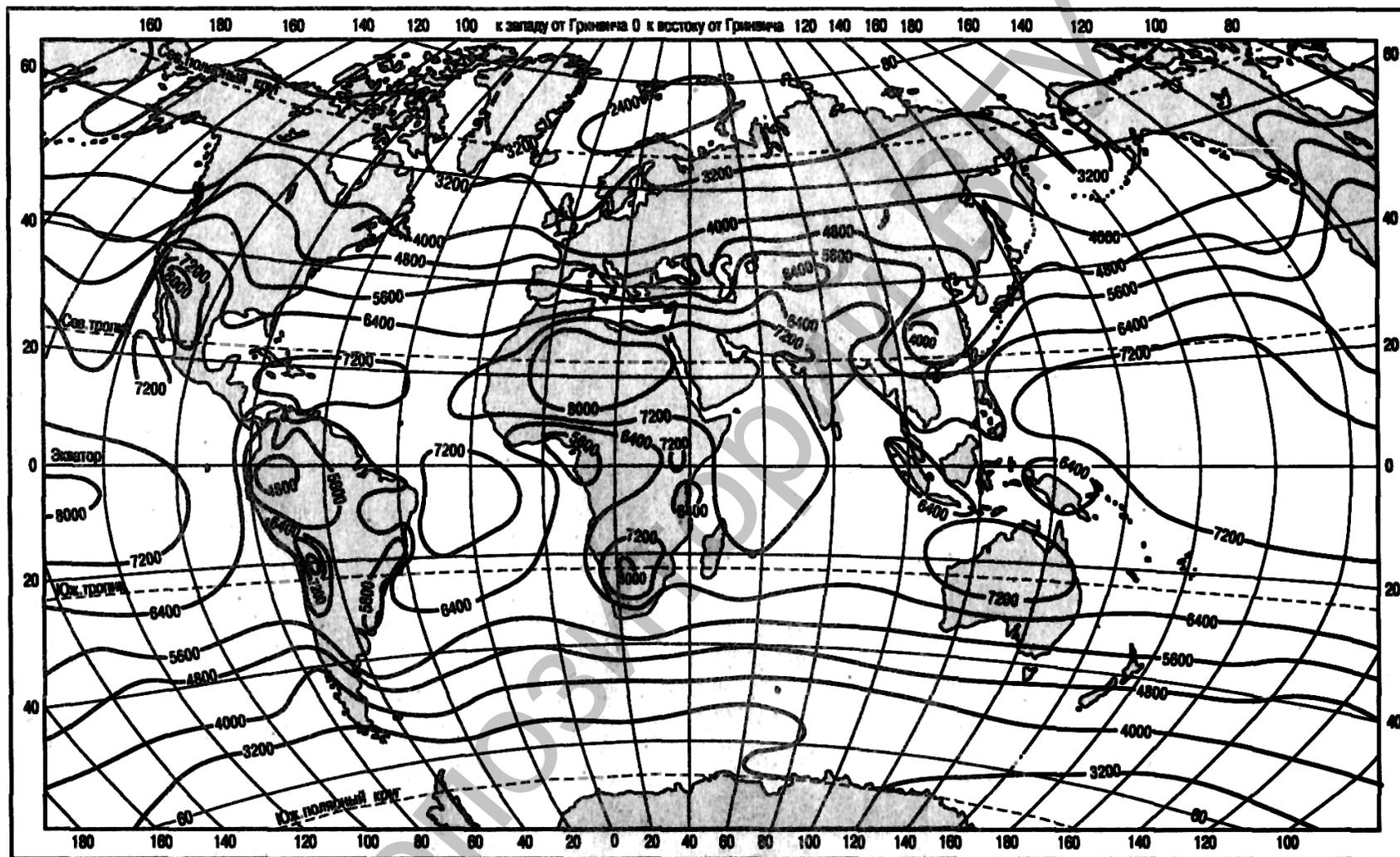


Рис. 5. Годовое количество суммарной солнечной радиации (МДж/(м²·год)
(по С.П. Хромову и М.А. Петросянцу)

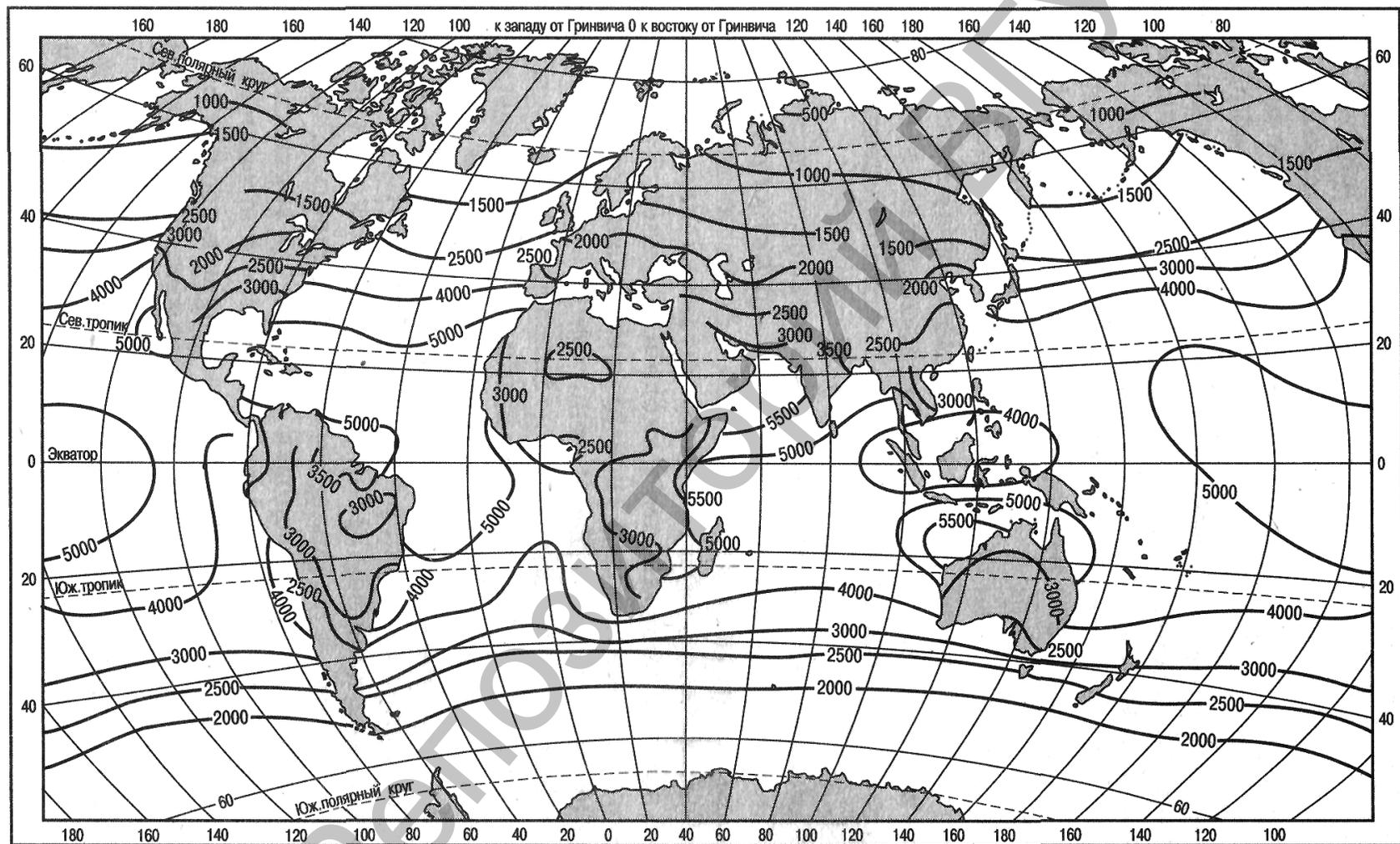


Рис. 6. Радиационный баланс земной поверхности за год

Опрос по теме: «Вода в атмосфере»

Задание 1. Решение задач на определение характеристик влажности воздуха.

А). Какова относительная влажность воздуха, если упругость водяных паров e и максимальная упругость паров E , насыщающих пространство, равны:

- 1) $e = 7,1$ гПа, $E = 38,9$ гПа;
- 2) $e = 7,9$ гПа, $E = 33,6$ гПа;
- 3) $e = 13,6$ гПа, $E = 22,1$ гПа;
- 4) $e = 15,5$ гПа, $E = 16,9$ гПа?

Б). Какова упругость водяных паров, если относительная влажность воздуха r и максимальная упругость паров E , насыщающих пространство, равны:

- 1) $r = 40\%$, $E = 38,9$ гПа;
- 2) $r = 34\%$, $E = 33,6$ гПа;
- 3) $r = 100\%$, $E = 22,1$ гПа;
- 4) $r = 65\%$, $E = 16,9$ гПа?

В). Какова максимальная упругость паров E , если относительная влажность воздуха r и упругость водяных паров e равны:

- 1) $r = 73\%$, $e = 11,6$ гПа;
- 2) $r = 32\%$, $e = 7,2$ гПа;
- 3) $r = 92\%$, $e = 13,2$ гПа;
- 4) $r = 64\%$, $e = 13,6$ гПа?

Опрос по теме: «Атмосферное давление»

Теоретический материал к лабораторной работе

Изобары – линии на карте, соединяющие точки с одинаковым атмосферным давлением. Изобары, подобно горизонталям на топографических картах, могут иметь разнообразную конфигурацию. Они могут быть замкнутыми и незамкнутыми. Системы замкнутых изобар с пониженным давлением в центре **называют барическим минимумом или циклоном**. Систему замкнутых изобар с повышенным давлением в центре называют **барическим максимумом, или антициклоном**.

К **барическим системам** с незамкнутыми изобарами относятся ложбины, гребни и седловины. **Ложбина** – связанная с циклоном и вытянутая от его центра к периферии полоса пониженного давления, расположенная между двумя областями повышенного давления. **Гребень** – связанная с антициклоном и вытянутая от его центра к периферии полоса повышенного давления, расположенная между двумя областями пониженного давления. **Седловина** – участок барического поля между двумя циклонами и антициклонами, расположенными крест-накрест. Гори-

горизонтальные размеры барических систем изменяются от сотен до тысяч километров, вертикальная протяженность достигает нескольких километров.

Задание 2. Характеристика барических систем.

Рассмотрите рис. 7. Перечертите рисунок в тетрадь и расставьте цифровые обозначения соответственно следующим системам изобар:

- 1) барический максимум (антициклональная система);
- 2) барический минимум (циклоническая система);
- 3) гребень;
- 4) ложбина;
- 5) седловина.

