

Государственное областное автономное образовательное учреждение
«Центр поддержки одаренных детей «Стратегия»

рассмотрена и принята на заседании
педагогического совета ГООАОУ «Центр
поддержки одаренных детей «Стратегия»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГООАОУ «Центр поддержки
одаренных детей «Стратегия»

И.А. Шуйкова

Протокол от
31» 08 20 18 г. № 1



Приказ от
08 20 18 г. № 140/1-ч

Образовательная программа по географии 7-10 классов, реализуемая в
форме электронного обучения, с применением дистанционных
образовательных технологий

Возраст обучающихся: 13-16 лет
Срок реализации: 1 год.

Авторы программы:
Зубкова В.Л., преподаватель

г. Липецк, 2018

Ответы на вопросы домашнего задания модуля № 2

Уважаемые юные любители географии! Мне нравится, что вы интересуетесь этой древней наукой и продолжаете выполнять задания.

1). Но многие из Вас недостаточно полно перечисляли список государств, бывших до конца XX века в составе СССР (Союз Советских Социалистических Республик) –
задание 2.

Вспоминаем!

Это : ЭССР (Эстонская Советская Социалистическая Республика), Латвийская ССР, Литовская ССР, Белорусская ССР, Украинская ССР, Молдавская ССР, Грузинская ССР, Азербайджанская ССР, Армянская ССР, Казахская ССР, Туркменская ССР, Узбекская ССР, Таджикская ССР, Киргизская ССР, РСФСР (Российская Советская Федеративная Социалистическая Республика) – всего 15. Из них на сегодняшний день в состав СНГ (Содружество независимых государств) входят 10 государств (подчеркнуты сплошной чертой).

В одной из работ была упомянута Карело-Финская ССР, которая в 1956 году была преобразована в Карельскую АССР (Автономная Советская Социалистическая Республика) в составе РСФСР.

В России не существует Екатеринбургской области, есть Свердловская область с центром - г. Екатеринбург (бывший г. Свердловск).

2). Будьте внимательны с использованием терминов: **нет** климата муссонного умеренного, **есть** муссонный климат умеренных широт.

3). Объясняя суровость климата субарктических широт, несколько человек указали в качестве фактора вечную мерзлоту (более правильный термин – «многолетняя мерзлота»). Но здесь нарушены причинно-следственные связи – именно суровый климат является причиной существования многолетней мерзлоты, а не наоборот.

4). Спасибо за то, что стали внимательнее относиться к правильной формулировке своих мыслей и грамотному их оформлению. Приятно читать!!!

Хотя некоторые из вас имена собственные (например, Восточно-Европейская или Русская равнина) пишут с маленькой буквы. Кстати, это названия одной и той же равнины (некоторые товарищи считают, что это разные географические объекты).

5). Теперь о неприятном. Есть одинаково мыслящие люди, но излагают они свои мысли по-разному. В нашем случае нашлись две идентичные работы: Олега А. и Данила Г. Как и было обещано – оба получают **0 баллов**. Задания можно обсуждать (это хорошо!), но каждый должен формулировать мысли и писать свою работу самостоятельно! Иначе никогда не научитесь! Тогда зачем мы тратим наше время?!

Хочу верить, что наше общение будет плодотворным.

А теперь – анализируем предыдущую работу.

Задание 1.

1 - а; 2 - а; 3 - а; 4 - б; 5 - д; 6 - б, г, а, в; 7 - в; 8 - а, в.

Комментарий: с тестовым заданием все справились, но существует неточность в определении «погода» - это состояние *нижнего* слоя атмосферы, т.к. погодные явления происходят именно в **тропосфере** (нижней, наиболее плотной части атмосферы).

Неожиданным было затруднение с определением господствующих воздушных масс зимой в Нижневартовске. Достаточно было рассмотреть схему «Циркуляция воздушных масс зимой» - это континентальный арктический воздух. Потому и низкие температуры – сейчас (конец ноября-начало декабря) до - 38°C.

Задание 2.

Задание направлено на анализ карт-схем.

1). При внимательном рассмотрении схем циркуляции воздушных масс по сезонам года можно отметить, что летом и зимой государства, граничащие с Россией на западе (*Эстония, Латвия, Литва, Беларусь, большая часть Украины и частично Молдовы*), находятся под воздействием морского умеренного воздуха.

2). Погоды летнего и зимнего сезонов **неодинаковы**, так как свойства воздуха умеренных широт меняются по сезонам: летом мУВ – прохладный и приносит смягчение жары, зимой – теплый и обуславливает мягкую, с оттепелями, погоду.

3). Территория России огромна, циркуляция воздушных масс достаточно сложная. Но в связи с тем, что большая её часть расположена в умеренных широтах и рельеф в западных регионах равнинный, запад страны (*запад и центр Восточно-Европейской равнины*) тоже находится в зоне влияния мУВ. Трансформация морского воздуха в континентальный (кУВ) происходит в районе Липецкой и Тамбовской областей.

Под воздействием **арктического воздуха (АВ)** в течение всего года находятся *островные территории и сибирское побережье российской Арктики*.

4). Территории государств Закавказья (*Грузии, Азербайджана, Армении*), южного Казахстана и государств Средней Азии (*Туркменистан, Узбекистан, Кыргызстан и Таджикистан*) находятся под влиянием воздушных масс, различающихся по сезонам. Это обусловлено их географическим положением (в субтропическом климатическом поясе, где летом господствует **тропический воздух**, а зимой – **умеренный**). Безусловно, всё не так просто, т.к. климат обусловлен ещё и удалённостью от океанов, течениями, в них протекающими, особенностями рельефа, направлением хребтов и экспозицией склонов, но в целом общие особенности климата зависят от количества тепла и света, получаемых территорией, а погоды – от преобладающих воздушных масс.

5). Большая часть территории России, (исключая территории, указанные в пункте 3), находятся под влиянием воздушных масс, очень различающихся по свойствам. Значительная часть *Западной и Восточной Сибири*, находящаяся в умеренном поясе, в тёплую часть года подвергается действию кУВ, а *Дальний Восток* – мУВ (летний муссон). В холодный сезон эти территории находятся под воздействием **континентального умеренного воздуха (кУВ)**, который по свойствам (очень низкой температуре и низкой влажности) определяется как **арктический**.

Погоды зимы и лета на территории *Поволжья и южного Урала* определяются действием кУВ, но возможно проникновение ТВ летом и АВ зимой.

Территория *тундровой зоны* (субарктический климатический пояс) летом находится под влиянием **умеренного воздуха (УВ)**, зимой – **арктического (АВ)**.

Погоды незначительной территории *Черноморского побережья Кавказа и Крыма* летом обусловлены действием **тропических воздушных масс (ТВ)**, а зимой – **умеренных (УВ)**.

Летом проникновение тропического воздуха (ТВ) возможно вплоть до среднего Поволжья, так же как и зимой арктического (АВ) – далеко на юг, но это происходит эпизодически.

6). Климатические условия – совокупность показателей: продолжительность светового дня, температура воздуха, атмосферное давление, количество осадков, влажность, ветры, атмосферные явления, в том числе и неблагоприятные, и т.д. Выбор оптимальных климатических показателей субъективен – кто-то не любит снег и низкие температуры или, наоборот, изнывает от жары, на кого-то наводят тоску осенние дожди. Медицинские рекомендации и личные представления об идеальных условиях расходятся.

На мой взгляд, погодные условия должны быть разнообразными и различаться по сезонам, т.е. первое условие – наличие четко выраженных сезонов года: зимы, весны, лета и осени.

Второе – умеренно холодная зима (с морозами и снегом) и умеренно теплое лето (без изнуряющей жары, но с охлаждающими дождями и радугой после них).

Третье – возможность выращивать сельскохозяйственные культуры (чтобы они вызревали). Такие условия характерны для умеренно-континентального климата, т.е. для территории Липецкой области.

Комментарий: тема «Климат», на мой взгляд, самая сложная в курсе физической географии. Тем не менее, блестяще справились с этим заданием *Маргарита Х. (7), Света К. (8), Максим С. (8), Александр В. (9), Анастасия С. (9), Станислав К. (9)*.

Было интересно узнать Ваше мнение об оптимальных климатических условиях (6 вопрос). Многие, отвечая на него, ссылались на медицинские рекомендации – температуры около 20°C, влажность 50% (это достаточно сухо!) в течение всего года.

Красиво сформулировали ответ на этот непростой вопрос *Маргарита Х. (7), Максим С. (8), Света К. (8), Владислав К. (9)*.

Многие (*Дарья Ш. (8), Аркадий Б. (9), Алена С. (9)*) описали благоприятные климатические условия, но не указали, где в России есть такие места.

Елена Ч. (8) утверждает, что большая часть России отвечает таким требованиям. Это заблуждение!

Огорчило меня то, что в некоторых работах даже не было попыток выполнить это задание. Учитесь рассуждать!

Задание 3.

Задание предполагает чтение и анализ синоптических карт.

1. **Москва** находится на периферии области высокого давления.

Погодаясная, без осадков, сильный ветер. Температура - +3°C - +5°C.

Екатеринбург находится в области низкого атмосферного давления.

Погода - пасмурно, снег. Температура – 0°C - +5°C.

2. Через пять суток в Екатеринбурге установится ясная погода, без осадков.

Температура понизится.

