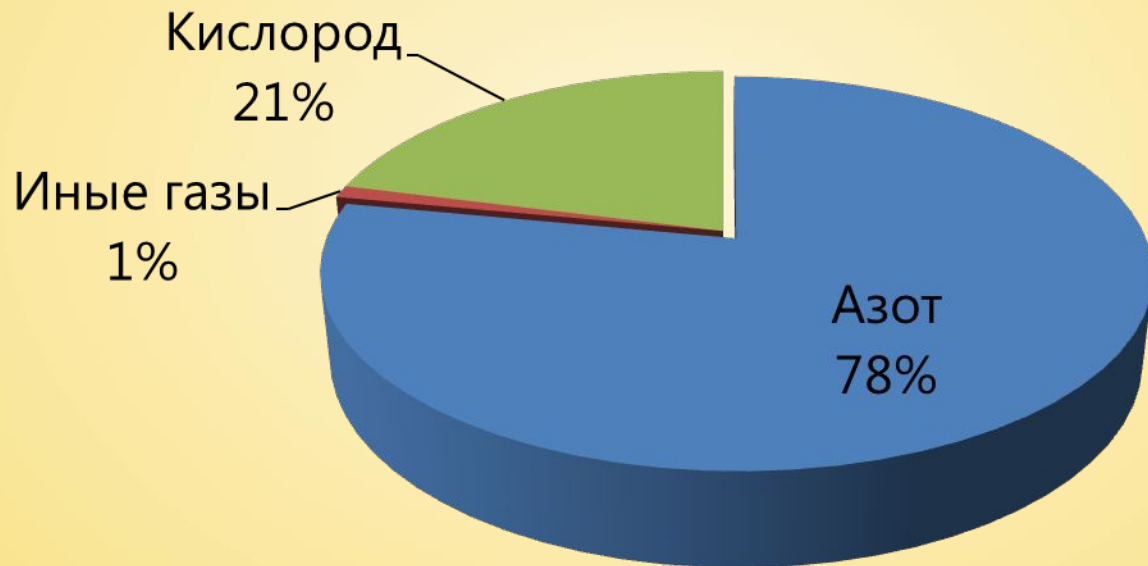


# Вода в атмосфере

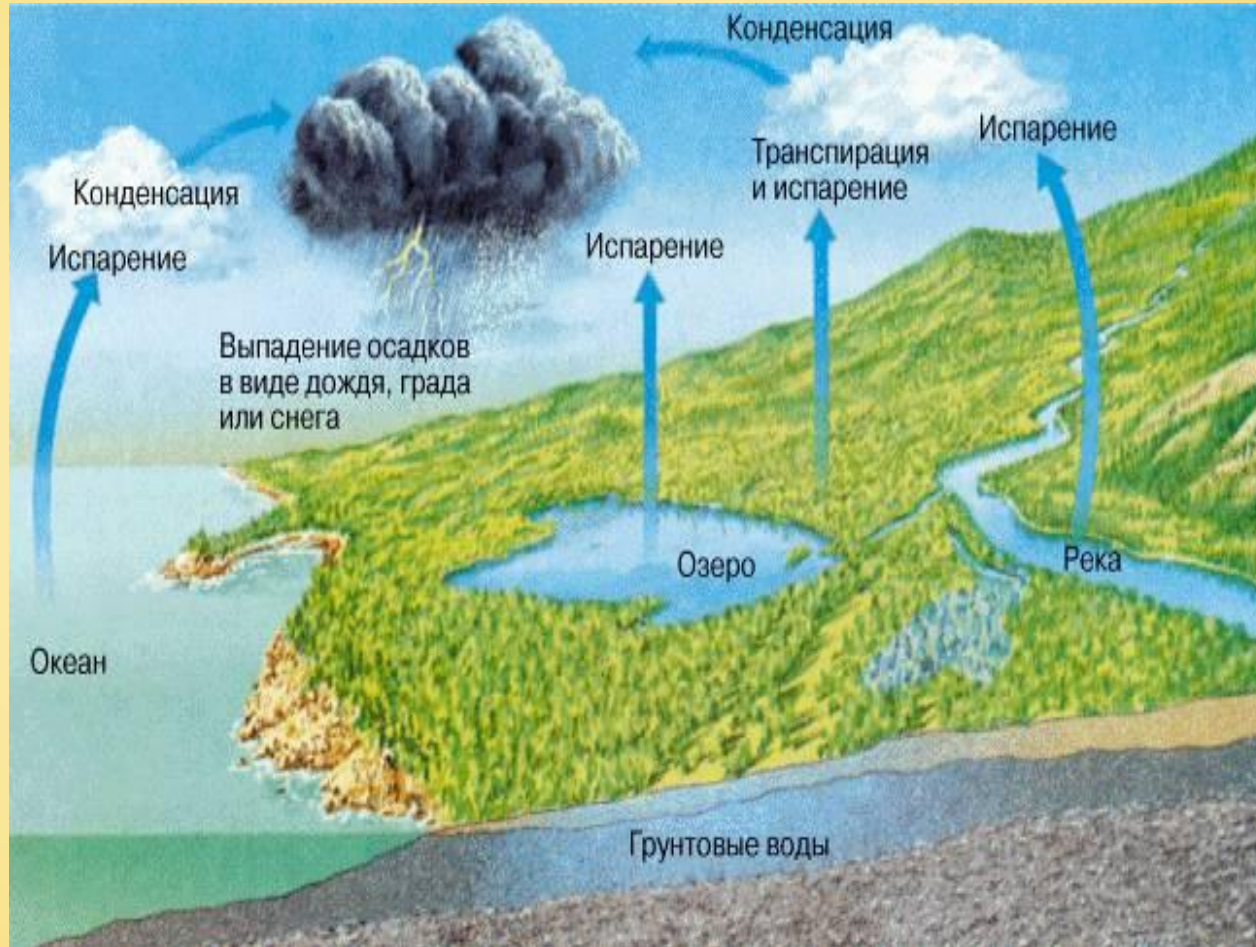


**Воздух** – смесь газов без цвета, без запаха.





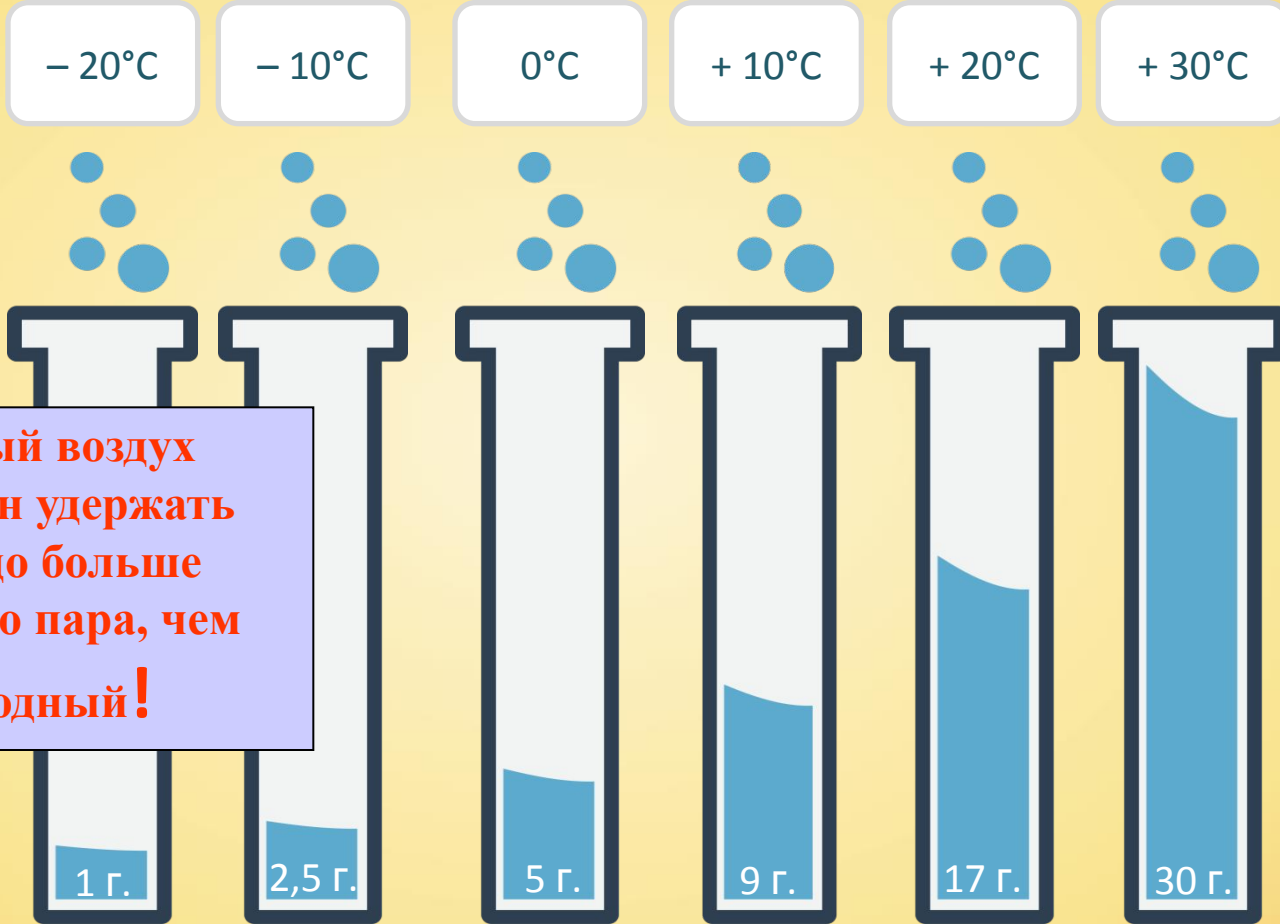