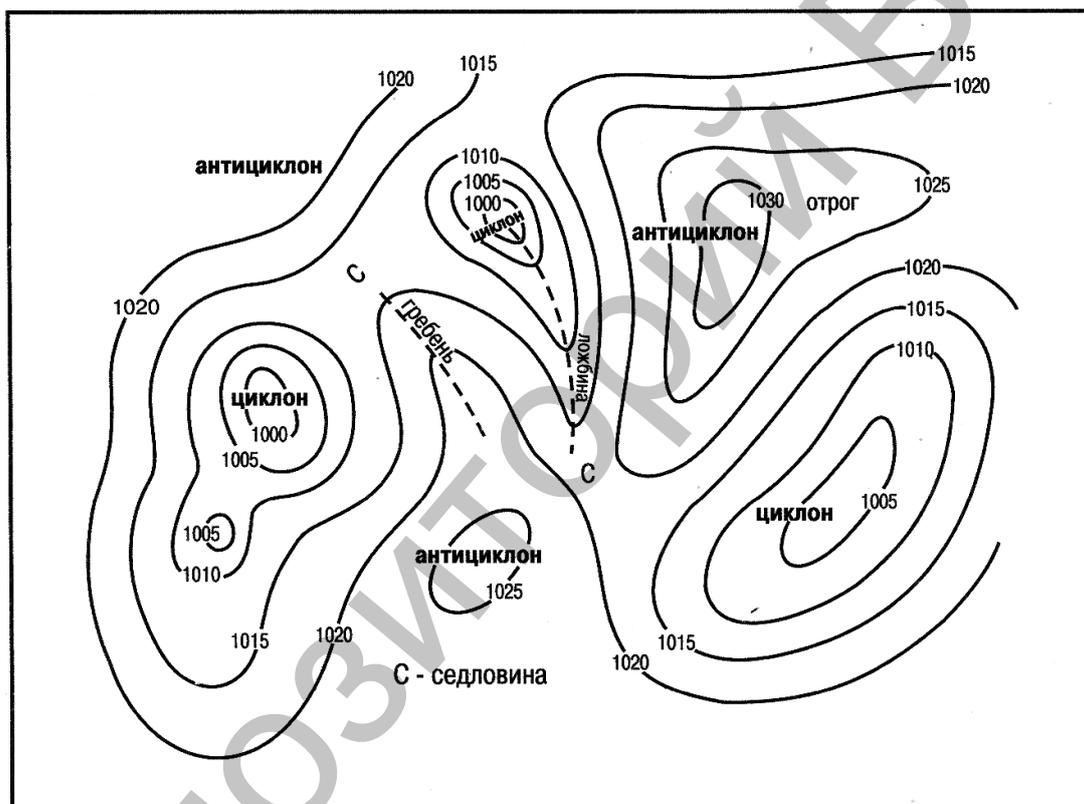


Рис. 7. Барические системы

ЧАСТЬ 4. Гидросфера

Лабораторная работа № 7

Анализ схемы Мирового влагооборота, составление уравнений годового баланса влагооборота

Теоретический материал к лабораторной работе

Круговорот воды – непрерывный процесс перемещения воды, охватывающий все оболочки Земли. Его движущие силы – энергия Солнца и сила тяжести. Выделяют большой и малый круговороты. Большой охватывает океан и сушу, малый – только сушу (внутриконтинентальный) или только океан (внутриокеанический).

Основные звенья круговорота – испарение воды, перенос влаги с циркуляцией атмосферы, выпадение осадков, просачивание влаги, поверхностный и подземный сток с суши.

В круговороте важное место отводится стоку воды по земной поверхности. Часть суши, с которой реки несут воду в моря Мирового океана, – область *внешнего* стока (80% площади суши), а часть суши, с которой вода поступает в замкнутые водоемы, не имеющие стока в океан, – область *внутреннего* стока (20% суши). Бессточные области образуются в засушливых районах или обусловлены рельефом.

Значение круговорота воды для географической оболочки:

1. Перемещение и перераспределение влаги и тепла.
2. Перенос химических веществ (солей, взвесей, газов) с суши в океан.
3. Самоочищение природных вод в результате изменения физических и химических свойств воды.

Мировой водный баланс. *Схема круговорота воды может быть выражена уравнением водного баланса.*

Водный баланс – *разница между приходом и расходом воды на земную поверхность.*

В среднем за год на поверхность суши выпавшее количество осадков (X_c) равно сумме испарения (E_c) и стока (f): $X_c = E_c + f$.

Для поверхности Мирового океана испарение равно сумме осадков и стока с суши: $E_{ок} = X_{ок} + f$.

В среднем за многолетний период количество испарившейся воды равно количеству выпавших осадков: $E = X$. Такова идеальная схема водного баланса Земли. Но в отдельности для суши и океана баланс может нарушаться, быть отрицательным или положительным. Так, при потеплении климата приход воды в океан больше расхода за счет водных запасов суши и, наоборот, при похолодании. В среднем годовое количество осадков, как и испарение, равны 1030 мм, что в объемных единицах составляет 525000 км^3 воды. Поскольку на испарение затрачивается тепло, которое освобождается при конденсации водяного пара, водной баланс связан с тепловым балансом, а влагооборот сопровождается перераспределением тепла между сферами и регионами Земли, что весьма важно для географической оболочки. В процессе влагооборота происходит также обмен веществами (солями, газами).

Опрос по теме: «Гидросфера»

Задание 1. Анализ соотношения объема воды и активности водообмена различных частей гидросферы Земли.

Рассмотрите таблицу 3.

А). Каковы соотношения объемов вод суши, Мирового океана, литосферы и атмосферы, а также соотношения между подземными, поверхностными водами и водами суши?

Б). Проанализируйте продолжительность условного водообмена (число лет, необходимых для полного возобновления объема воды).

Г). Сделайте вывод, сравнив объем воды и активность водообмена в разных частях гидросферы.

Таблица 3

**Объем воды и активность водообмена
различных частей гидросферы земного шара**

Часть гидросферы	Объем			Продолжительность условного водообмена
	тыс. км ³	% от общего объема	% от объема пресных вод	
Мировой океан	1338000	96,5	—	2650 лет
Подземные воды	23700	1,72	30,9	1400 и до 10 000 лет зоны многолетней мерзлоты
Ледники	26064	1,74	68,7	9700 лет
Озера	176	0,013	0,26	17 лет
Почвенная влага	16,5	0,001	0,05	1 год
Воды атмосферы	12,9	0,001	0,037	8 суток
Болота	11,5	0,0008	0,033	5 лет
Водохранилища	6,0	0,0004	0,016	0,5 года
Реки	2,0	0,0002	0,006	16 суток

Задание 2. Анализ схемы Мирового круговорота воды

А). Постройте схему Мирового круговорота воды. Покажите Большой и Малый круговороты.

Б). Запишите уравнения годового баланса влагооборота для океана и для суши (табл. 4).

В). Укажите на схеме и в уравнениях цифровые данные основных составляющих водного баланса.

Г). Какие оболочки земного шара связаны в процессе влагооборота и как?

Д). В чем значение Мирового влагооборота для географической оболочки?

Таблица 4

Водный баланс земного шара

Территория	Площадь, тыс. км ²	Осадки, тыс. км ³	Сток суши, тыс. км ³		Испарение, тыс. км ³
			поверхностный	подземный	
Суша, в т.ч.	149000	119	–	–	72
область внешнего стока	–	110	45	2	63
область внутреннего стока	–	9	–	–	9
Мировой океан	361000	458	45	2	505
Земной шар, в целом	510000	577	–	–	577

Лабораторная работа № 8 Термические типы озер

Теоретический материал к лабораторной работе

Термический режим озер. Нагревание и охлаждение воды озера осуществляется в основном через их поверхность. В результате наибольшие колебания температуры наблюдаются на поверхности озера, а с глубиной ход температур с течением времени более равномерен.

Температура воды в озере с глубиной изменяется и наблюдается вертикальная термическая стратификация (стратификация – расслоение воды).

Типы стратификации воды в озере

1. **Прямая стратификация** – температура уменьшается от поверхности ко дну. Такое распределение температуры происходит по той причине, что у дна находится наиболее плотная, тяжелая вода (с температурой воды около +4°C).

При прямой стратификации выделяют три слоя воды, с характерными признаками:

а). *Эпилимнион* – верхний слой воды с малыми градиентами температур из-за интенсивного перемешивания воды.

б). *Гиполимнион* – нижний, глубинный слой воды с малыми градиентами температур из-за слабого перемешивания воды.

в). *Металимнион* (термоклин, слой температурного скачка) – слой воды между эпилимнионом и гиполимнионом, в котором наибольшие градиенты температуры. Иногда градиент может достигать до 10°C / 1 м.

2. **Обратная стратификация** – температура воды повышается от поверхности ко дну. Она устанавливается в озере, если температура воды в нем от 0 до +4°C, в результате у дна находится наиболее тяжелая вода с температурой около +4°C, а на поверхности – около 0°C.

3. **Гомотермия** (гомо – равный, одинаковый) – выравнивание температуры воды по всей глубине, т.е. температуры постоянны и равны около +4°C.

Термическая классификация озер

1. **Полярные (холодные).** Температура в течение всего года ниже +4°C, преобладает обратная стратификация. На этих озерах безледный период очень короткий, а на некоторых озерах весеннее вскрытие ото льда происходит не каждый год. Это озера Арктики и Антарктики, севера Северной Америки и Евразии, высокогорий.

2. **Тропические (теплые).** Температура в течение всего года выше +4°C, весь год наблюдается прямая термическая стратификация (Иссык-Куль, озера Африки).

3. **Умеренные.** Температура воды резко меняется по сезонам года. Летом наблюдается прямая стратификация, зимой – обратная, некоторые неглубокие озера в особо суровые зимы промерзают до дна, весной и осенью – гомотермия.

Опрос по теме: «Озера: водный баланс, термический режим, термические типы озер»

Задание 1. По данным наблюдений за температурой воды в озере (табл. 5) постройте совмещенные графики распределения температуры с глубиной в различные сезоны года.

На горизонтальной оси откладываются температуры, на вертикальной – глубины. Нулевая глубина отмечается вверху.

Для каждого из трех графиков укажите тип стратификации. Для графика прямой термической стратификации горизонтальными линиями выделите температурные зоны: эпилимнион, металимнион, гипolimнион.

Определите вертикальный температурный градиент G ($G = \frac{\Delta t}{\Delta h}$) в слое температурного скачка и его наибольшее значение ($G_{\text{наиб.}}$).

Таблица 5

Распределение температуры в озере по вертикали

Вариант 1

Сезон года	Глубина, м								
	0	2	4	6	8	10	14	18	22
1	20,2	19,8	19,0	18,5	10,6	9,0	7,9	7,5	7,0
2	0,5	0,8	1,0	1,0	1,2	1,5	2,0	2,8	3,5
3	6,5	6,5	–	6,5	–	6,6	–	6,6	–

Вариант 2

Сезон года	Глубина, м						
	0	10	20	30	40	50	60
1	0,0	0,6	1,3	1,82	2,3	2,9	4
2	20,2	18,0	11,3	10,7	8,2	6,1	4
3	2,0	2,5	3,0	3,8	4	5,0	4

МИНИМУМ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАЗВАНИЙ

Африка

Заливы: Си́дра (Большой Сирт), Га́бес, Гвине́йский, А́денский.

Проливы: Гибралта́рский, Туни́сский, Суэ́цкий канал, Баб-эль-Манде́бский, Мозамби́кский.

Острова: Маде́йра, Кана́рские, Зеле́ного Мы́са, Вознесе́ния, Святой Еле́ны, Триста́н-да-Ку́нья, Мадагаска́р, Маскаре́нские, Сейше́льские, Амира́нтские, Комо́рские, Мафи́я, Занзиба́р, Пе́мба.

Полуострова, мысы: Эль-А́бьяд, Альмади́, Иго́льный, Доброй Надежды, Сома́ли́, Рас-Хафу́н.

Орография: горы Атла́с (г. Тубка́ль), нагорье Аха́ггар, нагорье Тибе́сти, влд. Катта́ра (–133 м), плато Дарфу́р, влк. Камеру́н, нагорье Эфио́пское (Рас-Даше́н), Восточно-Африка́нское плоскогорье, массив Рувензо́ри (пик Маргре́рита), горы Виру́нга (влк. Кариси́мби), гора Ке́ния, влк. Килиманджа́ро, влк. Ме́ру, горы Драко́новы, плато Большое Карру́, горы Ка́пские, равнина Кала́хари.

Пустыни: Саха́ра, Ливи́йская, Арави́йская, Нуби́йская, Нами́б.