Комментарий: это задание не вызвало затруднений. Большинство верно указали характеристики погоды для Москвы и Екатеринбурга, грамотно составили прогноз погоды на период пяти суток. Но была ошибка, на которую обращаю ваше внимание – для антициклона характерна штилевая погода, а в Москве – ветер, следовательно, это периферия.

В общем и целом я довольна вашей работой.

Молодцы!

Модуль 3.

Циркуляция атмосферы: ветры и конвективное движение воздуха.

Цели и задачи модуля:

1. Предоставить теоретический материал по теме «Циркуляция атмосферы: ветры»

1. Теоретический материал модуля

«Циркуляция атмосферы: ветры».

А. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ:

Метеорология, климатология, циркуляция атмосферы, ветер, муссон, бриз, пассаты, западные ветры, полярные ветры

Метеорологией называется наука об атмосфере - воздушной оболочке Земли. Она относится к геофизическим наукам, поскольку в ней, на основе законов физики, изучаются определенные категории физических процессов, свойственных Земному шару.

Климатология - это наука о климате, т.е. о совокупности атмосферных условий, свойственной тому или иному месту в зависимости от его географической обстановки.

Климат является, таким образом, одной из физико-географических характеристик местности.

Рассмотренная в предыдущем модуле тема «Воздушные массы» тесным образом связана с темой, о которой мы говорим сегодня, т.к. циркуляция атмосферы – важнейший климатообразующий процесс, способствующий переносу тепла и влаги из одних регионов в другие и определяющий характер погоды в любой точке поверхности земного шара (именно воздушные потоки перемещают воздушные массы).

Циркуляция атмосферы – все виды движения воздуха в атмосфере, включающие горизонтальные и вертикальные перемещения.

Горизонтальное перемещение воздуха в нижней части атмосферы (у земной поверхности) из области высокого в область низкого давления получило название *ветер*. Неоднородное распределение атмосферного давления обусловлено неравномерным прогреванием поверхности Земли в тех или иных широтах, различными физическими свойствами подстилающей поверхности (суши, моря, льда и т.д.), а также отклоняющим влиянием вращения Земли (сила Кориолиса) на воздушные потоки. Все другие силы, проявляющиеся при движении ветра, могут лишь замедлять его движение (сила трения о земную поверхность, внутреннее трение воздуха).

Ветры, наблюдаемые у земной поверхности, весьма разнообразны. Их обычно делят на три группы:

- местные ветры, вызванные местными условиями (температурой, орографией);
- ветры циклонов и антициклонов;
- ветры, являющиеся частью общей циркуляции атмосферы.

Под *местными* ветрами понимаются ветры, отличающиеся какими-либо особенностями от главного характера общей циркуляции атмосферы, но закономерно повторяющиеся и оказывающие заметное влияние на режим погоды в данной местности. Возникновение местных ветров связано, главным образом, с крупными водоемами (*бризы*) или горами (*фён, бора, горно-долинные*), а также с изменением общей циркуляции атмосферы местными условиями (*самум, сирокко, хамсин*).

Например, только на Байкале вследствие разницы прогрева воды и суши и сложного расположения крутосклонных хребтов с глубокими долинами различают не менее пяти местных ветров:

баргузин - теплый северо-восточный ветер,

горный - северо-западный ветер, вызывающий мощные штормы,

сарма - внезапный западный ветер, достигающий ураганной силы до 80 м/сек,

долинные: - *култук* (юго-западный) и - *шелоник* (юго-восточный).

К местным ветрам термического происхождения относятся *бризы* (франц. - brise - легкий ветер). Это ветры по берегам морей, озер, крупных рек, которые дважды в сутки меняют направление на противоположное из-за различного нагревания суши и воды.

Бризы особенно развиты летом в условиях антициклональной погоды, когда термические контрасты между сушей и водоемами достигают наибольших значений (порядка 20 °С). Они охватывают слой воздуха в сотни метров и проникают в глубь суши (моря) на несколько километров или десятки километров.

Горно-долинные ветры - ветры с суточной периодичностью, схожие с бризами. Днем склоны гор теплее окружающего воздуха, поэтому воздух в непосредственной близости к склону нагревается сильнее, чем воздух расположенный дальше от склона. Более теплый воздух начинает подниматься вверх по склону. Такой подъем воздуха приводит к усиленному образованию облаков. Ночью, при охлаждении склонов, условия меняются на противоположные, и воздух стекает вниз по склонам и по долине в сторону равнины.

Ледниковый ветер дует в горах вниз по леднику. Этот ветер не имеет суточной периодичности, температура поверхности ледника в течение всех суток ниже температуры воздуха. Над льдом господствует инверсия температуры, и холодный воздух стекает вниз.

Фён (нем. Föhn, от лат. favonius - теплый западный ветер) - теплый, сухой порывистый ветер, дующий временами с гор в долины. Возникает в тех случаях, когда воздух перетекает через гребень горного хребта и, опускаясь по подветренному склону, нагревается. Температура воздуха при фёне резко повышается, а относительная влажность падает иногда до очень малых значений. Высокая температура воздуха при фёне, обусловлена его нагреванием при нисходящем движении. Относительная влажность понижается по мере роста температуры. Изменение температуры и влажности могут быть значительными и резкими, что может ускорить таяние снегов и сход лавин. Продолжительность фена может быть от нескольких часов до нескольких суток, иногда с перерывами. Наблюдается во всех горных системах, особенно на Кавказе, Памире, в Альпах.

Бора (итал. bora от греч. «бореас» - север, северный ветер) - сильный холодный и порывистый ветер, дующий с низких горных хребтов в сторону достаточно теплого моря. Образуется преимущественно в холодную часть года при вторжениях масс холодного воздуха, который, переваливая через невысокие хребты (обычно 300-600 м), сравнительно мало нагревается и с большой скоростью «падает» по подветренному склону под действием давления и силы тяжести. Температура воздуха в районе вторжения понижается. Наблюдается преимущественно зимой в местностях, где хребты отделяют внутренние равнины и плоскогорья от теплых морей или крупных водоемов. Например, на севере Черноморского побережья Кавказа близ Новороссийска - новороссийская бора. Бора нередко приводит к катастрофическим последствиям (обледенение судов и др.), поэтому ее прогноз является важной задачей.

Афганец - ветер, пропитанный пылью и песком, несущий необычайную жару. *Самум* - знойный сухой ветер в пустынях Аравийского полуострова и Северной Африки, несущий раскаленный песок и пыль. Он возникает при сильном прогреве земли. Шквал длится от 20 мин до 2-3 часов, иногда с грозой. При самуме температура воздуха повышается до +50°C, а относительная влажность приближается к 0%. *Сирокко* - жаркий, сухой, пыльный южный и юго-восточный ветер из пустынь Северной Африки и Аравийского полуострова. Над Средиземным морем сирокко слегка обогащается влагой, но все же иссушает ландшафты прибрежных районов Франции, Апеннинского и Балканского полуостровов. Чаще всего дует 2-3 дня подряд, повышая температуру до +35°C.

Ветры циклонов и антициклонов возникают у поверхности Земли из-за действия областей низкого и высокого атмосферного давления.

В *циклонах* ветры дуют от периферии к центру, где наиболее низкое давление. При этом в северном полушарии они отклоняются вправо и образуют круговые вихревые поднимающиеся потоки воздуха диаметром до 1000-2000 км против часовой стрелки. В южном полушарии они, соответственно, отклоняются влево и по часовой стрелке. (Рис. 1(I)).

В *антициклонах* ветры дуют от центра, где более высокое давление, к периферии. В результате отклонения возникают такие же крупные вихревые опускающиеся потоки воздуха по часовой в северном полушарии и против часовой стрелки в южном. (Рис. 1(II)).

Схема циклона и антициклона



Рисунок 1 – Схема циклона и антициклона.

Общей циркуляцией атмосферы называют систему крупномасштабных воздушных течений на Земле, т. е. таких течений, которые по своим размерам соизмеримы с большими частями материков и океанов. К ним относят постоянные ветры - *пассаты*, *западные*, *полярные* и сезонные - *муссоны*.

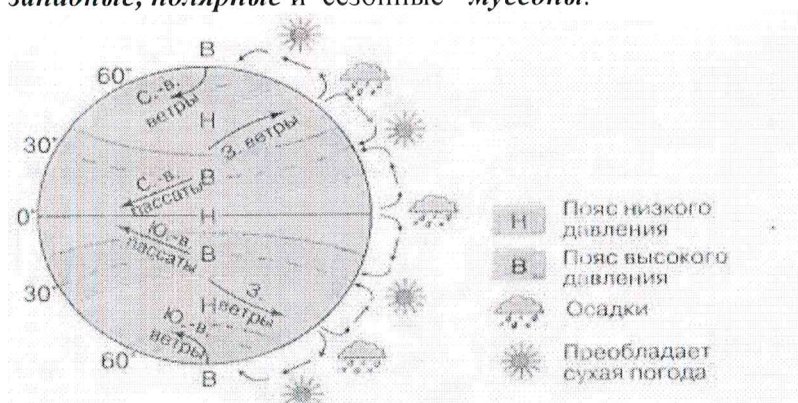


Рисунок 2 – Схема образования постоянных ветров.

