

ДемOVERсия на 11.03.03

Ленинградская область, Волховский район,  
МОУ «Сясьстройская СОШ №2»

# Погода и климат

*Составила:  
учитель биологии и химии  
высшей  
квалификационной  
категории  
Бочкова Ирина  
Анатольевна*



# Погода

- это состояние атмосферы  
в данный момент времени  
в данном месте

# Метеорология

- это древняя наука  
о погоде



# Метеорологические станции

составляют прогноз погоды.

Мы слушаем прогноз  
погоды, но... сбывается он  
не всегда.



очкова И.А.

# Метеоспутники

*Спутники несут на борту приборы, с помощью которых наблюдают за температурой поверхности Земли и облачным, снеговым и ледовым покровом*



- *Первый российский метеоспутник нового поколения «Метеор-М», а также микроспутник «БЛИЦ» выведены на орбиту*
- *Спутник предназначен для оперативного получения прогнозов погоды, контроля и прогноза радиационной обстановки, контроля озонового слоя, а также для мониторинга морской поверхности, включая ледовую обстановку, для обеспечения судоходства в полярных районах*



ова

# Атмосфера

- это часть воздушного океана, состоящая из газов. Газы воздуха бесцветны.

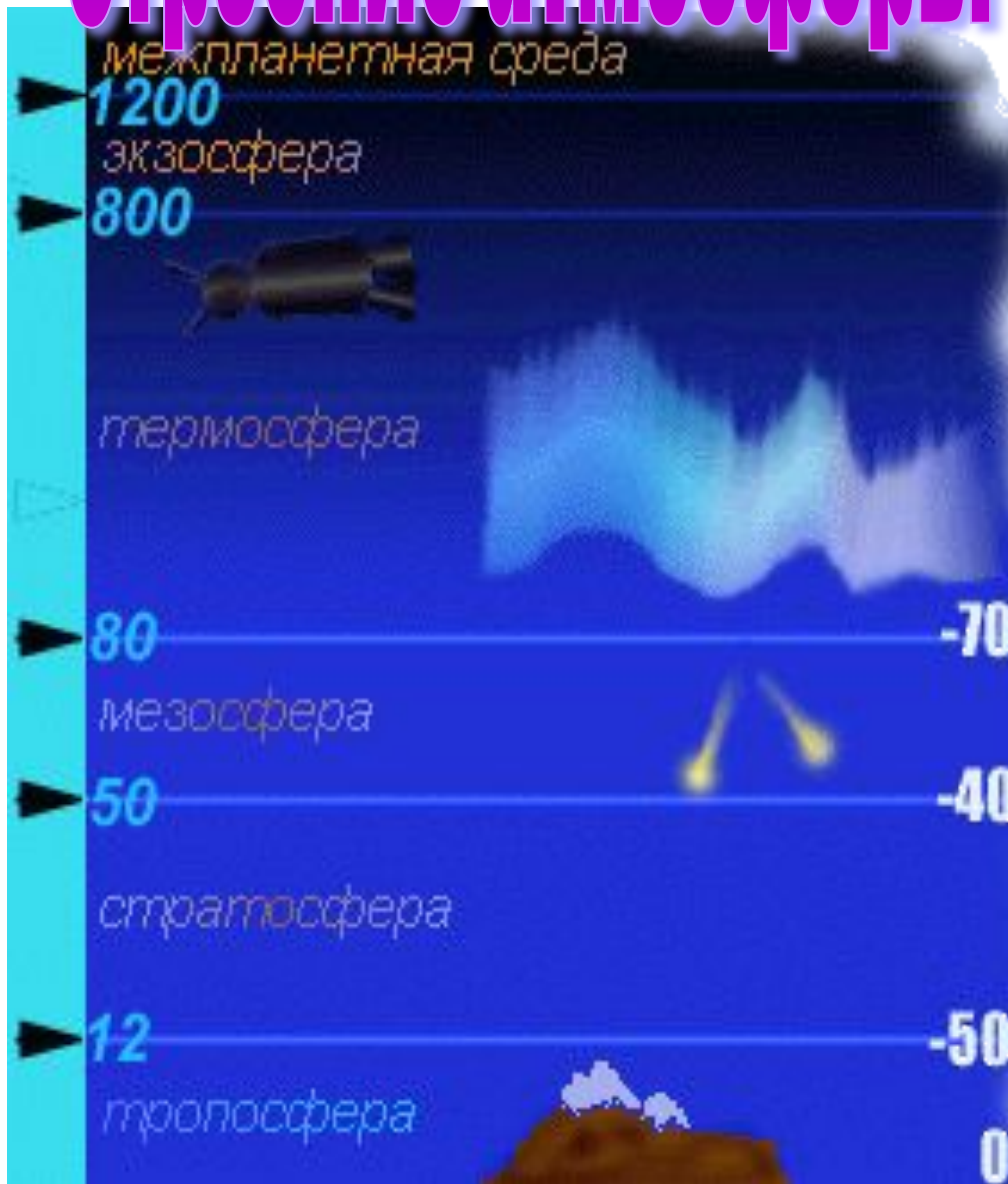
Смесь азота и кислорода необходима для дыхания. Чистый кислород вызывает отравление.

Небольшое количество углекислого газа задерживает тепло в атмосфере.

Водяные пары регулируют климат на Земле. Они охлаждаются и выпадают на землю в виде осадков.