Реки: Нил (Каге́ра, Викто́рия-Нил, Белый Нил, Голубой Нил), Ко́нго (Луала́ба, Уба́нги, Санга́, Ква (или Каса́и), Сенегал, Га́мбия, Во́льта, Ни́гер, Ора́нжевая (Ва́аль, влд. Аугра́бис), Туге́ла (влд. Туге́ла), Лимпо́по, Замбе́зи (влд. Викто́рия), Ша́ри, Окова́нго.

Озера: Чад, Та́на, Турка́на (Рудо́льф), Викто́рия, Мобу́ту-Се́се-Се́ко, И́ди-А́мин-Да́да, Ки́ву, Тангань́ка, Нья́са, Мве́ру, Бангвеу́лу, Ассаль (–153 м).

Водохранилища: Викто́рия (О́уэн-Фолс) – р. Виктория-Нил, Во́льта – р. Вольта, Кабо́рра-Ба́сса – р. Замбези, Кари́ба – р. Замбези, На́сер – р. Нил.

Австралия

Моря: Тимо́рское, Арафу́рское, Кора́лловое, Тасма́ново.

Заливы: Карпента́рия, Большой Австралийский, Жо́зеф-Бонапа́рт, Спе́нсер, Сент-Ви́нсент.

Проливы: То́рресов, Ба́ссов.

Острова: Тасма́ния, Кенгуру́, Грут-А́йленд, Большой Барьерный риф.

Полуострова: А́рнемленд, Кейп-Йорк, Э́йр.

Мысы: Йорк, Ба́йрон, Юго-Восточный, Стип-Пойнт, Натуралиста, Южный.

Орография: Большой Водораздельный хребет (Австралийские Альпы, г. Косцю́шко), равнина На́лларбор, хребет Да́рлинг, хребет Фли́ндерс, хребет Макдо́нелл, плато Ки́мберли, плато Ба́ркили.

Пустыни: Большая Песчаная, Ги́бсона, Большая пустыня Виктория, Си́мпсона.

Реки: Му́ррей (Да́рлинг), Фицро́й, Ку́перс-Крик, Фли́ндерс.

Озера: Э́йр (–12 м), То́рренс, Гэ́рднер.

Океания

Новая Зела́ндия (о. Северный, о. Южный, пр-в Ку́ка)

Мелане́зия: Новая Гвине́я, Новые Гебри́ды, арх. Би́смарка, Новая Каледо́ния, Соломо́новы (о. Бугенви́ль), Фи́джи о-ва.

Микроне́зия: Мариа́нские, Кароли́нские, Марша́лловы.

Полине́зия: Гава́йские, Лайн (или Центральные Полинезийские Спора́ды), Само́а, То́нга, Керма́дек, Ку́ка, О́бщества (о. Таи́ти), Туамо́ту, Марки́зские, Па́схи.

Антарктида

Моря: Уэ́дделла, Ро́сса, А́мундсена, Беллинсга́узена, Содру́жества.

Полуострова: Антаркти́ческий.

Острова: Буве́, Крозе́, Кергеле́н, Ско́тта, Петра I, Южные Шетла́ндские, Южные Оркне́йские, Южные Са́ндвичевы, Южная Гео́ргия.

Орография: Трансантаркти́ческие горы, влк. Э́ребус, массив Ви́нсон.

Южная Америка

Заливы: Венесуэ́льский, Ла-Пла́та, Пана́мский.

Проливы: Магелла́нов, Дре́йка, Фолкле́ндский.

Острова: Тринида́д, Тоба́го, Фолкле́ндские (Мальви́нские), Огненная Земля, Гала́пагос.

Мысы: Ка́бу-Бра́нку, Пари́ньяс, Фро́уэрд, Горн, Гальи́нас.

Орография: Анды (влк. Руи́с, г. Чимбора́со, влк. Котопа́хи, Санга́й, Сан-Пе́дро, влк. Льюльялья́ко, Аконка́гуа), плато Патаго́ния, Ла-Пла́тская низм. Брази́льское плоскогорье, Амазо́нская низм., Гвиа́нское плоск., Орино́кская низм.

Пустыни: Атака́ма.

Реки: Амазо́нка (Мараньо́н, Укая́ли, Жапура́, Ри́у-Не́гру, Журуа́, Пуру́с, Маде́йра, Тапажо́с, Шингу́), Токанти́нс, Магдале́на, Орино́ко (Касикья́ре, Карони́, влд. А́нхель), Сан-Франси́ску, Уругва́й, Парана́ (Игуасу́, влд. Игуасу́, Парагва́й), Ри́о-Не́гро, Ри́о-Колора́до.

Озера: Марака́йбо, Титика́ка, Поопо́.

Водохранилища: Гу́ри (Эль-Манте́ко) – р. Карони, Ита́йпу – р. Парана.

Северная Америка

Моря: Гренла́ндское, Ба́ффина, Бо́форта, Кари́бское.

Заливы: Гудзо́нов, Джеймс, Унга́ва, Святого Лавре́нтия, Мэн, Фа́нди, Мексика́нский, Кампе́че, Гондура́сский, Моски́тос, Калифорни́йский, Аля́ска, Ку́ка, Бристо́льский.

Проливы: Да́тский, Де́висов, Гудзо́нов, Фло́ри́дский, Юката́нский, Пана́мский канал, Бе́рингов.

Острова: Гренла́ндия, Кана́дский Аркти́ческий архипелаг (Ба́ффина Земля́, Викто́рия, Банкс, Де́воц, Э́лсмир, Па́рри, арх.), Ньюфа́ундленд, Антико́сти, Лонг-А́йленд, Берму́дские, Бага́мские, Большие Анти́льские (Ку́ба, Яма́йка, Гаи́ти, Пуэ́рто-Ри́ко), Малые Анти́льские, Ванку́вер, Короле́вы Шарло́тты, Алекса́ндра, арх., Ка́дьяк, Алеу́тские, Свято́го Лавре́нтия

Полуострова: Лабрадо́р, Но́вая Шотла́ндия, Фло́ри́да, Юката́н, Калифо́рния, Аля́ска, Ке́най, Сью́ард, Бу́тия, Ме́лвилл

Мысы: Мо́ррис-Дже́сеп, Сент-Ча́рльз, Марья́то, При́нца Уэ́льского, Ме́рчисон.

Орография: Горы Аппала́чи (Ми́тчелл, г., 2037 м), Приатланти́ческая низм., Примексика́нская низм., Центра́льные равнины, Миссиси́пская низм., Вели́кие равнины, Лавренти́йская возв., Кордилье́ры, Брукс хребет, Алеу́тский хребет, Ка́тмай влк. 2047 м, Аля́скинский хребет (Мак-Ки́нли, г., 6193 м), Берегово́й хребет, Каска́дные горы, Ша́ста, влк., 4317 м, хребет Сь́ерра-Нева́да, Берегово́е хребты, нагорье Большой Бассе́йн, впадина Доли́на Сме́рти –85 м, плато Колора́до, Скали́стые горы, Мексика́нское нагорье, Западная Сь́ерра-Ма́дре, Восточная Сь́ерра-Ма́дре, Ориса́ба, влк., 5700 м, Попокате́петль, влк., Южная Сь́ерра-Ма́дре.

Пустыни: Мохаве́, Соно́ра.

Реки: Миссиси́пи (Миссу́ри, Йе́ллоустон), Арка́нзас, Ред-Ри́вер, Виско́нсин, Ога́йо, Колора́до (Атлантический океан), Ри́о-Гра́нде, Свято́го Лавре́нтия, Ниага́ра (Ниага́рский вdp.), Не́льсон, Че́рчилл, Саска́чеван, Атаба́ска, Нево́льничья, Пис-Ри́вер, Макке́нзи, Ю́кон, Фре́йзер, Йо́се-митский вdp. (Йо́се-мити-Крик), Колу́мбия (Снейк), Колора́до (Тихий океан), Сакраме́нто (Сан-Хоаки́н).

Озера: Ве́рхнее, Гуро́н, Мичига́н, Э́ри, Онта́рио, Ви́ннипег, Виннипего́сис, Оле́нье, Атаба́ска, Большое Медве́жье, Большое Нево́льничье, Большое Соле́ное, Никара́гуа.

Водохранилища:

1. Го́рдон (р. Пис-Ривер), 2. Да́ниел-Джо́нсон (Маникуаган-5) / р. и оз. Маникуаган, 3. Ла-Гранд 2/ р. Ла-Гранд, 4. Ла-Гранд 3 / р. Ла-Гранд, 5. Че́рчилл / р. Черчилл, 6. Га́ррисон/ р. Миссури, 7. Мид (Гувер)/ р. Колорадо.

Евразия

Моря: Ба́ренцево, Бе́лое, Норве́жское, Се́верное, Балти́йское, Ирла́ндское, Средизе́мное, Лигури́йское, Тирре́нское, Адриати́ческое, Иони́ческое, Эге́йское, Мра́морное, Че́рное, Азо́вское, Кра́сное, Арави́йское, Андама́нское, Ява́нское, Ба́нда, Мо́лу-кское, Сулаве́си, Су́лу, Южно-Кита́йское, Восточно-Кита́йское, Же́лтое, Япо́нское, Охо́тское, Бе́рингово, Чуко́тское, Восточно-Сибирское, Ла́птевых, Ка́рское.

Заливы: Печо́рская губа, Че́шская губа, Мезе́нская губа, Дви́нская губа, Оне́жская губа, Канда́лакшский, Вара́нгер-фьорд, Со́гне-фьорд, Ботни́ческий, Фи́нский, Ри́жский, Гда́ньский, Кардига́н, Бристо́льский, Сен-Мало́, Биска́йский, Лио́нский, Генуэ́зский, Венециа́нский, Та́ранто, Каркини́тский, Си́ваш, Суэ́цкий, А́денский, Перси́дский, Ома́нский, Бенга́льский, Сиа́мский, Бакбо́ (Тонки́нский), Бохайва́нь, Ляоду́нский, Западно-Коре́йский, Восточно-Коре́йский, Петра́ Вели́кого, Ани́ва, Терпе́ния, Ше́лихова, Гижигинская губа, Пе́нжинская губа, Кара́гинский, Ана́дырский, Я́нский, Оленекский, Ха́тангский, Енисе́йский, Гыда́нская губа, О́бская губа, Байдара́цкая губа.

Проливы: Скагерра́к, Каттега́т, Э́рессун (Зунд), Большой Бельт, Малый Бельт, Па-де-Кале́ (Ду́врский), Ла-Манш (Английский канал), Гибралта́рский, Бони́фа́чо, Туни́сский, Мальти́йский, Месси́нский, Дардане́ллы, Босфо́р, Ке́рченский, Суэ́цкий канал, Баб-эль-Манде́бский, Орму́зский, По́лкский, Ма́ла-ккский, Зо́ндский, Макаса́рский, Тайва́ньский, Коре́йский, Лаперу́за, Та́тарский, Бе́рингов, Ло́нга, Са́нникова, Дмитрия Ла́птева, Вильки́цкого, Шо́ка́льского, Юго́рский Шар, Ка́рские Воро́та, Ма́точкин Шар.