Пассаты - устойчивые, в общем, восточные ветры умеренной скорости (в среднем 5 - 8 м/с у земной поверхности), дующие от тропиков к экватору в каждом полушарии на обращенной к экватору стороне субтропической зоны высокого давления. Им свойственно постоянное направление: преимущественно северо-восточное в северном полушарии и юго-восточное - в южном. Над океаном они дуют весь год, так как океанические субтропические максимумы постоянны, над сушей - лишь зимой. (Рис.2)

От тропических поясов высокого давления воздух поступает не только к экватору, но и в умеренные широты, где преобладает низкое давление. Вследствие вращения Земли воздушные течения постепенно отклоняются к востоку. Так они приобретают преимущественно западное направление. Такие ветры, действующие постоянно, называют *западными ветрами*. Они усиливаются в зимнее время и в течение года обеспечивают западный перенос воздуха как в северном, так и в южном полушарии. (Рис.2)

В полярных областях Земли воздух перемещается от полярных областей высокого давления в сторону пониженного давления умеренных широт. В северном полушарии - это северо-восточные ветры, в Южном - юго-восточные. Под влиянием вращения Земли ветры усиливаются, принимают восточное направление и способствуют общему восточному переносу воздуха. Это *постоянные ветры полярных областей*. (Рис.2) Антарктические ветры, в отличие от арктических, устойчивы и имеют большие скорости.

Постоянно действующая общая циркуляция атмосферы нарушается сезонной циркуляцией. В отличие от постоянных ветров сезонное перемещение воздуха связано с меридиональным перемещением воздуха и вызвано температурными различиями между сушей и морем и неодинаковым давлением над ними. Такие сезонные ветры, меняющие свое направление два раза в год, называют *муссонами*. Они выражены в основном в северном полушарии. Летние муссоны дуют с прохладных океанов с высоким давлением на нагретые материки с низким давлением. Они приносят прохладный, насыщенный влагой воздух и вызывают выпадение осадков. Зимний муссон дует с материков с высоким давлением на океан с низким давлением. Он несет холодный и сухой воздух, малооблачную сухую погоду (Рис. 11). Действие внетропических муссонов проявляется в восточных частях материков, где с ними соседствуют огромные пространства океанов (на Дальнем Востоке России, в Японии, на Аляске).

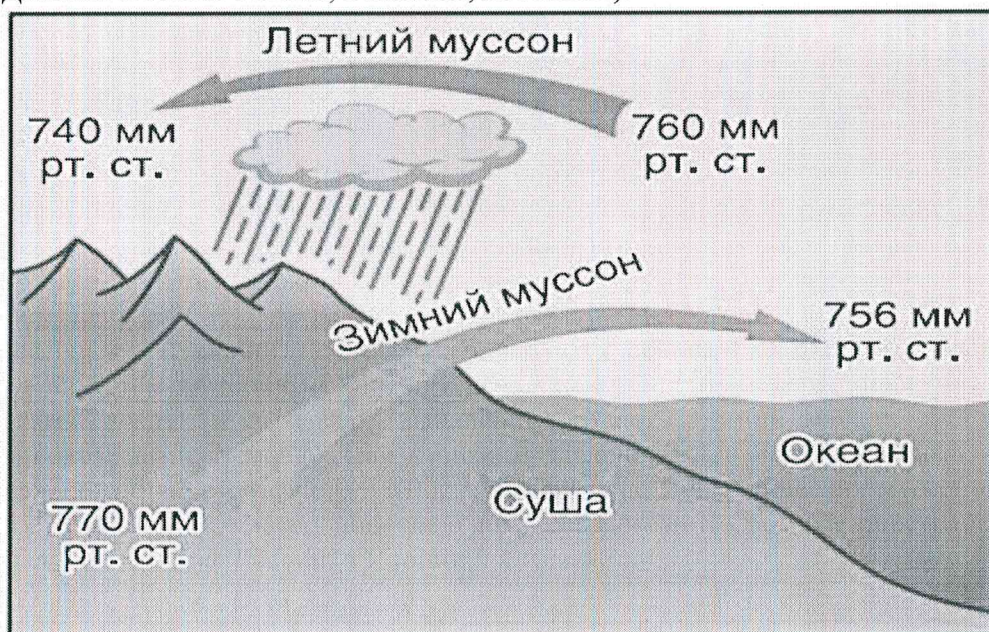


Рис. 11. Образование летнего и зимнего муссонов

2. Задания для самостоятельной работы по материалу модуля

Задание 1.

Когда Земля, вращаясь вокруг Солнца, находится к нему ближе всего, то в Северном полушарии зима, а когда дальше всего от него - лето. Объясните, почему?

Задание 2.

На Земле есть широты, которые носят название - «конские», есть - «ревущие».

Какие это широты? Почему их так называют?

Задание 3.

Известно, что в горах Памира вода закипает при температуре 83°C . Объясните, почему?

Задание 4.

В тропических пустынях вода может замёрзнуть при температуре $+3^{\circ}\text{C}$ и даже $+5^{\circ}\text{C}$.

Как это можно объяснить?

Задание 5.

Почему форточку в окне устраивают вверху?

Задание 6.

Почему батареи центрального отопления устанавливаются внизу и часто под окном?

Задание 7.

Как изменится климат Земли, если угол наклона земной оси увеличится?

Задание 8.

Как изменится климат Земли, если угол наклона земной оси уменьшится?

Задание 9.

Эти ветры обычно приносят беду. В формировании и направлении как одного, так и другого из них, важная роль принадлежит высоте и направлению горных хребтов. Один ветер всегда приходит с севера и северо-востока, другой – с юго-запада и юга. Один из них чаще всего наблюдается зимой, другой – только летом. Один сопровождается сильным понижением температурами и жестокими морозами, другой приносит необычайную жару. Один всегда дует при ясном небе, другой настолько пропитан пылью и песком, что солнце становится невидимым.

Когда свирепствует один из них, «корабли превращаются в глыбы льда», «лёд закупоривает наглухо двери домов».

Другой ветер обрушивается раскаленным шквалом с тучами пыли и песка, испепеляя на своем пути всю растительность. Назовите эти ветры.

Задание 10.

Пошутим?!

Отгадайте загадки.

1) Хоть бескрылый, а летает,

Безголосый, а свистит.

Хоть безрукий, но, бывает,

Груши с веток обивает,

Сосны с корнем вырывает,

Так порою он сердит.

Только что он был везде –

Миг – и нет его нигде.

2) Кто сорвал с меня фуражку?

Кто надул мою рубашку?

Я задире покажу –

На лопатки положу.

- Только очень мне обидно,
Что его нигде не видно.
- 3) Что за слабый ветерок
Паруса надуть не смог?
 - 4) Пыль с дороги захватил,
А потом, набравшись сил,
Завертелся, закружился
И столбом до неба взвился.
 - 5) Ветер в море бушевал,
Превращая волны в вал.
Натворил немало дел.
И куда Нептун смотрел!

Удачи!

Ответы на вопросы домашнего задания модуля № 1

Уважаемые любители географии!

Замечательно, что у Вас есть желание познавать географию, и Вы нашли время на выполнение предложенной работы.

Но есть условия, которые необходимо обговорить в самом начале пути:

1). Присылаемая работа – это интеллектуальный продукт обучающегося, следовательно, двух (и более) одинаковых работ быть не может! Не будут засчитаны все клоны.

2). Выполняя работу по географии, не забывайте о грамотности – мы должны быть образованными людьми и владеть родным языком!

3). Я приветствую помощь родителей, но все же – это Ваша работа и учитесь выполнять ее самостоятельно. Ведь учатся именно на ошибках!

4). Не выполняйте лишнюю работу. Если есть таблица – не перечерчивайте ее, особо это касается тех, кто присылает рукописные варианты. Заполняйте только те графы и столбцы, которые требует задание.

Надеюсь на продолжение нашего общения. А теперь – к анализу проделанной работы.

Задание 1.

1 - б; 2 –а; 3 – г; 4 – б; 5– б; 6 – в; 7 – а; 8 – а; 9 – а; 10 – в.

Комментарий: в целом тест не вызвал затруднений, но во многих работах была допущена ошибка в задании теста № 9

(Увеличение масштабов производства, приводящее к усилению экологических проблем связано:

а) с несовершенством технологических процессов;

б) с экологической безграмотностью;

в) с истощением ресурсов;

г) с резким ростом численности населения).

Все перечисленные варианты, конечно, верны, но опосредованно. Непосредственное же влияние на обострение экологической ситуации оказывает именно несовершенство технологических процессов, которое как раз и не позволяет снизить «нагрузку» общества на природу (более полное извлечение полезных компонентов из рудных ископаемых, лучшую очистку вод, воздуха и т.д.).

Задание 2.

Задание со свободным ответом. Но все же есть приоритеты в выборе причин, которые заставляют многих жителей Воронежской области опасаться возможности разработки никелевых руд.

В первую очередь, безусловно, вывод из земельного фонда плодородных земель (создание рудников, хранилищ для отвалов пустой породы, подъездных путей и проч.).

Во-вторых, независимо от того, карьерным или шахтным способом будет осуществляться добыча, это приведет к понижению уровня грунтовых вод в целом.

Кроме того верны предположения об ухудшении экологической ситуации по многим направлениям (кислотные дожди, запыленность и проч.).

Комментарий: четко и полно выполнил задание Максим С. (8); достаточно глубоко описал проблему Виктор С. (8). К сожалению большинство работ содержат очень лаконичный ответ, где даже не упоминается ценность самых плодородных почв – черноземов!

Задание 3.