# Строение атмосферы



**Тропосфера**

**8 – 18 км**

**Погодные явления, с высотой понижение температуры**

**Стратосфера**

**до 50 км**

**Накопление озона, повышение температуры**

**Мезосфера**

**до 80 км**

**Понижение температуры**

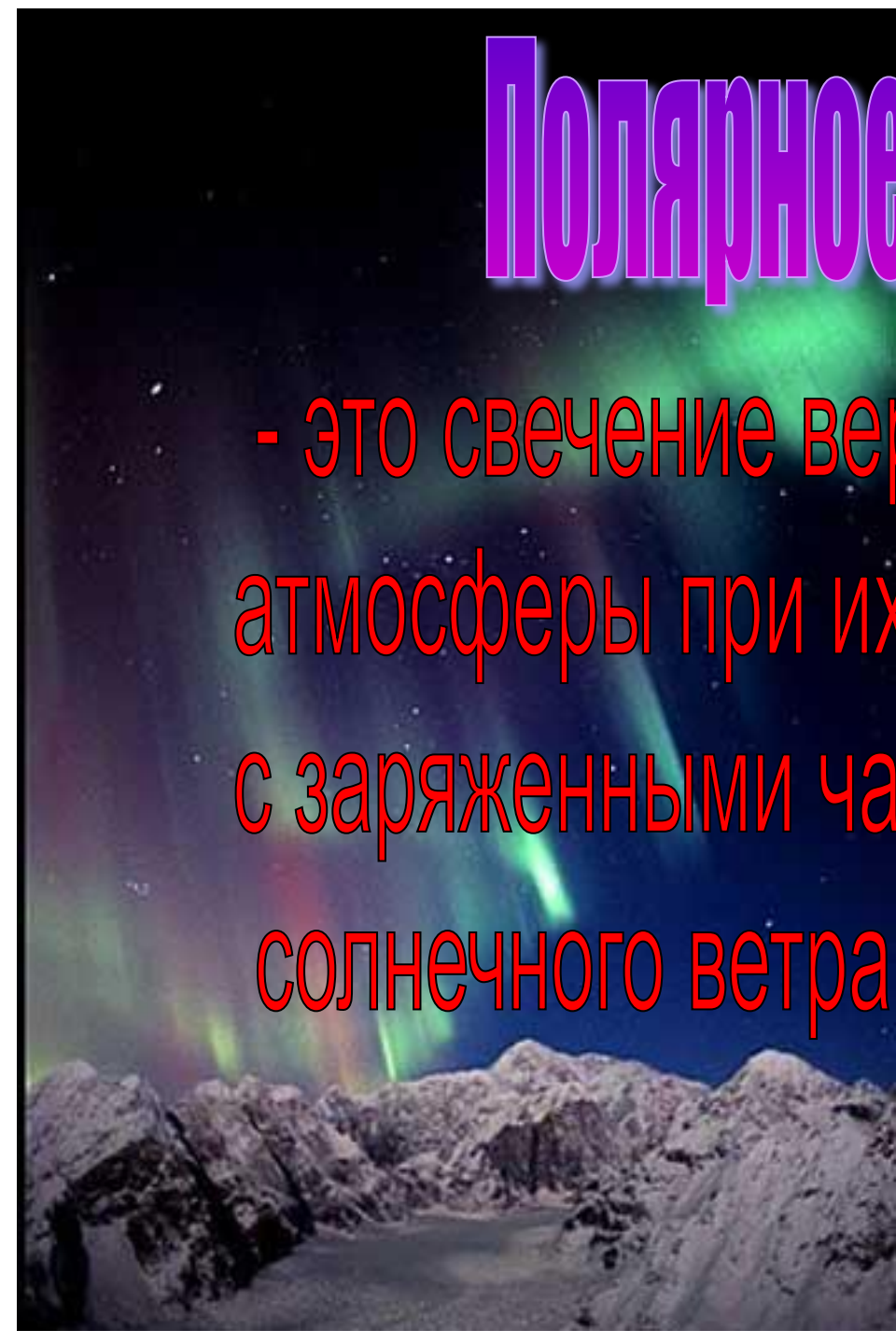
**Термосфера**

**выше 80 км**

**Повышение температуры**

# Полярное сияние

- это свечение верхних слоёв атмосферы при их взаимодействии с заряженными частицами солнечного ветра





# Радуга

Радуга возникает из-за того,  
что солнечный свет испытывает

преломление в  
капельках воды

# Молния

Молния — гигантский электрический искровой разряд в атмосфере, обычно происходит

во время грозы.

Проявляется яркой вспышкой света и сопровождающим её громом

# Мираж

Мираж — оптическое явление в атмосфере.

Это отражение света границей между резко

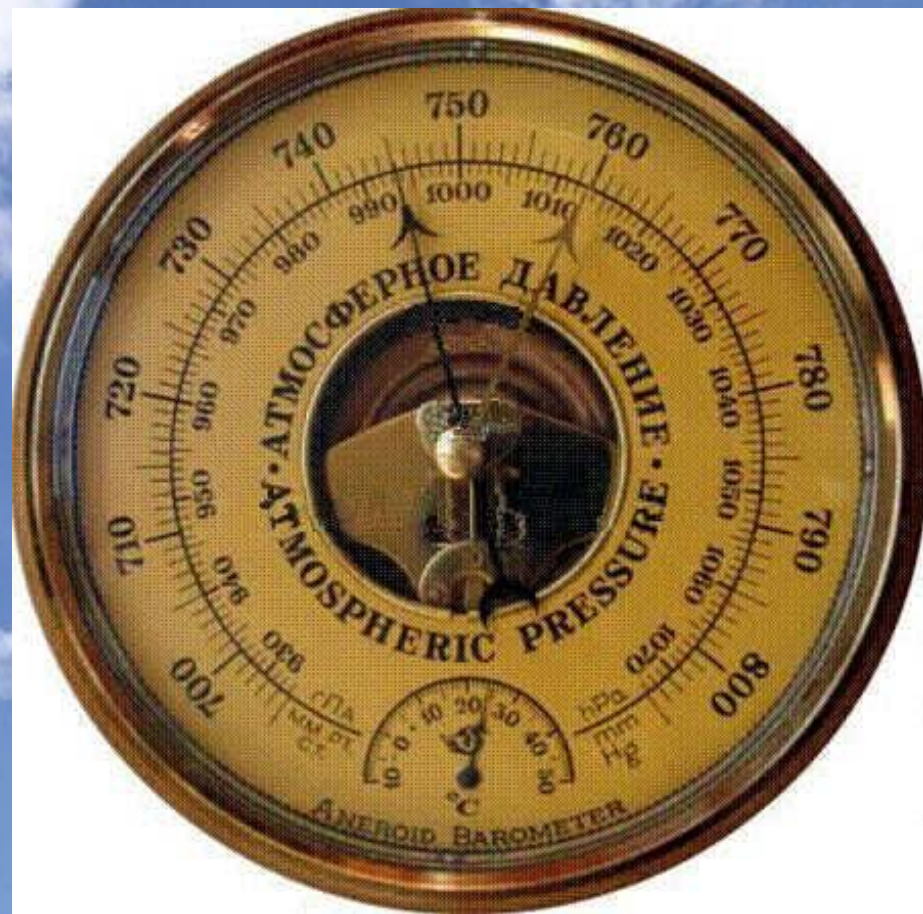
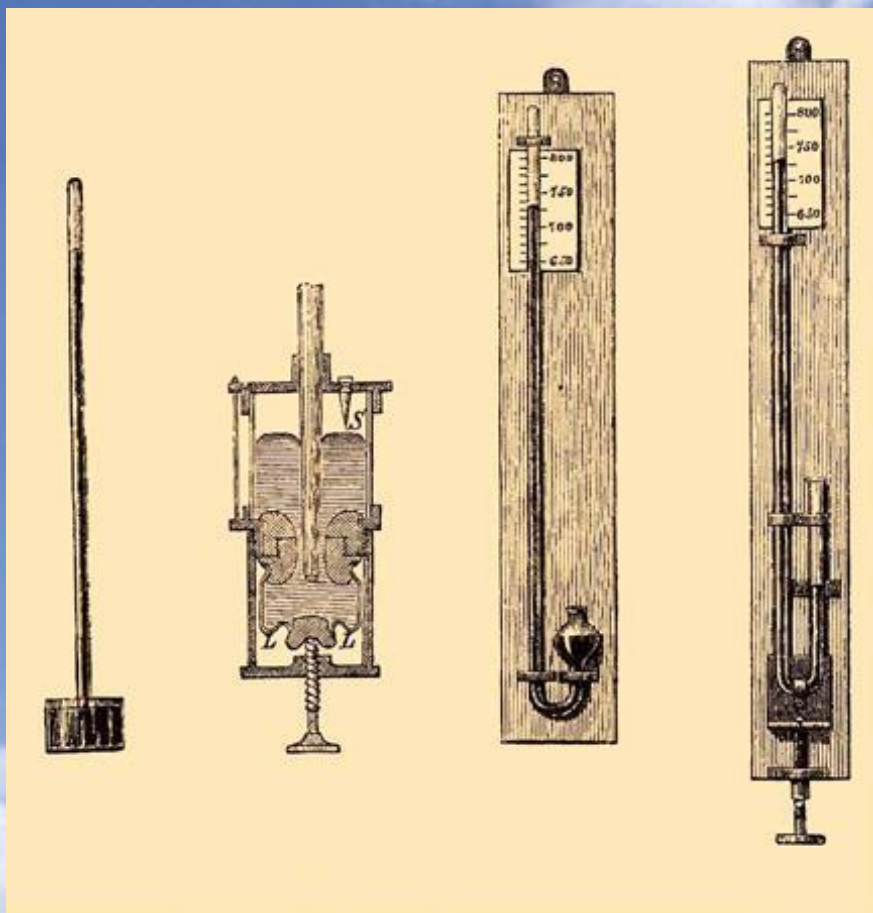
разными по плотности слоями воздуха



