1. АТМОСФЕРА

Атмосфера – (от греч. Atmos - пар и Spharia – шар) - газовая оболочка Земли. Внутренняя поверхность покрывает гидросферу и земную кору, внешняя – граничит с околоземной частью космического пространства

Граница атмосферы и космоса:

- **по определению Международной авиационной федерации – линия Кармана 100 км**
- **по определению NASA – 122 км**

1. АТМОСФЕРА

Этапы формирования атмосферы

Первая атмосфера Земли состояла из водорода, который «ушел» в космическое пространство.

Вторая (известна как первичная) образовалась из вулканических

(CH_4, NH_3, N_2, H_2O, CO_2)

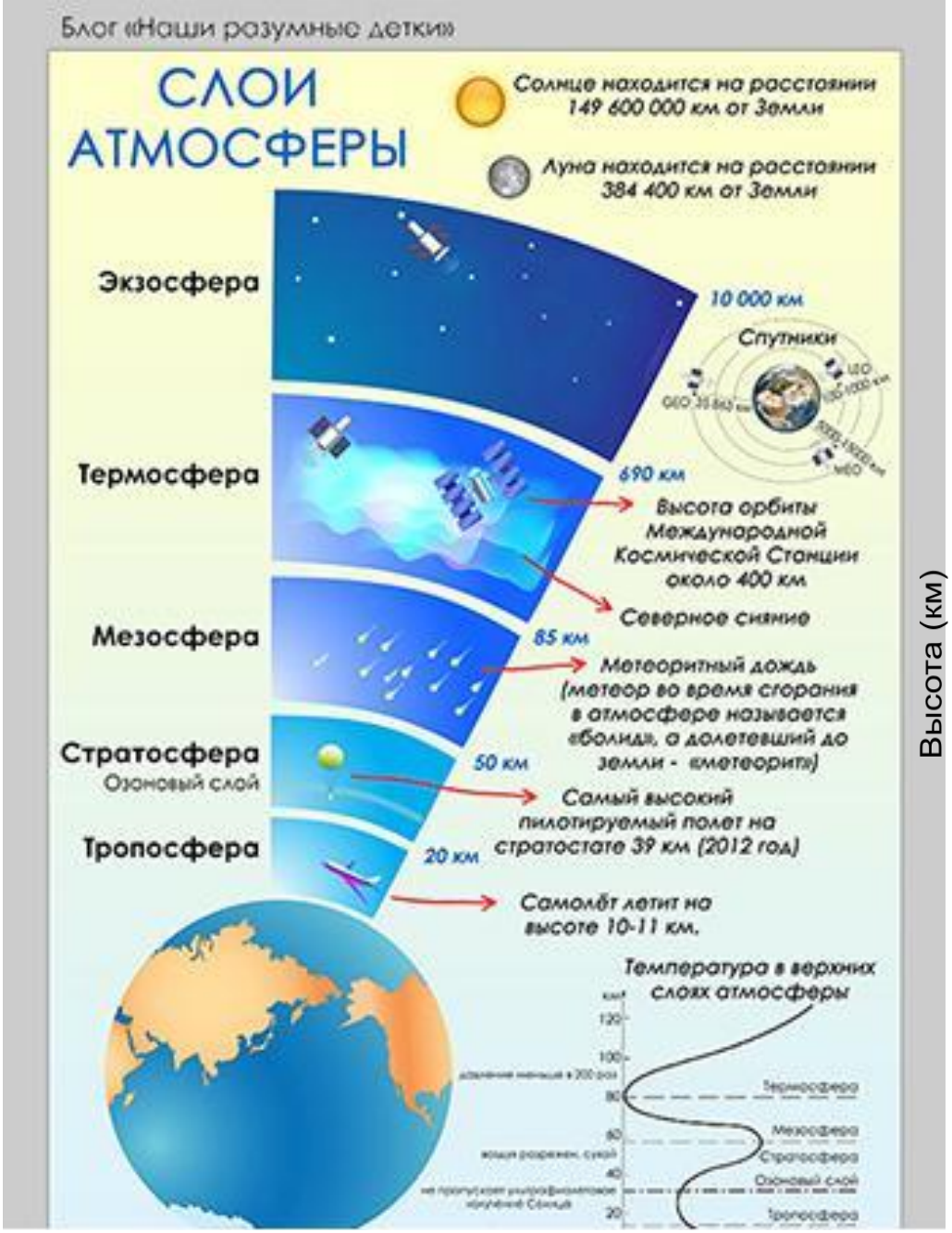
Появление кислорода и накопление его в атмосфере связано с появлением и распространением зеленых растений и процессом фотосинтеза

