

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ОСОБЕННОСТИ КЛИМАТА РОССИИ



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

Климат нашей страны обличается большим разнообразием. На его формирование оказывают влияние 4 группы факторов: **географическое положение, солнечная радиация, движение воздушных масс (циркуляция), подстилающая поверхность.**

ВЛИЯНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ

Основные особенности климата определяются прежде всего ГП. С ним связаны такие особенности климата нашей страны: чётко выраженная смена температурных условий по сезонам года, различия в степени континентальности и увлажнённости, большое разнообразие климатов.

Протяжённость территории страны с севера на юг определила её положение в арктическом, субарктическом, умеренном, а также частично в субтропическом поясах. Преобладающая часть территории находится в умеренном поясе. Разнообразие климатов усиливается близостью или удалённостью отдельных частей от океана, большим различием в абсолютных и относительных высотах и т.д.

От ГП страны зависит распределение солнечной радиации и циркуляция воздушных масс.



ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ ВМЕСТЕ!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

СОЛНЕЧНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ

Излучение Солнцем тепла и света называется солнечной радиацией. Радиация измеряется количеством тепла, поступающего от Солнца.

Распространение солнечной радиации по поверхности Земли зависит от географической широты, т.к. широта определяет угол падения солнечных лучей на земную поверхность и продолжительность дня в любом пункте.



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

ГЕОГРАФИЯ

Чем ближе к полюсу находится пункт, тем меньше угол падения солнечных лучей, тем меньше тепла получает поверхность в течение года. Положение РФ преимущественно в средних и высоких широтах обуславливает большие различия в поступлении солнечной радиации по временам года. Максимальное количество радиации и зимой, и летом, наблюдается в южных районах страны.

Севернее полярного круга зимой устанавливается полярная ночь, в течение которой поступление солнечной радиации прекращается.

Не все солнечные лучи, проходя через слои атмосферы, достигают земной поверхности.

Часть радиации поглощается атмосферой, часть рассеивается и отражается облаками и содержащейся в воздухе пылью. Чем больше облачность и запылённость атмосферы, тем больше солнечных лучей рассеивается и отражается, тем меньше их достигает солнечной поверхности.



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

Суммарная радиация – общее количество солнечной энергии, достигающей поверхности Земли.

Часть суммарной радиации отражается от земной поверхности Земли, остальная поглощается поверхностью и нагревает её. Но нагретая поверхность излучает тепло обратно в мировое пространство. Чем выше температура поверхности и чем меньше облачность, тем больше эти потери энергии.

Потери радиации путём отражения зависят от характера подстилающей поверхности (растительности, снежного покрова и др.). Особенно велики эти потери зимой. Свежевыпавший снег отражает 70-80% суммарной солнечной радиации.

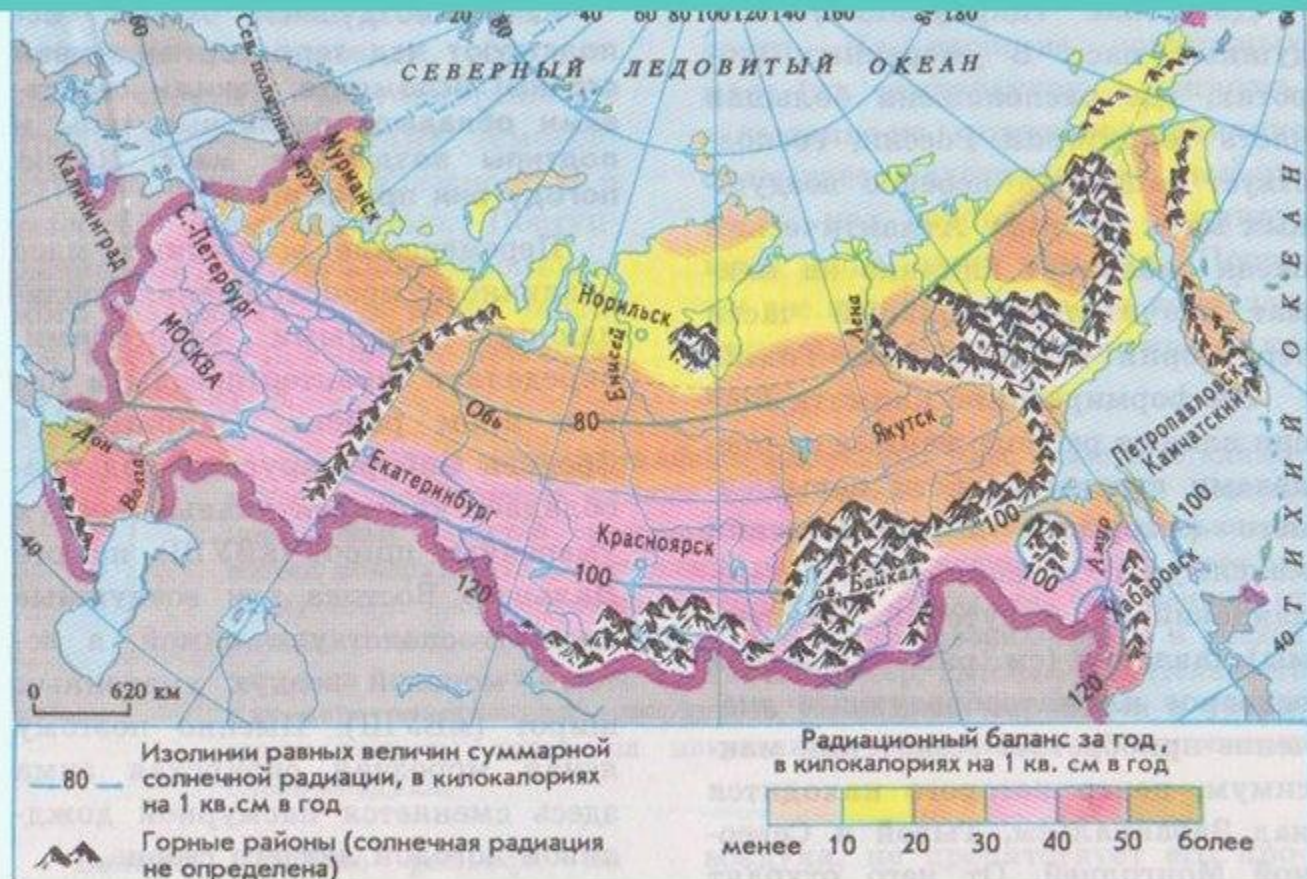
Радиационный баланс – это разница между суммарной радиацией и её потерями на отражение и тепловое излучение. От него зависят распределение температур в почве и прилегающих слоях воздуха, интенсивность испарения и таяния снега и многие другие природные процессы.