# Атмосферное давление

- *В нижнем слое атмосферы сосредоточено 9/10 массы воздуха*
- *Воздух лёгкий, однако он оказывает на все тела значительное давление*
- *Давление воздуха на человека составляет 15 тонн, но мы его не чувствуем, потому что давление внутри тела его уравнивает*
- *Атмосферное давление впервые было измерено прибором – ртутным барометром*
- *Нормальным принято считать атмосферное давление, которое поднимает ртуть на высоту 760 мм на уровне моря на параллели 45° при температуре 0°C*
- *Атмосферное давление изменяется с высотой и зависит от температуры воздуха*

# Ртутный барометр



# Барометр анероид

# **Источники загрязнения атмосферы**

**Естественные**

**Пыльные бури**

**Вулканизм**

**Лесные пожары**

**Выветривание**

**Разложение  
умерших организмов**

**Искусственные  
(антропогенные)**

**Промышленные предприятия  
(фабрики и заводы)**

**Транспорт**

**Теплоэнергетика**

**Космические корабли,  
самолёты**

**Отопление жилищ**

# Естественные загрязнения

1



- 1. *Пыльные бури*
- 2. *Лесные пожары*

3



- 3. *Вулканизм*
- 4. *Выветривание*

5



- 5. *Разложение умерших организмов*

2



за И.А.

4

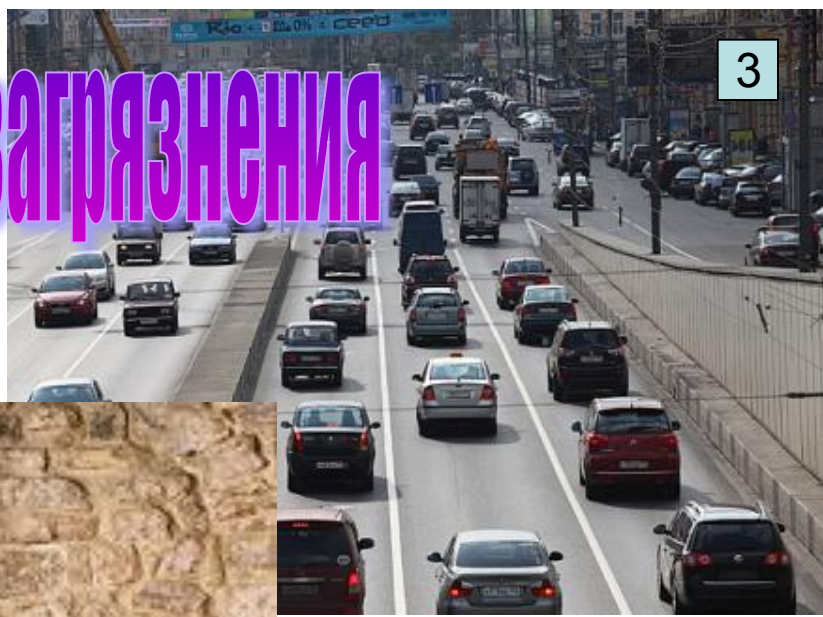


1



# Антропогенные загрязнения

3



5



- 1. **Фабрики, заводы**
- 2. **Теплоэнергетика**

- 3. **Транспорт**
- 4. **Самолёты**

2



- 5. **Отопление жилищ**

а И.А.

4





# Смог

- ЭТО ЯДОВИТЫЙ ТУМАН,  
СОСТОЯЩИЙ ИЗ ДЫМА, ПЫЛИ  
И ПАРОВ ВОДЫ



.А.

# Экологический контроль

Основными задачами экологического контроля

являются наблюдение за состоянием окружающей

природной среды и её изменением под влиянием

хозяйственной деятельности человека

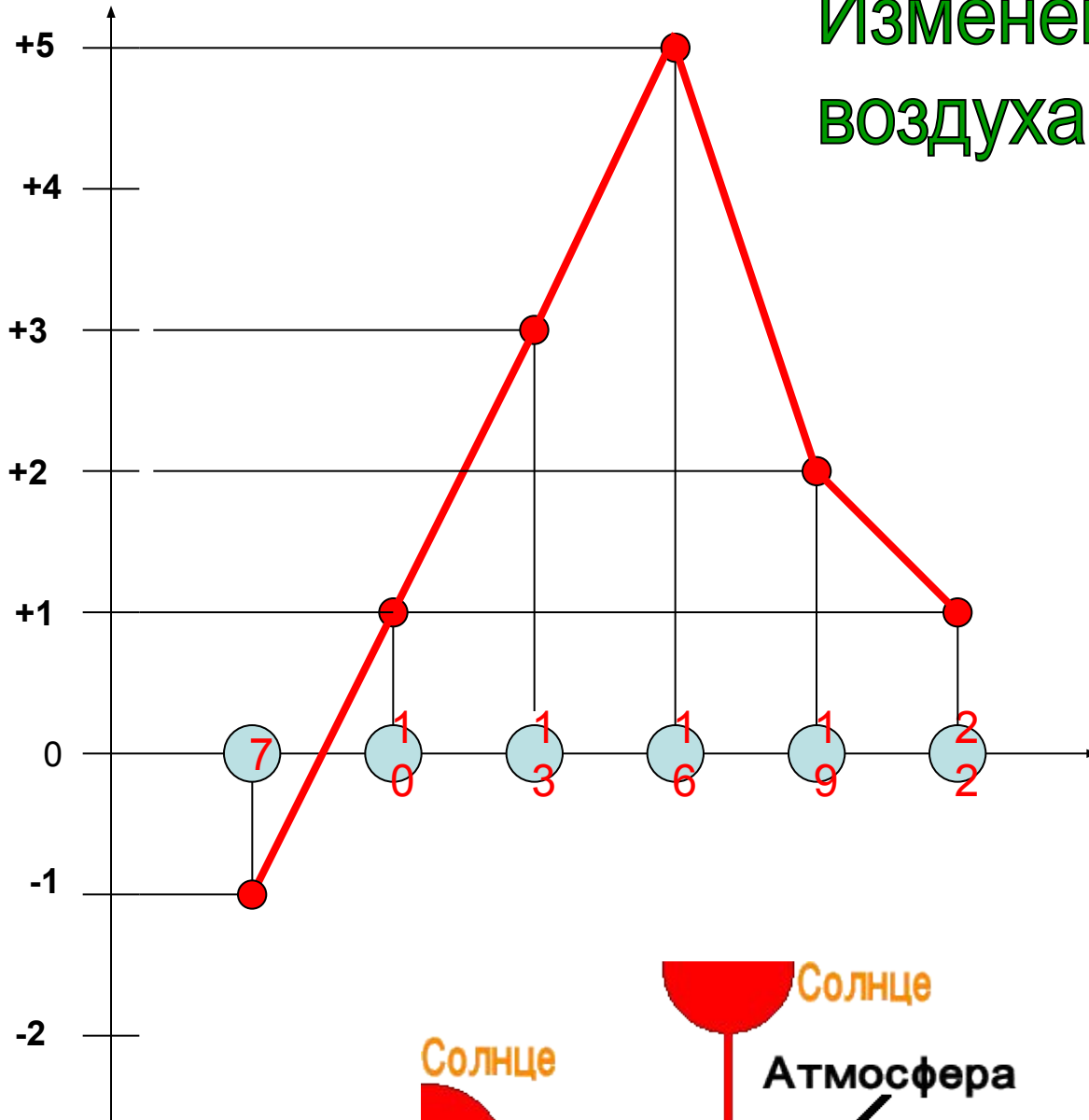


И.А.