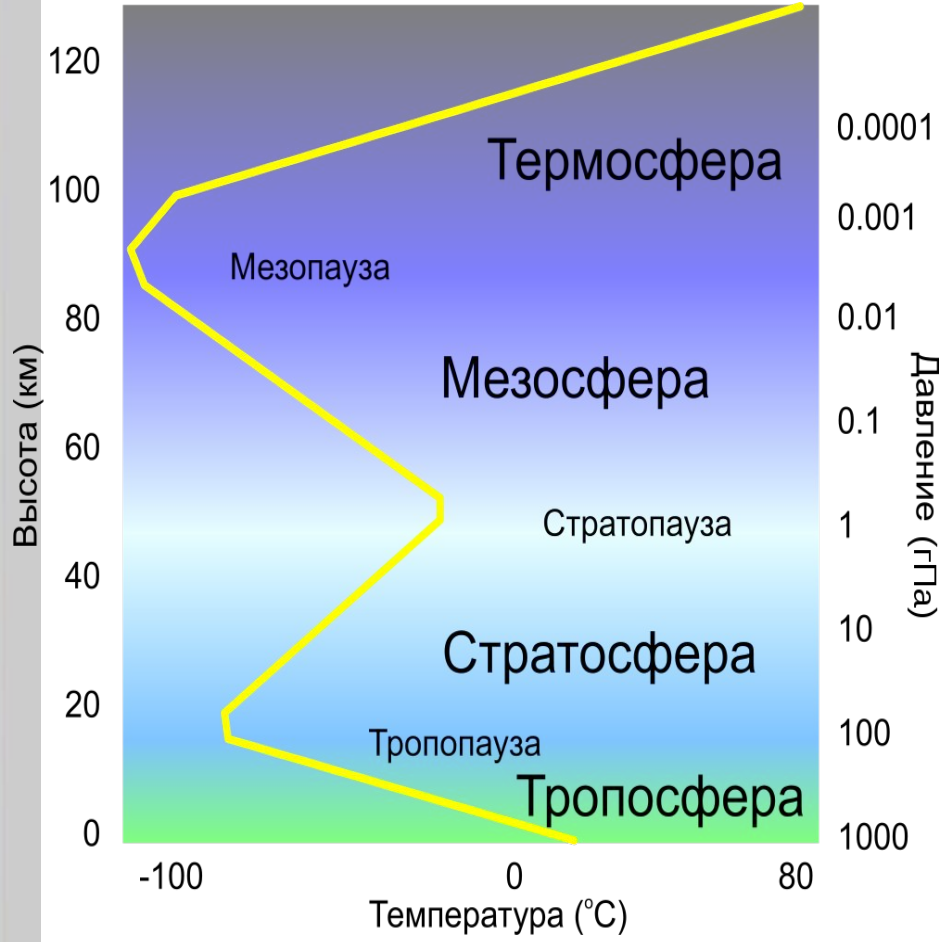
1. АТМОСФЕРА

Химический состав воздуха

Вещества	Объемный %	Весовой %
Азот	78,08	75,51
Кислород	20,95	23,15
Аргон	0,93	1,28
Углекислый газ	0,03	0,046
Неон	$1{,}25 \cdot 10^{-3}$	$1{,}25 \cdot 10^{-3}$
Гелий	$5{,}2 \cdot 10^{-4}$	$0{,}72 \cdot 10^{-4}$
Метан	$2{,}2 \cdot 10^{-4}$	$1{,}2 \cdot 10^{-4}$
Криптон	$1 \cdot 10^{-4}$	$2{,}9 \cdot 10^{-4}$
Оксид азота (IV)	$1 \cdot 10^{-4}$	$1{,}5 \cdot 10^{-4}$
Водород	$5 \cdot 10^{-5}$	$0{,}3 \cdot 10^{-5}$
Ксенон	$8 \cdot 10^{-6}$	$3{,}6 \cdot 10^{-5}$
Озон	$1 \cdot 10^{-6}$	$3{,}6 \cdot 10^{-5}$