Благодаря испарению водяной пар присутствует в воздухе всегда.



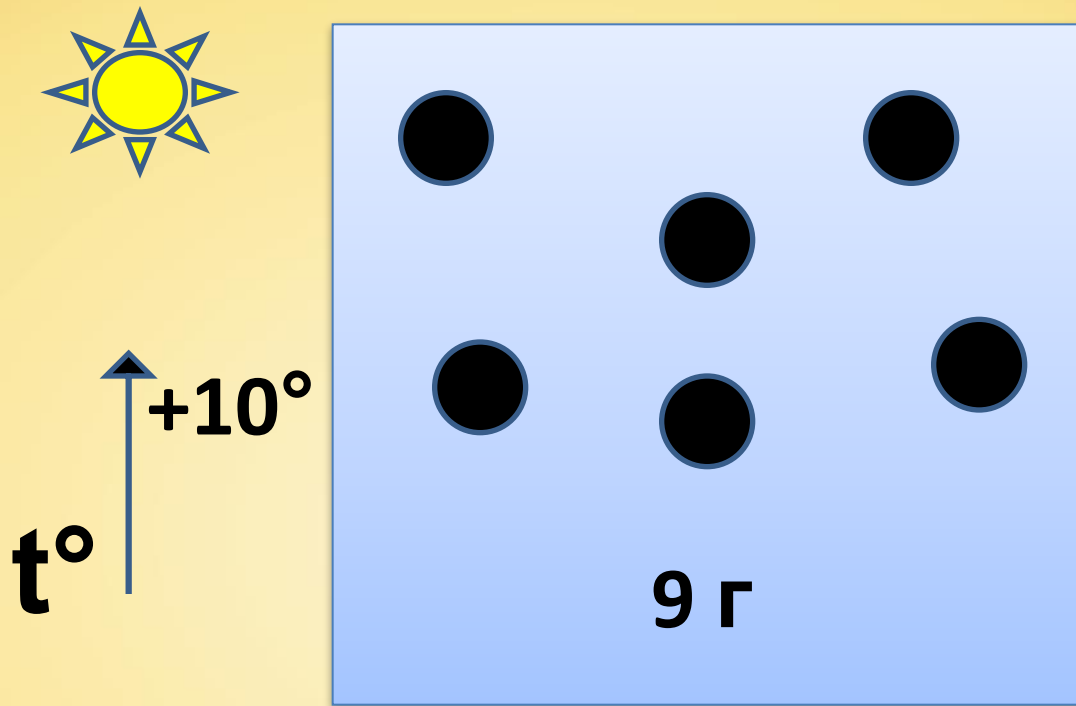
**Водяной пар** –  
это не мельчайшие  
капельки воды, а её  
молекулы. То есть  
водяной пар – это газ.