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

ГЕОГРАФИЯ



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

ДВИЖЕНИЕ (ЦИРКУЛЯЦИЯ) ВОЗДУШНЫХ МАСС

В умеренных широтах, где расположена большая часть территории России, господствует западный перенос воздушных масс. Поэтому Атлантический океан оказывает влияние на климат значительно большей части страны, чем Тихий.

На формирование климата России влияют расположенные за пределами страны области повышенного (Азорский и Арктический максимумы) и пониженного (Исландский и Алеутский минимумы) давления. Зимой основное климатообразующее значение приобретает Азиатский максимум, центр которого находится над Забайкальем, Тывой. От него отходят два отрога повышенного давления: на северо-восток вплоть до Чукотского побережья и на запад через северный Казахстан и юг Русской равнины. Из отрогов воздух растекается. Летом на большей части территории страны преобладают западные и северо-западные ветры.



ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

Перемещение воздушных масс различного происхождения, обладающих разными свойствами, определяет характер погоды в том или ином районе.

Закономерная повторяемость воздушных масс определяет черты климата.

Перемещаясь над поверхностью Земли, воздушные массы переносят тепло и влагу из одних районов в другие. При этом они постепенно изменяют свои свойства под влиянием подстилающей поверхности (трансформируются).

Велико влияние рельефа на климат. Отсутствие горных массивов способствует свободному проникновению воздушных масс, а их наличие затрудняет это проникновение. Для гор характерно изменение климатических условий с высотой.

ВЛИЯНИЕ ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

На свойства воздушных масс огромное влияние оказывает подстилающая поверхность, на которой они формируются (вода, суша). Поэтому все воздушные массы подразделяются на морские и континентальные.



ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

АТМОСФЕРНЫЕ ФРОНТЫ. ЦИКЛОНЫ И АНТИЦИКЛОНЫ



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

АТМОСФЕРНЫЕ ФРОНТЫ И ЦИКЛОНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Огромные массы воздуха движутся над Землёй и несут с собой водяной пар. Одни движутся с суши, другие – с моря. Одни – из тёплых районов в холодные, другие – из холодных районов в тёплые. Одни несут много воды, другие – мало. Нередко потоки встречаются, сталкиваются.

В полосе, разделяющей различные по своим свойствам воздушные массы, возникают своеобразные переходные зоны – **атмосферные фронты**. Ширина их обычно достигает нескольких десятков километров. Здесь на контакте различных воздушных масс при их взаимодействии происходит довольно быстрое изменение температуры, влажности, давления и др. Прохождение фронта через какую-либо местность сопровождается облачностью, выпадением осадков, сменой воздушных масс и связанных с ними типов погод. При встрече близких по своим свойствам воздушных масс атмосферный фронт не возникает и погода не изменяется.



ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

На территории России часто располагаются арктический и полярный атмосферные фронты.

Положение атмосферных фронтов меняется по сезонам года.

Вдоль атмосферного фронта происходит соприкосновение тёплого воздуха с более холодным. В зависимости от того, какой воздух поступает на территорию, вытесняя находившийся на ней, различают тёплые и холодные фронты.

ТЁПЛЫЙ ФРОНТ	ХОЛОДНЫЙ ФРОНТ
<p>1) Образуется, когда тёплый воздух движется в сторону холодного, оттесняя его.</p> <p>2) Тёплый воздух (как более лёгкий) поднимается и охлаждается.</p> <p>3) Приносит потепление и затяжные морозящие дожди.</p>	<p>1) Образуется при перемещении холодного воздуха в сторону тёплого.</p> <p>2) Холодный воздух шквалом втискивается под тёплый.</p> <p>3) Возникают ливневые дожди с грозами, сильные ветры, шквалы. Быстро наступает прояснение.</p>



ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

ГЕОГРАФИЯ



ТЁПЛЫЙ И ХОЛОДНЫЙ АТМОСФЕРНЫЕ ФРОНТЫ



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

ЦИКЛОНЫ - вихри с низким давлением в центре.