# Температура воздуха

- Солнечная радиация нагревает земную поверхность, т. е. поверхность воды и суши
- Условия нагревания воды и суши весьма различны
- Теплоемкость воды в два раза больше теплоемкости пород, слагающих сушу
- Это значит, что при одинаковом количестве тепла суша нагревается вдвое сильнее воды, при охлаждении соотношение обратное
- Кроме того, вода при нагревании испаряется, на что затрачивается немалое количество тепла
- На суше тепло сосредоточивается только в верхнем слое, лишь небольшая его часть передается в глубину
- В воде же лучи пронизывают и нагревают сразу значительную толщу
- На еще большую глубину тепло передается вертикальным перемешиванием воды
- В результате вода накапливает тепла гораздо больше, чем суша, удерживает его дольше и расходует равномернее
- Она медленнее нагревается и охлаждается.

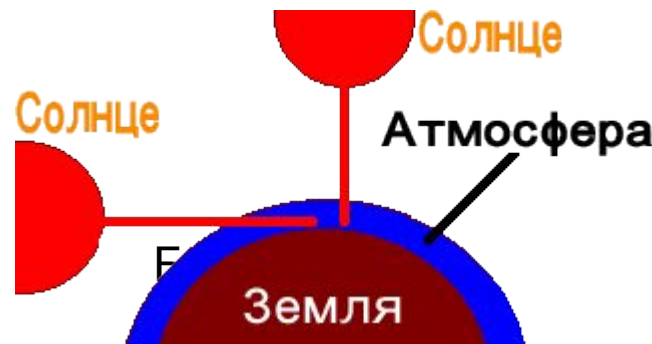
# Изменение температуры воздуха в течение суток

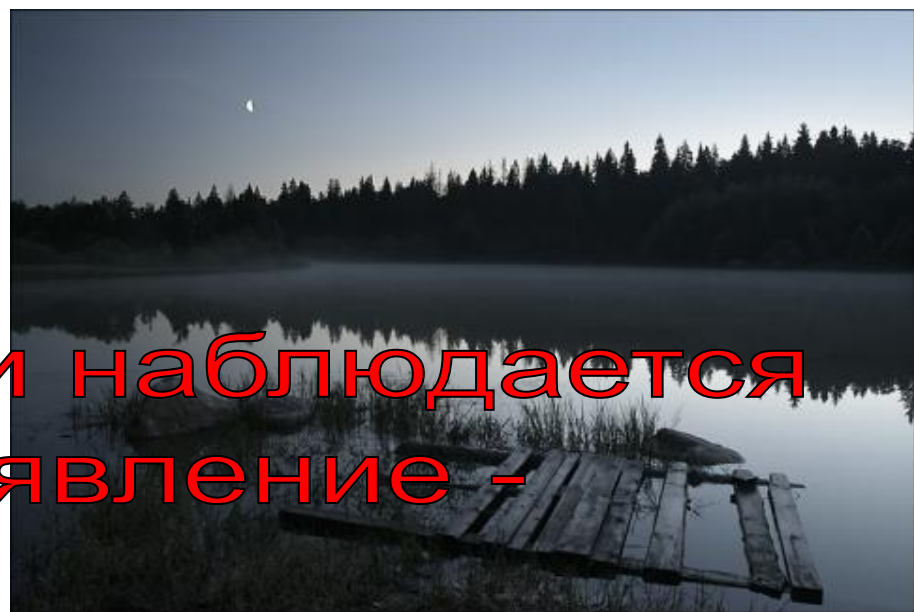


1. Суточная амплитуда температуры воздуха – это разница между самой высокой и самой низкой температурой воздуха в течение суток

2. Среднесуточная температура – среднее арифметическое температур в течение одних суток

3. Колебания температуры воздуха зависят от угла падения солнечных лучей





В нашей области наблюдается  
интереснейшее явление -  
белые ночи.

Они возможны в тех широтах,  
где полуденная высота солнца  
над горизонтом  
меньше 18 градусов



И.А.

BUGABA.RU

22 июня - самый длинный день в году.

Солнце занимает самое  
высокое положение - день  
летнего солнцестояния.

22 декабря - самый короткий день в году.

Солнце занимает самое низкое положение.



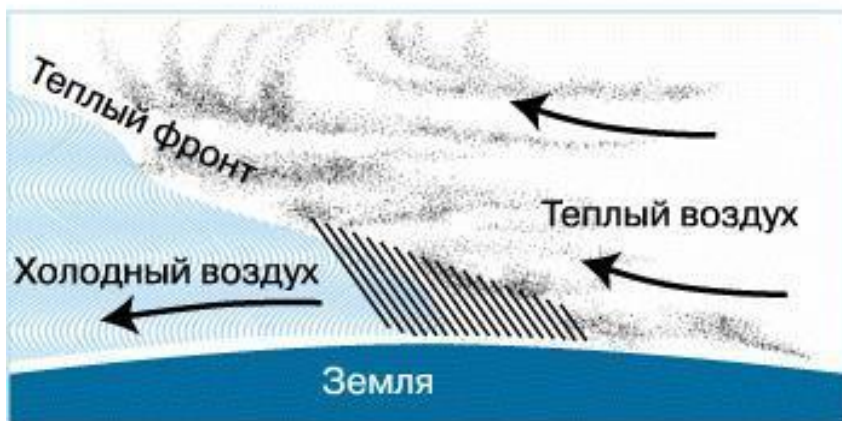
ОВ

# Ветер

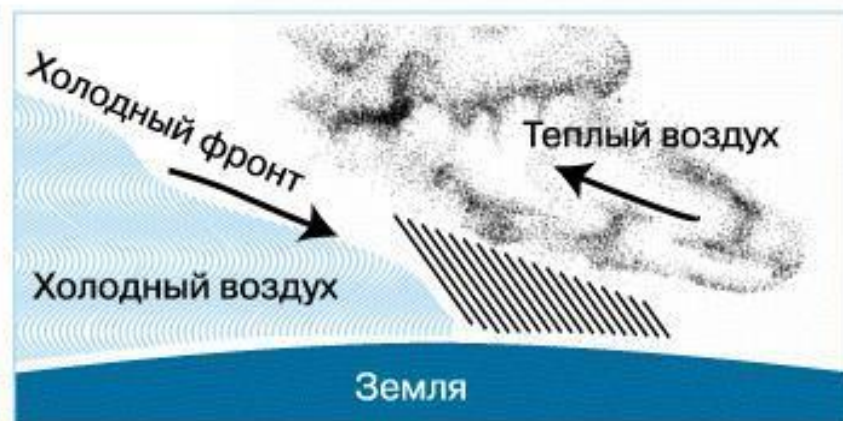
- Горизонтальное перемещение воздуха называется ветром
- Оно обусловлено неодинаковым атмосферным давлением в разных точках земной поверхности
- Воздух остается в покое до тех пор, пока давление на данном участке атмосферы распределяется более или менее равномерно
- Но стоит давлению на каком-либо участке увеличиться или уменьшиться, как воздух потечет **от места большего давления в сторону меньшего**
- Устойчивого равновесия в атмосфере почти никогда не существует, поэтому ветры наблюдаются постоянно
- Равновесие атмосферы нарушается по различным причинам, главной из них является неодинаковое нагревание земной поверхности и различие температур на разных участках