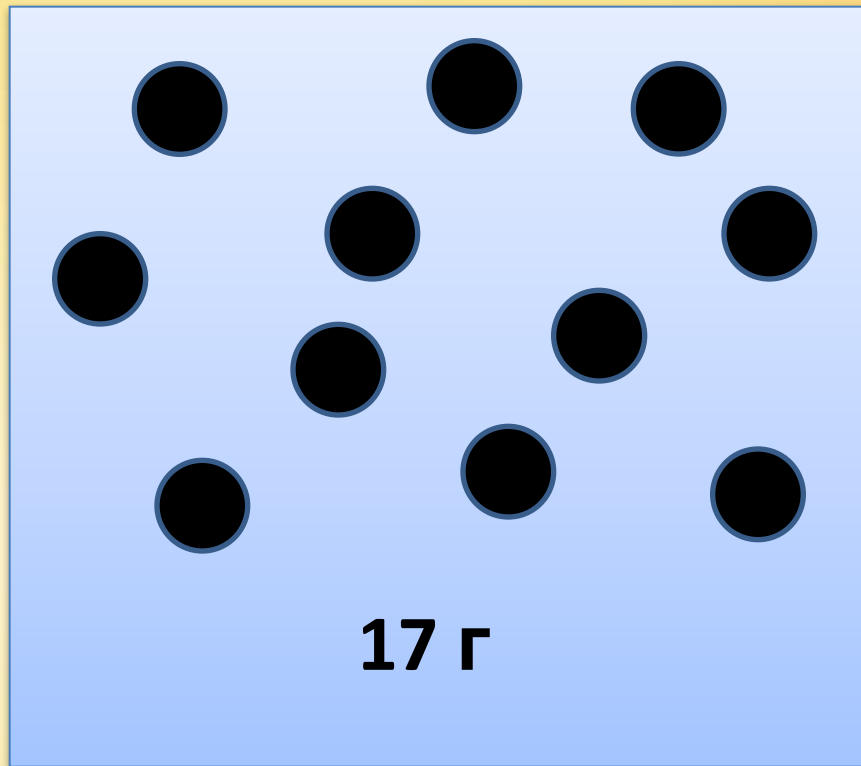
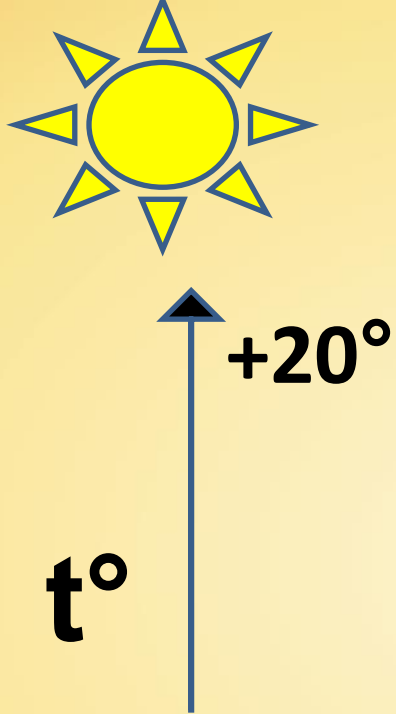
# Влияние температуры



**Теплый воздух способен удержать гораздо больше водяного пара, чем холодный!**



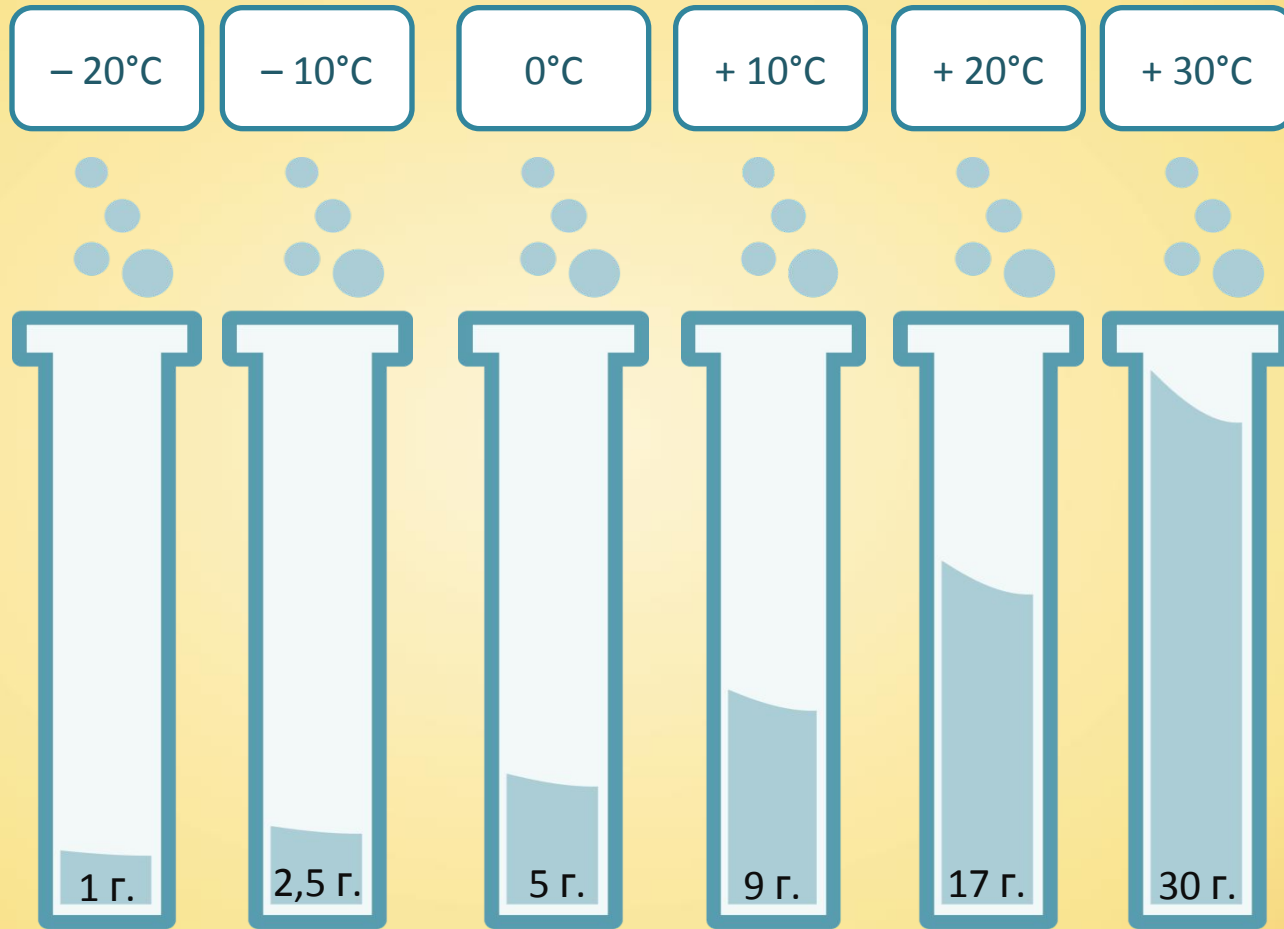
**Воздух, который при данной температуре не может вместить больше водяного пара, чем он уже содержит, называют *насыщенным*.**