Рассуждение по предлагаемой схеме предполагало освещение двух проблем:

1) истощения природных ресурсов на нашей планете и в связи с этим возможно более полное извлечение и использование всех полезных компонентов из уже добытого сырья;
 2) уменьшение выбросов в окружающую среду отходов перерабатывающих производств.
Комментарий: очень понравился ответ *Максима С. (8)* – развернутый, разносторонний; хорошо проработано задание *Еленой Ч. (8)*, *Ярославом Ш. (8)*, *Дарьей З. (9)*.

Задание 4.

Задание со свободным ответом. Необходимо было продумать возможности каждого человека по экономному использованию воды. В большинстве работ показаны реальные действия, которые позволяют экономить воду в быту:

- регулировать напор воды (пользоваться насадкой-рассекателем);
- следить за исправностью водопровода, при наличии утечек из кранов и труб срочно их ликвидировать;
- не оставлять открытым кран на период, когда вода не используется;
- использовать и загружать максимально стиральные и посудомоечные машины, которые экономно расходуют воду;
- использовать систему сбора и фильтрации дождевой воды для полива и других технических нужд;
- проводить снегозадержание в зимний период на огородах для лучшего насыщения почвы влагой;
- ввести практику «двух кранов» - питьевой и технической воды;
- не мыть машины и другие транспортные средства вблизи рек, озёр, родников;
- не выбрасывать в водоёмы мусор;
- вторично использовать воду.

Комментарий: предлагая действия по водосбережению, многие ограничились общими фразами, а кое-кто предложил обратное водоснабжение. Каким образом это можно реализовать в условиях квартиры или частного дома?!

Понравились предложения *Дарьи З. (9)*, *Кирилла Г. (8)*, *Виктора С. (8)*, которые предложили по 2 - 3 меры. Наиболее полно вопрос освещен *Максимом С. (8)*, который более пяти различных возможностей *каждому человеку* в быту реально экономить воду. Спасибо!

Задание 5.

Задание на формирование умения рассчитывать показатель ресурсообеспеченности различных видов ресурсов.

Природный газ относится к группе *исчерпаемых* и *невозобновимых* ресурсов, следовательно, определяется *количеством лет*, т.е. временным отрезком добычи известных и разведанных в настоящее время запасов газа по формуле объем запасов (млрд. тонн) .

объем добычи (млн. тонн/год)

Вода относится к группе *исчерпаемых*, но *условно возобновимых* ресурсов и определяется «душевым» показателем по формуле

объем запасов (млрд. тонн).

численность населения (человек)

Страны	Ресурсообеспеченность	
	Газ(годы)	Вода (м ³ /человека)
Канада	11	81524
Норвегия	22	71178
Россия	77	30692

СПА	13	9349
-----	----	------

Комментарий: к сожалению, это задание вызвало затруднение (за небольшим исключением) у всех. Справились в полном объеме: *Маргарита Х.(8), Максим С.(8), Дарья Ш.(8), Александр В. (9), Павел Ш.(9)*. Есть ребята, которые верно выполнили расчеты, но не указали **показатели** ресурсообеспеченности (годы и м³/чел.), что является ошибкой. *Ярослав Ш.(8), Аркадий Б.(9), Сергей Б.(9), Владислав К.(9), Алена С.(9)* – это я о вас!

*В целом я довольна вашей работой.
Молодцы!*

*Р.С. Особо хочу отметить Максима С. (8).
Получила удовольствие, читая Ваши рассуждения.
Р.Р.С. Абсолютно идентичные работы Вадима Б.(10) и Виктора Ф.(10) оценила и баллы разделила пополам.*

Модуль 6.

Воздушные массы и циркуляция атмосферы.

Цели и задачи модуля:

1. Предоставить теоретический материал по теме «Воздушные массы и циркуляция атмосферы».

1. Теоретический материал модуля
«Воздушные массы и циркуляция атмосферы».

А. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ:

воздушные массы, метеорология, синоптика, циркуляция атмосферы, адвекция, конвекция, трансформация

Атмосфера состоит из воздуха, который неоднороден, особенно вблизи земной поверхности. Климатологи выделяют отдельные крупные объемы воздуха, которые по горизонтали могут занимать десятки тысяч километров, а по вертикали распространяться до верхней границы тропосферы. Они обладают определенными общими свойствами (температурой, влажностью, содержанием примесей (пыли), дальностью видимости и т.д.) и движутся как одно целое. Называют их **воздушными массами (ВМ)**.

Свойства воздушных масс определяются районом их формирования в процессе соприкосновения с подстилающей поверхностью, над которой они формируются или задерживаются.

Свойства воздушных масс.

По температуре:

Холодные ВМ формируются в более высоких широтах, а теплые – в низких (ближе к экватору). Воздушные массы находятся в непрерывном движении и если они перемещаются в более высокие широты или на более холодную поверхность, их называют теплыми, так как они приносят потепление. Воздушные массы, перемещающиеся в более низкие широты или на более теплую поверхность, называются холодными. Они приносят похолодание.

По влажности:

Воздух, формирующийся над океаном, насыщается влагой, а в случае, если он длительное время находился над сушей, то содержание влаги в нем небольшое. Следует заметить, что абсолютно сухого воздуха в природе не существует.

Обычно воздушные массы, приходящие на территорию центральную Россию с запада, более влажные (морские ВМ), с востока – сухие (континентальные ВМ). Но это справедливо далеко не во всех районах мира. Во Владивостоке, например, воздушная масса с востока будет более влажная (морская), а с запада – сухая (континентальная). Это связано с тем, что с восточной стороны находится море, а с западной – континент, поэтому за год в прибрежной зоне выпадает около 1000 мм осадков.

По прозрачности:

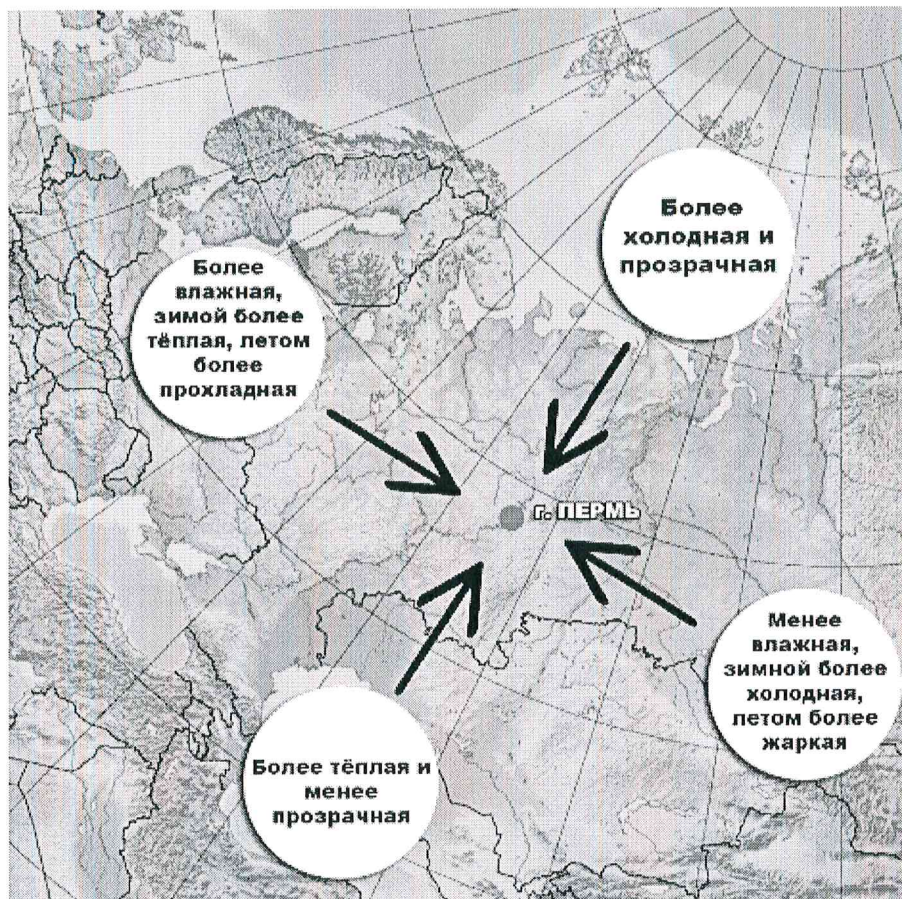
Более прозрачный воздух в тропосфере, которые формируются вблизи полюса. В арктическом воздухе содержится меньше пыли, так как он формируется над водами Северного Ледовитого океана. Менее прозрачный воздух тропических широт, т.к. он содержит большое количество пыли (мелких частиц), которые поднимает ветер с поверхности суши (особенно песок). Но на прозрачность воздуха влияет не только пыль, но и частицы воды (водяной пар). При сильном дожде или тумане вы легко заметите, как уменьшается видимость.

Таким образом, выделяют **главные (зональные) типы** воздушных масс:

- **арктические** (антарктические) (**АВ**),
- **умеренные** (полярные) (**УВ**),
- **тропические** (**ТВ**),
- **экваториальные** (**ЭВ**).

Зональные воздушные массы в зависимости от *характера подстилающей поверхности* в районе их формирования подразделяются на **морские (мУВ)** и **континентальные (кУВ)**. Свойства воздушных масс могут различаться по *сезонам года*. Например, воздух Арктики имеет низкие, а воздух тропиков высокие температуры во все сезоны года.

Воздух же над северной Атлантикой существенно отличается от воздуха над Евразией: зимой он значительно теплее, а летом холоднее. Это объясняется большей «теплоемкостью» воды – она медленно нагревается (летом холоднее суши), но и медленно остывает (зимой теплее).



