



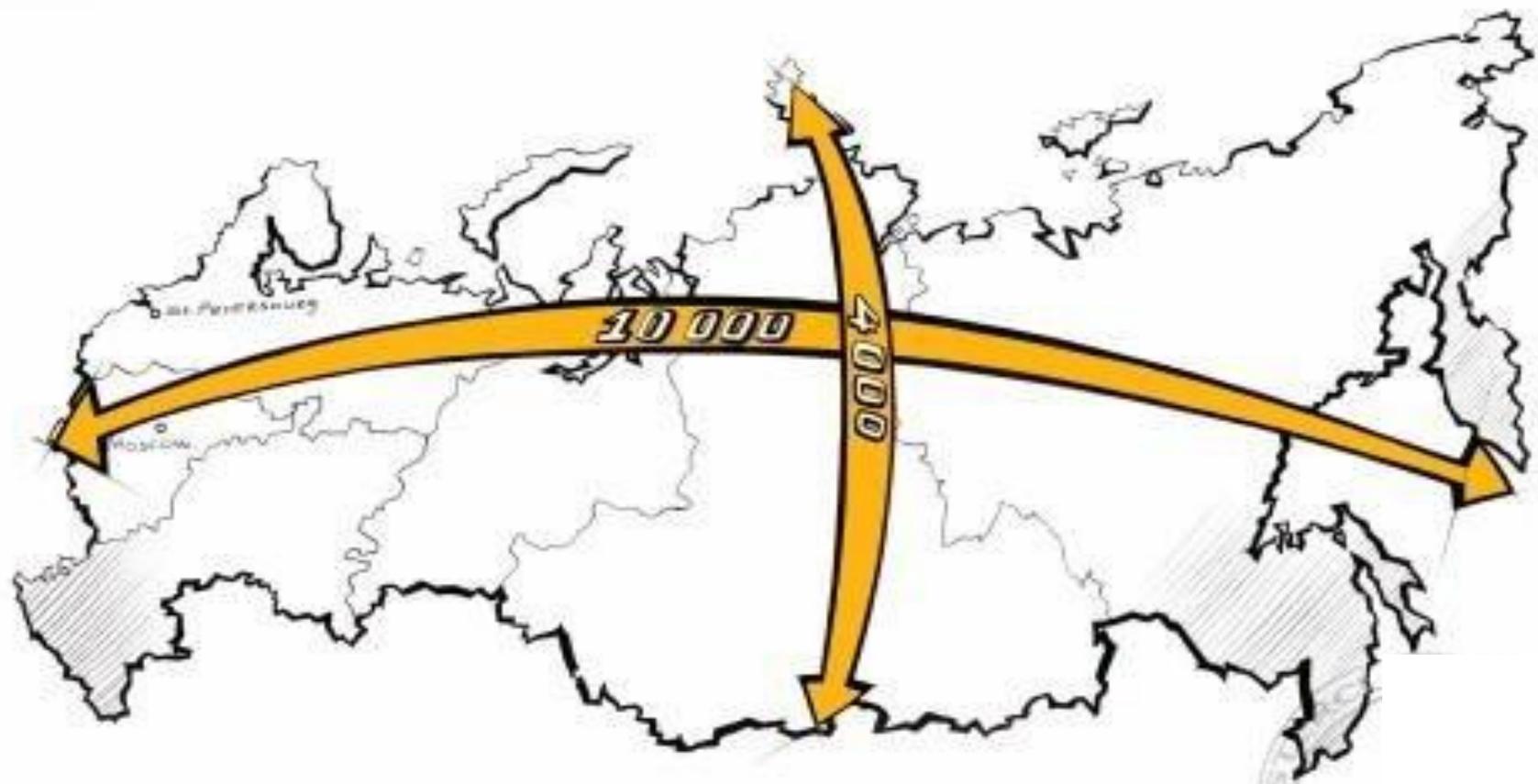
# Географический диктант

- 1. Многолетний режим погоды на данной территории.
- 2. Излучение солнцем тепла и света.
- 3. Общее количество солнечной энергии, достигающей поверхности Земли.
- 4. Изменение свойств воздушных масс под влиянием подстилающей поверхности.
- 5. Переходная зона, разделяющая различные по свойствам воздушные массы.
- 6. Вихрь с низким давлением в центре.
- 7. Вихрь с высоким давлением в центре.
- 8. Зимой основную роль играет обширная область высокого давления, которая называется...
- 9. Какие три типа воздушных масс перемещаются над Россией?