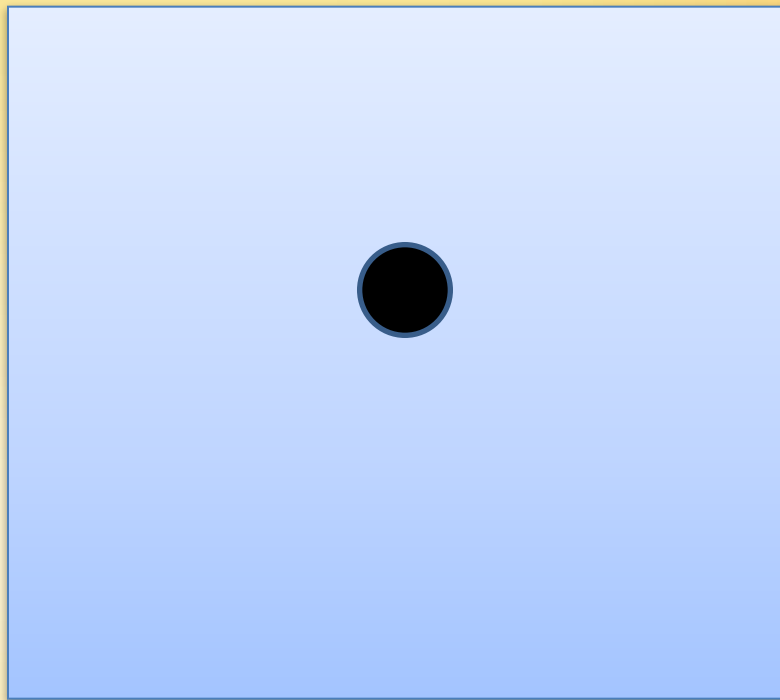
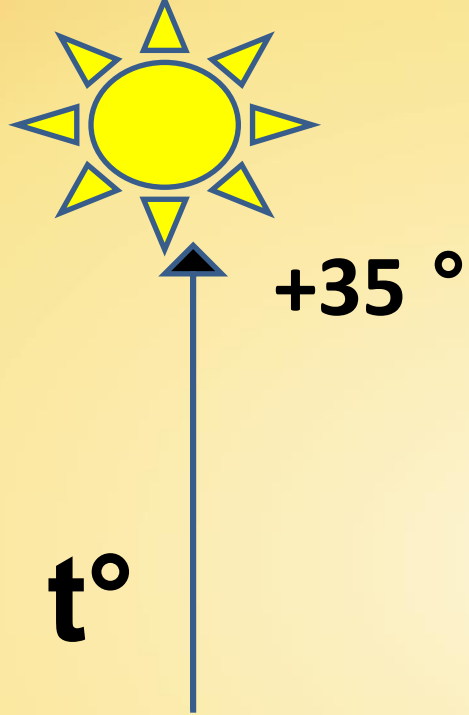


**Если воздух нагревается, то он поглощает больше  
влаги.**



# Влияние температуры





Воздух, который при данной температуре содержит меньше водяного пара, чем он мог бы содержать, называют ***ненасыщенным***.

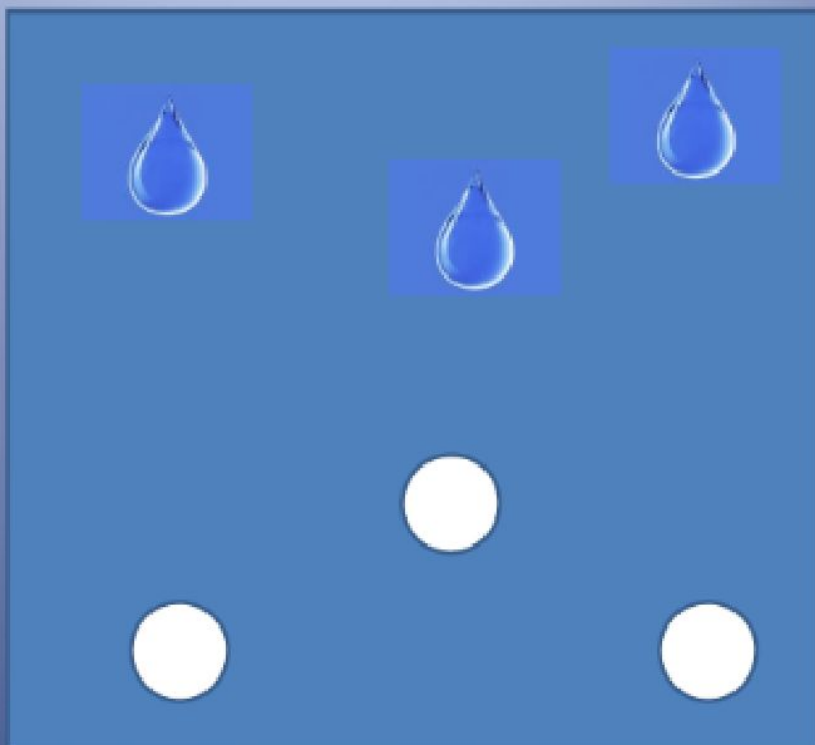
# Пример



$t^{\circ}$



$-1^{\circ}$



При охлаждении насыщенного воздуха  
водяной пар *конденсируется*, т.е.  
превращается в жидкую воду.

Конденсация — это превращение водяного пара из газообразного состояния в жидкое.



# Количество водяного пара в воздухе

```
graph TD; A[Количество водяного пара в воздухе] --> B[Абсолютная влажность воздуха]; A --> C[Относительная влажность воздуха]; B --- D[Количество водяного пара в граммах, находящееся в 1м³ воздуха.]; C --- E[Отношение абсолютной влажности к тому количеству влаги, которое может содержать воздух при определённой температуре.];
```

Абсолютная  
влажность  
воздуха

Количество водяного пара в граммах, находящееся в  $1\text{м}^3$  воздуха.

Относительная  
влажность  
воздуха

Отношение абсолютной влажности к тому количеству влаги, которое может содержать воздух при определённой температуре.

# Какой воздух влажный, какой сухой?

- Количество водяного пара, которое может содержаться в воздухе, **зависит от его температуры.**
- *Холодный воздух, как правило, содержит меньше водяного пара, чем тёплый.*

**«Может содержать» - это необязательно  
содержит.**

- Прикаспийская низменность – температуры до 30-35 °С.
- Но влаги мало.
- Воздух сухой, ненасыщенный.



# Влажность

- Менее 30% - низкая;
- От 30 до 60% – нормальная;
- Более 60% – высокая.

Нормальная влажность - 60%



# Распределение влаги по поверхности Земли.

- Воздух над экватором и над океанами всегда более влажный, чем воздух над полюсами и материками.

# Карта влажности



наиболее влажные места мира



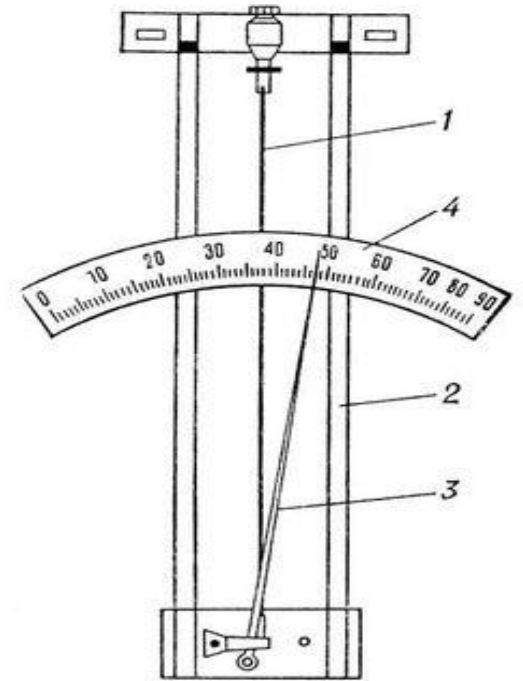
наименее влажные места мира

В 1783 г.  
итальянский врач де Соссюр  
изобрёл волосяной гигрометр.