1. АТМОСФЕРА





Строение атмосферы

1. АТМОСФЕРА
Тропосфера – фабрика погоды

водянной пар

облака

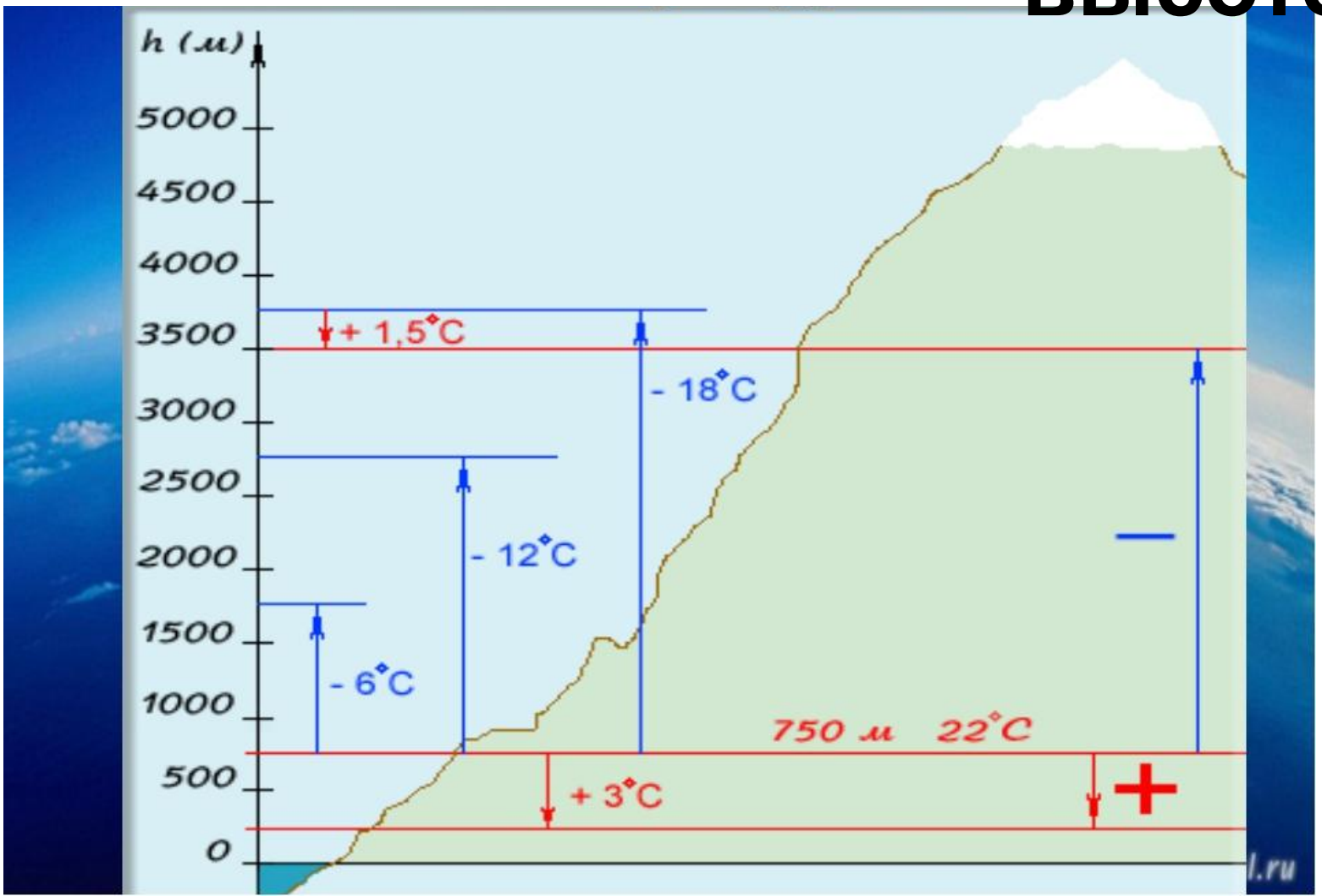
ветер

пепел

смог, копоть

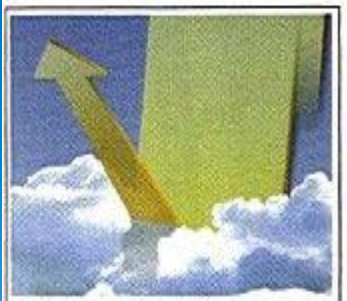
1. АТМОСФЕРА

Изменение температуры с высотой



1. АТМОСФЕРА

Парниковый эффект



Защита от солнечного и космического излучения

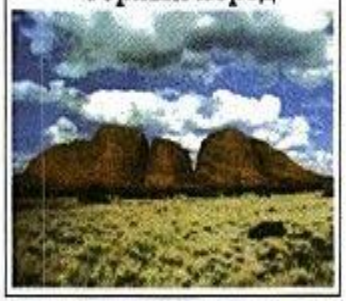
Условие существования живых организмов

Защита поверхности Земли от перегрева днем и переохлаждения ночью

АТМОСФЕРА

Условие образования звука, ветров, осадков

Возможность выветривания горных пород



Защита от метеоритов

2. КЛИМАТ

Климат – (от греч. – наклон) – многолетний режим погоды

В узком смысле – локальный климат – характеризует температуру, влажность, атмосферное давление данной местности

В широком смысле – планетарный климат – характеризует систему «атмосфера – гидросфера – суша – криосфера – биосфера»

2. КЛИМАТ

Климатообразующие факторы
космические или планетные
географические
человек
уровень солнечной радиации
циркуляция воздушных масс
влагооборот
вращение Земли вокруг Солнца и своей оси
широта места
рельеф
океанические течения
подстилающая поверхность

2. КЛИМАТ

Факторы формирования глобального климата

1. Внешние астрономические факторы:

светимость Солнца, положение и движение Земли в Солнечной системе, наклон её оси вращения к плоскости эклиптики и др.

2. Внешние геофизические факторы:

размеры и масса Земли, скорость её вращения вокруг оси, собственные гравитационное и магнитное поля, внутренние источники тепла (вулканизм и геотермальный поток тепла), тектонические движения земной коры и др.

3. Внутренние геофизические факторы:

масса и состав атмосферы и океана, крупномасштабные процессы взаимодействия океана и атмосферы, особенности подстилающей поверхности (распределение континентов и океанов, рельеф поверхности суши и др.), колебания массы ледниковых покровов, горных ледников и морских льдов и т.д.

4. Антропогенные факторы:

совокупность всех видов человеческой деятельности, в той или иной мере влияющих на изменения природной среды. Это, прежде всего, сжигание ископаемого топлива и выбросы в атмосферу различных примесей в результате производственной деятельности

Что происходит с климатом Земли?

2. КЛИМАТ

«Страшилки»