1) Воздух движется в направлении к центру, несколько отклоняясь против часовой стрелки.

2) При подъёме воздух охлаждается и происходит конденсация влаги, возникают облака, и выпадают осадки.

3) По территории РФ проходят с запада на восток.



АНТИЦИКЛОНЫ - вихри с высоким давлением в центре.

1) Воздух растекается к окраинам, несколько отклоняясь по часовой стрелке.

2) В центр антициклона поступает воздух из верхних слоёв тропосферы. Опускаясь, воздух прогревается.

3) Приносят ясную и безоблачную погоду.



ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

ЦИКЛОНЫ И АНТИЦИКЛОНЫ

Основные пути прохождения циклонов связаны с атмосферными фронтами. Зимой они развиваются над Баренцевом, Карским и Охотским морями. К районам интенсивных зимних циклонов относится северо-запад Русской равнины, где атлантический воздух взаимодействует с континентальным воздухом умеренных широт и арктическим.

Летом циклоны наиболее интенсивно развиваются на Дальнем Востоке и в западных районах Русской равнины. Некоторое усиление циклонической деятельности наблюдается на севере Сибири.

Антициклональная погода наиболее типична зимой и летом для юга Русской равнины. Устойчивые антициклоны характерны зимой для Восточной Сибири.



ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КЛИМАТА



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА

Распределение температуры воздуха на территории страны зависит от радиационного баланса, циркуляции атмосферы и сильно меняется по сезонам года.

Анализ карты изотерм января показывает, что зимой в связи с отрицательным радиационным балансом на территории России происходит интенсивное выхолаживание поверхности.

Особенно низкие температуры зимой бывают в котловинах и долинах рек Северо-Восточной и Средней Сибири. Абсолютный минимум температуры составляет здесь -71°C .

Анализ распределения температур воздуха в январе показывает, что положение изотерм мало связано с географической широтой, а следовательно, с поступлением солнечной радиации. Чётко прослеживается изменение январских температур при движении с запада на восток. Это связано с частым поступлением в западные районы РФ морского воздуха умеренных широт, прогретого над сравнительно тёплыми водами Атлантического океана.



ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ ВМЕСТЕ!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА

В июле на всей территории стран средние месячные температуры положительные.

Июльские изотермы направлены почти широтно. Это подчёркивает решающее влияние на летний температурный режим солнечной радиации и меньшее значение циркуляционных процессов. Наличие гор на южной и восточной части страны обуславливает понижение температур воздуха в этих районах в сравнении с соседними равнинами.

Годовая амплитуда среднемесячных температур у западных границ России составляет 25° , в Предуралье - 34° , на юге Западной Сибири - около 40° , в районе Якутска - 65° , а в Петропавловске - Камчатском - чуть меньше 20° . Годовая амплитуда температур отражает приближённо степень континентальности климата. Наибольшая степень континентальности климата характерна для Забайкалья, Средней и Северо-Восточной Сибири.



ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ ВМЕСТЕ!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