**Гигрометр** – прибор  
для определения  
влажности воздуха.

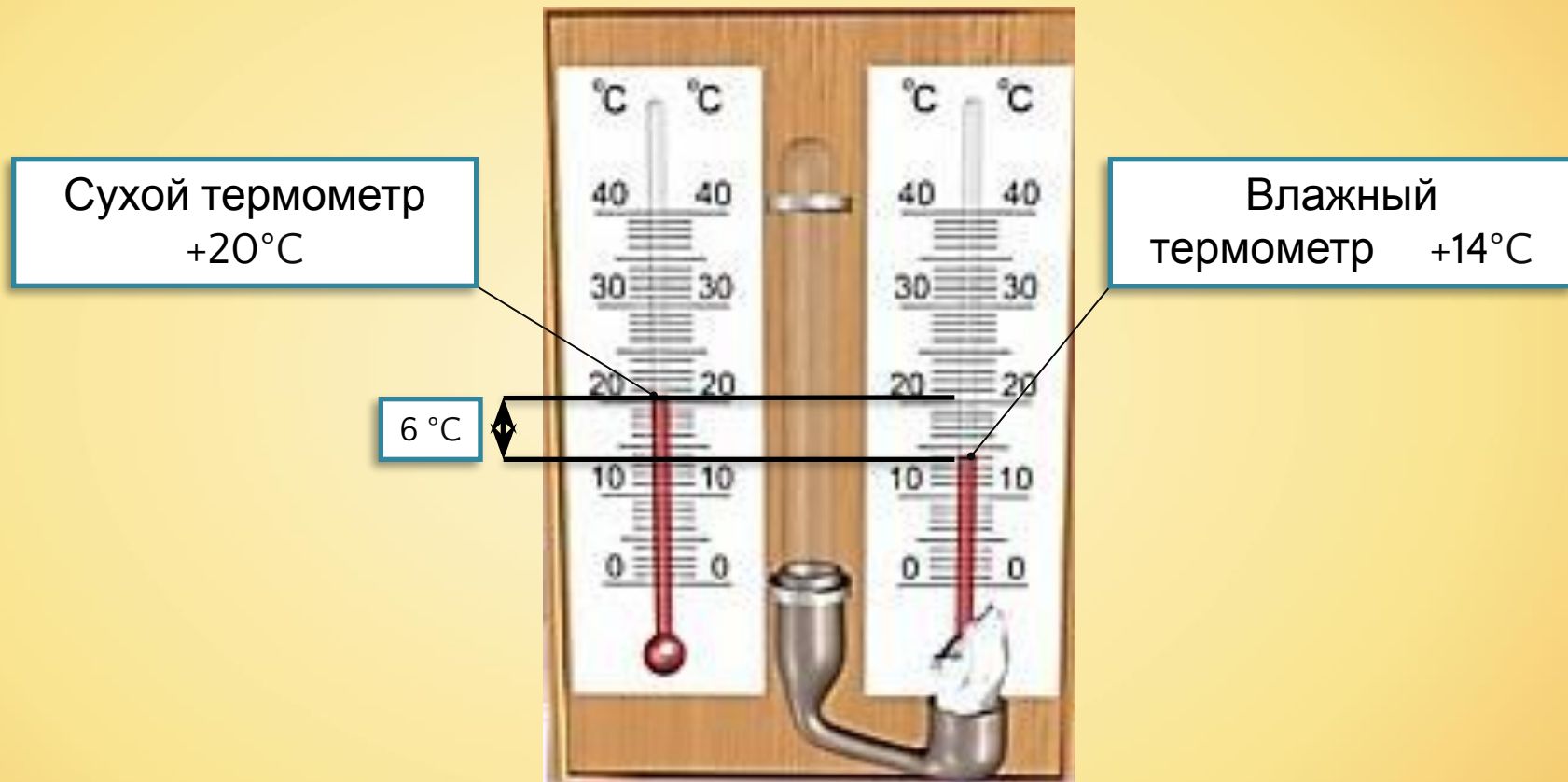


Фердинанд де Соссюр



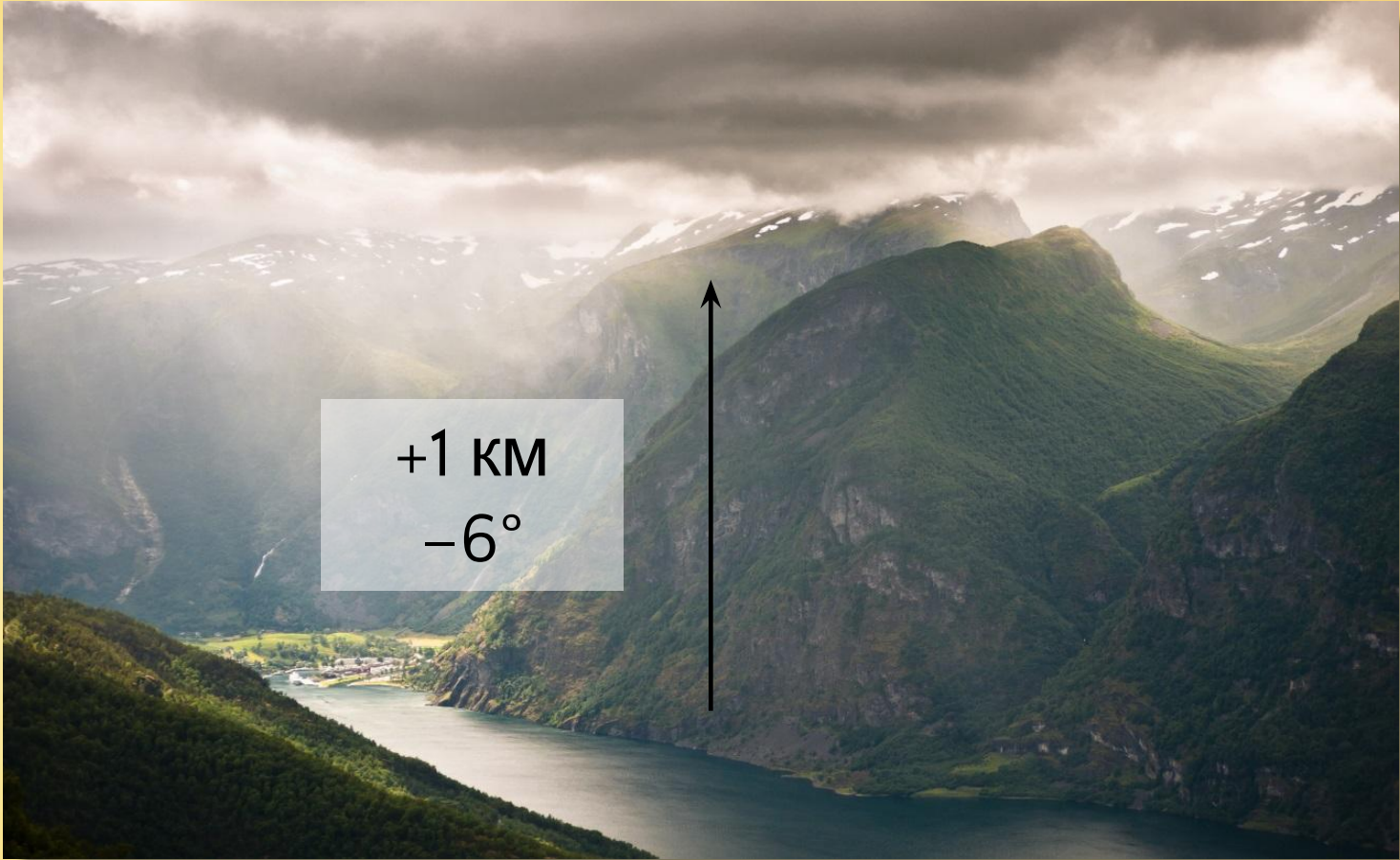
Гигрометр

# Психрометр Августа



Показания сухого термометра	Разность показаний сухого и влажного термометров										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	100	90	80	71	61	52	44	36	27	20	12
16	100	90	81	71	62	54	46	37	30	22	15
17	100	90	81	72	64	55	47	39	32	24	17
18	100	91	82	73	65	56	49	41	34	27	20
19	100	91	82	74	65	58	50	43	35	29	22
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37	30	24
21	100	91	83	75	67	60	52	46	39	32	26
22	100	92	83	75	68	61	54	47	40	34	28
23	100	92	84	76	69	61	55	48	42	36	30
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43	37	31