Воздушные масс обуславливают погоды на территориях, находящихся под их влиянием. **Арктический воздух (АВ)** формируется над Северным Ледовитым океаном, а зимой еще и над севером Евразии и Северной Америки. Воздух характеризуется низкой температурой, малым влагосодержанием, хорошей видимостью и устойчивостью. Его вторжения в умеренные широты вызывают значительные и резкие похолодания и обуславливают преимущественно ясную и малооблачную погоду.

Арктический воздух подразделяется на следующие разновидности:
морской арктический воздух (МАВ) формируется в более теплой Европейской Арктике, свободной ото льда, с более высокой температурой и большим влагосодержанием. Его вторжения на материк зимой вызывают потепление;
континентальный арктический воздух (КАВ) - формируется над Центральной и Восточной ледяной Арктикой и северным побережьем материков (зимой). Воздух имеет очень низкие температуры, низкое влагосодержание. Вторжение **КАВ** на материк обуславливает сильное похолодание при ясной погоде и хорошей видимости.

Аналогом арктического воздуха в Южном полушарии является **Антарктический воздух**, но влияние его распространяется преимущественно на прилегающие морские поверхности, реже - на южную оконечность Южной Америки.

Умеренный (полярный) воздух (УВ) - это воздух умеренных широт. В нем также различают два подтипа:

континентальный умеренный воздух (КУВ), который формируется над обширными поверхностями материков и различается по сезонам года. *Зимой* он очень охлажден и устойчив, погода обычно ясная с крепкими морозами. *Летом* он сильно прогревается, в

нем возникают восходящие токи, образуются облака, нередко выпадают дожди, наблюдаются грозы;

морской умеренный воздух (мУВ) формируется в средних широтах над океанами, западными ветрами и циклонами переносится на материки. Он характеризуется высокой влажностью и умеренными температурами. *Зимой мУВ* приносит пасмурную погоду, обильные осадки и повышение температуры (оттепели). *Летом* он также приносит большую облачность, дожди, температура при его вторжении понижается.

Тропический воздух (ТВ) формируется в тропических и субтропических широтах, а летом - и в континентальных районах на юге умеренных широт. Также различают два подтипа: **континентальный тропический воздух (кТВ)** образуется над сушей, характеризуется высокими температурами, сухостью и запыленностью.

морской тропический воздух (мТВ) формируется над тропическими акваториями (тропическими зонами океана), отличается высокой температурой и влажностью.

Экваториальный воздух (ЭВ) формируется в экваториальной зоне из тропического воздуха, приносимого пассатами. Он характеризуется высокими температурами и большой влажностью в течение всего года. Эти качества сохраняются и над сушей, и над морем, поэтому на морские и континентальные подтипы экваториальный воздух не подразделяется.

Воздушная масса, сформировавшись над какой-то территорией, не остаётся на месте, она перемещается, происходит её трансформация.

Трансформация – это изменение свойств воздушной массы под влиянием подстилающей поверхности. Подстилающей поверхностью может быть море, льды, а может быть и суша. Перемещаясь в другие географические районы, воздушные массы постепенно меняют свои свойства, прежде всего температуру и влажность, т.е. *переходят в воздушные массы другого типа*.

Например, **тропический воздух (ТВ)**, проникая к экватору и в умеренные широты, трансформируется соответственно в **экваториальный (ЭВ)** и **умеренный воздух (УВ)**.

Морской умеренный воздух, оказавшись в глубине континентов, зимой охлаждается, а летом нагревается и всегда иссушается, превращаясь в **континентальный умеренный воздух**.

Пример трансформации воздушных масс

При перемещении холодной воздушной массы с севера на юг, она нагревается, меняется содержание примесей. Возрастает содержание пыли в воздухе. Так, **арктический воздух (АВ)** приобретает свойства **умеренного воздуха** где-то в районе Центральной России.

Если воздушная масса смещается на восток с Атлантического океана, то она, как правило, имеет высокое содержание водяного пара. По мере её перемещения влажность снижается из-за выпадения осадков. Превращение **морского умеренного воздуха (мУВ)** в **континентальный умеренный воздух (кУВ)** происходит примерно над территорией черноземных областей России.

Процесс трансформации воздушных масс продолжается в среднем 4-6 дней. Признаком окончания трансформации является устойчивый режим температуры **ВМ** изо дня в день.

Все воздушные массы связаны между собой в процессе постоянного их перемещения, в процессе общей циркуляции тропосферы. **Циркуляция тропосферы** – все виды движения воздуха в тропосфере. В метеорологии принято выделять **адвективное** (горизонтальное относительно земной поверхности) и **конвективное** (вертикальное) перемещение воздуха.

Метеорология – наука, изучающая атмосферу Земли и происходящие в ней физико-

химические процессы. Одна из основных задач- моделирование и составление прогнозов погоды.

Синоптика - раздел метеорологии, посвящённый изучению физических процессов в атмосфере, определяющих состояние погоды.

2. Задания для самостоятельной работы по материалу модуля

Задание 1.

Выполните тестовое задание, выбрав верные ответы:

1. Атмосферой называют оболочку...

- А воздушную; Б твердую;
В водную; Г биосферу.

2. Тропосферой называют оболочку...

- А самую нижнюю; Б самую высокую;
В самую разреженную; Г самую плотную.

3. Что называется погодой?

- А состояние тропосферы; Б состояние атмосферы;
Г стихийные бедствия; Д разнообразие климата.

4. Что называется воздушной массой?

- А влажный насыщенный воздух;
Б большой объем воздуха, обладающий определенными свойствами;
В холодный, сухой воздух;
Г морской воздух;
Д воздух с одинаковой температурой.

5. Сколько выделяют типов воздушных масс?

- А - 9; Б - 2; В - 5; Г - 3; Д - 4.

6. Установите соответствие между воздушными массами и их характеристикой:

воздушная масса свойства

- 1) Арктическая; а) жаркая и сухая;
2) Умеренная; б) холодная и сухая;
3) Тропическая; в) жаркая и влажная;
4) Экваториальная; г) свойства меняются по сезонам года.

7. В Нижневартовске зимой господствуют воздушные массы

- А морские умеренные;
Б континентальные умеренные;
В континентальные арктические;
Г морские арктические.

8. Тропический воздух трансформируется в воздушные массы:

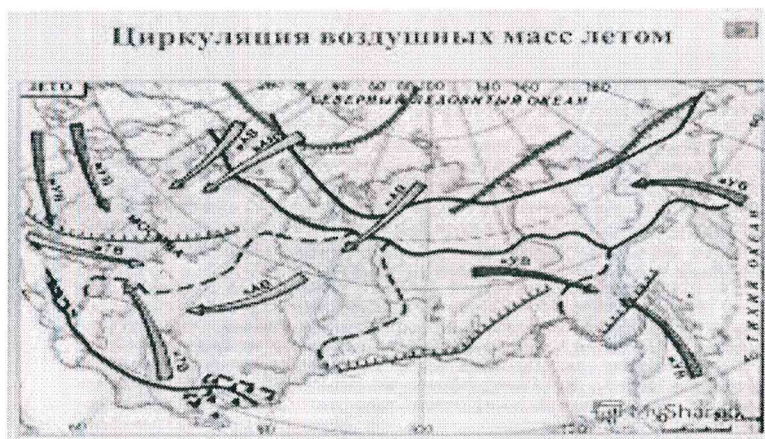
- А умеренные;
Б арктические;
В экваториальные;
Г антарктические.

Задание 2.

Проанализируйте приведенные ниже карты территории бывшего СССР «Циркуляции воздушных масс по сезонам года». Определите:

- 1) государства бывшего СССР, где в зимние и летние месяцы действуют воздушные массы одного типа;
- 2) можно ли утверждать, что погоды зимнего и летнего сезонов на их территории одинаковы? (Приведите аргументы);
- 3) существуют ли регионы России, где в зимние и летние месяцы действуют воздушные

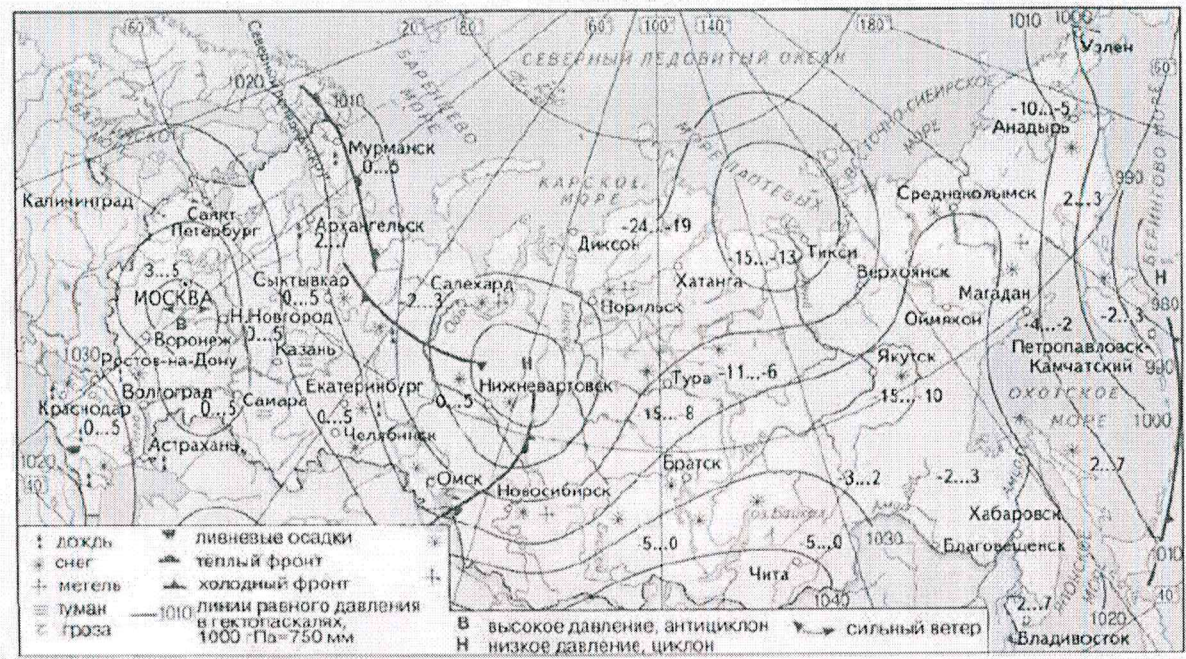
- массы одного типа; (Объясните причины);
- 4) государства бывшего СССР, где в зимние и летние месяцы действуют воздушные массы противоположные по свойствам;
 - 5) регионы России, где в зимние и летние месяцы действуют воздушные массы противоположные по свойствам.
 - 6) Какие погодные условия, на Ваш взгляд, оптимальны для жизни людей? (Ответ обоснуйте).