ГЕОГРАФИЯ

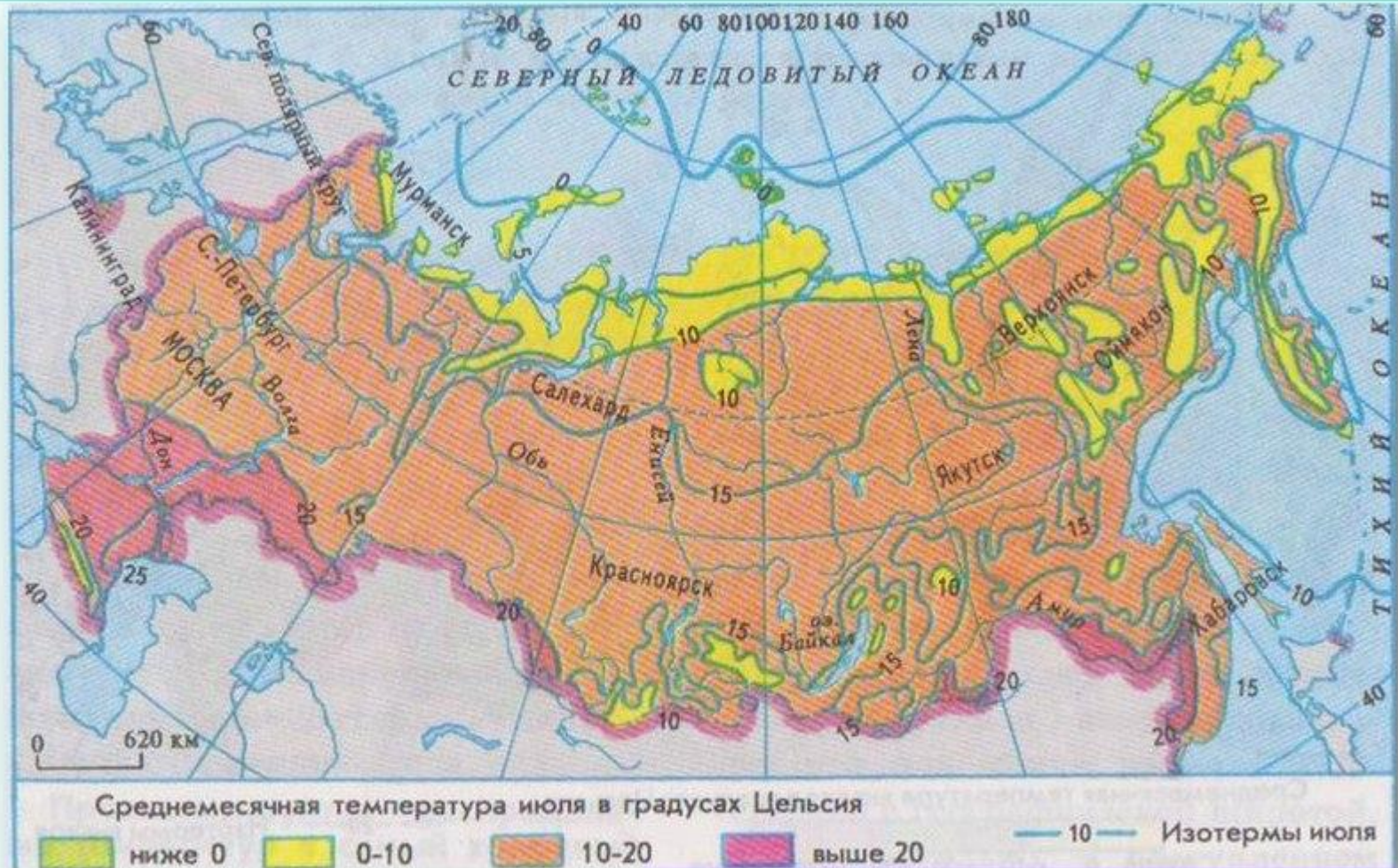


Рис. 2. Средняя температура воздуха в июле



ГОТОВИМСЯ К Е! Э ВМЕСТЕ!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОСАДКОВ

Распределение осадков зависит от циркуляции воздушных масс, рельефа, температуры воздуха.

Основным «поставщиком» осадков являются морские воздушные массы. На равнинах наибольшее количество осадков выпадает в полосе между 55° и 65° с.ш. В её пределах годовая сумма осадков уменьшается при удалении от Атлантического океана. Но на Дальнем Востоке количество осадков увеличивается благодаря влиянию Тихого океана и связанного с ним летнего муссона.

К северу и к югу от этой полосы количество осадков уменьшается. К северу увеличивается повторяемость арктического воздуха, содержащего мало влаги из-за низких температур. В южных районах в течение всего года преобладает сухой континентальный климат.

Значительно больше осадков, чем равнины, получают горы.