25	100	92	84	77	70	63	57	50	44	38	33
26	100	92	85	78	71	64	58	51	46	40	34
27	100	92	85	78	71	65	59	52	47	41	36
28	100	93	85	78	72	65	59	53	48	42	37
29	100	93	85	79	72	66	60	54	49	43	38
30	100	93	86	79	73	67	61	55	50	44	39

Влажность  
в воздуха  
составляет  
51%



+1 KM  
-6°

Облако — это  
скопление мелких  
капель воды или  
кристаллов льда в  
атмосфере.





# ВИДЫ ОБЛАКОВ

ПЕРИСТЫЕ



КУЧЕВЫЕ



СЛОИСТЫЕ

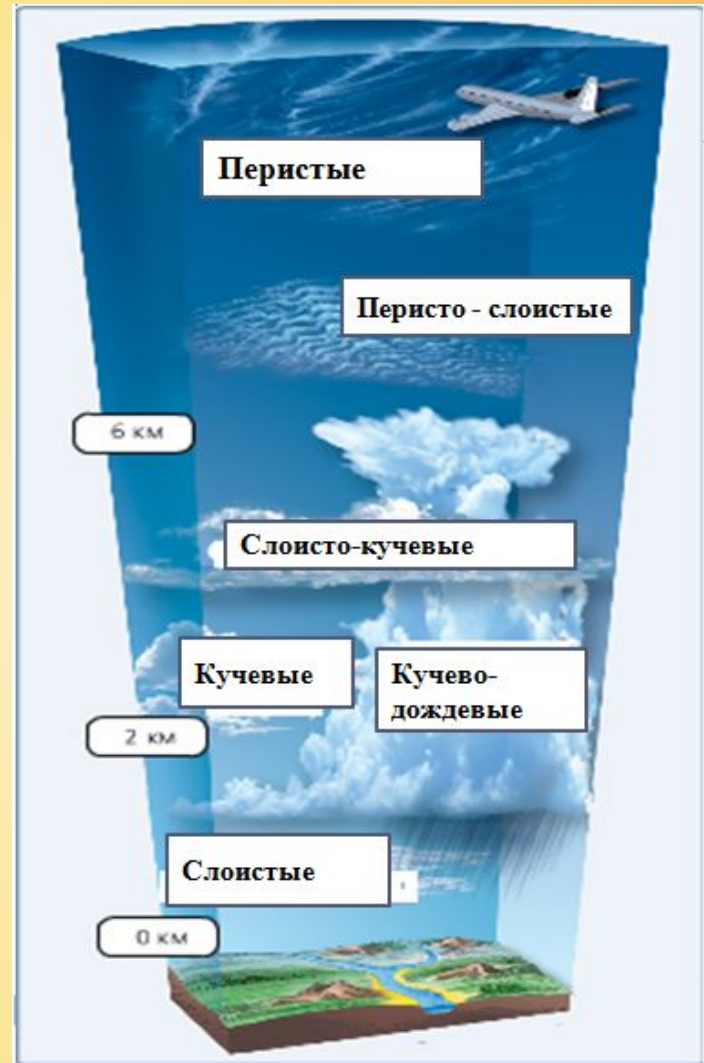


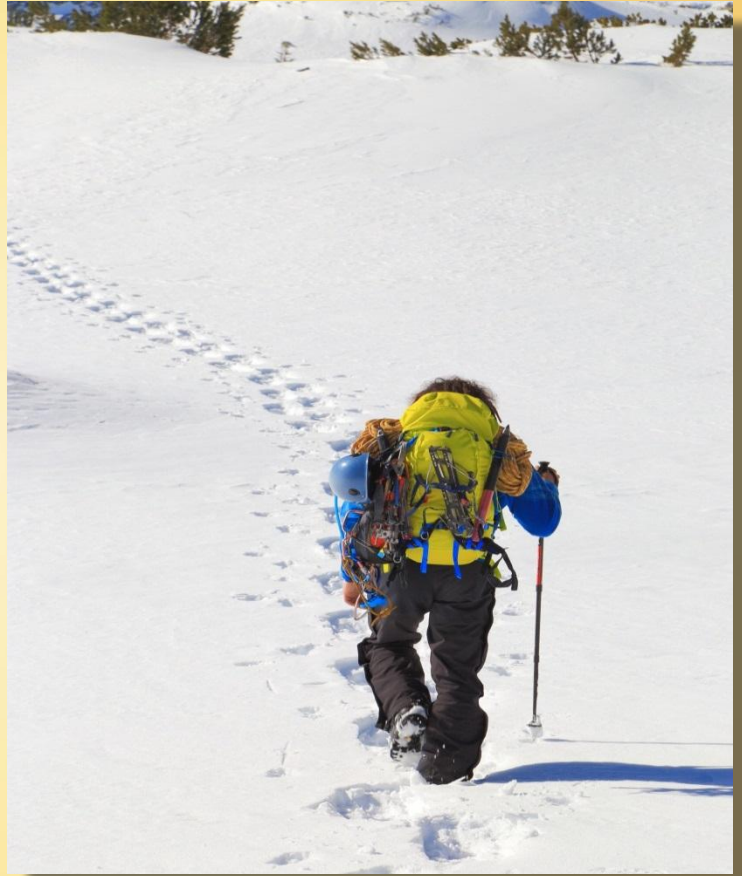
На высоте до 2 км образуются кучевые, кучево-дождевые, слоисто-кучевые и слоисто-дождевые облака.

Облака отличаются по внешнему виду и по высоте, на которой образуются.

На высоте от 2 км до 6 км образуются высококучевые и перисто-слоистые облака.

