

Водяной пар в атмосфере. Облака и атмосферные осадки.



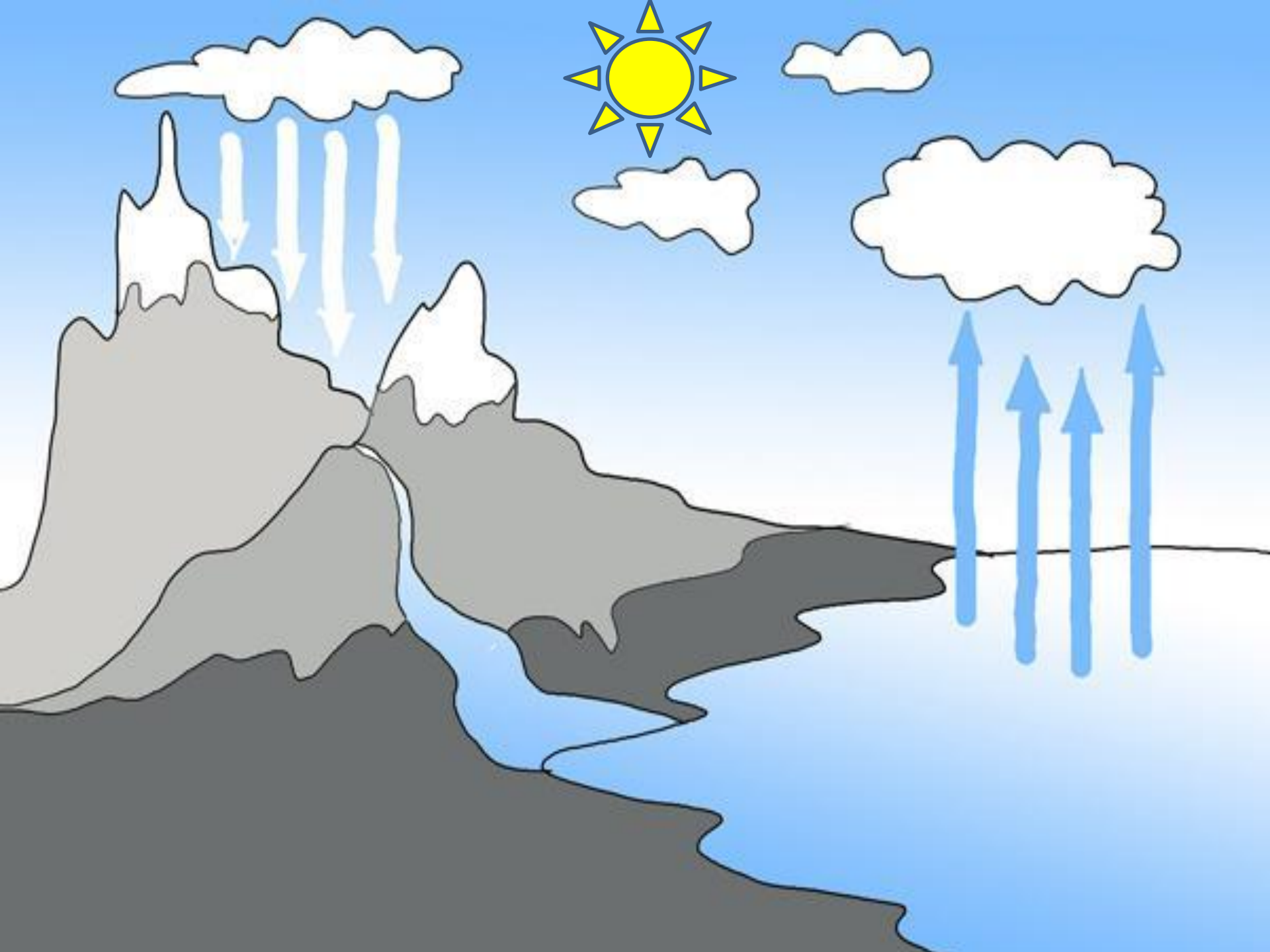
**В каких состояниях
может находиться вода
в природе?**

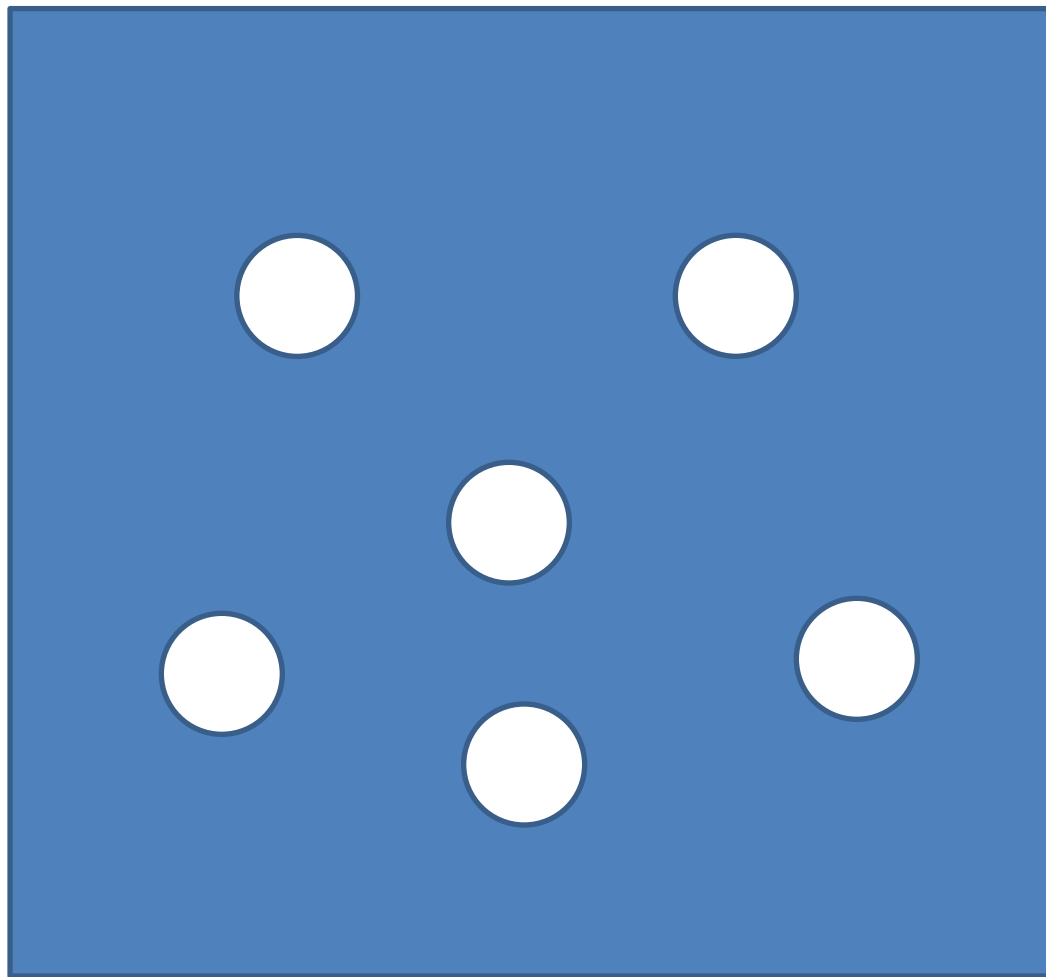


Как вода попадает в
атмосферу?