Острова: Шпицбе́рген, Ян-Ма́йен, Исла́ндия, Новая Земля́, Вайга́ч, Колгу́ев, Ала́ндские, Го́тланд, Э́ланд, Бо́рнхольм, Зела́ндия, Фю́н, Северо-Фри́зские, Восточно-Фри́зские, Великобрита́ния, Ирла́ндия, Шетла́ндские, Оркне́йские, Гебри́дские, Фаре́рские, Норма́ндские, Азо́рские, Балеа́рские, Ко́рсика, Сарди́ния, Э́льба, Ка́при, Липа́рские, (Стро́мболи, Вулька́но), Сици́лия, Ма́льта, Иони́ческие, Крит, Э́вбе́я, Кипр, Бахре́йн, Лаккади́вские, Мальди́вские, Ча́гос, арх., Шри-Ла́нка, Андама́нские, Никоба́рские, Ма́лайский архипелаг, Большие Зо́ндские (Сума́тра, Я́ва, Калиманта́н, Сулаве́си), Малые Зо́ндские (Ба́ли, Сумба́ва, Су́мба, Фло́рес, Тимо́р), Мо́лу-кские, Филиппи́нские (Лу́со́н, Миндана́о, Пала́ван, арх. Су́лу), Хайна́нь, Тайва́нь, Япо́нские (Хокка́йдо, Хо́нсю, Сико́ку, Кю́сю, Рюкю́ (Нансе́й), Цуси́ма, Сахали́н, Шанта́рские, Кури́льские (Кунаши́р, Итуру́п, Уру́п, Парамуши́р), Кара́гинский, Командо́рские, Вра́нгеля, Новосиби́рские (Де-Ло́нга, Анжу́, Ля́ховские), Се-

верная Земля' (Октя'брьской Револю'ции, Большеви'к, Комсомо'лец, Пионе'р), Земля Фра'нца-Ио'сифа.

Мысы: Но'рдкин, Ро'ка, Марроки', Лопатка, Дежне'ва, Челю'скин, Пиа'й, Баба'.

Полуострова: Скандина'вский, Ко'льский, Ка'нин, Ютла'ндия, Ко'рнуолл, Уэ'льс, Котанте'н, Брета'нь, Пирене'йский, Апенни'нский, Балка'нский, Пелопонне'с, Кры'мский, Ке'рченский, Апшере'нский, Мангышла'к, Малая А'зия, Арави'йский, Сина'йский, Индоста'н, Индокита'й, Мала'кка, Шаньду'нский, Ляоду'нский, Коре'йский, Камча'тка, Чуко'тский, Таймы'р, Гыда'нский, Яма'л.

Орография Европы: Ге'кла, влк., Скандина'вские горы, Смо'ланд, возв., Но'рландское плато, Ма'нсельская, возв., горы Хиби'ны, Среднеевропе'йская равн., Северо-Шотла'ндское нагорье, Южно-Шотла'ндская возв., Пенни'нские горы, Кембри'йские горы, Норма'ндская возв., Центра'льный массив, горы Шва'рцвальд, горы Воге'зы, Верхнере'йнская низм., Арде'нны, Ре'йнские Сла'нцевые горы, Рудные горы, Суде'ты, Малопо'льская возв., горы Пирене'и (пик Ане'то, 3404 м), Ибери'йские горы, Кантабри'йские горы, плоскогорье Ме-се'та, Андалу'зские горы, А'льпы (г. Монбла'н, г. 4807 м), Юра', Пада'нская низм., Апенни'ны горы, Везу'вий влк., Э'тна влк., Карпа'ты (Герлахо'вски-Штит, г. 2655 м), Ста'ра-Планина', Нижнедуна'йская равнина, Среднедуна'йская равни-на, Дина'рское нагорье, Пинд горы, Оли'мп, г. 2917 м, Восточно-Европе'йская равнина, Тима'нский кряж, Северные Ува'лы, Валда'йская возв., Белору'сская гряда, Поле'сская низм., Смоле'нско-Моско'вская возв., Приво'лжская возв., Среднеру'сская возв., Приднепро'вская низм., Приднепро'вская возв., По-до'льская возв., Причерномо'рская низм., Ку'мо-Ма'нычская впадина, Прикас-пи'йская низм., возв. О'бщий Сырт, Кры'мские горы (г. Рома'н-Кош, 1545 м), Ура'л (На'родная, г. 1895 м), Мугоджа'ры, горы.

Орография Азии: Большой Кавка'з (Эльбру'с, г., 5642 м, Казбе'к, г., 5033 м), Малый Кавка'з, Колхи'дская низменность, Кура'-Ара'ксинская низменность, За-падно-Сибир'ская низменность, горы Бырра'нга, Средне-Сибир'ское плоскогорье, Путора'на, плато, Енисе'йский кряж, Верхоя'нский хребет, Джугджу'р хребет, Че'рского хребет, Я'но-Индиги'рская низм., Чуко'тское нагорье, Среди'нный хребет, вкл. Ключевска'я Со'пка, Сихотэ'-Али'нь, Большой Хинга'н, Малый Хин-га'н, Станово'й хребет, Алда'нское нагорье, Станово'е нагорье, Вити'мское плос-когорье, Я'блоновый хребет, Восточный Сая'н, Западный Сая'н, Алта'й (Белу'ха, г., 4506 м), Монгольский Алта'й, горы, Каза'хский мелкосопочник, Тура'нская низм., плато Устю'рт, плато Мангышла'к, Карагие' впадина -132 м, Тянь-Шань (Победы пик, 7439 м), Пами'р (Коммунизма, пик, 7495 м), Джунга'рская равнина, Тари'мская (Кашга'рская) равнина, горы Гиндуку'ш, горы Каракору'м, горы Куньлу'нь, Алтынта'г хребет, Наньша'нь горы, Тибе'т нагорье, Турфа'нская впа-дина, О'рдо'с плато, Ле'ссовое плато, Великая Кита'йская равнина, Фудзия'ма, влк., 3776 м, Краката'у, влк., 813 м, Индо-Га'нгская низм., Западные Га'ты (Сахьядри') горы, Восточные Га'ты горы, Дека'н плоскогорье, Гимала'и (Эве-ре'ст, 8848 м), Ира'нское нагорье, За'грос горы, Копетда'г хребет, Эльбу'рс горы, Армя'нское нагорье (Большой Арара'т, г., 5165 м), Малоазиа'тское нагорье, Пон-ти'йские горы, Тавр хребет, Анатоли'йское плоскогорье, Месопота'мская низм.

Пустыни: Кызылку'м, Караку'мы, Бетпа'к-Дала', Го'би, Алаша'нь, Та'кла-Мака'н, Тар, Руб-эль-Ха'ли, Большой Нефу'д, Сири'йская пустыня.

Реки Европы: Те'мза, Те'жу (Та'хо), Гвадиа'на, Гвадалквиви'р, Э'бро, Гаро'нна, Жиро'нда (эстуарий), Луа'ра, Се'на, Ро'на, Рейн (Майн, Рур), Ве'зер, Э'льба (Ла'ба), О'дра (О'дер), (Ва'рта), Ви'сла (Буг), Дуна'й (Ти'са, Прут, Дра'ва, Са'ва), По, Тибр, Печо'ра, Мезе'нь, Северная Двина (Юг, Сухо'на, Вы'чегда),

Оне́га, Нева́, Западная Двина́ (Да́угава), Не́ман, Во́лга (У́нжа, Ока́, Ветлу́га, Ка́ма, Чусова́я, Бе́лая, Вя́тка, Ахту́ба), Днепр (Березина́, Сож, При́пять, Десна́), Южный Буг, Днестр, Дон (Хопёр, Медве́дица, Се́верский Доне́ц), Ура́л, Э́мба.

Озера Европы: И́нари, Ве́нерн, Ве́ттерн, Ме́ларен, И́мандра, Оне́жское, Ла́дожское, Бе́лое, И́льмень, Пско́вское, Чудско́е, Лох-Несс, Жене́вское, Бо́денское, Га́рда, Ба́латон, Охри́дское.

Реки Азии: Кума́, Те́рек, Кура́, Ара́кс, Куба́нь, Обь (Би́я, Кату́нь, Ирты́ш, Тобо́л), Таз, Енисе́й (Большой Енисей, Малый Енисей, Ангара́), Подка́менная Тунгу́сска, Нижняя Тунгу́сска, Ха́танга, Оленёк, Ле́на (Вити́м, Олёкма, Алда́н, Виллю́й), Я́на, Индиги́рка, Колыма́, Ана́дырь, Пе́нжина, Аму́р (Ши́лка, Аргу́нь (Хайлар), Зе́я, Буре́я, Су́нгари), Селенга́, И́ли, Сырдарья́, Амударья́, Евфра́т, Тигр, Шатт-эль-Ара́б, Гильме́нд, Инд, Ганг, Брахмапу́тра, Меко́нг (Дза-Чу), Янцзы́ (Чанцзян), Хуанхэ́, Тари́м.

Озера Азии: Чаны́, Таймы́рское, Ха́нка, Байка́л, Теле́цкое, Зайса́н, Алако́ль, Балха́ш, Иссы́к-Куль, Тенги́з, Ара́льское, Каспи́йское, залив Кара́-Бога́з-Гол, Эльто́н, Баскунча́к, Сева́н, Туз, Ван, У́рмия, Мёртвое море, –395 м, Лобно́р, Кукуно́р (Цинха́й).

Водохранилища: Ку́йбышевское / р. Волга, Волгогра́дское / р. Волга, Ци́млянское / р. Дон, Бухтарми́нское / р. Ирты́ш, Виллю́йское / р. Виллю́й, Ирку́тское / р. Ангара, оз. Байкал, Бра́тское / р. Ангара, Усть-Или́мское / р. Ангара, Богуча́нское / р. Ангара, Сая́нское / р. Енисей, Красноя́рское / р. Енисей, Зе́йское / р. Зея.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

(для самоконтроля студентов)

ТЕМА 1. ЗЕМЛЯ ВО ВСЕЛЕННОЙ. ФОРМА И РАЗМЕРЫ ЗЕМЛИ

1. Огромные раскаленные газовые шары, состоящие из водорода и частично гелия, которые при высокой температуре находятся в ионизированном состоянии, – это:

- а) звезды;
- б) кометы;
- в) астероиды;
- г) метеориты.

2. Солнце находится от Земли в среднем на расстоянии:

- а) 384 тыс. км;
- б) 167,5 млн км;
- в) 149,6 млн км;
- г) 1,3 млн км.

3. Природный спутник Земли, движущийся вокруг нее по эллиптической орбите:

- а) Фобос;
- б) Луна;
- в) Деймос;
- г) Ганимед.

4. Выберите вариант ответа, в котором перечислены только планеты земного типа (внутренняя группа планет):

- а) Венера, Марс;
- б) Юпитер, Сатурн;
- в) Меркурий, Нептун;
- г) Марс, Уран.

5. Выберите вариант ответа, в котором перечислены только планеты-гиганты типа Юпитера (внешняя группа планет):

- а) Венера, Марс;
- б) Нептун, Сатурн;
- в) Меркурий, Нептун;
- г) Марс, Уран.

6. Выберите варианты, в которых перечислены только зодиакальные созвездия:

- а) Козерог, Водолей, Рыбы;
- б) Лебедь, Кассиопея, Скорпион;
- в) Близнецы, Рак, Лев;
- г) Орион, Пегас, Весы.

7. Форма Земли, определяемая как фигура, поверхность которой всюду перпендикулярна направлению силы тяжести, т.е. отвесной линии, – это:

- а) сфероид;
- б) эллипсоид вращения;
- в) геоид;
- г) шар.

8. Наиболее удаленная от Солнца точка орбиты Земли называется:

- а) полюс;
- б) афелий;
- в) перигелий;
- г) зенит.

9. Точка пересечения воображаемой оси вращения Земли с земной поверхностью – это –

- а) полюс;
- б) афелий;
- в) перигелий;
- г) зенит.

10. Ближайшая к Солнцу точка орбиты Земли называется:

- а) полюс;
- б) афелий;
- в) перигелий;
- г) зенит.

11. Верны ли утверждения:

- 1) звездные сутки – промежуток времени между двумя последовательными верхними кульминациями звезды через меридиан точки наблюдения;
 - 2) солнечные сутки – промежуток времени между двумя последовательными верхними кульминациями центра Солнца через меридиан точки наблюдения.
- а) верно 1);
 - б) верно 2);
 - в) оба суждения верны;
 - г) оба суждения неверны.