Задание 3.

Перед Вами синоптическая карта территории России.

- 1) Опишите погоду на данный момент в городах Москва и Екатеринбург.
- 2) Для Екатеринбурга составьте прогноз погоды через 5 суток, при условии, что в этих широтах будет наблюдаться ветер западных румбов (скорость 3 м/сек).



Удачи!

Дорогие ребята! Поздравляю вас с началом нового учебного года в "Стратегии"!

Рада, что вы нашли время для выполнения заданий по географии.

Анализируем вступительные задания.

Задание 1.

Варианты ответов на тесты.

1 – А; 2 – Б; 3 – Б; 4 – Б; 5 – Г; 6 – Б; 7 – В; 8 – Б; 9 – Г; 10 – В.

Комментарий:

В целом задание не вызвало затруднений, но все же ошибки были. Чаще всего неверно определили возможность оказания помощи судну, терпящему бедствие (тест 1). Не было учтено то, что «Артемида», спешащая на помощь, идет по течению, а «Венеция» – против течения.

Задание 2.

Различие в количестве поступающей солнечной радиации на экваторе и в пустыне Виктория объясняется несколькими причинами:

- 1) в январе Солнце лучше прогревает южное полушарие, т.к. находится в зените на южном тропике;
- 2) из-за большой облачности (восходящие потоки воздуха) в районе экватора велико значение рассеянной радиации, а в тропических широтах – прямой радиации из-за отсутствия облаков (нисходящее движение воздуха и его прогревание).

Комментарий:

Облачность упомянули многие, а вот про угол падения солнечных лучей вспомнили немногие – Виктория С. (Елец), Сергей Б. (Ольговка), Аркадий Б. (Ольговка).

И наоборот – совершенно упустили из вида наличие облаков: Света К. (Бутырки), Дарья Ш. (Доброе), Вадим П. (Преображеновка), Маргарита Х. (Грязи).

Задание 3.

Традиционные блюда **русской кухни** - похлебки, которые так и называются – первые блюда. Среди них наибольшее распространение получили щи, борщ, рассольник, солянка, уха, супы грибные и овощные, окрошка, ботвинья; очень распространены каши, блины, пироги; десерты – калачи, пряники, варенье, мед; из напитков – квасы, сбитень, кисели.

Традиционные блюда **французской кухни** - супы и бульоны, багет, открытые пироги, паштеты, омлеты, сыры, разнообразные соусы, травы и приправы, многочисленные десерты.

Традиционные блюда **турецкой кухни** - блюда должны быть халяльными.

Это - кебабы, пита, долма, пилав, кремы на основе йогуртов, десерты (пахлава, лукум, халва), из напитков – боза, турецкий чай, кофе.

Традиционные блюда **египетской кухни** готовятся из риса, макарон, бобов и фасоли, турецкого гороха и чечевицы, много сыров, овощей и зелени. Это супы-пюре, разнообразные кофты, фытыр, кошари, махши. Напитки – хушаф, чай каркаде, кофе с кардамоном, свежавыжатые соки, напиток из сахарного тростника.

Тайская кухня очень разнообразна.

Традиционным блюдом тайской кухни является рис, весьма популярна суп-лапша. Большинство блюд подаются как дополнение к рису или лапше нудлз. Простыми являются базовые ингредиенты: мясо, рыба, морепродукты, курица, овощи. В качестве дополнения готовят рыбный и устричный соусы, кокосовое молоко и др. Популярны блюда, содержащие все 4 вкуса — сладкий, кислый, соленый и острый. Так, незрелые манго, папайя и бананы используются как овощи для салатов и горячих гарниров, в зрелом виде — это десерт.

Комментарий:

Задание, судя по всему, понравилось. Особо интересно и «вкусно» справились с ним Вадим П. (Преображеновка), Максим С. (Грязи), Софья Б. (Елец).

Даниил Т. (Новая Деревня) «собрал» информацию в таблицу (!).

Задание 4.

Гендерный дисбаланс объясняется несколькими причинами:

- 1). Повышенная смертность и повреждаемость мужских систем по сравнению с соответствующими женскими - это общебиологическое явление. Благополучие потомства тесно связано с благосостоянием материнского организма.
- 2). Продолжительность жизни у мужчин меньше в связи с занятостью мужчин в профессиях, связанных с большими физическими нагрузками, экстремальными и опасными условиями работы.
- 3). В решении военных конфликтов участвуют, в первую очередь, мужчины.
- 4). Мужчины в большей степени подвержены вредным привычкам: алкоголизму, курению, наркомании.
- 5). Женщины более внимательны к своему здоровью, питанию, образу жизни.

Комментарий:

С заданием справились успешно многие – Вадим П. (Преображеновка), Ярослав Ш. (Доброе), Максим С. (Грязи), Олег А. (Бутырки), Кирилл Г. (Доброе), Дарья З. (Становое), Кристина Р. (Грязи), Маргарита Х. (Грязи), Настя Г. (Становое), Алина П. (Становое). Молодцы!

Модуль 1 .

Природопользование и экология.

Цели и задачи модуля:

1. Предоставить теоретический материал по теме «Природопользование и экология».

1. Теоретический материал модуля «Природопользование и экология».

А. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ:

природная (географическая или окружающая) среда, природные ресурсы, природные условия, ресурсообеспеченность, природопользование, охрана природы, заповедники, заказники, национальные парки.

Потребности человека в пище, воде, одежде, жилье, физическом и духовном развитии удовлетворяются за счет разнообразных предметов и свойств природы. Следовательно, *природа – источник существования человека*. О том, какое влияние оказывает природа на образ жизни населения, свидетельствует название жителей разных районов России: поморы, горцы, степняки, таежники и др.

Та часть земной природы, с которой человечество взаимодействует в своей жизни и производственной деятельности, называется **природной средой**.

Природная среда подразделяется на *природные условия* и *природные ресурсы*.

Природные условия – те свойства и особенности природы, которые оказывают влияние на расселение людей, их жизнь и здоровье, на размещение производства и другие формы человеческой деятельности (климат, рельеф, многолетняя мерзлота и т.д.).

Природные ресурсы – компоненты природы и их свойства, которые непосредственно используются (или могут быть использованы в перспективе) в хозяйственной деятельности человека.

Представление о природных ресурсах и их составе меняется по мере развития общества. Так, до определенного времени руды металлов не были ресурсом, т.к. человек еще не мог выплавлять из них металлы; энергия рек и приливов не была ресурсом, пока человек не научился ее использовать.

Существует несколько классификаций природных ресурсов:

- **по происхождению**

минеральные (топливные – уголь, нефть, газ; рудные – железная, медная; нерудные – сера, соли); *земельные* (пашня, пастбища); *водные* (пресные воды рек, озер); *биологические* (лесные, охотничье-промысловые, пищевые, лекарственные растения); *ресурсы Мирового океана* (морская вода, минеральные, энергия приливов-отливов, биологические); *климатические и космические* (агроклиматические – тепло, влага, свет; природно-рекреационные);

- по исчерпаемости

неисчерпаемые – количественно неиссякаемые климатические (энергия солнца, ветра, текущих вод) и космические (альтернативные источники энергии);

исчерпаемые – количество ресурса уменьшается по мере их добычи.

Последние делятся на *возобновимые*, которые при благоприятных условиях восстанавливаются сами или при содействии человека (лес, вода, почва, рекреационные и эстетические ресурсы) и *невозобновимые*, время возобновления несоизмеримо больше периода их использования (минеральные).

Ресурсообеспеченность – соотношение между величиной запасов и размером использования данного вида ресурса. Определяется по формулам:

$$1) \frac{\text{Объем запасов (млрд. тонн)}}{\text{Объем добычи (млн. тонн/год)}} \quad \text{или} \quad 2) \frac{\text{Объем запасов (млрд. тонн)}}{\text{Численность населения (человек)}}$$

Временными отрезками (годами) *ресурсообеспеченность* определяется для исчерпаемых и невозобновимых ресурсов(1).