Почему лужи после дождя
исчезают?

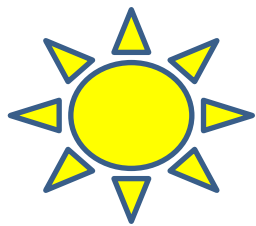
Какой процесс
характерен для воды ?



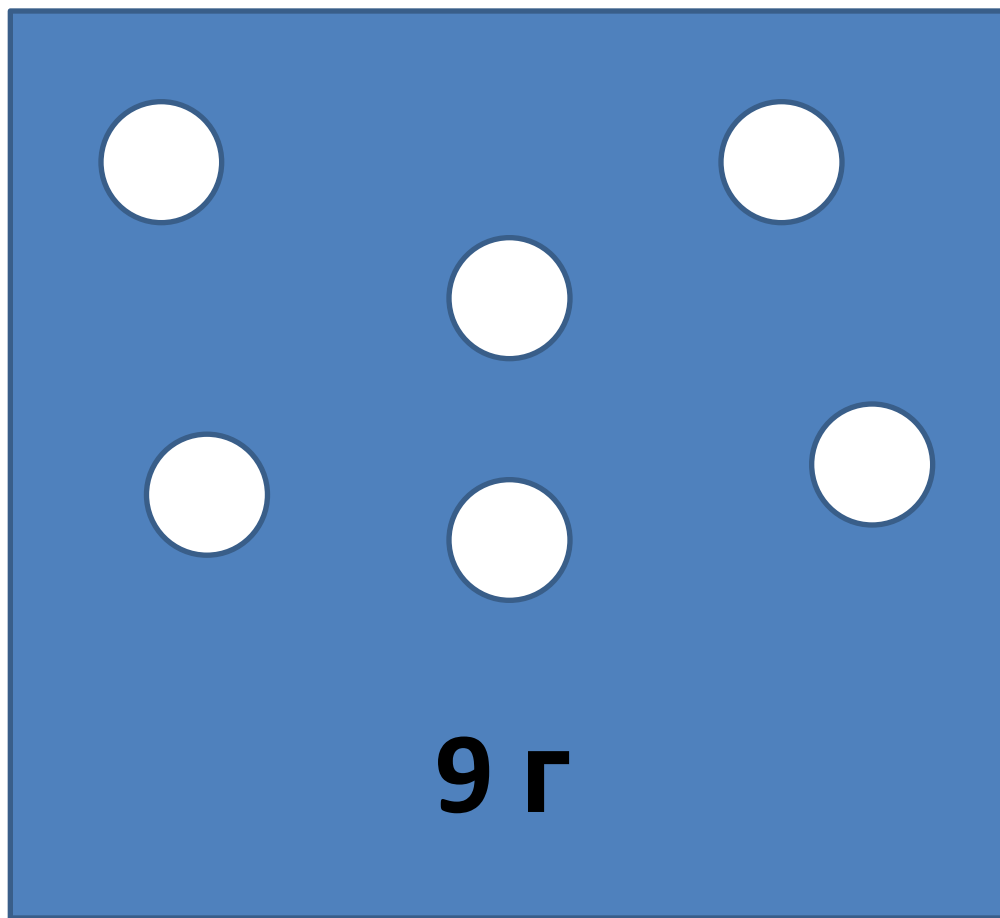


**Количество водяного пара в граммах
в**

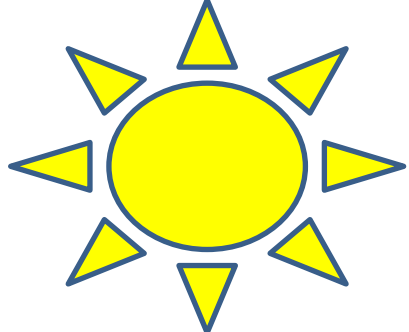
**1 м³ воздуха называется
*влажностью воздуха.***