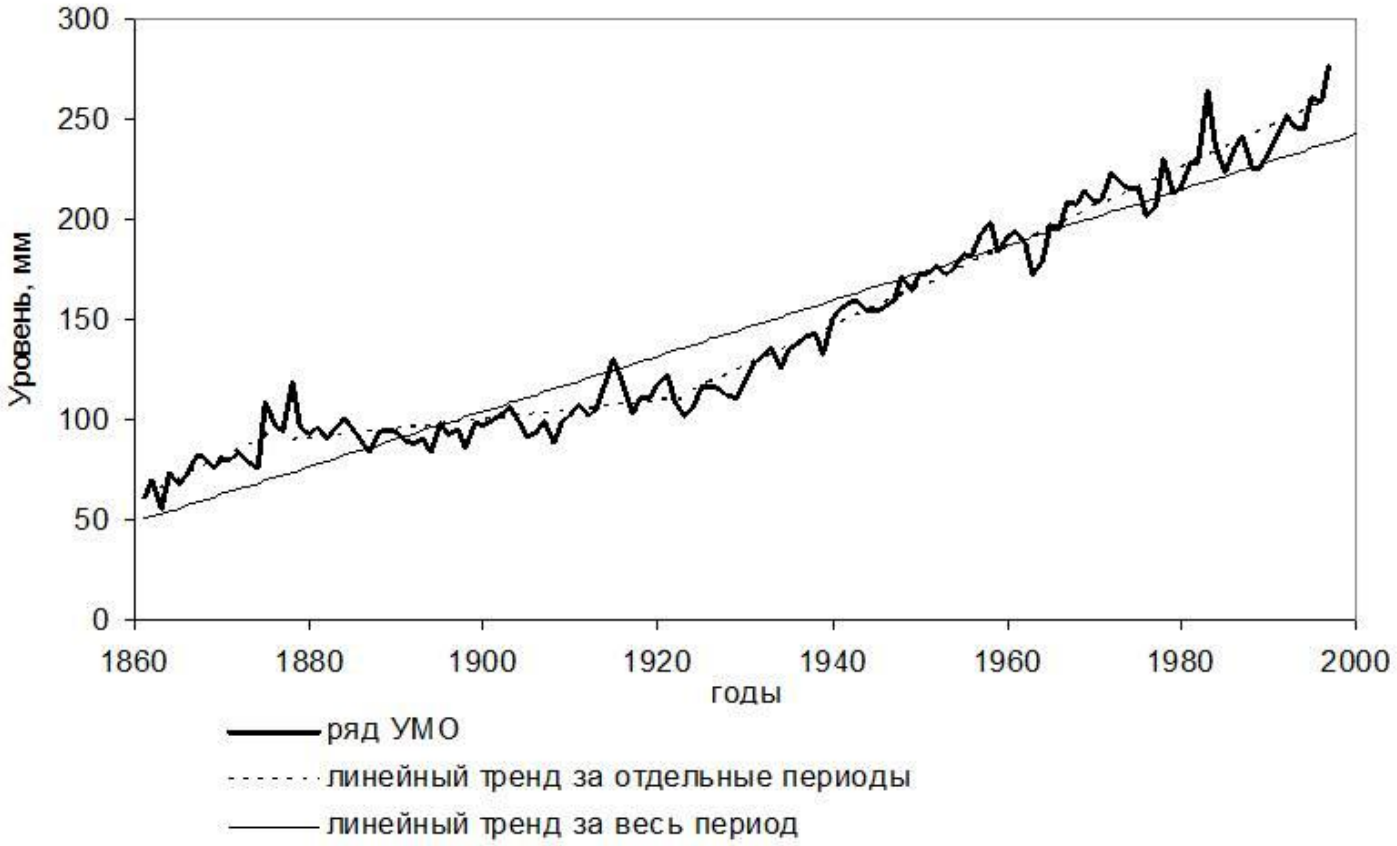
Аналитический Доклад (2007): «Климат конфликта»

2,7 млрд. человек могут погибнуть на Земле в XXI веке в результате войн, спровоцированных глобальным потеплением. В войны будут втянуты более **40 стран**. В том числе: Алжир, Индия, Эфиопия, Перу, Бангладеш и др. Дестабилизация грозит еще более чем **50 странам**, включая Россию.

Причины: засухи, проблемы с питьевой водой, экстремальные явления, затопление прибрежных территорий и др.

2. КЛИМАТ

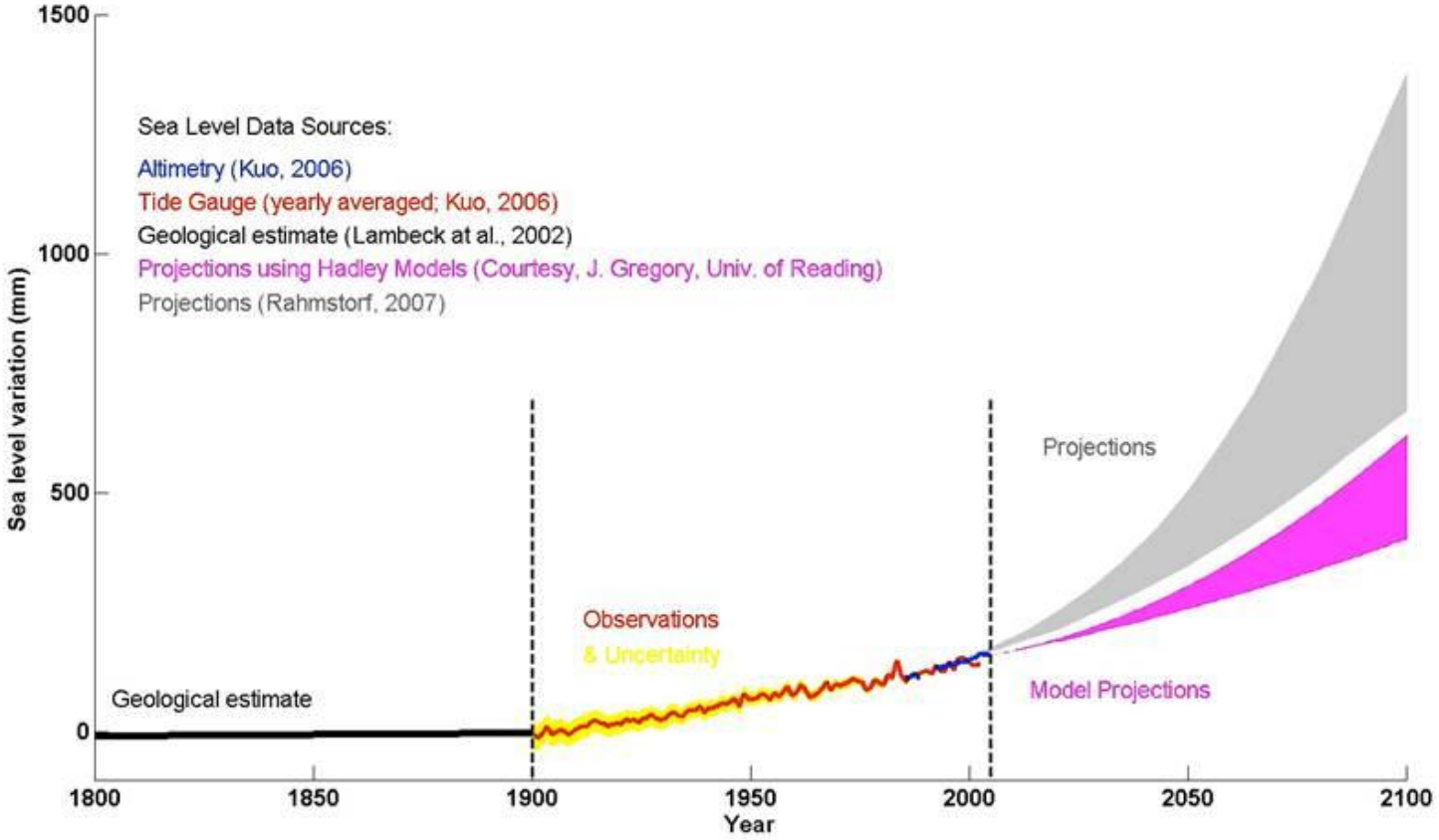
Изменения уровня Мирового океана за последние 140 лет (по футштоочным наблюдениям)