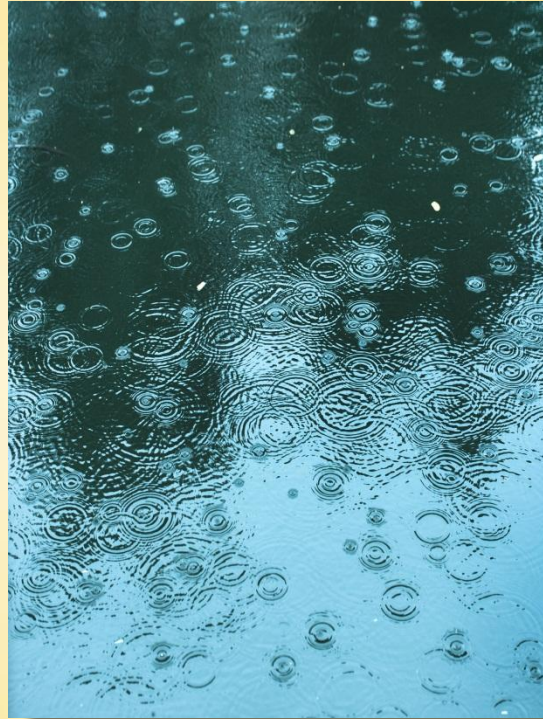
В верхних частях тропосферы образуются перистые облака.



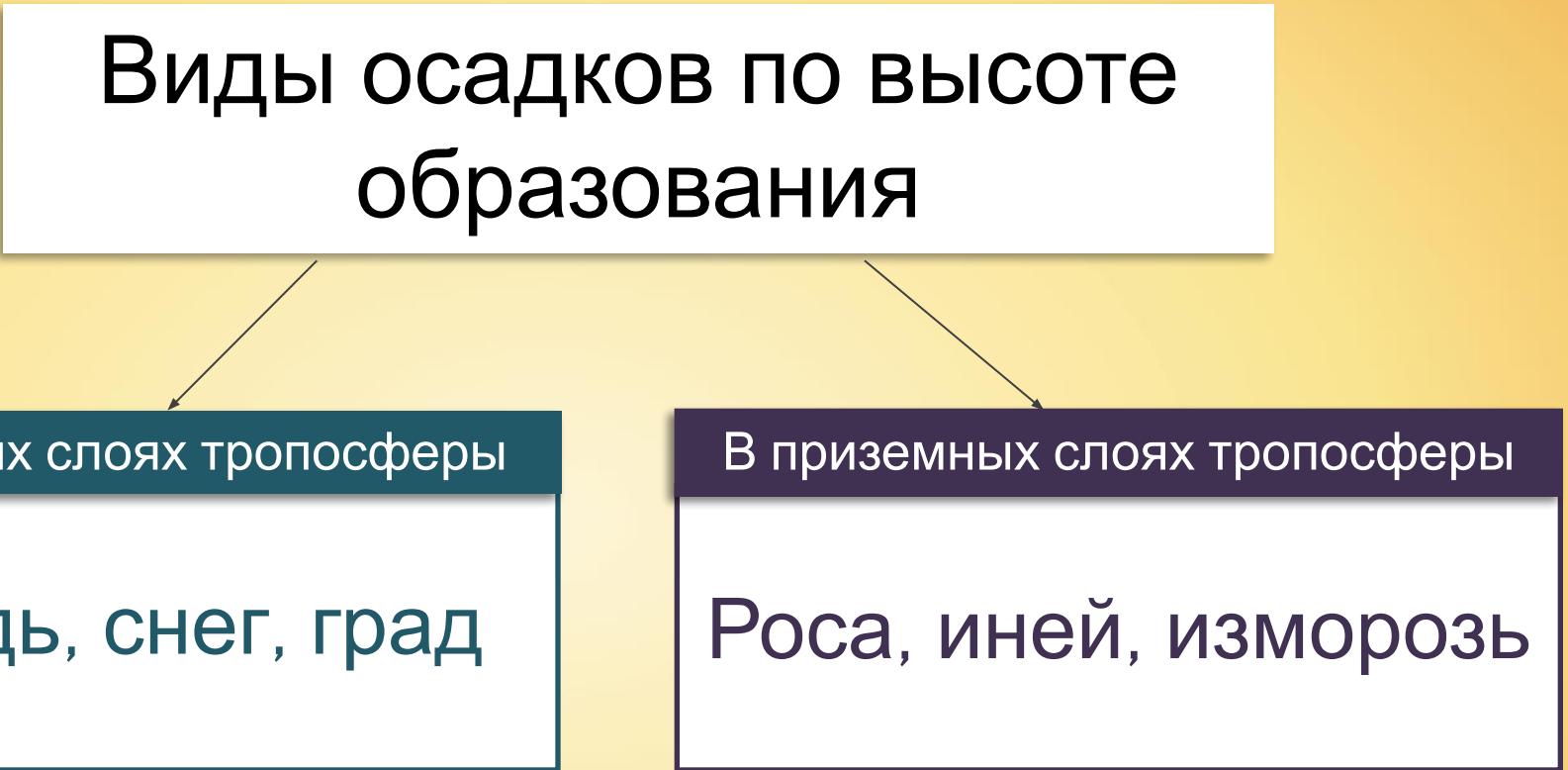


# Атмосферные осадки

Атмосферные осадки — вода, выпадающая в жидком или твёрдом состоянии.



# Виды осадков по высоте образования



```
graph TD; A[Виды осадков по высоте образования] --> B[В верхних слоях тропосферы]; A --> C[В приземных слоях тропосферы]; B --> D[Дождь, снег, град]; C --> E[Роса, иней, изморозь]
```

В верхних слоях тропосферы

Дождь, снег, град

В приземных слоях тропосферы

Роса, иней, изморозь

# Виды осадков по характеру выпадения

## Ливневые

Интенсивны,  
непродолжительны,  
захватывают  
небольшую площадь.

## Обложные

Средней интенсивности,  
равномерные, длительные,  
могут продолжаться  
сутками, захватывают  
большие площади.

## Моросящие

Мелкокапельные,  
«взвешенные» в  
воздухе,  
дают мало осадков.

# Виды осадков по происхождению

```
graph TD; A[Виды осадков по происхождению] --> B[Конвективные]; A --> C[Фронтальные]; A --> D[Орографические];
```

## Конвективные

Характерны для жаркого пояса, где интенсивный нагрев и испарение, но летом нередки и в умеренном поясе.