«Душевым» показателем (количество ресурса на одного человека (душу населения)) *ресурсообеспеченность* определяется для исчерпаемых и возобновимых (условно возобновимых) ресурсов(2).

Между природной средой и обществом существуют сложные взаимоотношения, обмен веществом и энергией. Вся история человеческого общества – эта и история его взаимодействия со средой обитания. При этом не только природа воздействует на человека, но и человек оказывает влияние на нее.

Природопользование - совокупность всех воздействий общества на природу, которое включает извлечение и переработку *природных ресурсов*, их воспроизводство; использование и охрану *природных условий* среды жизни; поддержание и восстановление экологического равновесия природных систем.

С увеличением воздействия общества на природу возникает необходимость ее охраны. Под **охраной природы** понимается система мероприятий, предусматривающих разумное использование всех природных ресурсов, сохранение благоприятных экологических условий жизни человека, а также защиту от уничтожения типичных, редких и исчезающих природных объектов.

В системе природоохранных мероприятий важнейшим направлением является изъятие из хозяйственного использования определенных территорий и акваторий или ограничение на них хозяйственной деятельности. Эти меры призваны способствовать сохранению экосистем и видов биоты в состоянии, наиболее близком к природному, сохранению генофонда растений и животных, а также ландшафтов – как эталонов природы, в научных и образовательных целях.

Особое место в системе мер по охране природы отводится созданию и развитию сети **особо охраняемых природных территорий** (ООПТ).

В зависимости от назначения и строгости заповедного режима в России различают виды охраняемых природных территорий: **заповедники, заказники, национальные парки, природные парки, памятники природы, резерваты, дендрологическо-ботанические сады, санаторно-курортные зоны**. Они могут быть федерального, регионального и местного подчинения. (Рисунок 1).

Особую группу *международных заповедных земель* представляют **объекты Всемирного природного наследия ЮНЕСКО** и **биосферные заповедники**.

Заповедники – строго охраняемые территории, полностью исключенные из хозяйственной деятельности (не разрешается даже сбор грибов, ягод и просто пребывание на заповеданной территории).

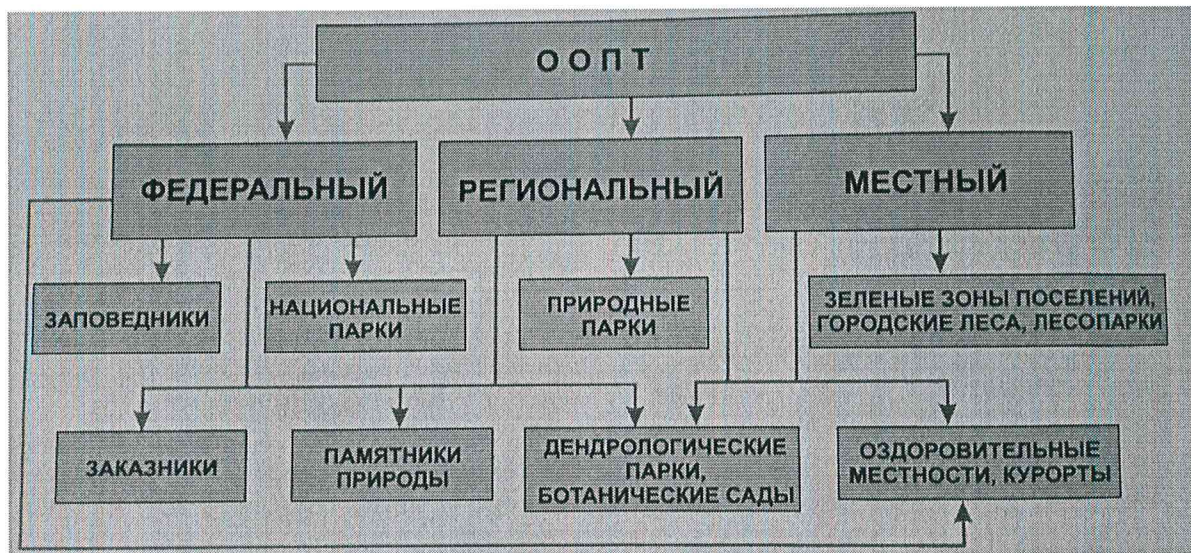


Рисунок 1 - Классификация ООПТ.

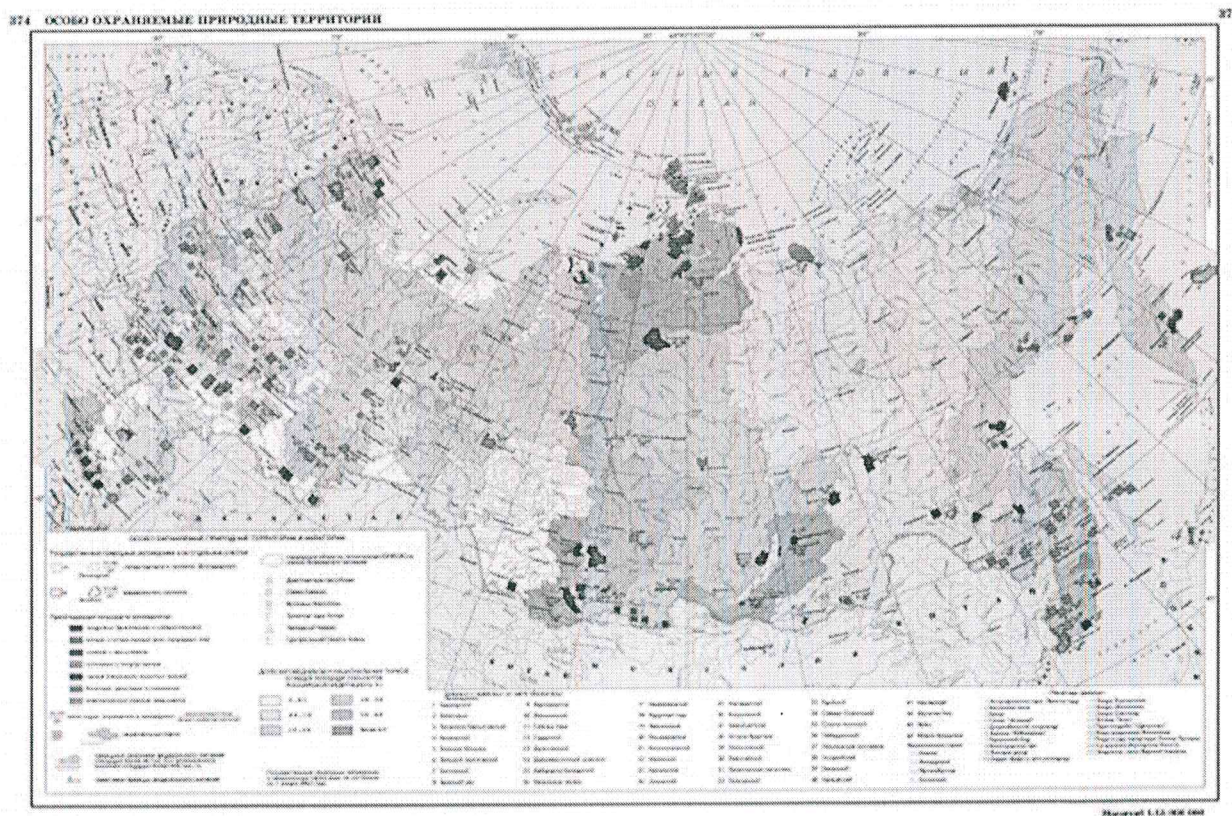


Рисунок 2 - Особо охраняемые природные территории России.



Рисунок 3 - Национальные парки России.

Национальные парки - охраняемые территории, где охрана природы сочетается с использованием земель для контролируемого массового отдыха и туризма.

Национальные парки для России, несмотря на всю уникальность ее природы – явление новое: создавать их начали только в 80-х годах XX века. Сейчас в стране около 50 национальных парков, их число увеличивается с каждым годом.

Национальные парки России можно разделить на две категории: *природные*, где можно любоваться нетронутой флорой и фауной (Угра, Орловское полесье); и *природно-исторические*, где, помимо природных красот, сохранились ценные произведения архитектуры, гармонично вписанные в природный ландшафт (Плещеево озеро, Мещера). (Рисунок 3).