Что происходит с климатом Земли?

2. КЛИМАТ

Прогнозирование уровня Мирового океана на конец столетия (страшилка)



Что происходит с климатом Земли?

2. КЛИМАТ

Что происходит с уровнем Мирового океана?

Наиболее крупные экономические последствия повышения уровня Мирового океана:

- дополнительные капитальные затраты на берегоохранные сооружения и перенос объектов инфраструктуры из возможной зоны подтопления
- подтопление крупнейших городов Земли: Лондона, Нью-Йорка, Токио, С-Петербурга и др.
- убытки, связанных с потерями прибрежных земель и переселение десятков млн. человек;
- дополнительные затраты на различные мероприятия в связи с более частыми наводнениями
- суммарный ущерб всех стран в мире при росте глобального уровня на 1 м может составить примерно 1 триллион долларов США

3. КЛИМАТ РОССИИ

ОСОБЕННОСТИ КЛИМАТА

Климатообразующие факторы России:

1) географическое положение: большая протяженность, географическая широта, влияние Северного полюса;

2) солнечная радиация – небольшое поступление солнечной радиации;

3) циркуляция воздушных масс: влияние Атлантики (Западный перенос);

4) влияние рельефа и подстилающей поверхности:

-прохождение воздушных масс Атлантики до Урала, ограниченное влияние Тихого океана, проникновение воздушных масс Арктики;

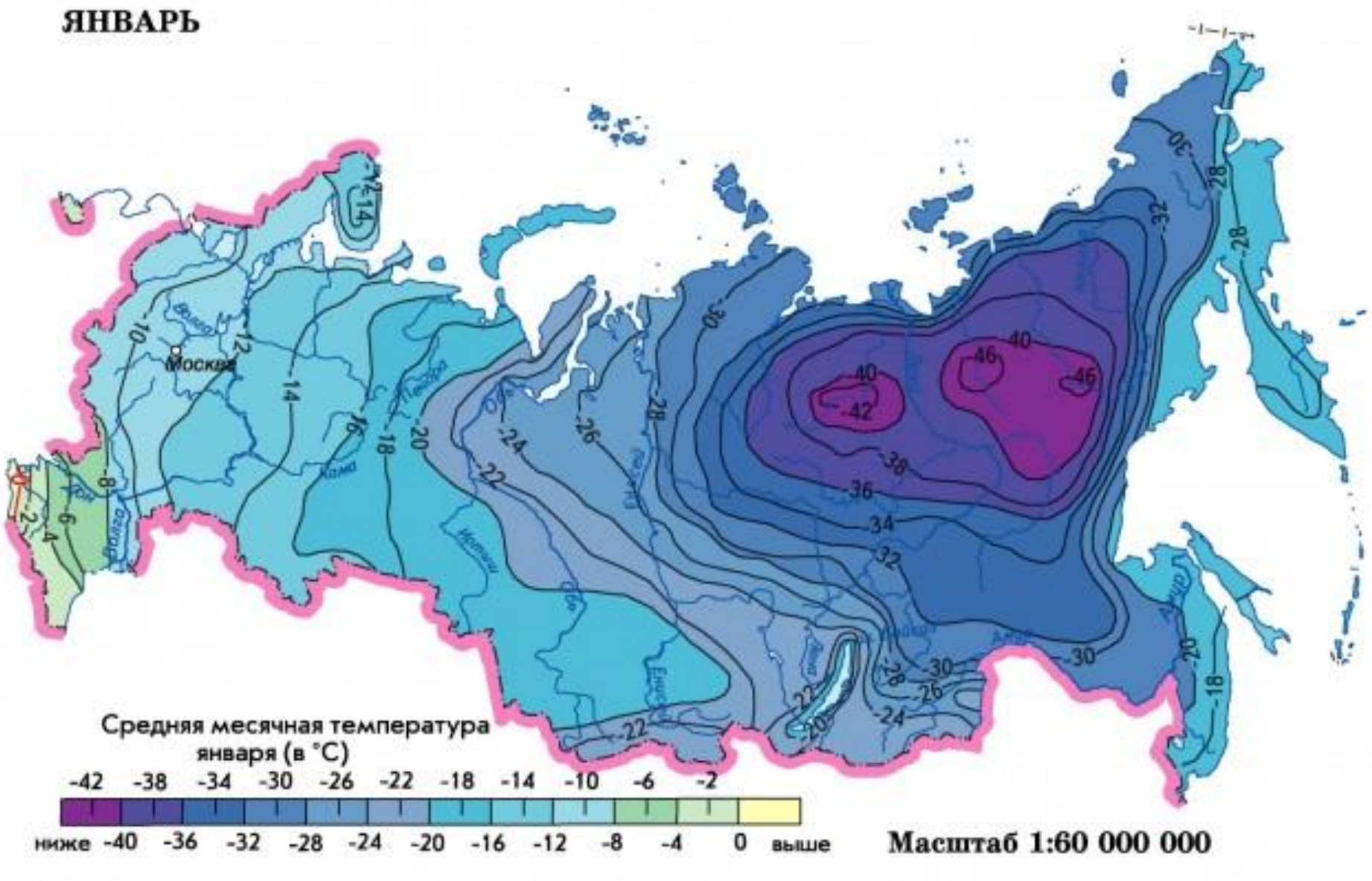
-большие площади покрытые снегом и льдом, увеличивающие отражающую способность (до 80%)