# Вспомним

- Какие климатообразующие факторы оказывают влияние на климат нашей страны?
- Что такое суммарная солнечная радиация? От чего она зависит?
- Что такое трансформация воздушных масс?
- Какие атмосферные фронты действуют на территории России? Как они проходят зимой и летом?
- Чем отличается циклон от антициклона? Для каких районов страны характерна циклоническая, для каких – антициклоническая погода?
- Какие факторы оказывают наибольшее влияние на формирование климата Курской области?

Russia  
Россия



## Цель урока:

выявить закономерности распределения тепла и влаги по территории России, научиться объяснять причины такого распределения, находить взаимосвязь между температурой и климатом.

## Проблемный вопрос :

как климатообразующие факторы влияют на распределение тепла и влаги на территории России?

# План урока

- Климатические показатели и климатическая карта
- Температуры июля
- Температуры января
- Распределение осадков
- Климатические рекорды России
- Коэффициент увлажнения
- Практическая работа

- Летние температуры зависят прежде всего от двух факторов:
  - - угла падения солнечных лучей
  - - рельефа

# Анализируем карту

- Найдите на территории России самые теплые и самые холодные районы
- Как проходят изотермы июля?
- Где теплее: в европейской или азиатской части России? Почему?
- **Распределение июльской температуры определяется количеством поступающей солнечной радиации (широтой)**



Температура воздуха в градусах Цельсия



ниже 4° 8° 12° 16° 20° 24° выше

— 20° — Изотермы июля

Масштаб 1:60 000 000  
(в 1 см 600 км)

Рис. 48. Средние температуры июля

# Распределение температур – июль

1. Изотермы июля располагаются в широтном направлении
2. Средние месячные температуры положительны на всей территории России
3. Средние температуры июля:  
от  $0^{\circ}\text{C}$  на побережье Сибири до  $+25^{\circ}\text{C}$  на Прикаспийской низменности

# Температуры июля



- Прикаспийская низменность – самое жаркое место в летнее время.
- Причины:
  - Широтное положение
  - Приток горячего континентального воздуха из центра Азии

# Температуры июля



- Холоднее всего на островах Северного Ледовитого океана
- Причины:
  - Малое количество солнечной радиации
  - Охлаждающее влияние океана

- ЗИМНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАВИСЯТ ОТ МНОГИХ ФАКТОРОВ:
- - НАПРАВЛЕНИЯ ГОСПОДСТВУЮЩИХ ВЕТРОВ
- - РЕЛЬЕФА
- - РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЛАСТЕЙ ВЫСОКОГО И НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
- - УГЛА ПАДЕНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ

# Анализируем карту

- Где располагаются самые теплые и самые холодные районы в зимнее время?
- Как проходят изотермы января?
- Как можно объяснить подобное распределение температур?
- **На распределение январских температур решающее значение оказывает циркуляция воздуха. Атлантика согревает европейскую часть территории России**



Рис. 49. Средние температуры января

# Распределение температур – январь

1. Изотермы января располагаются не в широтном направлении, а северо-запада на юго-восток
2. Средние температуры января:  
от 0 до  $-5^{\circ}\text{C}$  – Калининград и Предкавказье  
 $-40-50^{\circ}\text{C}$  - Якутия

## Температурные рекордсмены:

**Самая низкая температура- Оймякон (-71° С)**

**Самая высокая температура – Астрахань**

**+ 43° С**

**Самая холодная зима – Якутия (-50° С)**

**Самая теплая зима – Сочи (+ 6° С)**

**Самое жаркое лето – Прикаспийская низменность (+  
25 ° С)**

**Самое холодное лето (- 1,2° С)**

# Температуры января



- Самые низкие температуры воздуха – северо-восток Сибири (Якутия)
- Причины:
  - Малое количество солнечной радиации
  - Сильное выхолаживание территории (антициклональная погода)
  - Застаивание воздуха в межгорных котловинах

# Полюса холода



- С XIX в. самым холодным местом считался **Верхоянск**, расположенный в 650 км к от Якутска, в верховьях реки Яна.. «Теплое» это местечко использовалось для политической ссылки в Российской империи. Первые метеорологические наблюдения вел здесь с ноября 1868 г. по февраль 1870 г. политический ссыльный, этнограф И.А. Худяков. В декабре 1869 г. он отметил температуру минус 63,2 °С. А самая низкая температура в Верхоянске была зафиксирована 15 января 1885 г. — минус 67,8 °С. Это наблюдение было проведено по всем правилам — на оборудованной здесь к тому времени метеорологической станции.
- Жители Верхоянска давно привыкли считать себя на «полюсе». Верхоянский краеведческий музей официально называется *Улусный музей «Полюс холода»*. В городе есть самодельный памятный знак «Полюс холода».