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

ГЕОГРАФИЯ



Рис. 3. Годовое количество осадков



ГОТОВИМСЯ К ЕІ Э ВМЕСТЕ!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

ГЕОГРАФИЯ

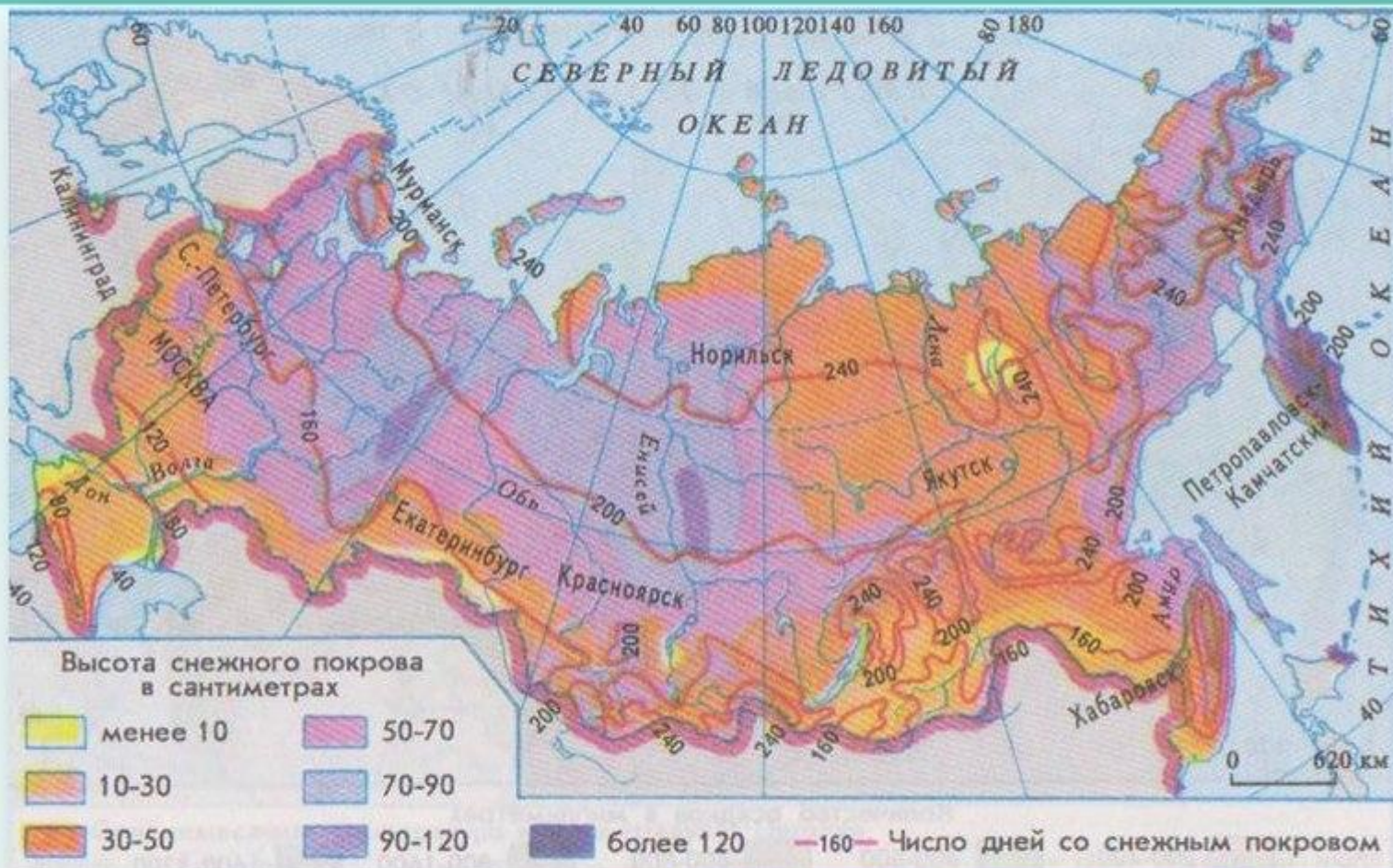


Рис. 4. Высота снежного покрова и продолжительность его залегания



ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ ВМЕСТЕ!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

КОЭФФИЦИЕНТ УВЛАЖНЕНИЯ

Испаряемость – количество влаги, которое может испариться с водной поверхности при данной температуре. Испаряемость измеряется в миллиметрах слоя воды.

Испаряемость характеризует возможное испарение. Фактическое же испарение не может быть больше годовой суммы осадков.

Коэффициент увлажнения – отношение годовой суммы осадков к испаряемости за этот же период. Чем меньше коэффициент увлажнения, тем суше климат.

$$K = O/I$$

УВЛАЖНЕНИЕ		
Недостаточное ($K < 1$)	Достаточное ($K \sim 1$)	Избыточное ($K > 1$)
ПРИМЕРЫ ТЕРРИТОРИЙ		
Степная зона	Северная граница лесостепной зоны	Северная часть страны (тайга, лесотундра, тундра)



ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

ГЕОГРАФИЯ



Рис. 5. Годовые величины испарения и испаряемости



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

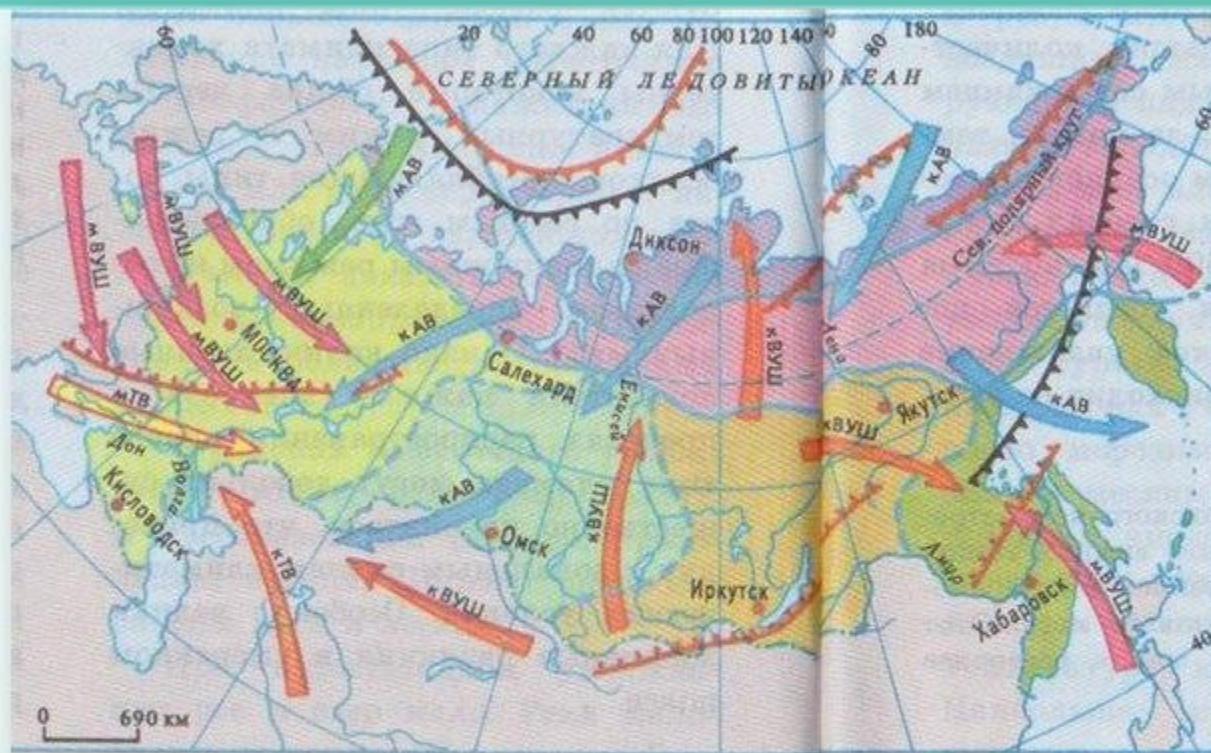
ТИПЫ КЛИМАТОВ РОССИИ



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

ГЕОГРАФИЯ



КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОЯСА И ТИПЫ КЛИМАТОВ

АРКТИЧЕСКИЙ ПОЯС

Климат арктических пустынь и тундры

СУБАРКТИЧЕСКИЙ ПОЯС

Климат тундры и лесотундры

УМЕРЕННЫЙ ПОЯС

Умеренный континентальный климат

Континентальный климат

Резко континентальный климат

Муссонный климат

Границы климатических поясов

Границы климатических областей

НАПРАВЛЕНИЕ ПРЕОБЛАДАЮЩИХ ВОЗДУШНЫХ МАСС

- Морской арктический воздух (мАВ)
- Континентальный арктический воздух (кАВ)
- Морской воздух умеренных широт (мВУШ)
- Континентальный воздух умеренных широт (кВУШ)
- Морской тропический воздух (мТВ)
- Континентальный тропический воздух (кТВ)

Арктические фронты

лето зимой

Полярные фронты

лето



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

АРКТИЧЕСКИЙ ПОЯС

Он характерен для островов Северного Ледовитого океана и его сибирского побережья. Здесь на земную поверхность поступает очень мало солнечной радиации. В течение всего года господствует арктический воздух с низкими температурами.

Зимой преобладают морозные и сильно морозные погоды. С прохождением циклонов связаны ослабление морозов и снегопады.

Летом значительная часть солнечной радиации отражается поверхностью снега. Много тепла тратится на таяние снега и льда и прогревание поступающего с океана холодного воздуха, потому летние температуры низкие (на островах близки к 0° , а на материке до $+5^{\circ}$). Преобладает пасмурная и дождливая погода.

Количество осадков здесь невелико (200-300 мм), выпадают они преимущественно в виде снега, который покрывает поверхность большую часть года. Этот климат типичен для полярных пустынь и арктических тундр.



ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

СУБАРКТИЧЕСКИЙ ПОЯС

Характерен он для территорий, расположенных на Русской и Западно-Сибирской равнинах за полярным кругом, а в восточных районах - почти до 60° с.ш. Зимы здесь продолжительны и морозны, их суровость нарастает с запада на восток. Лето довольно холодное, но теплее, чем в арктическом климате. Средняя температура самого тёплого месяца на севере около $+4^{\circ}\text{C}$, на юге до $+12...14^{\circ}\text{C}$, но возможны заморозки. Для субарктического климата характерна большая облачность и сильные ветры, связанные с прохождением циклонов арктического фронта. Осадки выпадают часто, но в небольших количествах в связи с малым содержанием влаги в воздухе из-за низких температур. Максимум осадков приходится на лето. Их годовая сумма составляет 300 – 600 мм, но из-за малого испарения создаётся постоянное избыточное увлажнение поверхности и происходит её заболачивание.



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

УМЕРЕННЫЙ ПОЯС

Он отличается тёплым летом и холодной зимой. Это связано большими различиями в величине радиационного баланса между зимой и летом.

Умеренно континентальный климат умеренного пояса свойствен европейской части России. В результате западного переноса воздушных масс воздух, формирующийся над Атлантикой, поступает в западные районы страны. Воздух этот влажный, относительно тёплый зимой и прохладный летом. Поэтому европейская часть имеет менее суровую зиму, чем восточные районы страны. Средние температуры января $-4...20^{\circ}\text{C}$. Лето тёплое. Температура июля $+12...+24^{\circ}\text{C}$. Наибольшее количество осадков выпадает в западных районах (>800 мм). Снежный покров маломощный в связи с частыми оттепелями.

Здесь наблюдается изменение увлажнения от избыточного до недостаточного, что вызывает смену природных зон от таёжной до степной. Каждой зоне соответствует определённый зональный климат.



ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

УМЕРЕННЫЙ ПОЯС

Континентальный климат умеренного пояса распространён на просторах Западной Сибири и Прикаспия. Для него характерно преобладание в течение всего года континентальных воздушных масс умеренных широт и усиление меридиональной циркуляции. Средние температуры января $-15...-25^{\circ}\text{C}$. На крайнем юге они увеличиваются до $-4...-5^{\circ}\text{C}$. Средние температуры июля $+15...+25^{\circ}\text{C}$.