ТЕМА 2. ДВИЖЕНИЯ ЗЕМЛИ. ВРЕМЯ

1. Угловая скорость вращения Земли составляет:

- а) 30° в час;
- б) 1° в час;
- в) 10° в час;
- г) 15° в час.

2. В некоторый день, в некотором месте восход Солнца наблюдался в 5 ч 25 мин. В какое время наблюдался бы восход Солнца в тот же день, в том же месте, если бы свет распространялся вдвое медленнее (Примечание: от Земли до Солнца около 150 млн км, скорость света 300 000 км/с):

- а) в 5 ч 27 мин;
- б) в 5 ч 25 мин;
- в) 5 ч 23 мин;
- г) 5 ч 45 мин.

3. Какова разница во времени между населенными пунктами, если разница по долготе составляет 10° :

- а) 10 минут;
- б) 40 минут;
- в) 20 минут;
- г) 30 минут.

4. Местное время среднего меридиана каждого часового пояса – это:

- а) местное время;
- б) поясное время;
- в) летнее время;
- г) всемирное время.

5. Самый короткий день в Северном полушарии можно наблюдать:

- а) 21 марта;
- б) 22 июня;
- в) 23 сентября;

г) 22 декабря.

6. В течение года наибольшая разница в продолжительности дня и ночи наблюдается на:

- а) экваторе;
- б) 20-й параллели;
- в) 40-й параллели;
- г) 60-й параллели.

7. Самый длинный день в Северном полушарии можно наблюдать:

- а) 21 марта;
- б) 22 июня;
- в) 23 сентября;
- г) 22 декабря.

8. Смена дня и ночи на Земле объясняется:

- а) движением Земли по орбите вокруг Солнца;
- б) закономерностями суточной ритмики географической оболочки;
- в) осевым вращением Земли;
- г) изменением наклона земной оси к плоскости орбиты в течение суток.

9. Светораздельная линия на поверхности Земли:

- а) терминатор;
- б) параллель;
- в) меридиан;
- г) экватор.

10. Продолжительность ночи в течение года меняется больше всего на широте:

- а) острова Сулавеси;
- б) озера Эри;
- в) пролива Босфор;
- г) мыса Горн.

11. Отклонение всех движущихся вдоль земной поверхности тел в Северном полушарии вправо, а в Южном – влево от первоначально выбранного направления:

- а) вызвано земным притяжением;
- б) является следствием годового движения Земли;
- в) вызвано силой Кориолиса;
- г) вызвано ветром.

12. Морское течение движется из района 22° ю.ш., 38° з.д. в район 38° ю.ш., 40° з.д. В каком направлении оно будет отклоняться силой Кориолиса?

- а) к западу;
- б) к востоку;
- в) к северу;
- г) к югу.

13. Траектория, по которой Земля осуществляет свой путь вокруг Солнца, называется:

- а) экватор;
- б) параллель;
- в) эллипс;
- г) орбита.

14. Важнейшими следствиями обращения Земли вокруг Солнца являются:

- а) смена времен года;
- б) смена дня и ночи;
- в) неравенство дня и ночи;

г) сезонная ритмичность в природе.

15. Параллель, над которой Солнце дважды в году в дни равноденствий бывает в зените:

- а) северный тропик;
- б) южный тропик;
- в) северный полярный круг;
- г) экватор.

16. Верны ли утверждения:

- 1) над каждым из тропиков Солнце бывает в зените дважды в год
 - 2) Земля вращается вокруг своей оси против часовой стрелки, если смотреть со стороны северного полюса
- а) верно 1);
 - б) верно 2);
 - в) верны оба утверждения;
 - г) оба утверждения неверны.

17. День летнего солнцестояния:

- а) 22 июня
- б) 22 декабря
- в) 21 марта
- г) 23 сентября

18. День зимнего солнцестояния:

- а) 22 июня;
- б) 22 декабря;
- в) 21 марта;
- г) 23 сентября.

19. День весеннего равноденствия:

- а) 22 июня;
- б) 22 декабря;
- в) 21 марта;
- г) 23 сентября.

20. День осеннего равноденствия:

- а) 22 июня;
- б) 22 декабря;
- в) 21 марта;
- г) 23 сентября.

21. Выберите город с наибольшей высотой Солнца над горизонтом 21 марта:

- а) Киев;
- б) Осло;
- в) Кито;
- г) Баку.

ТЕМА 3. АТМОСФЕРА

1. Назовите слой атмосферы, к которому относится понятие парниковый эффект:

- а) тропосфера;
- б) стратосфера;
- в) термосфера;
- г) экзосфера.

2. Назовите слой атмосферы, к которому относится понятие солнечная постоянная:

- а) тропосфера;

- б) стратосфера;
- в) термосфера;
- г) экзосфера.

3. Назовите слой атмосферы, к которому относится понятие озоновая дыра:

- а) тропосфера;
- б) стратосфера;
- в) термосфера;
- г) экзосфера.

4. Самый нижний слой атмосферы:

- а) мезосфера;
- б) стратосфера;
- в) тропосфера;
- г) термосфера.

5. Соотношение азот:кислород в приземной атмосфере составляет около:

- а) 1:1;
- б) 2:1;
- в) 3:1;
- г) 4:1.

6. Солнечная постоянная представляет собой количество солнечной радиации, достигшей:

- а) поверхности тропосферы;
- б) поверхности Земли;
- в) озонового экрана;
- г) верхней границы атмосферы.

7. Ниже других формируются облака:

- а) перистые;
- б) слоистые;
- в) кучевые;
- г) перламутровые.

8. Верны ли утверждения:

- 1) альbedo зеленого луга больше альbedo свежей пашни;
- 2) относительная влажность увеличивается с повышением температуры воздуха;
- а) верно 1);
- б) верно 2);
- в) оба утверждения верны;
- г) оба утверждения неверны.

9. Выберите две основные причины низких температур в полярных областях:

- а) шарообразность Земли;
- б) большая удаленность полюсов от Солнца по сравнению с экватором;
- в) осевое вращение Земли;
- г) высокое альbedo снежного и ледяного покрова.

10. Верны ли утверждения:

- 1) Антарктида – один из наименее облачных регионов Земли;
- 2) пыль, пепел и споры растений в тропосфере относятся к аэрозолям;
- а) верно 1);
- б) верно 2);
- в) оба утверждения верны;
- г) оба утверждения неверны.

11. На какой параллели наиболее высокая среднегодовая температура воздуха:

- а) южный тропик;
- б) 10° ю.ш.;
- в) северный тропик;
- г) 10° с.ш.

12. Верны ли утверждения:

- 1) испаряемость на континенте обычно больше испарения;
 - 2) на подветренных склонах гор обычно выпадает больше осадков, чем на наветренных:
- а) верно 1);
 - б) верно 2);
 - в) оба утверждения верны;
 - г) оба утверждения неверны.

13. Параллель, на которой наблюдается самая высокая среднегодовая температура воздуха (около +27°C):

- а) экватор;
- б) термический экватор;
- в) северный тропик;
- г) южный тропик.

14. Выберите город с наименьшим годовым количеством осадков:

- а) Якутск;
- б) Калининград;
- в) Екатеринбург;
- г) Москва.

15. Выберите город с наибольшим годовым количеством осадков:

- а) Якутск;
- б) Калининград;
- в) Екатеринбург;
- г) Москва.

16. Абсолютная влажность воздуха непосредственно зависит от:

- а) скорости ветра;
- б) температуры воздуха;
- в) атмосферного давления;
- г) химического состава воздуха.

17. Точка росы зависит от:

- а) температуры воздуха;
- б) абсолютной влажности;
- в) относительной влажности;
- г) величины испаряемости.

18. Увеличению количества осадков способствует:

- а) наличие теплых океанических течений;
- б) наличие холодных океанических течений;
- в) преобладание повышенного атмосферного давления;
- г) равнинный рельеф.

19. На картах линии с одинаковой температурой называются:

- а) изогиеты;
- б) изогипсы;
- в) изотермы;
- г) изобары.

20. На картах линии с одинаковым давлением называются:

- а) изогиеты;
- б) изогипсы;
- в) изотермы;
- г) изобары.

21. На картах линии с одинаковым количеством осадков называются:

- а) изогиеты;
- б) изогипсы;
- в) изотермы;
- г) изобары.

22. Зоны постоянно высокого атмосферного давления формируются в:

- а) полярных широтах;
- б) умеренных широтах;
- в) тропических широтах;
- г) экваториальных широтах.

23. Прибор для измерения атмосферного давления:

- а) анемометр;
- б) психрометр;
- в) барометр;
- г) термометр.

24. Атмосферный фронт, при котором теплый воздух перемещается в сторону холодного:

- а) теплый;
- б) холодный I рода;
- в) окклюзии;
- г) холодный II рода.

25. Теплый, сухой и порывистый ветер с гор:

- а) бора;
- б) фен;
- в) бриз;
- г) горно-долинный.

26. Ветер по берегам рек, морей, крупных озер и рек, дважды в сутки меняющий свое направление на противоположное: дневной дует с водоема на берег, ночной – с берега на водоем:

- а) бора;
- б) фен;
- в) бриз;
- г) горно-долинный.

27. Ветер обладает суточной периодичностью: днем дует вверх по склонам, ночью – вниз:

- а) бора;
- б) фен;
- в) бриз;
- г) горно-долинный.

28. Сильный холодный порывистый ветер, дующий с низких гор в сторону относительно теплого моря:

- а) бора;
- б) фен;
- в) бриз;
- г) горно-долинный.

29. Ветер, дующий летом с моря, зимой – с суши:

- а) пассат;
- б) муссон;
- в) бриз;
- г) фен.

30. Ветер, дующий от тропиков к экватору и имеющий преимущественно северо-восточное направление – в северном полушарии и юго-восточное – в южном:

- а) пассат;
- б) муссон;
- в) бриз;
- г) фен.

31. Пассаты образуются в следствие:

- а) наличия силы Кориолиса;
- б) сезонных перемещений экваториальных и тропических воздушных масс;
- в) различий в давлении между тропиками и экватором;
- г) существования центральноазиатской области низкого давления.

32. Атмосферный фронт, при котором холодный воздух медленно перемещается в сторону теплого:

- а) теплый;
- б) холодный I рода;
- в) окклюзии;
- г) холодный II рода.

33. Прибор для измерения влажности воздуха:

- а) барометр;
- б) психрометр;
- в) термометр;
- г) анемометр.

34. Прибор для измерения температуры воздуха:

- а) барометр;
- б) психрометр;
- в) термометр;
- г) анемометр.

35. Прибор для измерения скорости ветра:

- а) барометр;
- б) психрометр;
- в) термометр;
- г) анемометр.

36. Разность среднемесячных температур самого теплого и самого холодного месяцев называют:

- а) суточной амплитудой температур;
- б) годовой амплитудой температур;
- в) среднегодовой температурой;
- г) среднесуточной температурой.

37. Разность между самой высокой и самой низкой температурой воздуха в течение суток называют:

- а) суточной амплитудой температур;
- б) годовой амплитудой температур;
- в) среднегодовой температурой;
- г) среднесуточной температурой.

38. В циклонах южного полушария воздух движется:

- а) по часовой стрелке и вверх;
- б) по часовой стрелке и вниз;
- в) против часовой стрелки и вверх;
- г) против часовой стрелки и вниз.

39. Верно ли, что:

- 1) ветер – это движение воздуха из областей пониженного атмосферного давления к областям повышенного атмосферного давления;
 - 2) атмосферное давление уменьшается с высотой:
- а) верно 1);
 - б) верно 2);
 - в) оба утверждения верны;
 - г) оба утверждения неверны.