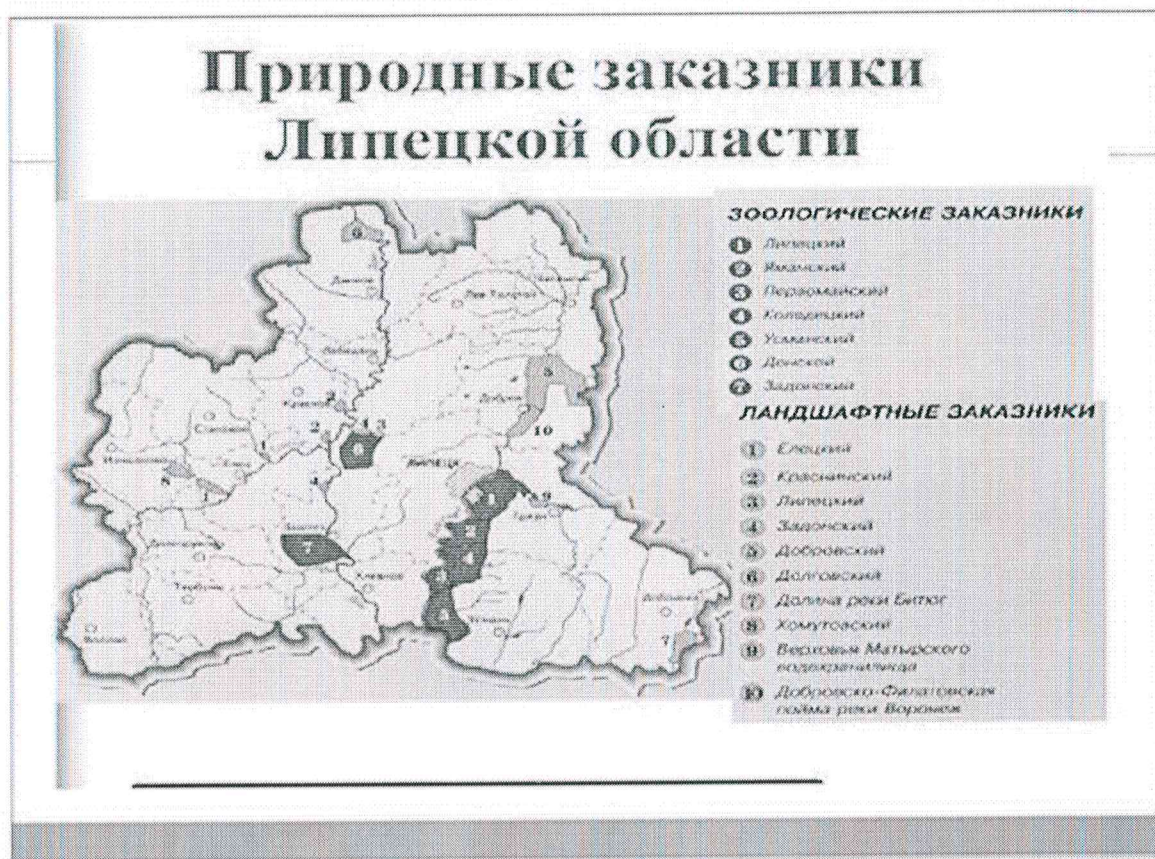


Рисунок 4 - Природные заказники Липецкой области.

Заказники – охраняемые территории, где возможны некоторые виды хозяйственной деятельности в строго определенные сроки.

Выделяют заказники:

- *гидрологические*, деятельность которых направлена на восстановление водных массивов и гидрологических комплексов;
- *биологические* (ботанические и зоологические), на территории которых под защитой находятся только определенные виды растительного или животного мира;
- *ландшафтные*, в пределах которых охраняются большие территории, несущие в себе культурную, природную или рельефную ценность;
- *палеонтологические*, защищающие отдельные источники ископаемых или их комплексные месторождения.

В Липецкой области в настоящее время представлены биологические (зоологические) и ландшафтные заказники.

Памятники природы — наиболее многочисленная и многообразная группа ООПТ. Это природные объекты, имеющие научное, историческое или культурно-просветительское значение. Памятники природы так же подразделяются по типам на *ботанические, геологические, гидрологические, гидрогеологические, зоологические и комплексные*.

Это могут быть:

- *одиночные природные объекты* (деревья-долгожители, растения причудливых форм, геологическое обнажение, вулкан, холм, скала, валун, водопад, родник, пещера, метеоритный кратер и т.д.);
- участки суши и/или водного пространства (живописная местность, нетронутая природа, старинные парки, лесные массивы, геологические обнажения, палеонтологические и береговые объекты, участки рек, озер и др.).

В Липецкой области памятниками природы признаны более 100 объектов. Для большей части памятников природы устанавливается режим заказника, но для особо ценных природных объектов может быть установлен режим заповедника.

2. Задания для самостоятельной работы по материалу модуля

Задание 1. Выполните тестовое задание, выбрав верные ответы.

1. В климатической доктрине Российской Федерации говорится о высокой скорости глобального потепления климата, наблюдаемого в течение последних десятилетий. К возможным последствиям изменений климата в пределах южных регионов Европейской части России относят:

- а) уменьшение высоты снеговой линии в горах;
- б) рост повторяемости, интенсивности и продолжительности засух в степной зоне;
- в) расширение ареалов распространения хвойных лесов;
- г) увеличение продолжительности светового дня.

2. Какое из перечисленных мероприятий применяется для борьбы с эрозией почв в зоне степей?

- а) создание полевых защитных лесополос;
- б) химическая мелиорация;
- в) осушение болот в долинах рек;
- г) распашка склонов холмов.

3. Охране водных ресурсов от загрязнения способствует

- а) размещение водоёмких производств на берегах рек и озёр;
- б) осушение болот в верховьях рек;
- г) создание систем замкнутого водооборота на водоёмких производствах;
- д) вырубка лесов в долинах рек.

4. Защита почв от водной эрозии на возвышенностях способствует

- а) вырубка лесов;
- б) террасирование склонов;
- в) создание карьеров на склонах холмов;
- г) продольная распашка склонов.

5. Примером нерационального природопользования является

- а) использование природного газа вместо угля на ТЭС;
- б) захоронение токсичных отходов в густонаселённых районах;
- г) рекультивация земель в районах добычи угля.

6. К усилению «парникового эффекта» в атмосфере приводит увеличение

содержания в ней
а) азота;
б) кислорода;
в) углекислого газа;
г) водорода.

7. Что из перечисленного является мерой по предотвращению образования оврагов на склонах холмов в зоне лесостепей и степей?

- а) высаживание деревьев и кустарников;
- б) распашка территории;
- в) внесение минеральных удобрений;
- г) выпас скота.

8. Большое количество парниковых газов выбрасывается в атмосферу в результате работы

- а) тепловых электростанций;
- б) гидроэлектростанций;
- в) приливных электростанций;
- г) атомных электростанций.

9. Увеличение масштабов производства, приводящее к усилению экологических проблем связано

- а) с несовершенством технологических процессов;
- б) с экологической безграмотностью;
- в) с истощением ресурсов;
- г) с резким ростом численности населения.

10.



Международный символ переработки обозначает, что упаковка может быть переработана или уже изготовлена из перерабатываемого сырья.

Переработка или утилизация отходов позволяет повторно использовать такие материалы, как стекло, бумага, железо, аккумуляторы, батареи, ткани и пластик.

10. Если вы будете отдавать предпочтение таким товарам, то вы участвуете в рациональном природопользовании путем:

- а) комплексной переработки сырья;
- б) создании водооборотных циклов;
- в) вторичного использования ресурсов;
- г) создании новых технологий.

Задание 2.

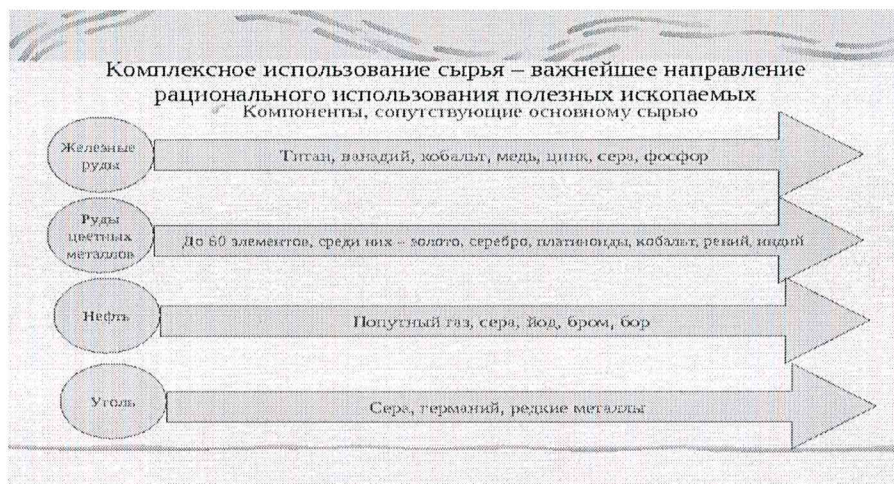
На землях Новохопёрского района Воронежской области Уральская горно-металлургическая компания собирается разрабатывать месторождение медно-никелевых руд. Добыча будет вестись подземным способом. Построят рудники, хранилища для отвалов пустой породы, которая образуется при обогащении руды. Обогастительная фабрика будет использовать большое количество воды.

Экологи протестуют против начала добычи руды в Воронежской области: они считают, что это нанесёт непоправимый ущерб природе, уничтожит уникальные чернозёмные почвы, понизит их плодородие.

Укажите не менее **двух причин** возможного снижения плодородия почв Воронежской области при разработке никелевых месторождений.

Задание 3.

Используя приведенную схему, предположите, как комплексное использование сырья решает проблему истощения ресурсов и загрязнения окружающей среды.



Задание 4.

Может ли отдельный человек внести вклад в сбережение ресурсов воды? Как это сделать?

Задание 5. Определите ресурсообеспеченность и оформите результат в виде таблицы:

№ п/п	Страна	Площадь (млн. км ²)	Численность населения (чел.)	Запасы		Объем добычи		Ресурсообеспеченность	
				Газа (трлн.м ³)	Воды (км ³)	Газа (млрд.м ³ /год)	Воды (м ³)	газа	воды
1.	Канада	10	35 597 000	2,028	2902	174			
2.	Норвегия	0,3	5 366 800	2,654	382	120			
3.	Россия	17,1	146 877 088	49,541		642			
4.	США	9,5	328 279 000	9,580	3069	751			

*Запасы воды в России – 4508 км³

Удачи!