t° ↑ $+10^{\circ}$

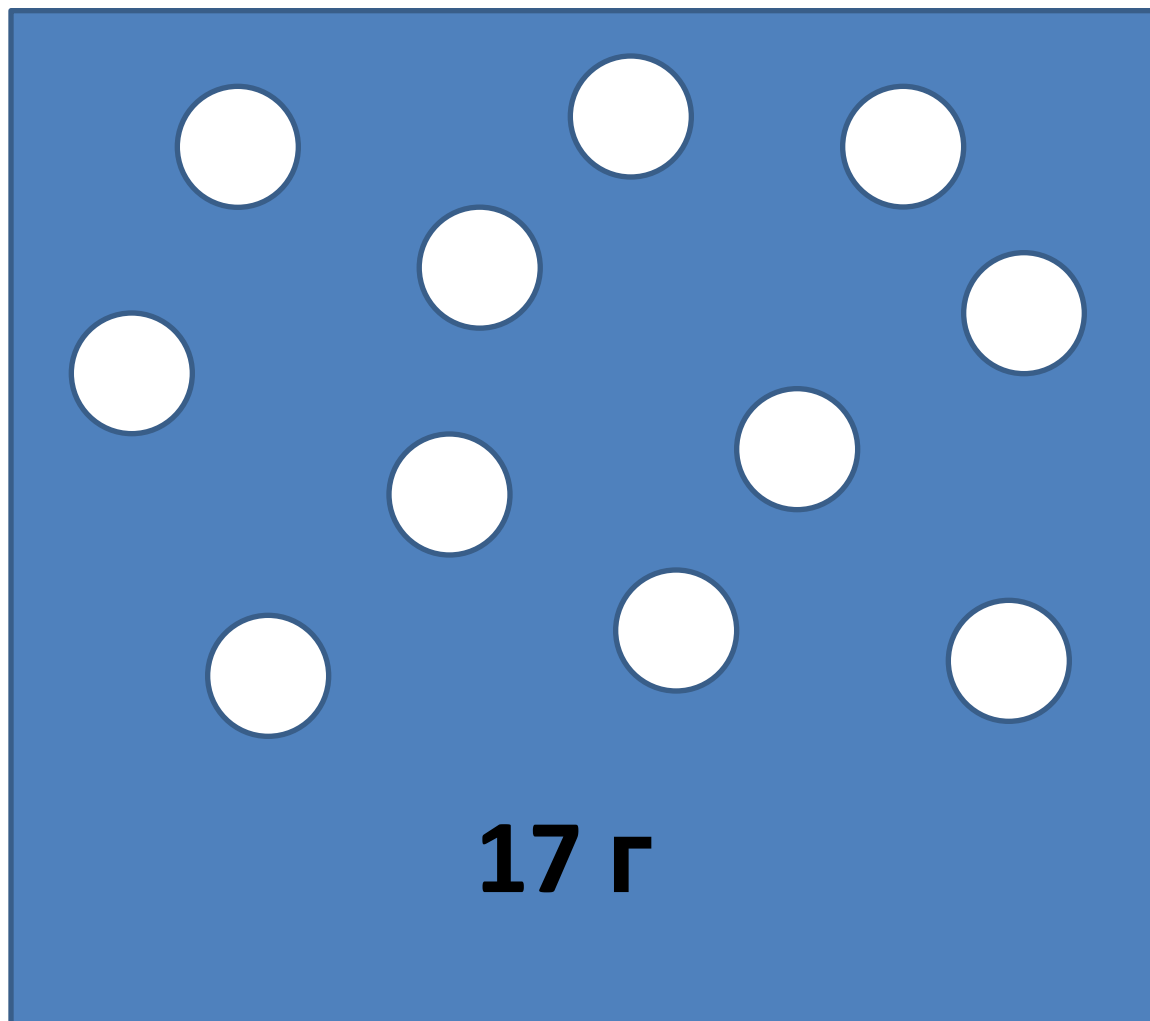


Воздух, который при данной температуре не может вместить больше водяного пара, чем он уже содержит, называют *насыщенным*.