КЛИМАТ РОССИИ

ОСОБЕННОСТИ КЛИМАТА

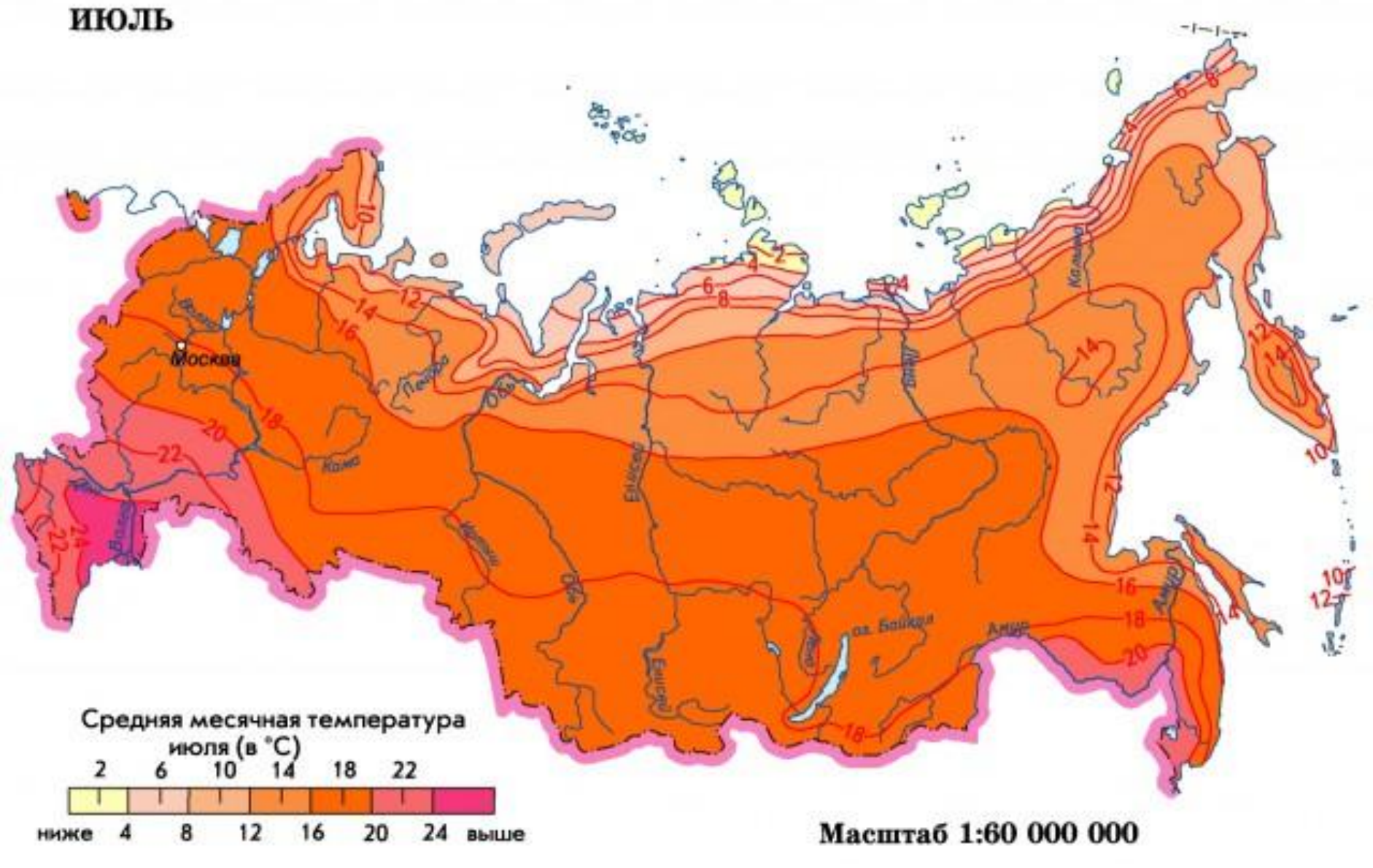
3. КЛИМАТ РОССИИ

ОСОБЕННОСТИ КЛИМАТА



3. КЛИМАТ РОССИИ

ОСОБЕННОСТИ КЛИМАТА



3. КЛИМАТ РОССИИ

ОСОБЕННОСТИ КЛИМАТА

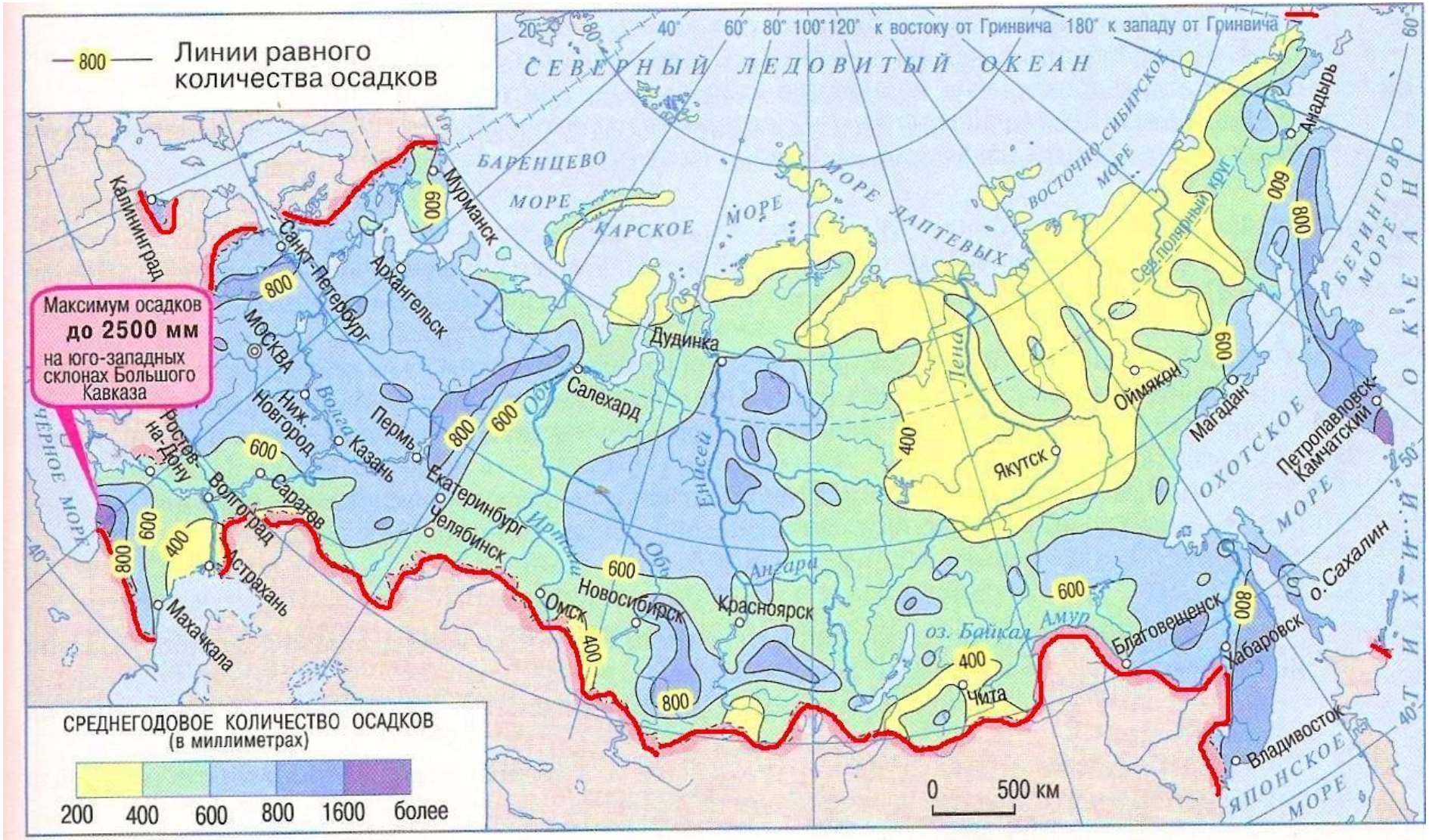


Рис. 44. Среднегодовое количество осадков

geografia52.ucoz.ru

3. КЛИМАТ РОССИИ

Россия является одной из самых ***холодных стран мира***.
Около ***25%*** территории России расположено за ***Северным Полярным кругом***.

КЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕКОРДЫ РОССИИ:

1. ***Абсолютный температурный максимум*** – п. Утта (Калмыкия) ***+47°С***
2. ***Абсолютный температурный минимум*** – п. Оймякон (Якутия)
-71°С (***Полюс холода Северного полушария***)
3. ***Наибольшая температурная амплитуда*** – п. Оймякон ***65°С***
4. ***Максимальное количество осадков*** – юго-западные склоны Большого Кавказа ***3700 мм/год***
5. ***Минимальное количество осадков –*** Прикаспийская

3. КЛИМАТ РОССИИ

Климатический пояс – это широтная полоса земной поверхности, отличающаяся интенсивностью тепла и циркуляцией атмосферы

3. КЛИМАТ РОССИИ

Климатические пояса

"Особый"
IV пояс
III пояс
II пояс
I пояс

Класс защиты	Климатический пояс	t воздуха зимних месяцев, °С	Скорость ветра * в зимние месяцы, м/с
4	Особый	–25	6,8
3	IV	–41	1,3
2	III	–18	3,6
1	I–II	–9,7	5,6