# Полюса холода



С середины XX в. у Верхоянска появляется конкурент — **Оймякон**, расположенный южнее, у верховий Индигирки. Появлению этого конкурента Верхоянск обязан Сергею Обручеву, геологу. Исследуя долину Индигирки, он обратил внимание на странный шум, который все время сопровождал его в пути. «Как будто пересыпают зерно или ветер стряхивает с деревьев сухой снег. Куда ни обернись — всюду этот шум, а между тем ветра нет и деревья не шелохнутся», — записал он потом. Наконец путешественник догадался, что это шуршит его замерзшее дыхание. Этот характерный шум появляется при морозе ниже минус 50 °С. Якуты называют его *шепотом звезд*.

Оймяконская впадина закрыта со всех сторон горами, задерживающими выход из нее тяжелого холодного воздуха. Горы защищают впадину от влажных воздушных масс, идущих со стороны океанов. По сравнению с Верхоянском днище оймяконской впадины более приподнято над уровнем моря, следовательно, здесь можно ожидать экстремально низких температур воздуха. И, как передают, Обручев тут же прикинул вероятный минимум — минус 71,2°. Но наблюдалась ли такая температура в действительности, была ли она измерена приборами, доподлинно неизвестно.

# Самая теплая зима

- Сочи
- Причины:
  - Широтное положение
  - Защита от холодных ветров со стороны Кавказских гор
  - Согревающее влияние Черного моря



- РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОСАДКОВ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

ЗАВИСИТ ОТ ДВУХ ГЛАВНЫХ ФАКТОРОВ:

- - НАПРАВЛЕНИЯ ГОСПОДСТВУЮЩИХ ВЕТРОВ
- - РЕЛЬЕФА

Области повышенного увлажнения  
соответствуют горным районам

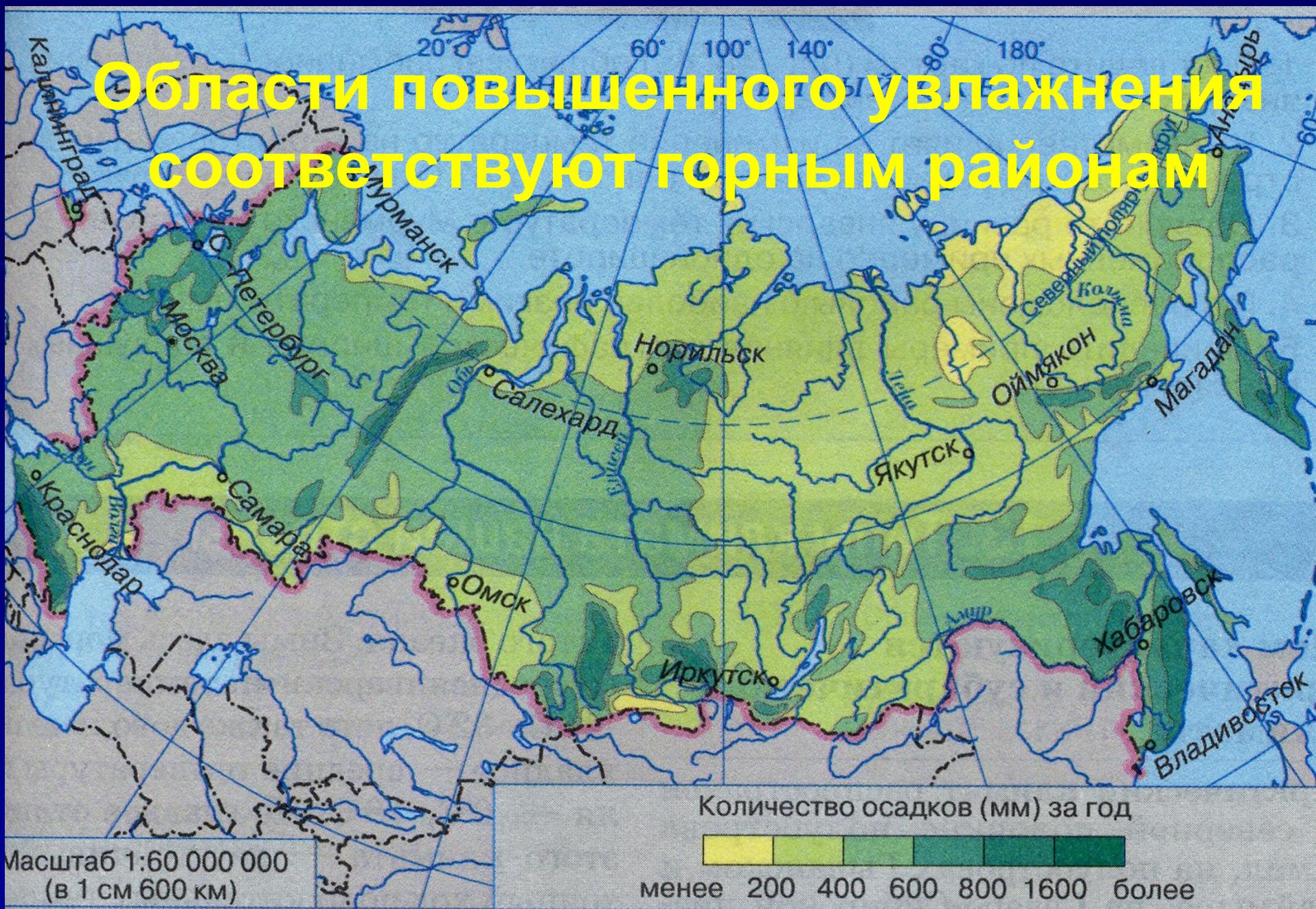


Рис. 50. Среднегодовое количество осадков

**Количество осадков зависит от циркуляции воздушных масс, близости морей и океанов, рельефа**

**Максимальное количество осадков:**

**Более 2000 мм – Кавказ и Алтай**

**До 1000 мм – Дальний Восток**

**Около 700 мм – лесная зона Восточно-Европейской равнины**

# Распределение атмосферных осадков

- На распределение осадков влияют, главным образом, рельеф и циркуляция воздуха
- Большую часть влаги на территорию страны поставляют циклоны с Атлантического океана (вплоть до Енисея). С Тихого океана влаги приносится гораздо меньше
- На большей части территории осадки распределены неравномерно. Большая часть осадков приходится на теплое время года.
- Наиболее равномерно осадки выпадают на востоке Камчатки и западных склонах

# Самое влажное место

- Хребет Ачишхо близ Сочи (район Красной Поляны)
- Годовая сумма осадков - 2340 мм





# Самые засушливые районы

- Высокогорные котловины Алтая и Саян
- Годовое количество осадков – менее 100 мм



# Испаряемость

- Испаряемость – количество влаги, которое могло бы испариться при данной температуре. Чем выше температура, тем больше испаряемость.
- Испаряемость может быть больше, равна или меньше количества осадков

**Количество осадков зависит от циркуляции воздушных масс, близости морей и океанов, рельефа**

**Максимальное количество осадков:**

**Более 2000 мм – Кавказ и Алтай**

**До 1000 мм – Дальний Восток**

**Около 700 мм – лесная зона Восточно-Европейской равнины**

# Коэффициент увлажнения

- Отношение годового количества осадков к испаряемости
- Величина коэффициента влияет на поверхностные воды, почвенно-растительный

Коэффициент увлажнения	Характер увлажнения
Больше 1	Избыточное
Равен 1	Достаточное
Меньше 1	Недостаточное
Менее 0,5	Скудное

**Коэффициент увлажнения** – отношение годовой суммы осадков к испаряемости на этот же период

$$K = \frac{O}{И},$$

где **O** – количество осадков  
**И** – испаряемость

**K увл. < 1 => увлажнение недостаточное (степи)**

**K увл. = 1 => увлажнение достаточное (юг лесной зоны, лесостепь)**

**K увл. > 1 => увлажнение избыточное (тайга, тундра)**

# Коэффициент увлажнения

В тундре и полупустынях количество осадков примерно равно, но различаются температуры, а, значит, испаряемость



Коэффициент увлажнения  $> 1$



Коэффициент увлажнения  $< 0,5$

# Подведем итоги

- Распределение температур июля определяется количеством солнечной радиации. С севера на юг увеличивается температура и испаряемость
- Распределение температур января и количества осадков зависит от циркуляции воздуха. В самых западных районах температуры выше, количество осадков больше.
- Основной показатель обеспеченности влагой – коэффициент увлажнения. Большая часть России характеризуется достаточным увлажнением

# Практическая работа

Пункт	Суммарная радиация	Средняя температура		Среднегодовое кол-во осадков	К увл.	Тип климата
		июля	января			
Санкт-Петербург						
Екатеринбург						
Красноярск						
Якутск						
Хабаровск						