Циклоническая деятельность в этом типе климата, по сравнению с умеренно континентальным, ослабевает, поэтому годовая сумма осадков на севере составляет 600 мм, а на юге около 300 мм. В континентальном климате нарастает суровость зимы. Лето знойное – на юге и достаточно тёплое – на севере. Здесь особенно отчётливо проявляется изменение природных условий при движении с севера на юг от тайги до пустынь.



ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

УМЕРЕННЫЙ ПОЯС

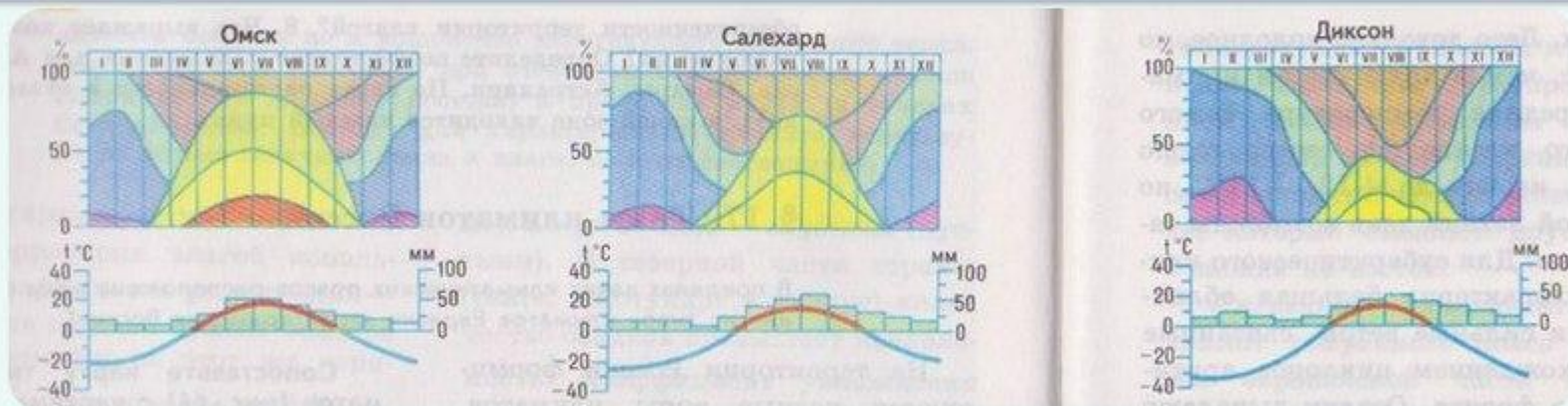
Резко континентальный климат умеренного пояса отличается господством континентального воздуха умеренных широт во все сезоны года. Для него характерны крайне низкие зимние температуры (средние температуры января $-25...-45^{\circ}\text{C}$) и значительное прогревание летом (средняя температура июля $+15...+20^{\circ}\text{C}$). Зима здесь солнечная, морозная и малоснежная. Лето солнечное и тёплое. Годовое количество осадков составляет 500 мм. К~1. В его пределах находится в основном таёжная зона.

Муссонный климат умеренного пояса формируется в условиях смены по сезонам года резко различающихся по свойствам воздушных масс. Этот тип климата характерен для Дальнего Востока. Зимой здесь господствуют континентальные воздушные массы умеренных широт, поступающего из Азиатского максимума, поэтому зима холодная, солнечная и малоснежная. Средние температуры января $-15...-35^{\circ}\text{C}$. Лето облачное и прохладное (средняя температура июля $+10...+20^{\circ}\text{C}$) с большим количеством осадков (до 600-800 мм), выпадающих в виде ливней. Увлажнение всюду избыточное.

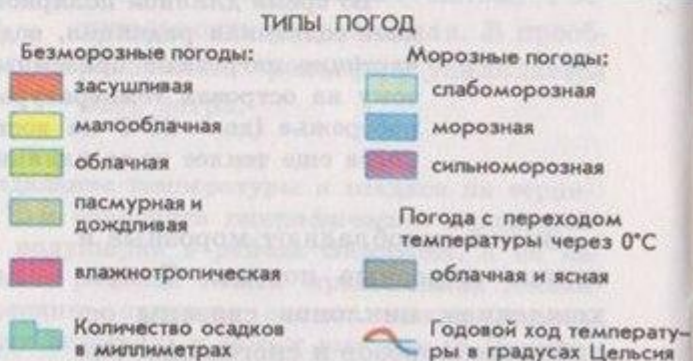


ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

Субтропический климат протянулся узкой полосой по территории Северного Кавказа. Для него характерна мягкая дождливая зима и жаркое лето. Годовая сумма осадков составляет примерно 1600 мм. (осадки выпадают в основном в виде дождя).



Климатограммы Омска,
Салехарда и Диксона



ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ ВМЕСТЕ!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

КЛИМАТ И ЖИЗНЬ. НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ. АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТА НА ЖИЗНЬ И ХОЗ. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЛЮДЕЙ

Климат оказывает влияние на условия жизни и хозяйственную деятельность человека. В нашей стране наибольшей плотностью населения отличаются районы умеренно континентального и континентального климата лесостепной и степной зон с их умеренно холодной зимой, тёплым и достаточно влажным летом. Нарастание суровости, так же как и увеличение сухости и знойности климата, ухудшает условия жизни человека. Однако коренное население во всех районах нашей страны хорошо приспособилось к местным климатическим условиям.