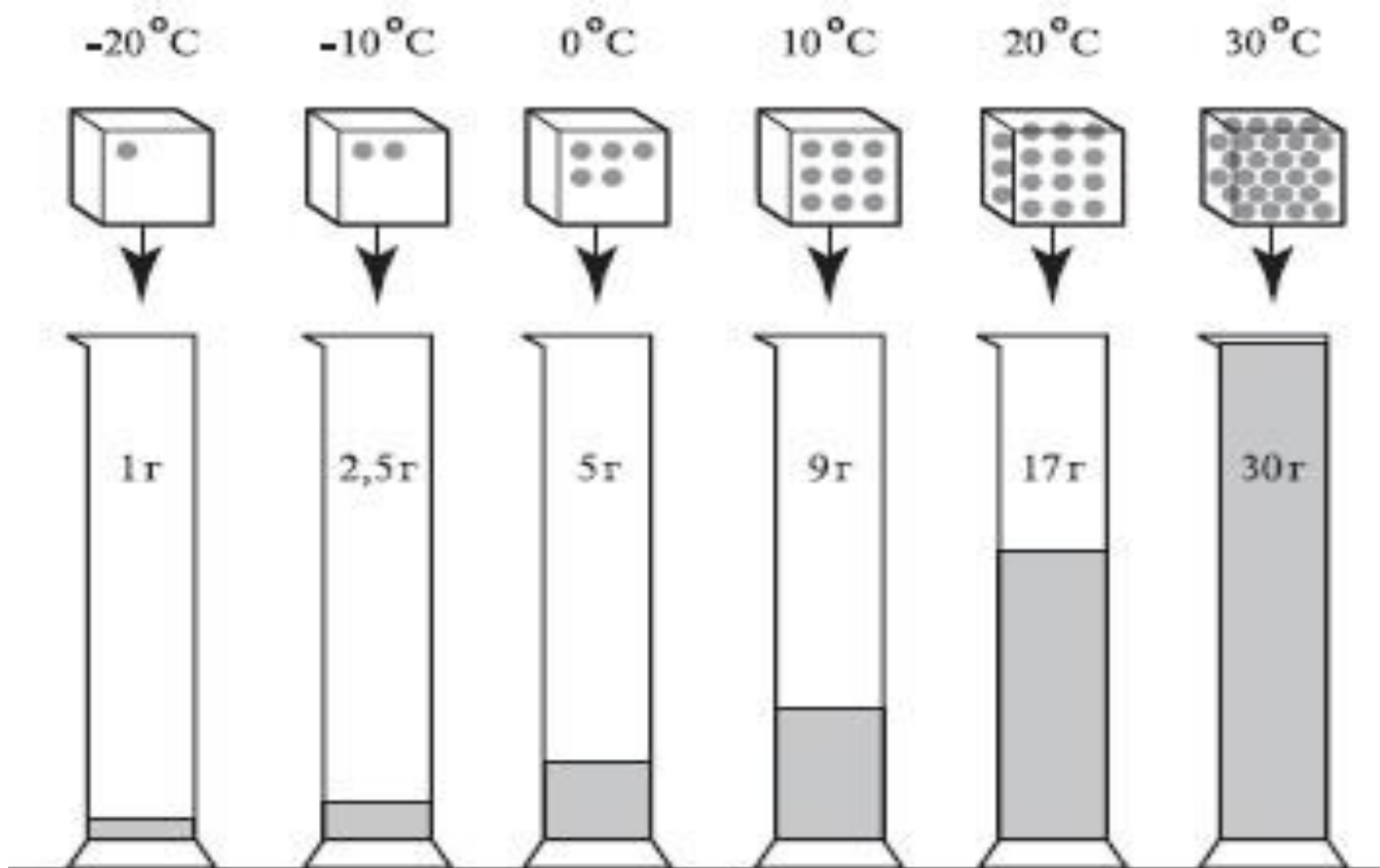
+20°

t°

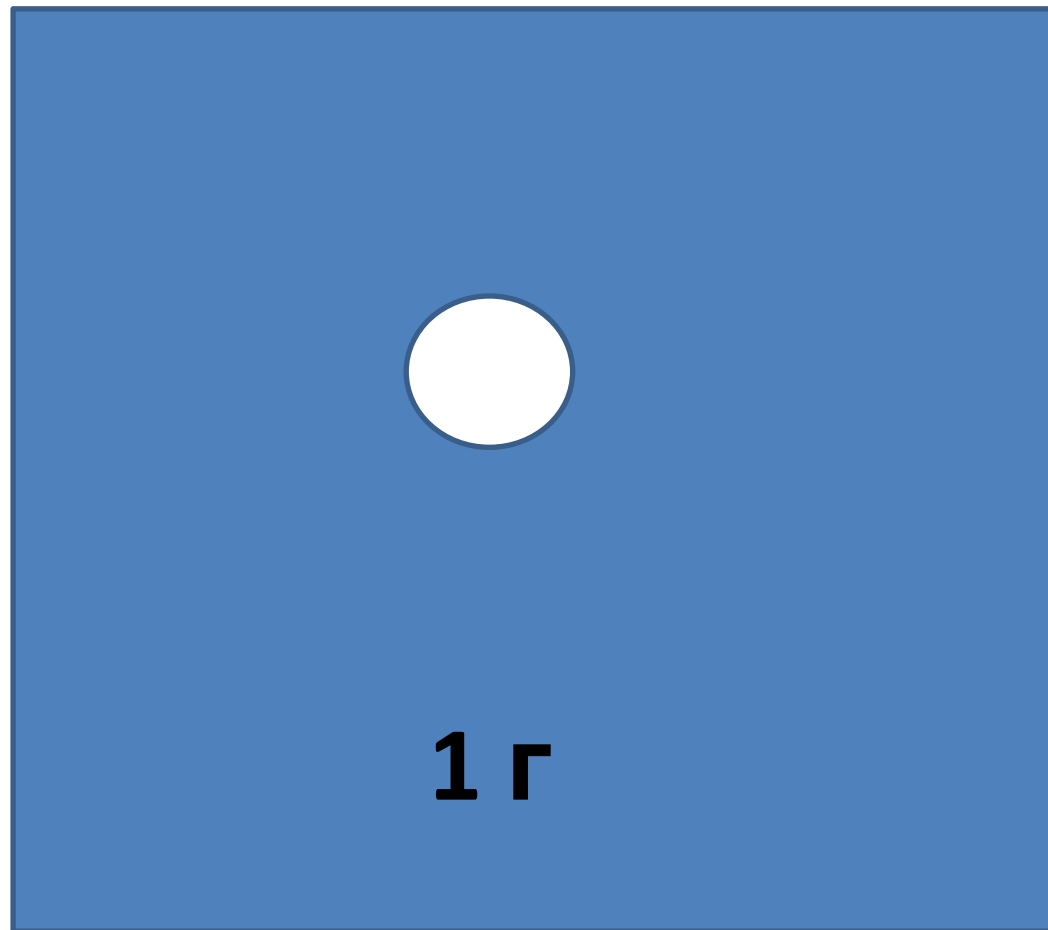
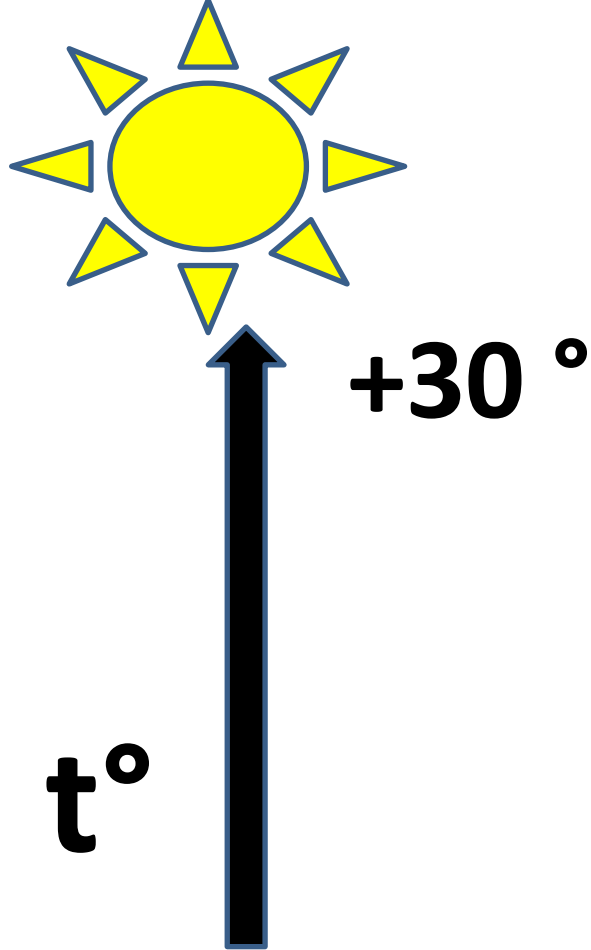


17 г

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



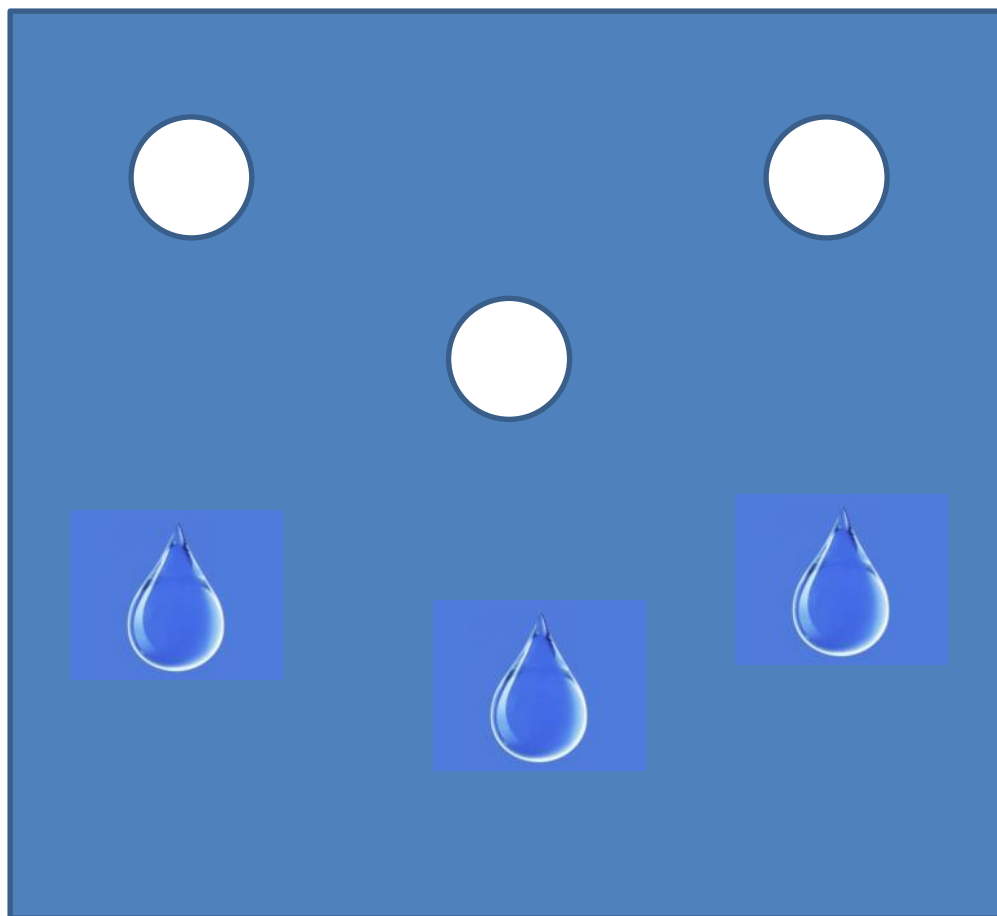
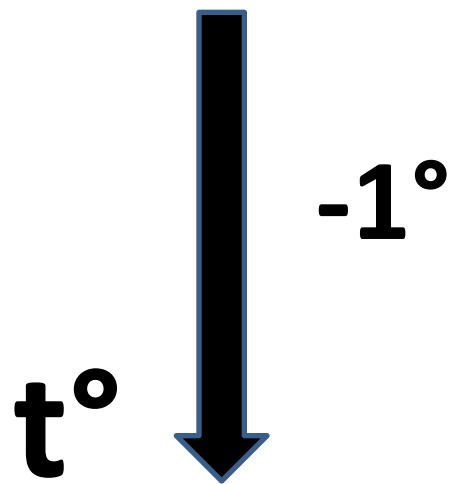
**Какая существует зависимость
количества водяного пара в
насыщенном воздухе от его
температуры?**