# Перемещение воздушных масс над земной поверхностью

Типы атмосферных фронтов

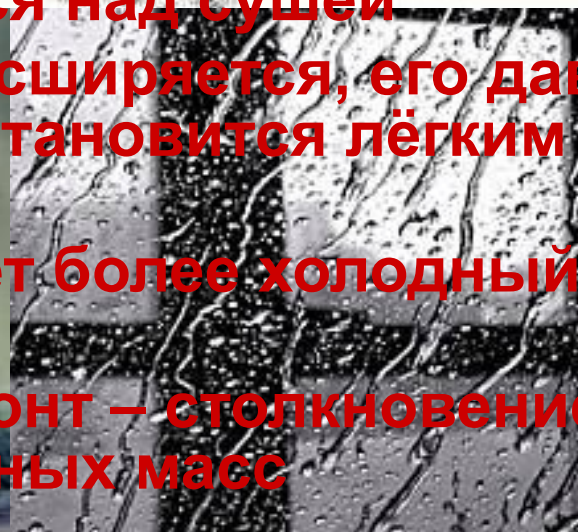


Теплый фронт



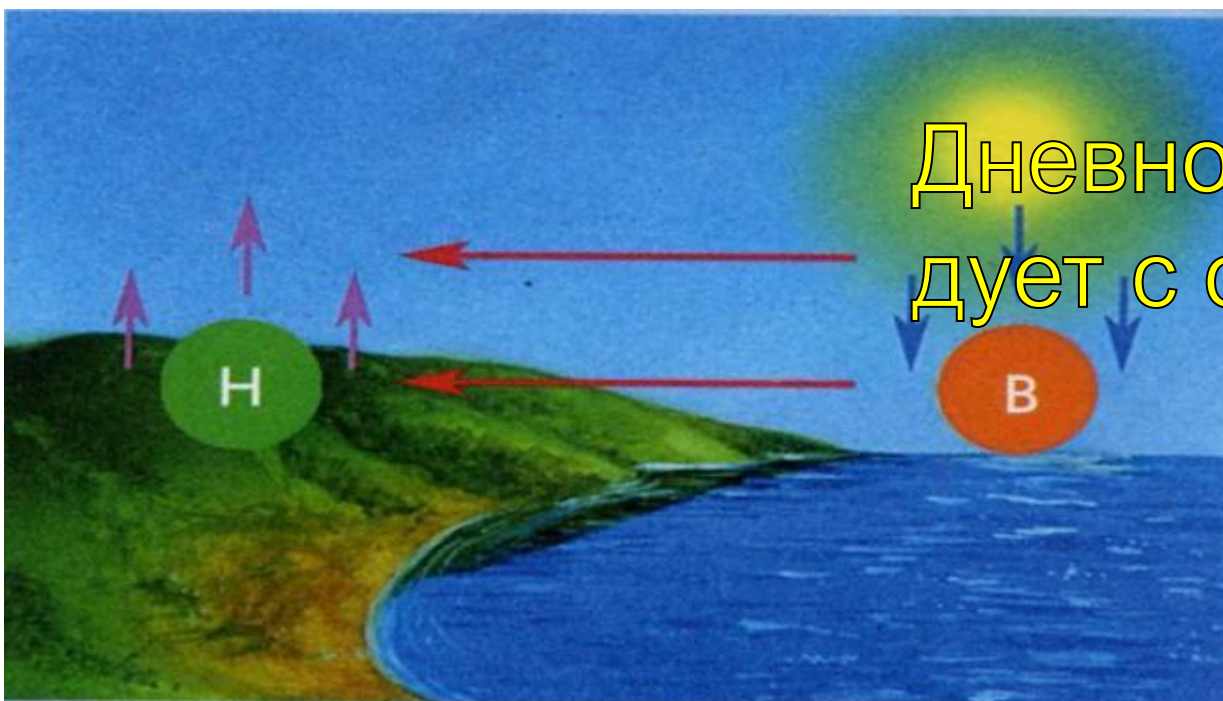
Холодный фронт

- **Воздух нагревается над сушей**
- **Тёплый воздух расширяется, его давление уменьшается, он становится лёгким и поднимается вверх**
- **Его место занимает более холодный и тяжёлый воздух со стороны воды**
- **Атмосферный фронт – столкновение тёплых и холодных воздушных масс**