40. Совокупность взвешенных в воздухе капель воды и (или) кристаллов льда, понижающих горизонтальную видимость до 1 км:

- а) роса;
- б) иней;
- в) туман;
- г) изморозь.

ТЕМА 4. ПОГОДА И КЛИМАТ

1. Какие утверждения относятся к понятию погоды:

- а) для данной территории характерен летний режим выпадения осадков;
- б) синоптические карты отражают состояние температуры воздуха, влажности, облачности, осадков, атмосферного давления, ветра и атмосферных процессов над определенной территорией;
- в) на территорию Центральной России надвигается волна холодного арктического воздуха;
- г) судя по карте годовых изотерм, на Шпицбергене теплее, чем на Новосибирских островах.

2. Какие утверждения относятся к понятию климата:

- а) для данной территории характерен летний режим выпадения осадков;
- б) синоптические карты отражают состояние температуры воздуха, влажности, облачности, осадков, атмосферного давления, ветра и атмосферных процессов над определенной территорией;
- в) на территорию Центральной России надвигается волна холодного арктического воздуха;
- г) судя по карте годовых изотерм, на Шпицбергене теплее, чем на Новосибирских островах.

3. Для какого климатического пояса характерно превышение суточной амплитуды температур над годовой амплитудой?

- а) экваториального;
- б) субарктического;
- в) умеренного;
- г) арктического.

4. Какой климатический пояс характеризуется наибольшей разницей между температурами самого теплого и самого холодного месяцев (годовой амплитудой):

- а) экваториального;
- б) тропического;
- в) умеренного;
- г) арктического.

5. Укажите город, климатические особенности которого наиболее сильно отличаются от остальных:

- а) Стамбул;
- б) Лос-Анджелес;
- в) Лиссабон;
- г) Монтевидео.

6. Назовите климатический пояс Северного полушария: температура января -25°C , июля $+7^{\circ}\text{C}$, годовая сумма осадков составляет 250 мм/год, выпадают в течение всего года, но с летним максимумом:

- а) субтропический;
- б) умеренный;
- в) субарктический;
- г) арктический.

7. Назовите климатический пояс южного полушария: температура июля $+20$ – $+23^{\circ}\text{C}$, температура января $+30^{\circ}\text{C}$, годовая сумма осадков 1000 мм, выпадают преимущественно в декабре–феврале, в июне–августе – сухо.

- а) субэкваториальный;
- б) умеренный;
- в) субарктический;
- г) арктический.

8. Выберите вариант ответа, где территории перечислены по возрастанию годового количества осадков:

- а) Галапагосские о-ва – о-ва Новая Зеландия – о. Мадагаскар – о. Калимантан;
- б) нагорье Ахаггар – о. Тасмания – бассейн Конго – тихоокеанское побережье Чили;
- в) Антарктический п-ов – Патагония – Бразильское плоскогорье – Амазония;
- г) Береговой хребет Канады – Великие равнины – Центральные равнины – Флорида.

9. Большая суровость климата Антарктиды по сравнению с Арктикой объясняется тем, что:

- 1) абсолютные высоты поверхности Антарктиды больше;
 - 2) на европейский сектор Арктики тепляющее влияние оказывает теплое Северо-Атлантическое течение;
- а) верно 1);
 - б) верно 2);
 - в) оба утверждения верны;
 - г) оба утверждения неверны.

10. Континент, где зафиксирована максимальная температура воздуха:

- а) Африка;
- б) Южная Америка;
- в) Евразия;
- г) Антарктида.

11. Континент, где зафиксирована минимальная температура воздуха:

- а) Африка;
- б) Южная Америка;
- в) Евразия;
- г) Антарктида.

12. Континент, где зафиксирована максимальная годовая сумма осадков:

- а) Африка;
- б) Северная Америка;
- в) Евразия;

г) Антарктида.

13. Выберите две причины, обусловившие господство на Калифорнийском полуострове пустынь и полупустынь:

- а) расположение полуострова в поясе высокого давления субтропических широт;
- б) высокая тектоническая активность в данном регионе;
- в) влияние холодного Калифорнийского течения;
- г) значительное испарение с поверхности Тихого океана и Калифорнийского залива.

14. Выберите из нижеследующих утверждений неверное:

- а) климат Дальнего Востока России обусловлен, в первую очередь, муссонами;
- б) зимой в Сибирском секторе пояс низкого давления в умеренном климате «разрывается»;
- в) тропические муссоны на юге Евразии функционируют в пределах субэкваториального пояса;
- г) для Исландского барического минимума характерна малая облачность.

15. Выберите из списка государство, в котором есть субтропический средиземноморский климат:

- а) Швейцария;
- б) Албания;
- в) Украина;
- г) Беларусь.

16. Выберите из списка две горные системы, у которых наиболее влажными являются склоны западной или юго-западной экспозиции:

- а) Восточно-Африканское плоскогорье;
- б) Большой Водораздельный хребет;
- в) Анды в 40-х широтах;
- г) Береговой хребет в Кордильерах.

17. Наиболее ярко смена времен года выражена в климатическом поясе:

- а) экваториальном;
- б) тропическом;
- в) умеренном;
- г) арктическом.

18. Выберите из перечня три основных климатообразующих фактора:

- а) географическая широта;
- б) атмосферная циркуляция;
- в) изрезанность береговой линии материков;
- г) характер подстилающей поверхности.

19. Выберите вариант ответа, в котором перечислены только основные климатические пояса:

- а) экваториальный, тропический, умеренный;
- б) арктический, субарктический, умеренный;
- в) субэкваториальный, субтропический, субарктический;
- г) умеренный, субтропический, тропический.

20. Выберите вариант ответа, в котором перечислены только переходные климатические пояса:

- а) экваториальный, тропический, умеренный;
- б) арктический, субарктический, умеренный;
- в) субэкваториальный, субтропический, субарктический;
- г) умеренный, субтропический, тропический.

ТЕМА 5. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГИДРОСФЕРЕ

1. Продолжительность условного водообмена проточных озер составляет:

- а) 17 лет;
- б) 12 суток;
- в) 8000 лет;
- г) 1 год.

2. Продолжительность условного водообмена почвенной влаги составляет:

- а) 17 лет;
- б) 12 суток;
- в) 8000 лет;
- г) 1 год.

3. Продолжительность условного водообмена ледников составляет:

- а) 17 лет;
- б) 12 суток;
- в) 8000 лет;
- г) 1 год.

4. Продолжительность условного водообмена рек составляет:

- а) 17 лет;
- б) 12 суток;
- в) 8000 лет;
- г) 1 год.

5. Гипотезами формирования гидросферы являются следующие два утверждения:

- а) дегидратация и дегазация земных недр при разогреве первично холодной Земли;
- б) поступление воды из космоса;
- в) движение литосферных плит;
- г) вековые колебания климата Земли.

6. Выберите два верных утверждения:

- а) при нагревании воды выше $+4^{\circ}\text{C}$ ее плотность увеличивается;
- б) удельная теплоемкость воды в 3000 раз больше, чем у воздуха;
- в) в момент замерзания объем воды увеличивается на 10%;
- г) вода имеет самое малое поверхностное натяжение из всех жидкостей.

7. Выберите два ошибочных утверждения:

- а) при нагревании воды выше $+4^{\circ}\text{C}$ ее плотность увеличивается;
- б) удельная теплоемкость воды в 3000 раз больше, чем у воздуха;
- в) в момент замерзания объем воды увеличивается на 10%;
- г) воды имеет самое малое поверхностное натяжение из всех жидкостей.

8. Водный баланс для поверхности Мирового океана в общем виде представлен уравнением:

- а) испарение равно сумме осадков и стока;
- б) выпавшее количество осадков равно сумме испарения и стока;
- в) испарение равно выпавшему количеству осадков;
- г) испарение равно сумме поверхностного и подземного стока.

9. Водный баланс для поверхности сточных областей суши в общем виде представлен уравнением:

- а) испарение равно сумме осадков и стока;
- б) выпавшее количество осадков равно сумме испарения и стока;
- в) испарение равно выпавшему количеству осадков;
- г) испарение равно сумме поверхностного и подземного стока.

10. Водный баланс для областей внутреннего стока в общем виде представлен уравнением:

- а) испарение равно сумме осадков и стока;
- б) выпавшее количество осадков равно сумме испарения и стока;
- в) испарение равно выпавшему количеству осадков;
- г) испарение равно сумме поверхностного и подземного стока.

11. Какой из компонентов гидросферы очищается медленнее всего:

- а) бессточные озера;
- б) проточные озера;
- в) покровные ледники;
- г) подземные воды.

ТЕМА 6. МИРОВОЙ ОКЕАН

1. Содержание хлоридов в океанической воде (в % от общей массы) составляет:

- а) 88,7;
- б) 10,8;
- в) 60,0;
- г) 25,0.

2. Содержание сульфатов в океанической воде (в % от общей массы) составляет:

- а) 88,7;
- б) 10,8;
- в) 60,0;
- г) 25,0.

3. Выберите строку, в которой океаны расположены по мере уменьшения средней солености поверхностных вод:

- а) Тихий, Атлантический, Индийский, Северный Ледовитый;
- б) Атлантический, Тихий, Индийский, Северный Ледовитый;
- в) Северный Ледовитый, Индийский, Тихий, Атлантический;
- г) Индийский, Атлантический, Тихий, Северный Ледовитый.

4. Выберите строку, в которой океаны расположены по мере увеличения средней солености поверхностных вод:

- а) Тихий, Атлантический, Индийский, Северный Ледовитый;
- б) Атлантический, Тихий, Индийский, Северный Ледовитый;
- в) Северный Ледовитый, Индийский, Тихий, Атлантический;
- г) Индийский, Атлантический, Тихий, Северный Ледовитый.

5. Соленость поверхностных вод Мирового океана до глубины 200 м в тропических и субтропических широтах составляет:

- а) 34‰;
- б) 37‰;
- в) 35‰;
- г) 32‰.

6. Соленость поверхностных вод Мирового океана до глубины 200 м в приполярных и полярных широтах составляет:

- а) 34‰;
- б) 37‰;
- в) 35‰;
- г) 32‰.

7. Фактором, объясняющим невысокую соленость поверхностных вод Мраморного моря (до 25 ‰), является:

- а) большой речной сток;
- б) большое количество осадков;
- в) отсутствие тесной связи с океаном;
- г) малое испарение.

8. Соленость вод Красного моря составляет:

- а) 42‰;
- б) 39‰;
- в) 32‰;
- г) 35‰.

9. Наименьшей соленостью обладают воды:

- а) Красного моря;
- б) Средиземного моря;
- в) Северного моря;
- г) Карского моря.

10. Выберите два фактора, нарушающие зональное распределение солености поверхностных вод Мирового океана:

- а) количество осадков;
- б) сток рек;
- в) испарение;
- г) течения.

11. Теплые течения в тропических широтах способствуют:

- а) увеличению температуры воды у западных побережий материков;
- б) увеличению температуры воды у восточных побережий материков;
- в) уменьшению температуры воды у западных побережий материков;
- г) уменьшению температуры воды у восточных побережий материков.

12. Холодные течения в тропических широтах способствуют:

- а) увеличению температуры воды у западных побережий материков;
- б) увеличению температуры воды у восточных побережий материков;
- в) уменьшению температуры воды у западных побережий материков;
- г) уменьшению температуры воды у восточных побережий материков.

13. В умеренных широтах Северного полушария теплые течения способствуют:

- а) увеличению температуры воды у западных побережий материков;
- б) увеличению температуры воды у восточных побережий материков;
- в) уменьшению температуры воды у западных побережий материков;
- г) уменьшению температуры воды у восточных побережий материков.