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

Пример





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

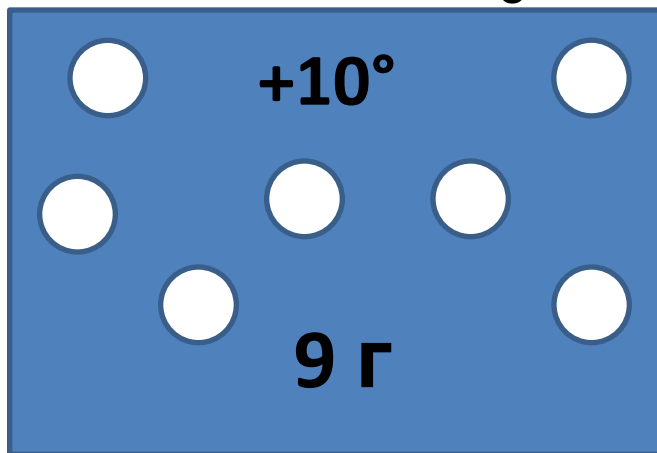
Примеры





Абсолютная влажность воздуха-

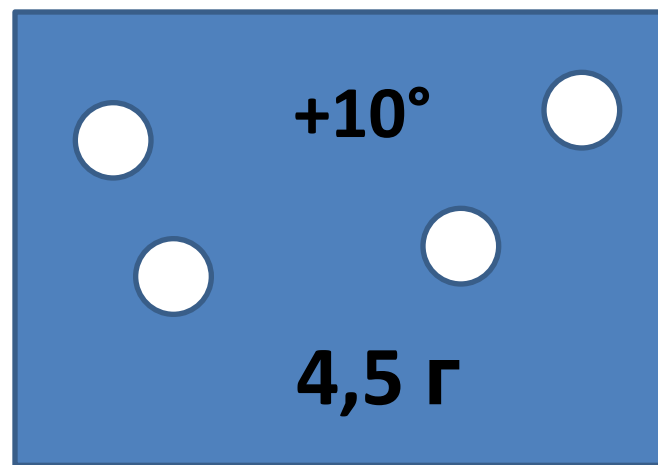
это количество
водяного пара,
которое может
содержать воздух



100%

Относительная влажность воздуха- это отношение

количества водяного
пара, к тому количеству,
которое воздух может
содержать при данной