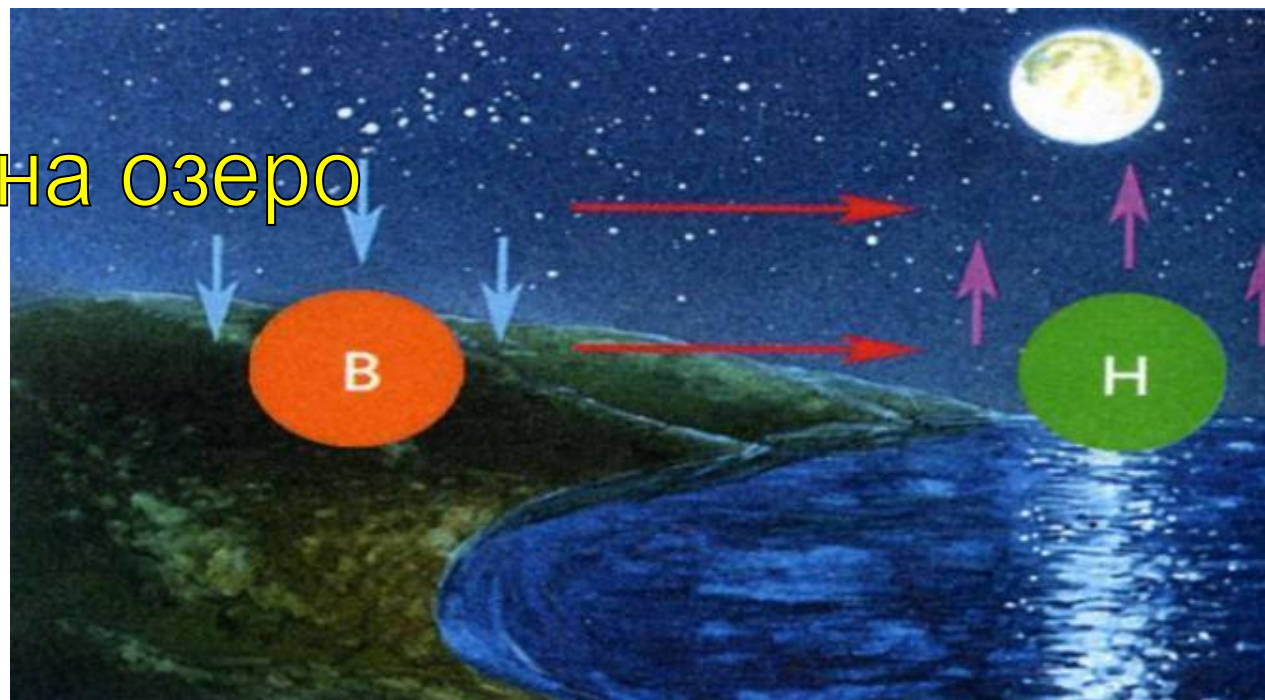




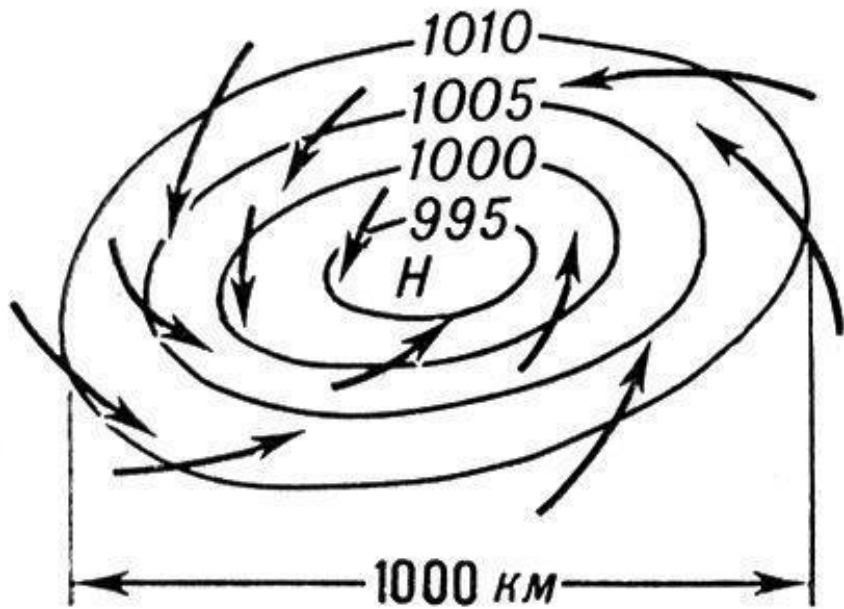
Дневной бриз  
дует с озера на сушу



Ночной бриз  
дует с суши на озеро



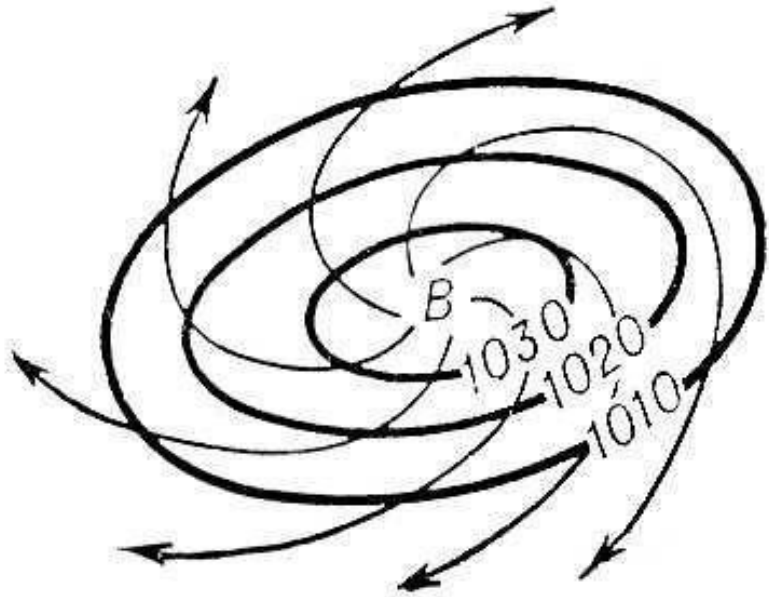
# ЦИКЛОН



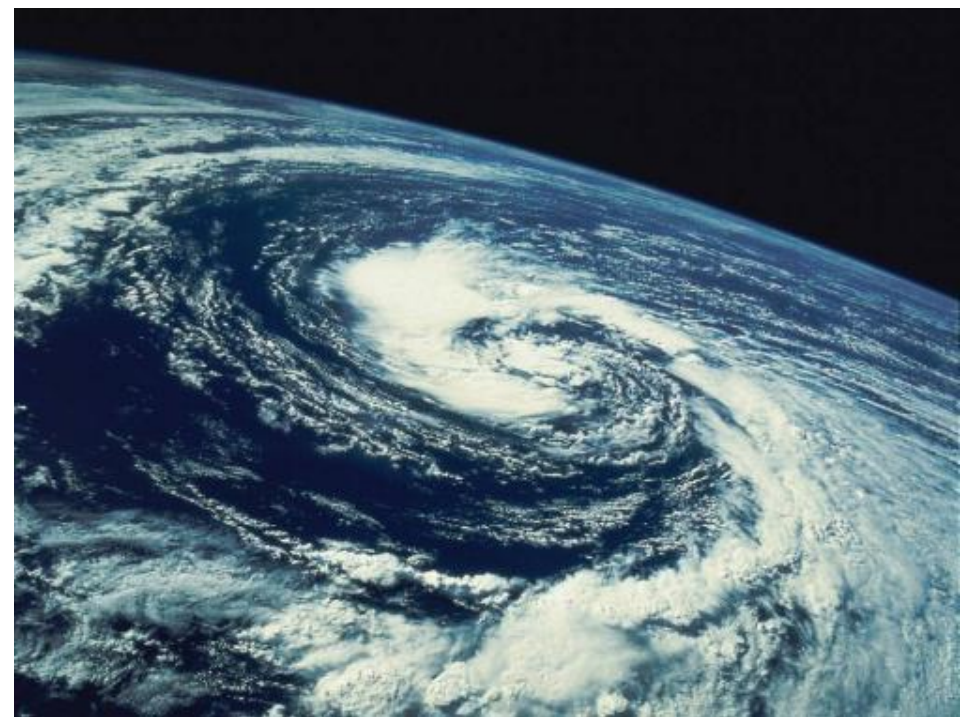
- Вихревое движение воздуха
- С пониженным давлением в центре
- Приближение циклона к пасмурной погоде



# АНТИЦИКЛОН



- Вихревое движение воздуха
- С повышенным давлением в центре
- Повышение давления к хорошей погоде