14. В умеренных широтах Северного полушария холодные течения способствуют:

- а) увеличению температуры воды у западных побережий материков;
- б) увеличению температуры воды у восточных побережий материков;
- в) уменьшению температуры воды у западных побережий материков;
- г) уменьшению температуры воды у восточных побережий материков.

15. Широты, где в распределении температуры воды в Мировом океане по вертикали слой температурного скачка (термоклин) отсутствует:

- а) полярные;
- б) субполярные;
- в) умеренные;
- г) тропические.

16. Широты, где температура воды Мирового океана имеет максимальное значение на глубине 200–600 м:

- а) полярные;
- б) субполярные;
- в) умеренные;
- г) тропические.

17. Волны, возникающие вследствие трения на границе воздуха и воды:

- а) ветровые;
- б) глубинные;
- в) барические;
- г) сейши.

18. Волны, возникающие на границах двух слоев воды с различными свойствами:

- а) ветровые;
- б) глубинные;
- в) барические;
- г) сейсмические.

19. Волны, возникающие вследствие быстрого изменения атмосферного давления:

- а) ветровые;
- б) глубинные;
- в) барические;
- г) сейши.

20. Стоячие волны, возникающие в заливах и внутренних морях под влиянием резкого нарушения равновесия вод:

- а) ветровые;
- б) глубинные;
- в) сейсмические;
- г) сейши.

21. Выберите два варианта ответа, где перечислены только холодные компенсационные течения-аналоги.

- а) Северо-Тихоокеанское, Западно-Австралийское, Бенгельское;
- б) Калифорнийское, Канарское, Восточно-Австралийское;
- в) Калифорнийское, Перуанское, Бенгельское;
- г) Калифорнийское, Канарское, Западно-Австралийское.

22. Существование теплого Норвежского и холодного Лабрадорского течений обусловлено действием:

- а) постоянного барического максимума;
- б) сезонного барического максимума;
- в) постоянного барического минимума;
- г) сезонного барического минимума.

23. Существование теплых течений-аналогов Гольфстрим и Куроиси обусловлено действием:

- а) постоянных барических максимумов;
- б) сезонных барических максимумов;
- в) постоянных барических минимумов;
- г) сезонных барических минимумов.

24. В северной части Индийского океана летний муссон имеет направление:

- а) северо-восточное;
- б) северо-западное;

- в) юго-восточное;
- г) юго-западное.

25. Температура, при которой пресная вода достигает наибольшей плотности, составляет:

- а) $-1,33\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- б) $0\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- в) $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- г) $24,7\text{ }^{\circ}\text{C}$.

26. Самое соленое море Мирового океана:

- а) Балтийское;
- б) Черное;
- в) Красное;
- г) Баренцево.

27. Выберите из списка холодное течение Северного полушария:

- а) Канарское;
- б) Аляскинское;
- в) Гольфстрим;
- г) Куроисио.

28. Выберите из списка теплое течение Северного полушария:

- а) Канарское;
- б) Лабрадорское;
- в) Гольфстрим;
- г) Сомалийское.

29. Бентос – совокупность живых организмов, обитающих:

- а) на дне Мирового океана;
- б) в толще вод Мирового океана;
- в) на поверхности Мирового океана;
- г) в теплых морских течениях.

30. В солевом составе вод Мирового океана преобладают:

- а) сульфаты;
- б) хлориды;
- в) карбонаты;
- г) силикаты.

31. Шхерные берега характерны для:

- а) Швеции и Финляндии;
- б) Норвегии и Исландии;
- в) Испании и Италии;
- г) Дании и Бельгии.

32. Выберите правильное утверждение:

- а) основная масса воды гидросферы сосредоточена в подземных водах;
- б) средняя соленость Мирового океана – около 35‰;
- в) Тихий океан занимает примерно половину площади Мирового океана;
- г) Лабрадорское течение – теплое течение Северного полушария.

33. Выберите, из перечисленных, два внутренних моря:

- а) Аравийское;
- б) Балтийское;
- в) Саргассово;
- г) Средиземное.

34. Наиболее высокие приливы бывают:

- а) в дни равноденствия;

- б) в дни солнцестояния;
- в) когда Луна, Земля и Солнце находятся на одной линии;
- г) когда Луна, Земля и Солнце образуют прямой угол.

35. Какое течение связано с переносом воздушных масс «ревуших» 40-х широтах:

- а) Пассатное;
- б) Западных Ветров;
- в) Мозамбикское;
- г) Куроисио.

36. В Тихом океане действуют течения:

- а) Бенгельское;
- б) Гольфстрим;
- в) Перуанское;
- г) Куроисио.

37. Окраинные моря:

- а) Средиземное;
- б) Карское;
- в) Красное;
- г) Баренцево.

38. Море с наибольшей биологической продуктивностью (из перечисленных):

- а) Карское;
- б) Черное;
- в) Охотское;
- г) Аравийское.

39. Океан с наименьшей средней соленостью вод:

- а) Тихий;
- б) Индийский;
- в) Атлантический;
- г) Северный Ледовитый.

40. Материковые острова:

- а) Гавайские;
- б) Новая Земля;
- в) Алеутские;
- г) Новая Зеландия.

ТЕМА 7. ЛИТОСФЕРА

1. Выберите признак, характерный только для материкового типа земной коры:

- а) средняя мощность 5–10 км;
- б) встречается в пределах морей и океанов;
- в) наличие «гранитного» слоя;
- г) наличие «базальтового» слоя.

2. Верны ли утверждения:

- 1) на континентах существуют рифтовые области;
 - 2) максимальную мощность земная кора имеет под высочайшими горами;
- а) верно 1);
 - б) верно 2);
 - в) оба утверждения верны;
 - г) оба утверждения неверны.

3. Как и гранит, базальт – это порода:

- а) осадочная;
- б) магматическая;

- в) метаморфическая;
- г) обломочная.

4. Выберите из списка три древние (докембрийские) платформы, существующие в настоящее время:

- а) Западно-Сибирская;
- б) Сибирская;
- в) Восточно-Европейская;
- г) Австралийская.

5. Выходы кристаллического фундамента на поверхность в пределах платформ называются:

- а) плита;
- б) щит;
- в) синеклиза;
- г) антеклиза.

6. В строении земного шара выделяют три главные сферы:

- а) литосфера;
- б) земная кора;
- в) мантия;
- г) ядро.

7. За абсолютный возраст Земли по современным представлениям принимается:

- а) 6,0 млрд лет;
- б) 5,6 млрд лет;
- в) 4,6 млрд лет;
- г) 3,8 млрд лет.

8. Обширные, линейно вытянутые, подвижные, сильно расчлененные участки земной коры, с разнообразными по интенсивности и направленности тектоническими движениями, явлениями магматизма (вулканизм, землетрясения) – это:

- а) геосинклинали;
- б) платформы;
- в) плиты.

9. Обширные, наиболее устойчивые, преимущественно равнинные блоки земной коры, имеющие двухъярусное строение (нижний ярус – фундамент, верхний – осадочный чехол), – это:

- а) геосинклинали;
- б) платформы;
- в) плиты;
- г) горсты.

10. В конце палеозоя на Земле существовали два суперконтинента:

- а) Лавразия;
- б) Лавруссия;
- в) Гондвана;
- г) Ангарида.

11. Наиболее обоснованная современная концепция о механизме формирования земной коры и развитии Земли:

- а) фиксизм;
- б) мобилизм;
- в) неомобилизм;
- г) тектоника литосферных плит.

12. Верны ли утверждения:

- 1) большинство вулканов приурочено к геосинклинальным и рифтовым областям;
 - 2) морена – это морские отложения
- а) верно 1);
 - б) верно 2);
 - в) оба суждения верны»
 - г) оба суждения неверны.

ТЕМА 8. РЕЛЬЕФ И РЕЛЬЕФООБРАЗУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ

1. Верно ли, что выветривание – это:

- 1) процесс физического разрушения и химического преобразования горных пород под действием внешних сил;
 - 2) работа ветра, переносящего и перерабатывающего рыхлый осадочный материал:
- а) верно 1);
 - б) верно 2);
 - в) оба суждения верны;
 - г) оба суждения неверны.

2. Возвышенности над уровнем моря находятся на высоте:

- а) от 0 до 200 м;
- б) от 200 до 500 м;
- в) от 500 до 1000 м;
- г) выше 1000 м.

3. Верно ли, что:

- 1) платформам в рельефе обычно соответствуют равнины;
 - 2) области землетрясений и вулканизма приурочены к молодым платформам:
- а) верно 1);
 - б) верно 2);
 - в) оба суждения верны;
 - г) оба суждения неверны.

4. Выберите вариант ответа, в котором перечислены криогенные формы рельефа:

- а) подземная пещера, поноры;
- б) бугор пучения, гидролакколит;
- в) дюна, бархан;
- г) оползень, осыпь.

5. Выберите вариант ответа, в котором перечислены склоновые формы рельефа:

- а) подземная пещера, поноры;
- б) бугор пучения, гидролакколит;
- в) дюна, бархан;
- г) оползень, осыпь.

6. Выберите горный массив, в пределах которого расположена вершина с наибольшей абсолютной высотой:

- а) Анды;
- б) Кордильеры;
- в) Гималаи;
- г) Кавказ.

7. Выберите горную вершину с наибольшей абсолютной высотой:

- а) Аконкагуа;
- б) Мак-Кинли;
- в) Эльбрус;

г) Джомолунгма.

8. Выберите вариант ответа, в котором перечислены мегаформы рельефа:

- а) горные пояса, равнины;
- б) горные хребты, возвышенности;
- в) овраги, барханы;
- г) карстовые воронки, прирусловые валы.

9. Выберите вариант ответа, в котором перечислены макроформы рельефа:

- а) горные пояса, равнины;
- б) горные хребты, возвышенности;
- в) овраги, барханы;
- г) карстовые воронки, прирусловые валы.

10. Выберите вариант ответа, в котором перечислены мезоформы рельефа:

- а) горные пояса, равнины;
- б) горные хребты, возвышенности;
- в) овраги, барханы;
- г) карстовые воронки, прирусловые валы.

11. Выберите вариант ответа, в котором перечислены микроформы рельефа:

- а) горные пояса, равнины;
- б) горные хребты, возвышенности;
- в) овраги, барханы;
- г) карстовые воронки, прирусловые валы.

12. Формы рельефа, сформированные эндогенными геологическими процессами планетарного масштаба:

- а) геотектуры;
- б) морфоструктуры;
- в) морфоскульптуры;
- г) наноформы.

13. Формы рельефа, сформированные эндо- и экзогенным геологическими процессами при ведущей роли эндогенных:

- а) геотектуры;
- б) морфоструктуры;
- в) морфоскульптуры;
- г) наноформы.

14. Формы рельефа, сформированные, главным образом, экзогенными геологическими процессами:

- а) геотектуры;
- б) морфоструктуры;
- в) морфоскульптуры;
- г) наноформы.

15. Замкнутой формой рельефа является:

- а) овраг;
- б) холм;
- в) бархан;
- г) воронка.

16. Открытой формой рельефа является:

- а) овраг;
- б) холм;
- в) бархан;
- г) воронка.

17. Выпуклой формой рельефа является:

- а) овраг;
- б) холм;
- в) бархан;
- г) воронка.

18. Вогнутой формой рельефа является:

- а) овраг;
- б) холм;
- в) бархан;
- г) воронка.

19. Тип рельефа, возникший в результате деятельности поверхностных текущих вод (рек, временных водотоков):

- а) эоловый;
- б) биогенный;
- в) флювиальный;
- г) антропогенный.

20. Тип рельефа, возникший в результате деятельности ветра:

- а) эоловый;
- б) биогенный;
- в) флювиальный;
- г) антропогенный.