Климатические условия должны учитываться при строительстве и эксплуатации дорог.

При температуре ниже -60°C резина становится хрупкой, как стекло. При высокой влажности и низкой температуре воздуха самолёт обледеневаает (покрывается коркой льда). Это и многое другое необходимо учитывать при обеспечении транспортного сообщения в суровых климатических условиях.



ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ ВМЕСТЕ!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

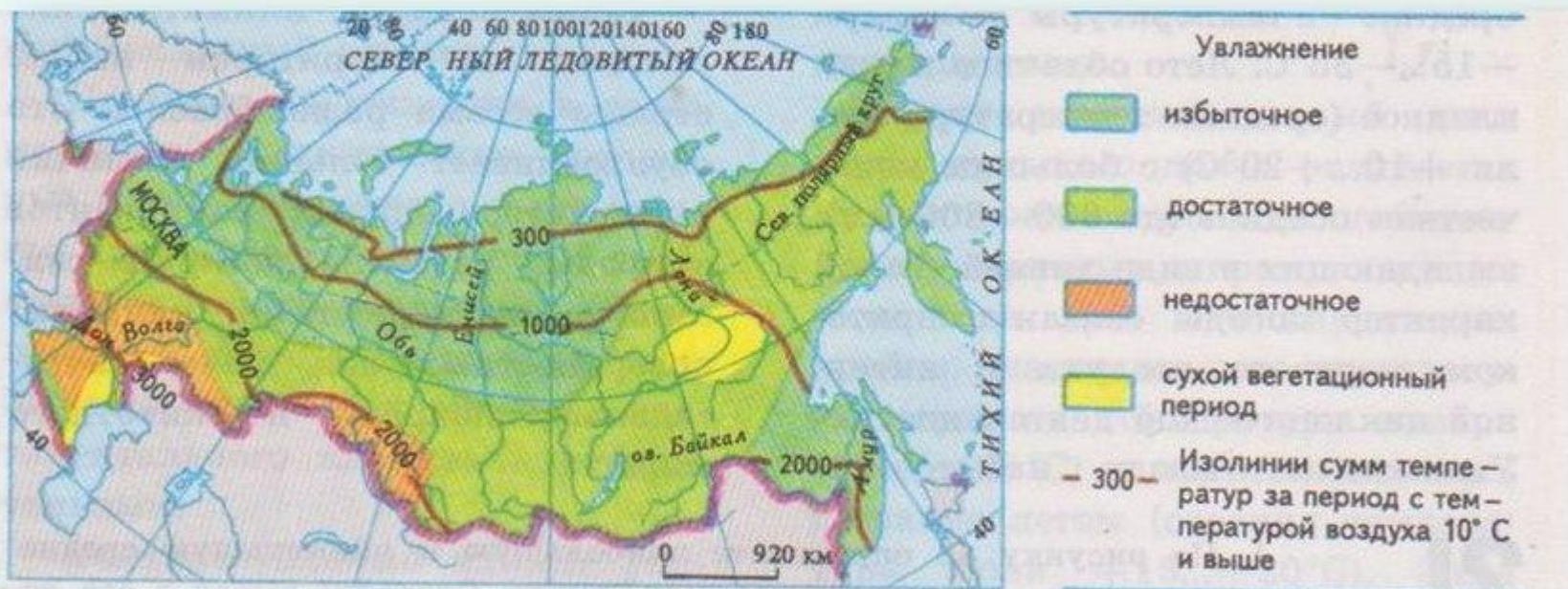
Особенно велико влияние климата на сельское хозяйство. Свойства климата, обеспечивающие сельскохозяйственное производство, называют **агроклиматическими ресурсами**. Разные сельскохозяйственные культуры имеют разную продолжительность вегетационного периода, требуют для своего выращивания разного количества тепла и влаги. Поэтому важнейшими показателями, характеризующими агроклиматические ресурсы, являются продолжительность периода со среднесуточной температурой выше $+10^{\circ}\text{C}$, когда вегетация растений идёт особенно активно, сумма температур за этот период, коэффициент увлажнения.

Разнообразие агроклиматических ресурсов обеспечивает выращивание на территории РФ различных по требованиям культур: от ранних овощей (салат, редис) до риса и чая. Разводят на территории России и различные виды скота.



ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (КРАТКИЙ ОБЗОР)

Засухи, суховеи, сильные морозы и пыльные бури, заморозки, град, ураганы, туман.

1) Засуха – продолжительный и значительный недостаток осадков в районах неустойчивого и недостаточного увлажнения. Связана с длительным пребыванием антициклона.

2) Суховеи – горячие ветры (ими сопровождается засуха). При них усиливается испарение влаги.

3) Пыльные бури – сильные и продолжительные ветры, выдувающие верхний слой почвы и переносящие массу пыли и песка.

4) Ураганы – ветры, достигающие огромной скорости (свыше 30 м/с) и разрушительной силы.

5) Туман – скопление водяных капель в приземном слое, значительно сокращающая дальность видимости.