# Влажность воздуха



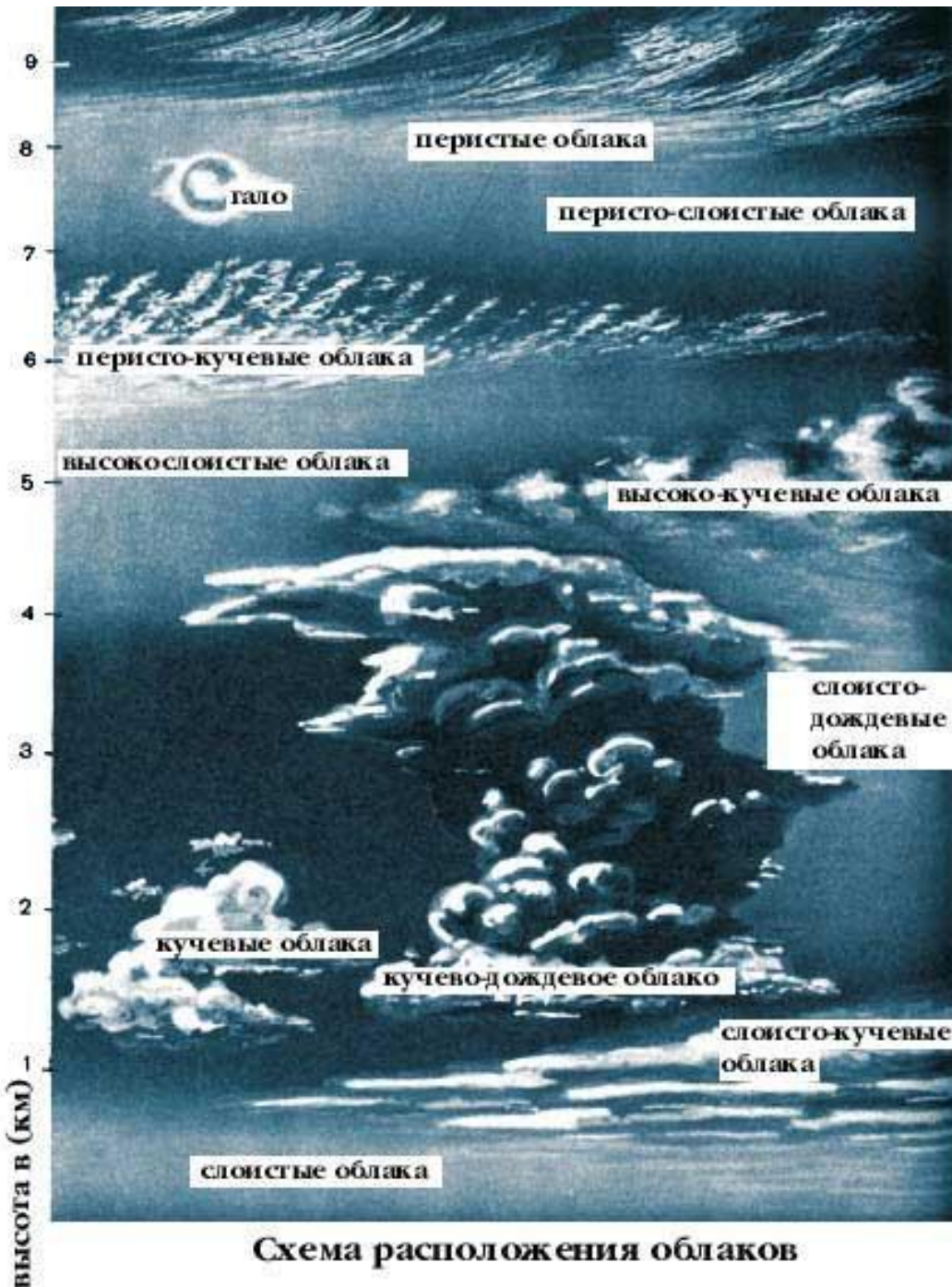
ВИТ-1



- Воздух нижних частей атмосферы всегда содержит некоторое количество влаги в виде водяного пара
- Влажность воздуха — это содержание в нем водяного пара
- При достаточном поступлении влаги в атмосферу влажность зависит от температуры воздуха
- Чем выше температура воздуха, тем больше водяного пара он может вместить
- Так, 1 куб.м воздуха при температуре 30 °С может содержать 30 г водяного пара, при 20 °С—17,3 г; при 10 °С — 9,4; при 0 °С — 4,8; при -10 °С — 2,3; при —20 °С — 1,1 г
- Поэтому ход влажности параллелен ходу температуры
- Обычно она больше днем, чем ночью
- В течение года максимум влажности приходится на летние месяцы, минимум — на зимние
- В низких широтах влажность больше, чем в средних и высоких
- Влажность воздуха измеряется приборами гигрометрами и психрометрами
- С понижением температуры водяной пар превращается в туман или облака

# Облака

- Облака располагаются на разной высоте
- Имеют разную форму
- По ним можно предсказать погоду

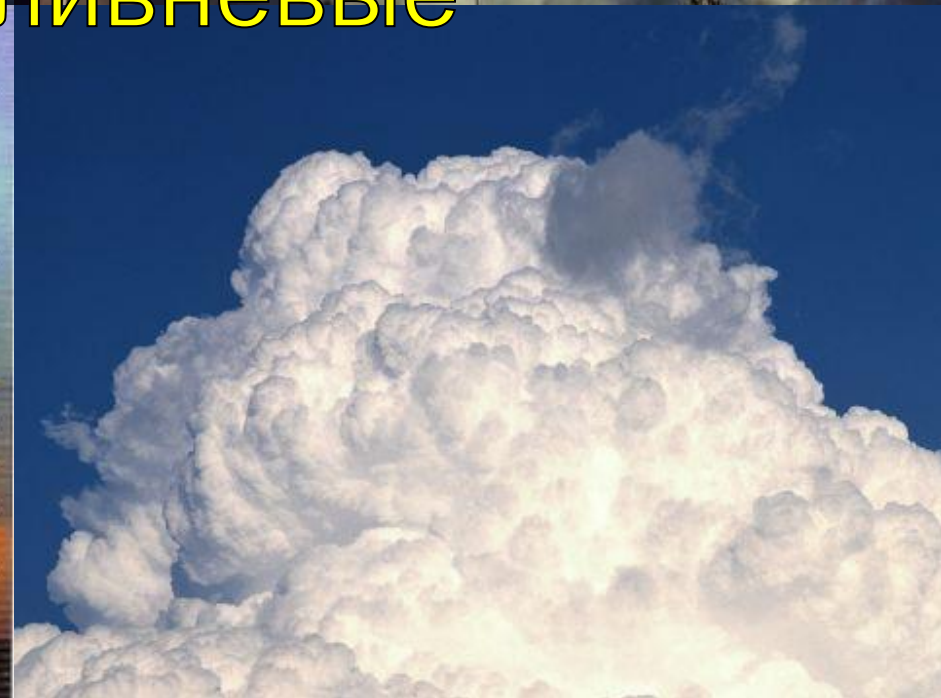
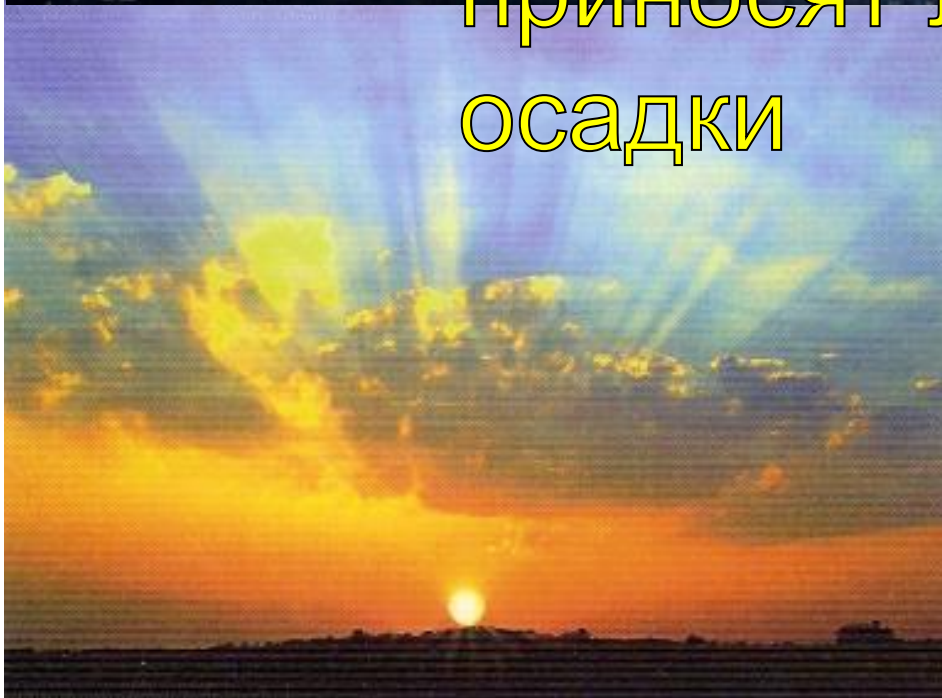
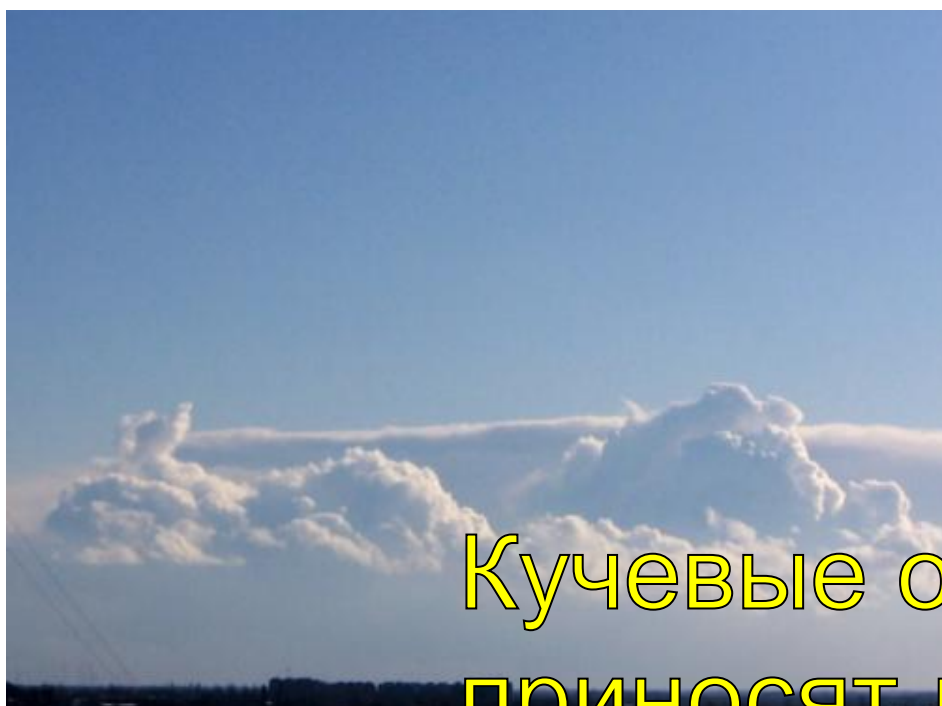