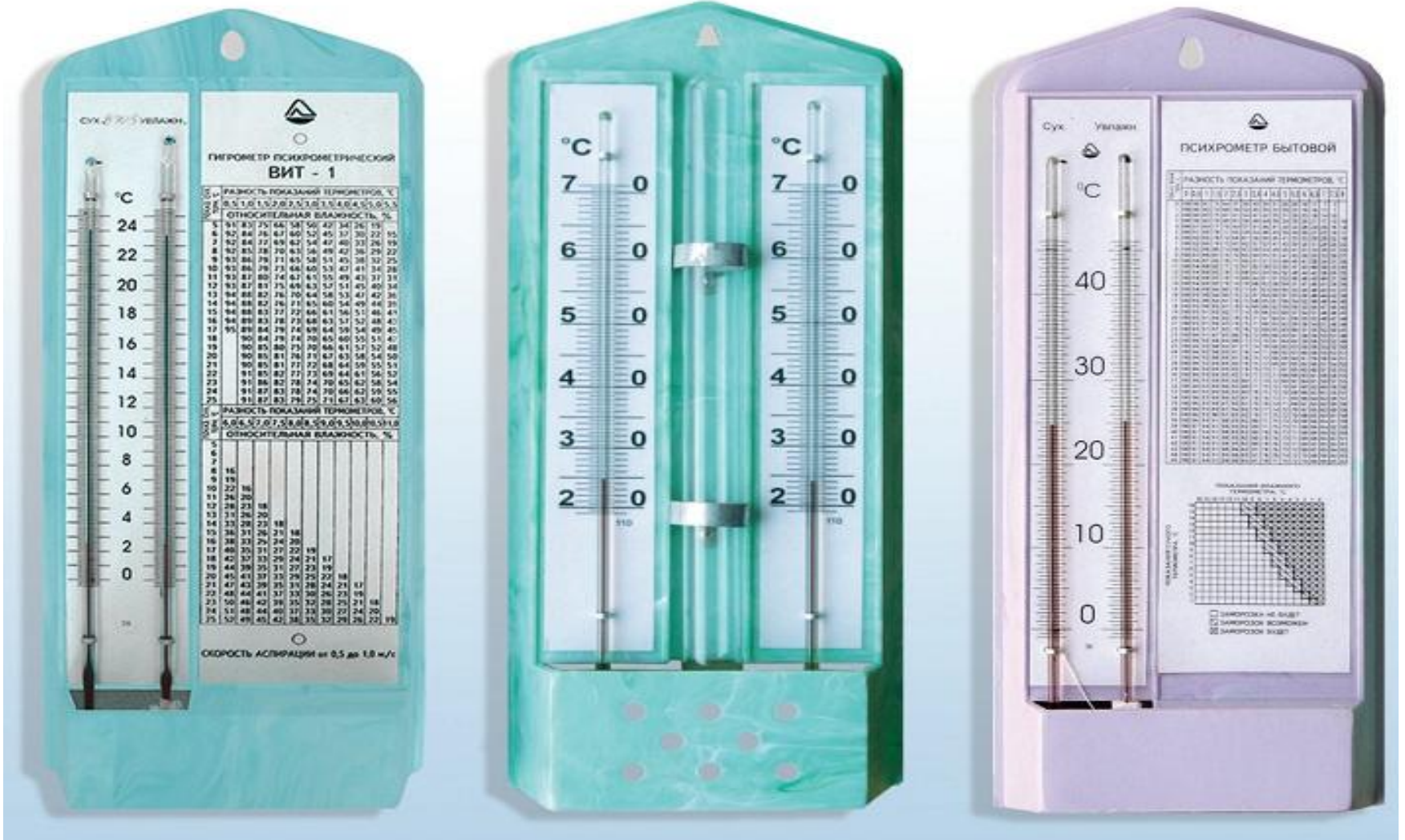


50%

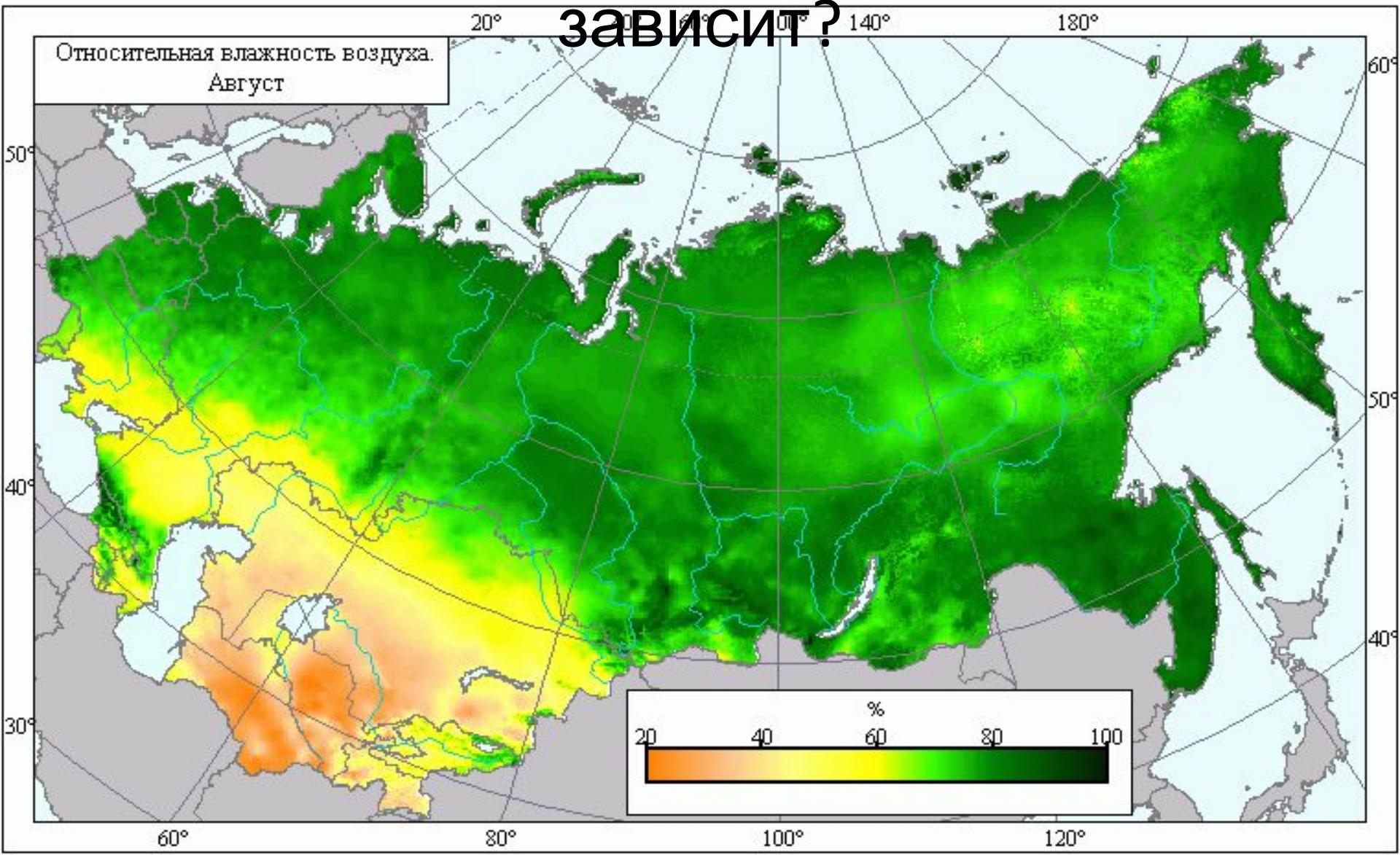
Определите относительную влажность воздуха.

Абсолютная влажность	Относительная влажность
1. При $t^{\circ}+20^{\circ}$ воздух содержит 17 г водяного пара	1. При $t^{\circ}+20^{\circ}$ воздух содержит 8,5 г водяного пара
100%	?
2. При $t^{\circ}+10^{\circ}$ воздух содержит 9 г водяного пара	2. При $t^{\circ}+10^{\circ}$ воздух содержит 0,9 г водяного пара
100%	?

Измеряют влажность воздуха гигрометром



Как изменяется влажность воздуха на территории России? От чего это зависит?



Для чего необходимы
знания о влажности
воздуха?









Низкая влажность воздуха провоцирует пересушивание кожи, слизистых оболочек, что снижает их защитные свойства. Сухость слизистых оболочек верхних дыхательных путей открывает удобный путь инфекциям.

При пониженном уровне влажности кожа быстрее теряет эластичность, упругость, и ускоряется процесс старения каждой клетки организма.

Особенно опасен сухой воздух для больных бронхиальной астмой, у них наблюдается общее ухудшение самочувствия, возможны приступы.

Тем не менее, сухой воздух позволяет легче переносить низкие и высокие температуры.



Особенно сильно реагируют **на высокую влажность** больные гипертонической болезнью, атеросклерозом, люди с различными сердечно-сосудистыми заболеваниями. Первые признаки: ощущение духоты и тяжести, ухудшение самочувствия, пониженная работоспособность.

Постоянное пребывание человека в помещениях с высокой влажностью приводит к снижению сопротивляемости организма к инфекционным и простудным заболеваниям, а также к более серьезным последствиям: заболеванию почек, туберкулезу, ревматизму и т.д.

В сырых местах развиваются грибок и плесень, выделяющие большое количество спор в атмосферу помещения, заражая воздух, которым мы дышим. Первейшей и наиболее эффективной мерой борьбы с повышенной влажностью является правильная вентиляция помещения.



Черрапунджи (Индия) - самое влажное место на Земле. Черрапунджи — небольшой город в индийском штате Мегхалая. Город расположен на высоте 1313 м над уровнем моря. Черрапунджи считается одним из самых дождливых мест на Земле (11777 мм в год). При этом в Черрапунджи зарегистрированы рекорды: Самое большое количество осадков в течении года (22987 мм, 1 августа 1860 — 31 июля 1861); Самое большое количество осадков за месяц (9300 мм, июль 1861). С ноября по май — прохладный сезон.



**Самое сухое место на планете находится в Антарктике.
Сухие долины - здесь не было осадков уже два миллиона лет.**



Второе место занимает пустыня Атакама в Южной Америке. В Атакаме находится одно из самых необычных мест на планете – Лунная долина (Valle de la Luna).