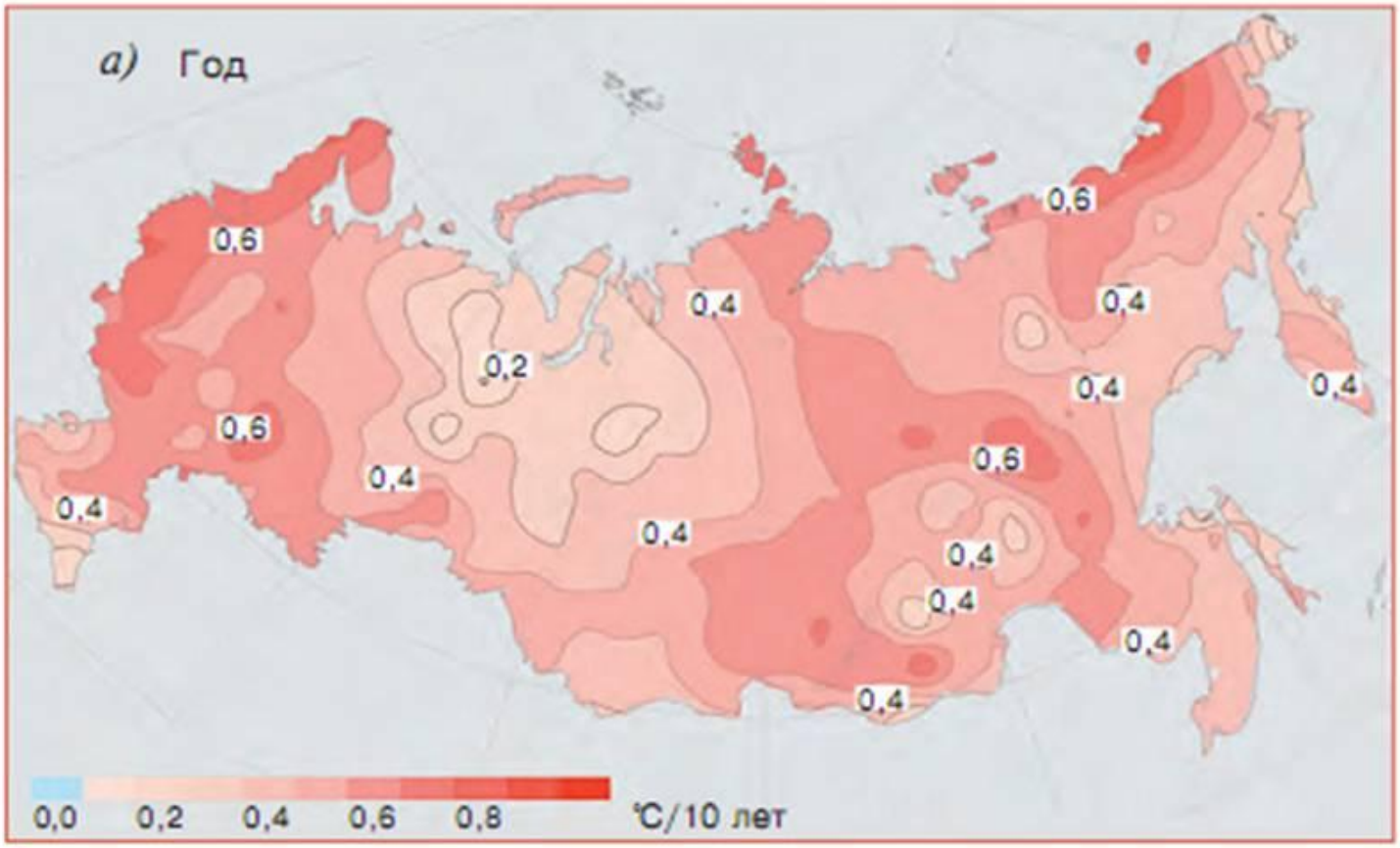
3. КЛИМАТ РОССИИ

Типы климатов России и их характеристика

Климатический пояс	Тип климата	Территория	Характеристика
Арктический	Арктических пустынь	Острова Северного Ледовитого океана и его сибирские побережья	Холодные арктические ВМ, зимой – полярная ночь: t° до –50° С, летом – полярный день: t° до +4° С. Господствует облачная погода, осадков до 300 мм/год, в основном в виде снега.
Субарктический	Субарктический	Районы, расположенные за северным полярным кругом, в Восточной Сибири до 60° широты	Летом влажные ВМ умеренных широт, зимой – арктические ВМ; t° летом до +14°, зимой – до –40° С. Суровость климата нарастает с З на В. Характерны циклоны, осадков до 600 мм/год, больше, чем испаряется.
Умеренный	Умеренно-континентальный	Европейская часть России	Большое влияние Атлантических ВМ и западного переноса, вторгаются Арктические ВМ. t° летом до +22°, зимой до –18° С. Осадков до 800 мм/год (убывают с З на В).
Умеренный	Континентальный	Западная Сибирь	Характерна меридиональная циркуляция ВМ, ослабевает циклоническая деятельность. Осадки от 300 мм до 600 мм/год, континентальность климата возрастает с С на Ю. t° летом до +25°, зимой до –25°.
Умеренный	Резко-континентальный	Восточная Сибирь, горы юга Сибири	Весь год господствуют континентальные ВМ умеренных широт, Азиатский максимум давления. Осадки до 400 мм/год. t° летом до +26°, зимой около –40°.
Умеренный	Муссонный	Дальний Восток	Теплое влажное лето (+16°), морозная сухая зима (до –25°), большое к-во осадков (800 мм летом), влияет муссон, Тихоокеанский циклон – летом, зимой – Азиатский максимум.

3. КЛИМАТ РОССИИ

Средняя скорость изменения приземной температуры воздуха на территории России в среднем за год в период с 1976 по 2006 годы



Что происходит с климатом Земли?