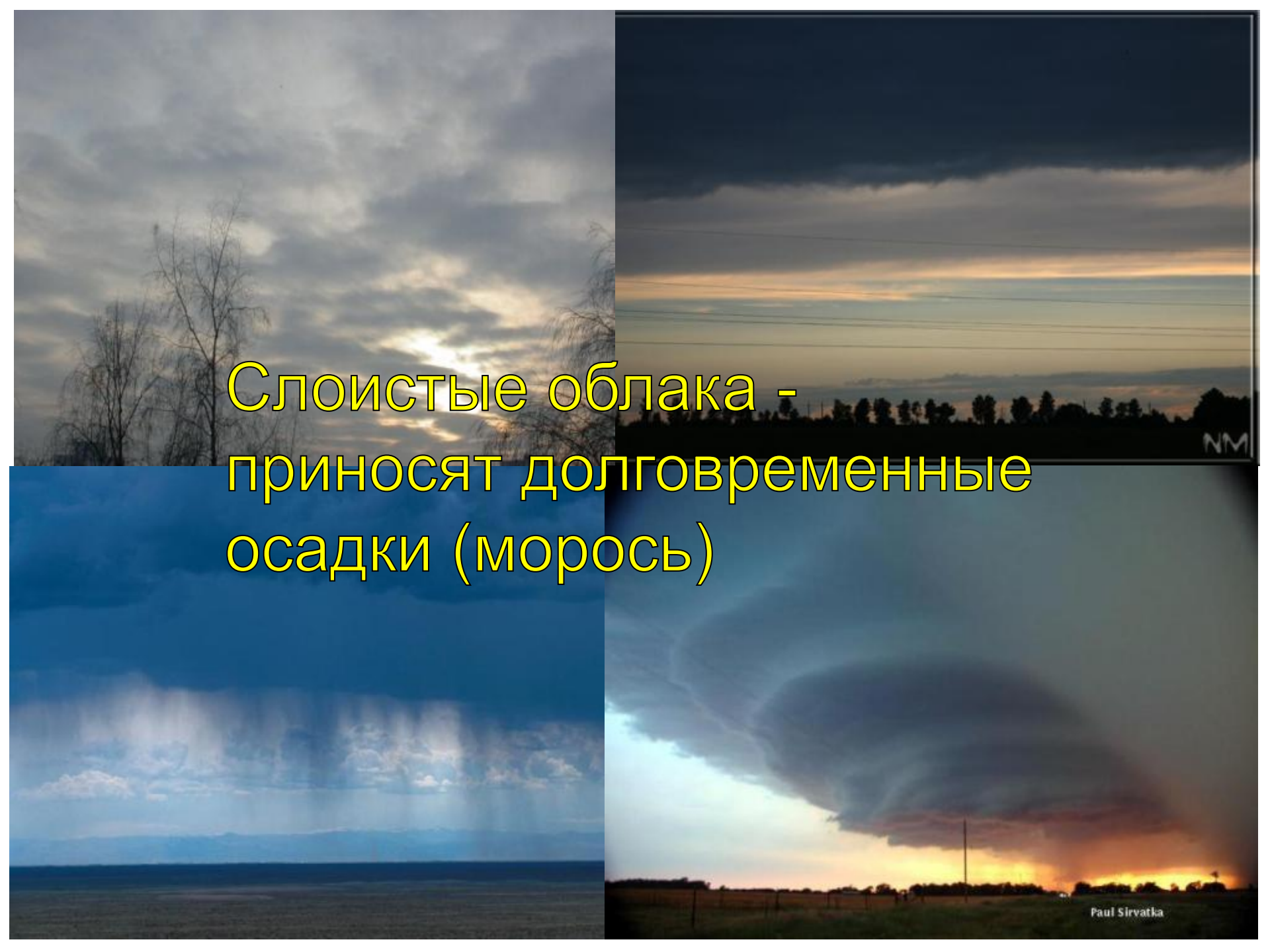


Перистые облака  
(из кристалликов льда).

Появляются за сутки  
до выпадения осадков

Кучевые облака -  
приносят ливневые  
осадки





Слоистые облака -  
приносят долговременные  
осадки (морось)



# Атмосферные осадки

- С понижением температуры водяной пар превращается в туман или облака
- Капельки и кристаллы облаков при определенных условиях укрупняются и достигают такой величины, что могут преодолеть восходящие токи и сопротивление воздуха
- В таком случае выпадают атмосферные осадки, главным образом дождь и снег, иногда морось, крупа, град
- Дождь состоит из капель диаметром 0,5 мм и более
- Морось имеет мелкие капли, диаметром не более 0,5 мм
- Снег — твердые осадки в виде ледяных кристаллов различной формы. Он образуется при низких температурах. Падая, особенно в теплую (около 0 °С) погоду, снежинки соединяются в хлопья. Снегопады приводят к возникновению снежного покрова
- Крупа выпадает преимущественно весной и осенью при температурах, близких к нулю. Она имеет вид округлых ядрышек, или мягких (снежная крупа), или твердых с белым ядром (ледяная крупа)

# Климат

- Все погодные явления взаимосвязаны
- Изменчивость погоды на Земле зависит:
  - 1) от количества солнечного тепла
  - 2) от рельефа: горы, море, равнины
  - 3) от движения воздушных масс: циклонов и антициклонов
- Климат – многолетний режим погоды
- Главные компоненты, определяющие климат – температура воздуха и атмосферное давление
- По этим характеристикам земной шар разделён на крупные климатические зоны

# Климат

## Ленинградской области

- Западная часть Ленинградской области находится под сильным влиянием Атлантического океана
- Восточные районы удалены от моря на значительное расстояние
- Наш климат – атлантико-континентальный
- Тип погоды в области определяют ветры
- Погодные условия и климат позволяют нам видеть все четыре времени года: лето, осень, зиму и весну