Это место напоминает лунную поверхность благодаря уникальным образованиям из соли, песка и камней. В долине можно наблюдать удивительные безжизненные пейзажи и закат неземной красоты, который восхищает своей гаммой красок.

Именно здесь снимались многие научно-фантастические фильмы.



***Без крыльев летят,
Без ног бегут,
Без паруса плывут.***

Облако и туман



Morning at the
Karwendelhaus and Karwendeltal

@R de Vlaam

Рождение облака:

Комнатное облачко:



Как образуется водяной пар?

Почему водяной пар — невидимка — становится видимым?

Основные виды облаков





Атмосферные осадки –

**это вода в жидком или
твердом виде, выпадающая
на землю из облаков или
выделяющаяся из воздуха
на охлажденных
поверхностях.**

Виды осадков

Жидкие осадки

Дождь

Роса

Морось

Туман



Твердые осадки

Снег

Град

Изморозь

Крупа

Характер выпадения осадков



Ливневые осадки

интенсивны
непродолжительны,
захватывают
небольшую
территорию.



Обложные осадки

(средней
интенсивности)
равномерные
захватывают
большие площади



Морсящие осадки

(мелкокапельные.
как бы взвешенные в
воздухе)
Дают мало влаги.



Конвективные осадки.

Характерны для
жаркого пояса.
Где сильный нагрев
и испарение

Дождь –



**жидкие осадки, выпадающие
из облаков в виде капель.**

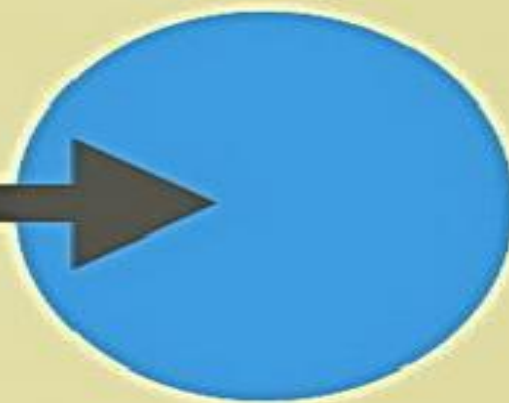




*Облачная капля
диаметр 0,01 мм*



*Дождевая капля
диаметр 0,05-5 мм*



Морось-

**Это жидкие осадки,
выпадающие из
слоистых облаков. Они
едва ощутимы на лице и
не дают кругов на воде.**



Роса –

**Это вода, оседающая на
поверхности земли или
растений при конденсации
водяного пара с пониженными
температурами**



Снег-



твёрдые атмосферные осадки, выпадающие из облаков в виде снежинок — снежных (ледяных) кристаллов, очень разнообразных по форме, но имеющих в основе шестиугольную пластинку или шестигранный столбик.





Град-

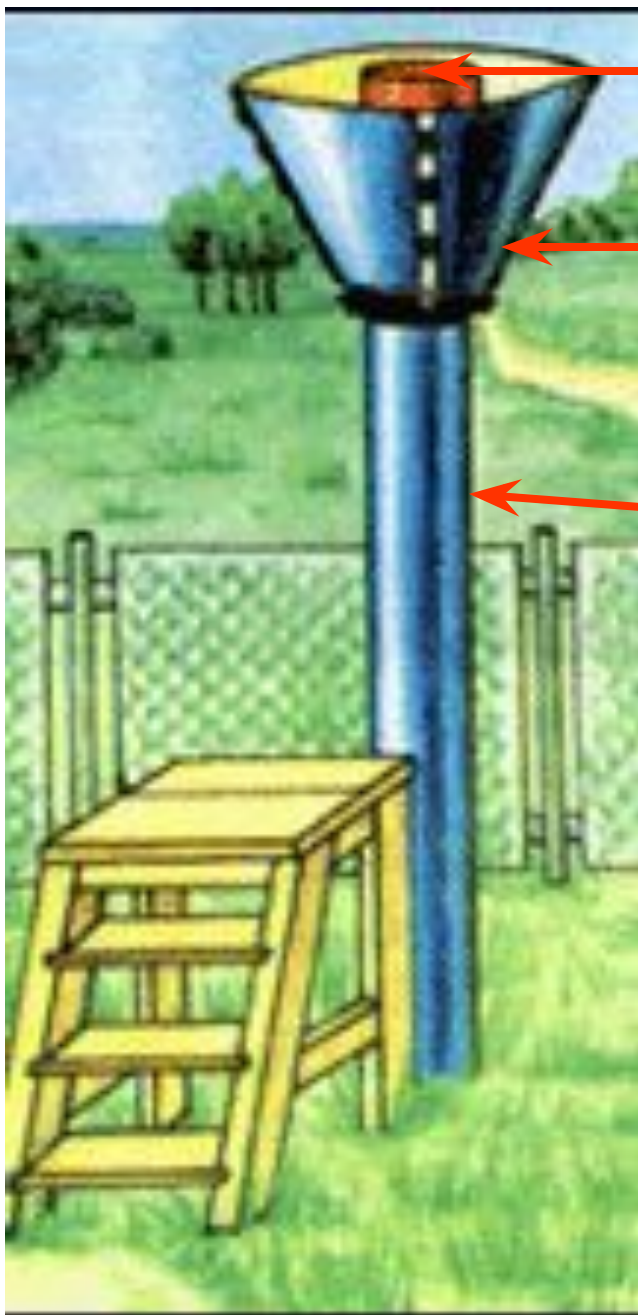
**Осадки в виде твердых
ледяных частичек, чаще
круглой формы, разных
размеров**



Иней-

**Слой ледяных кристаллов,
осаждающийся на
охлажденной поверхности из
водяного |**





Ведро

Специальная защита

ОСАДКОМЕР

Столб

- Количество осадков измеряют с помощью **осадкомера**. Осадкомер похож на ведро. Его устанавливают на столб и окружают специальной защитой, чтобы ветер не сносил осадки в сторону. При определении количества осадков воду из осадкомера выливают в измерительный стакан и измеряют толщину водяного слоя в миллиметрах. Если выпадает снег, то осадкомер вносят в теплое помещение, где снег тает. Высоту слоя воды также определяют с помощью измерительного стакана. Осадкомер снимают 2 раза в сутки: в 7 часов утра и 19 часов вечера.



Значение атмосферных осадков.



Положительные

- источник пресной воды;
- влага для сельского хозяйства;
- снег сохраняет тепло земной поверхности, предохраняя ее от промерзания.