21. Тип рельефа, возникший в результате деятельности живых организмов:

- а) эоловый;
- б) биогенный;
- в) флювиальный;
- г) антропогенный.

22. Тип рельефа, возникший в результате деятельности человека:

- а) эоловый;
- б) биогенный;
- в) флювиальный;
- г) антропогенный.

23. Тип рельефа, возникший в результате деятельности подземных вод:

- а) эоловый;
- б) биогенный;
- в) карстовый;
- г) антропогенный.

24. Тип рельефа, возникший в результате деятельности талых ледниковых вод:

- а) эоловый;
- б) биогенный;
- в) флювиальный;
- г) водно-ледниковый.

25. Тип рельефа, возникший в результате различных процессов в многолетнемерзлых грунтах:

- а) эоловый;
- б) биогенный;
- в) криогенный;
- г) антропогенный.

ОТВЕТЫ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

ТЕМА 1. ЗЕМЛЯ ВО ВСЕЛЕННОЙ. ФОРМА И РАЗМЕРЫ ЗЕМЛИ

1. а) 2. в) 3. б) 4. а) 5. б) 6. а) в) 7. в) 8. б) 9. а) 10. в) 11. в)

ТЕМА 2. ДВИЖЕНИЯ ЗЕМЛИ. ВРЕМЯ

1. г) 2. б) 3. б) 4. б) 5. г) 6. г) 7. б) 8. в) 9. а) 10. г) 11. в) 12. б) 13. г) 14. а) в) г) 15. г) 16. б) 17. а) 18. б) 19. в) 20. г) 21. в)

ТЕМА 3. АТМОСФЕРА

1. а) 2. г) 3. б) 4. в) 5. г) 4:1 6. г) 7. б) 8. а) 9. а) г) 10. в) 11. г) 12. а) 13. б) 14. а) 15. б) 16. б) 17. б) 18. а) 19. в) 20. г) 21. а) 22. а) в) 23. в) 24. а) 25. б) 26. в) 27. г) 28. а) 29. б) 30. а) 31. а) в) 32. б) 33. б) 34. в) 35. г) 36. б) 37. а) 38. а) 39. б) 40. в)

ТЕМА 4. ПОГОДА И КЛИМАТ

1. б) в) 2. а) г) 3. а) 4. в) 5. г) 6. в) 7. а) 8. а) 9. в) 10. а) 11. г) 12. в) 13. а) в) 14. г) 15. б) 16. в) г) 17. в) 18. а) б) г) 19. а) 20. в)

ТЕМА 5. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГИДРОСФЕРЕ

1. а) 2. г) 3. в) 4. б) 5. а) б) 6. б) в) 7. а) г) 8. а) 9. б) 10. в) 11. г)

ТЕМА 6. МИРОВОЙ ОКЕАН

1. а) 2. б) 3. б) 4. в) 5. б) 6. г) 7. в) 8. а) 9. г) 10. б) г) 11. б) 12. в) 13. а) 14. г) 15. а) 16. а) 17. а) 18. б) 19. в) 20. г) 21. в) г) 22. в) 23. а) 24. г) 25. в) 26. в) 27. а) 28. в) 29. а) 30. б) 31. а) 32. б) 33. б) г) 34. а) 35. б) 36. в) г) 37. б) г) 38. в) 39. г) 40. б) г)

ТЕМА 7. ЛИТОСФЕРА

1. в) 2. в) 3. б) 4. б) в) г) 5. б) 6. б) в) г) 7. в) 8. а) 9. б) 10. а) в) 11. г) 12. а)

ТЕМА 8. РЕЛЬЕФ И РЕЛЬЕФООБРАЗУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ

1. а) 2. б) 3. а) 4. б) 5. г) 6. в) 7. г) 8. а) 9. б) 10. в) 11. г) 12. а) 13. б) 14. в) 15. б) в) г) 16. а) 17. б) в) 18. а) г) 19. в) 20. а) 21. б) 22. г) 23. в) 24. г) 25. в)

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Место общего землеведения в системе географических наук. Предмет и объект изучения общего землеведения.
2. Солнечная система, ее строение и размеры. Планеты Солнечной системы. Астероиды, кометы, метеориты и их влияние на географическую оболочку.
3. Луна – спутник Земли: общие сведения о луне, фазы луны. Лунные и солнечные затмения.
4. Размеры и форма Земли, их географические следствия.
5. Время: местное, поясное, декретное, всемирное, летнее. Линия перемены дат.
6. Осевое вращение Земли и его географические следствия.
7. Движение Земли вокруг Солнца и его географические следствия. Дни равноденствий и солнцестояний. Тропики и полярные круги. Пояса освещенности.
8. Границы, состав, строение атмосферы. Значение атмосферы для географической оболочки.
9. Солнечная радиация: уравнения расчета солнечной радиации, солнечная постоянная. Распределение радиации по широтам.
10. Изменение солнечной радиации в атмосфере. Радиация прямая, рассеянная, суммарная. Распределение суммарной радиации на земной поверхности и факторы, от которых оно зависит.
11. Радиационный баланс. Солнечная радиация на подстилающей поверхности. Альbedo.
12. Парниковый эффект. Тепловой баланс и его составляющие.
13. Понятие об атмосферном давлении. Единицы и методы измерения. Изменение атмосферного давления с высотой. Нормальное атмосферное давление.
14. Закономерности распределения давления на земной поверхности. Влияние силы Кориолиса на схему ветров.
15. Общая циркуляция атмосферы. Барические центры, влияние на атмосферные процессы. Циклоны и антициклоны.
16. Ветер, причины возникновения. Характеристики ветра: скорость, сила, направление, порывистость. Роза ветров.
17. Местные ветры. Бора: схема, условия образования, последствия.
18. Постоянные и переменные (сезонные) ветры, привести примеры. Закон ветра (Бейс-Баллота).
19. Бриз: схема, условия образования, последствия.
20. Фен: определение, схема и условия формирования, последствия.
21. Количество и формы присутствия воды в атмосфере. Испарение и испаряемость, их зональные особенности.

22. Характеристики влажности воздуха: абсолютная и удельная влажность, относительная влажность, дефицит влажности. Зависимость указанных характеристик влажности воздуха от температуры и других факторов.
23. Характеристики влажности воздуха: упругость водяного пара, максимальное влагосодержание и максимальная упругость, точка росы. Зависимость указанных характеристик влажности воздуха от температуры.
24. Конденсация и сублимация влаги на поверхности Земли. Роса, жидкий и твердый налеты, иней, изморозь, гололед.
25. Конденсация и сублимация влаги в воздухе. Туманы, их типы.
26. Международная классификация облаков. Облачность и закономерности ее распространения. Значение облачности для географической оболочки.
27. Атмосферные осадки, их виды, распределение. Закономерности распределения осадков на Земле. Коэффициент увлажнения и его типы.
28. Снежный покров и условия образования. Роль снежного покрова в процессах, происходящих в географической оболочке.
29. Понятие о воздушных массах, их формирование и свойства. Географические (зональные) типы воздушных масс. Воздух морской и континентальный.
30. Понятие об атмосферном фронте, фронтальной поверхности, линии фронта. Фронты теплые и холодные (первого и второго рода).
31. Понятие о циклонах и антициклонах. Погода в циклоне и антициклоне. Размеры и скорости перемещения.
32. Понятие об общей циркуляции атмосферы и ее значении для географической оболочки. Факторы, определяющие циркуляцию атмосферы.
33. Планетарная схема распределения давления у земной поверхности и господствующие ветры (пассаты, западные умеренных широт, северо-восточные арктических и юго-восточные антарктических широт).
34. Погода, ее элементы. Метеорология. Служба и прогноз погоды. Синоптическая карта. Местные признаки погоды.
35. Процессы климатообразования: теплооборот, влагооборот, циркуляция атмосферы. Факторы климатообразования: солнечная радиация, циркуляция атмосферы, подстилающая поверхность.
36. Изменения и колебания климата. Воздействие человека на климат. Глобальное потепление. Прогноз климата будущего. Процессы и факторы климатообразования.
37. Характеристика климатических поясов и областей Земли (по Б.П. Алисову).
38. Гидросфера, ее состав и происхождение.

39. Круговорот воды на Земле. Водный баланс и активность водообмена.
40. Мировой океан, его части: моря, заливы, проливы.
41. Динамика вод Мирового океана: волнения и течения, причины их возникновения и типы.
42. Подземные воды, их происхождение. Воды зоны аэрации, грунтовые и межпластовые воды. Источники. Роль подземных вод в физико-географических процессах.
43. Реки и речные системы. Исток и устье реки, бассейн и водосбор. Типы питания рек.
44. Фазы водного режима рек.
45. Озера, их географическое распространение.
46. Распределение температуры по глубине и его сезонная динамика. Термическая классификация озер. Движение воды в озерах.
47. Типы озер по характеру водообмена. Озера сточные и бессточные. Эволюция озер.
48. Роль озер в географической оболочке.
49. Болота, их образование и закономерности распространения.
50. Ландшафтно-генетическая классификация болот. Эволюция болот.
51. Роль болот в географической оболочке.
52. Условия возникновения, строение и движение ледников. Роль ледников в географической оболочке.
53. Современное представление о литосфере. Земная кора: ее мощность, состав, строение. Материковая и океаническая кора.
54. Рельеф и его формы. Эндогенные и экзогенные процессы рельефообразования.
55. Платформы и геосинклинали. Древние и молодые платформы. Теория литосферных плит (новая глобальная тектоника).
56. Равнинный рельеф платформ. Крупнейшие равнины Земли.
57. Горный рельеф. Крупнейшие горные системы Земли.
58. Рельеф, созданный временными водотоками. Овраги, их возникновение и развитие. Меры борьбы с оврагами.
59. Географическая оболочка, ее структура и границы. Общие закономерности строения и развития.
60. Биосфера: слои, границы, функции живого вещества и круговорот веществ.
61. Гравитационное и геомагнитное поля Земли: образование, значение для географической оболочки.
62. Педосфера: определение, функции почвенного покрова, экологические проблемы земледелия.
63. Ландшафтная сфера: общее представление о ландшафте, значение ландшафтов в формировании географической оболочки. Современные ландшафты земли.

64. Антропосфера: появление человека разумного, основные расы. Современное представление о происхождении человека. Влияние деятельности человека на географическую оболочку.
65. Экологические проблемы географической оболочки. Понятие о глобальных экологических проблемах. Экологические проблемы атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы.
66. Понятие о географической оболочке: природные компоненты и комплексы ГО. Общие закономерности развития географической оболочки: целостность, ритмичность развития, зональность, азональность, полярная поясность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Неклюкова, Н.П. Общее землеведение / Н.П. Неклюкова. Ч. 1–2. – М.: Просвещение, 1975, 1976.
2. Любушкина, С.Г. Естествознание: землеведение и краеведение: учеб. пособие для студ. пед. вузов / С.Г. Любушкина, К.В. Пашканг. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002.
3. Сладкопевцев, С.А. Землеведение и природопользование: учеб. пособие для студентов вузов / С.А. Сладкопевцев. – М.: Высш. шк., 2005.
4. Калесник, С.В. Общие географические закономерности Земли / С.В. Калесник. – М., 1970.
5. Мильков, Ф.Н. Общее землеведение: учеб. для студ. географ. спец. вузов / Ф.Н. Мильков. – М., 1990.
6. Боков, В.А. Общее землеведение / В.А. Боков, Ю.П. Селивестров, И.Г. Черванев. – СПб., 1998.
7. Геренчук К.И. Общее землеведение / К.И. Геренчук, В.А. Боков, И.Г. Черванев. – М., 1984.