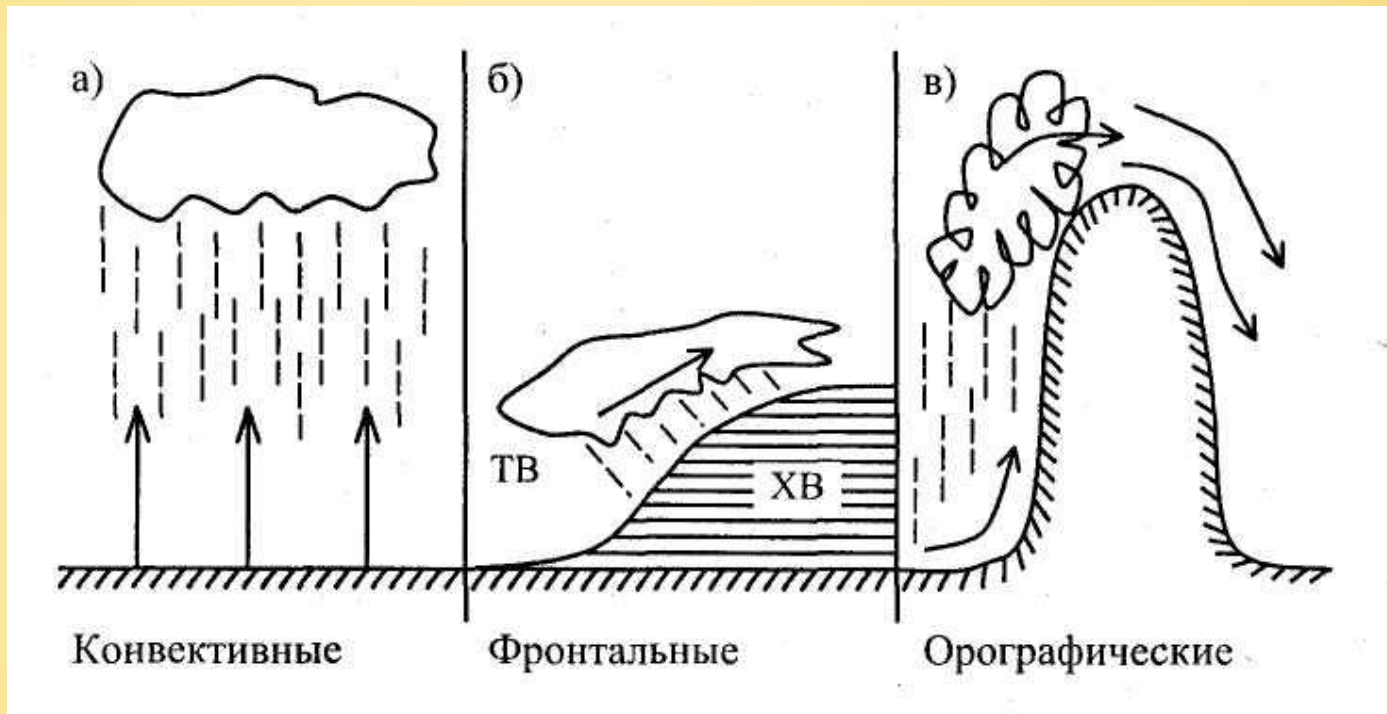
## Фронтальные

Образуются при встрече двух воздушных масс с разной температурой.

## Орографические

Выпадают на наветренных склонах гор.

# Виды осадков по происхождению



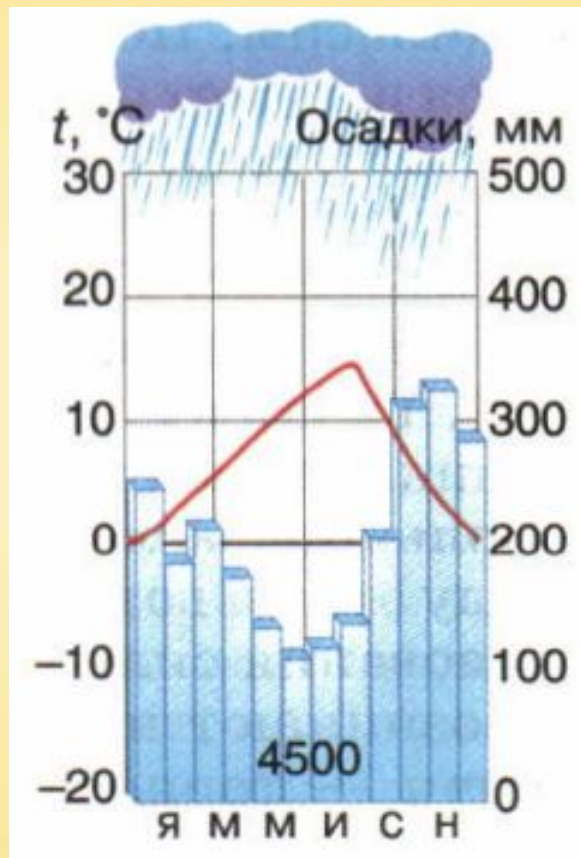


Осадкомер — прибор, определяющий количество влаги. На основании наблюдений за количеством осадков определяют суточное, месячное и годовое количество осадков.



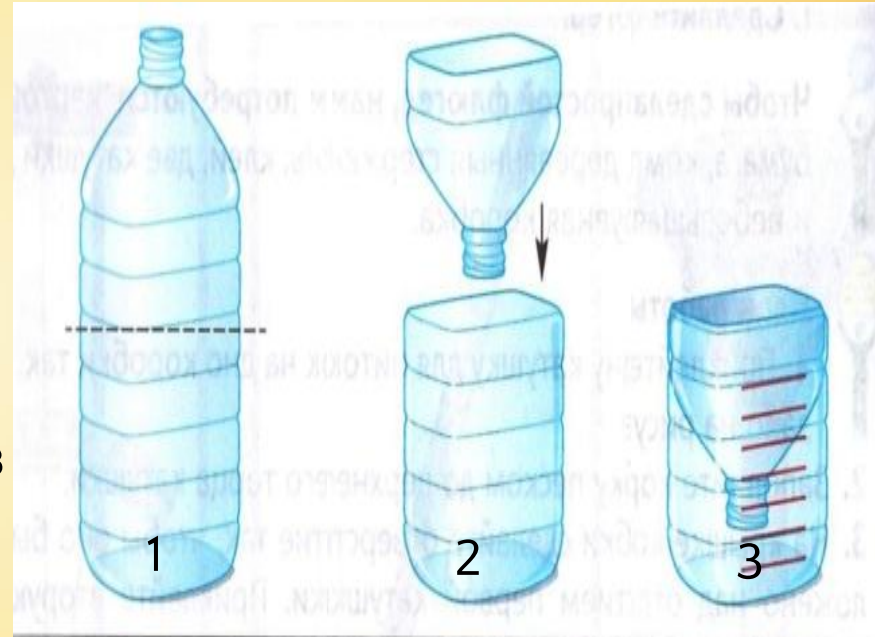
Осадкомер

# Режим выпадения осадков



# Осадкомер своими руками

1. Разрежьте пластиковую бутылку. Отрезанную горловину переверните и вставьте в нижнюю часть бутылки.
2. На получившийся осадкомер наклейте на одинаковом расстоянии цветной скотч.
3. Измеряйте уровень воды каждый раз после окончания дождя.





Барометр



Флюгер



Осадкомер

Домашнее задание:

§. 19 учить

Используя интернет, найдите ответы на следующие вопросы:

1. Как влияет на человека низкая влажность воздуха?
2. Как влияет на человека высокая влажность воздуха?
3. Самое влажное место планеты.
4. Самое сухое место планеты.