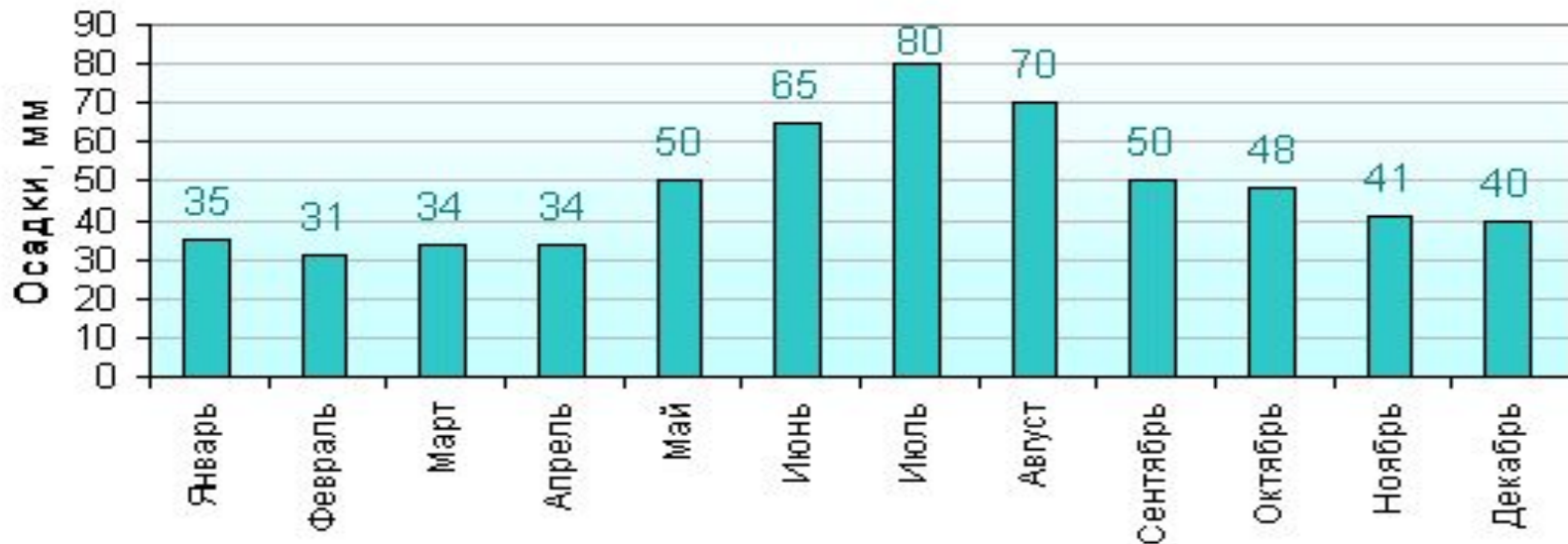
Отрицательные

- град может уничтожить посевы,
- слишком большое количество осадков вызывает стихийные бедствия.



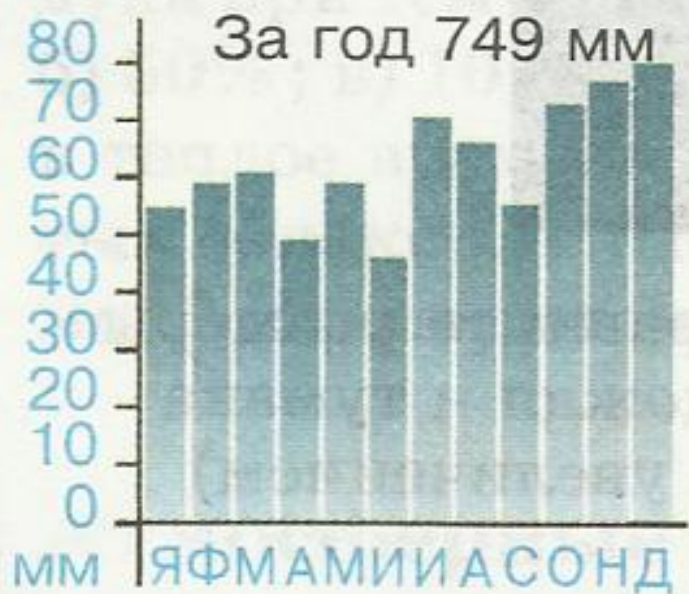
Диаграммы количества осадков

Среднемесячное количество осадков, мм



Сумма осадков за все месяцы года - это годовое количество осадков.

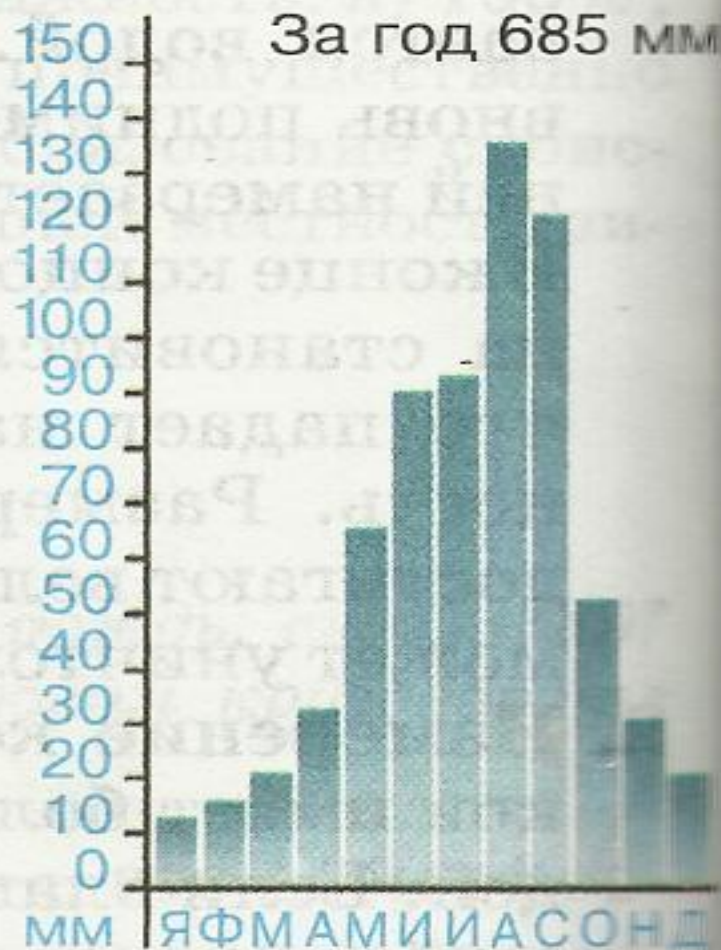
Среднее многолетнее количество осадков и режим их выпадения отражают диаграммы количества осадков.



о-в Великобритания
г. Абердин



п-ов Аравия
г. Аден



Россия
г. Владивосток

Построить диаграммы среднегодового количества осадков

место	я	ф	м	а	м	и	и	а	с	о	н	д
Калининград	45	65	80	80	50	60	70	40	40	90	75	55
Светлогорск	75	65	50	45	55	65	85	95	90	95	85	95