

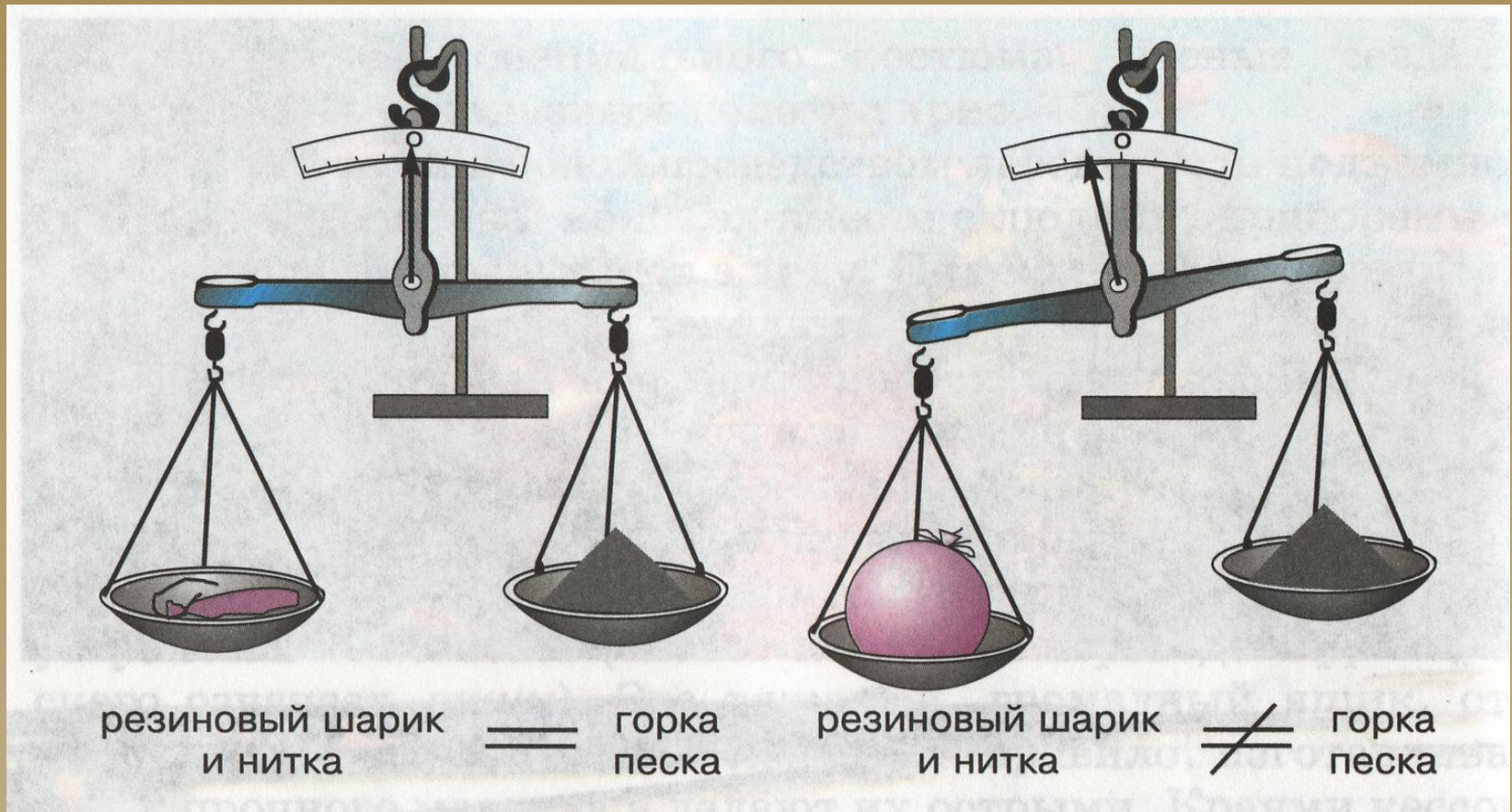
# Атмосферное давление. Ветер.



*По подсчетам Паскаля  
атмосфера Земли весит  
столько же, сколько весил бы  
медный шар диаметром 10 км -  
пять квадриллионов  
( 5000000000000000 ) тонн!*



# Воздух имеет вес.

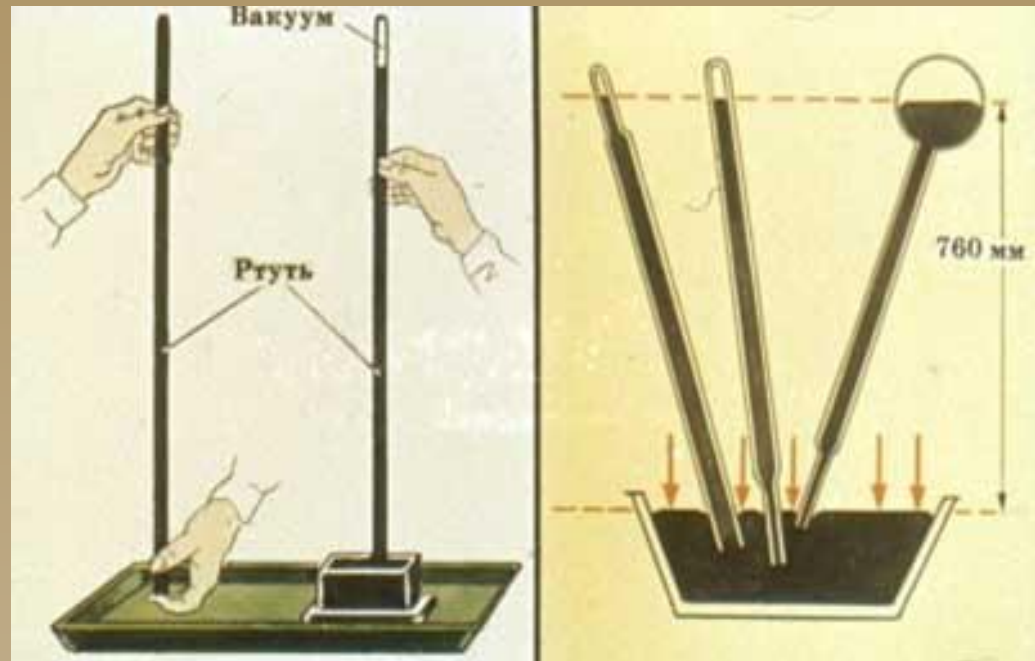


Взвешивание воздушного шарика пустого и накаченного воздухом и горки песка, как доказательство того, что воздух имеет вес.





**Эванджелист Торричелли**  
В 1644 году изобрёл прибор для измерения атмосферного давления



**Ртутный барометр**  
колебания высоты ртути в трубке зависят от изменения давления

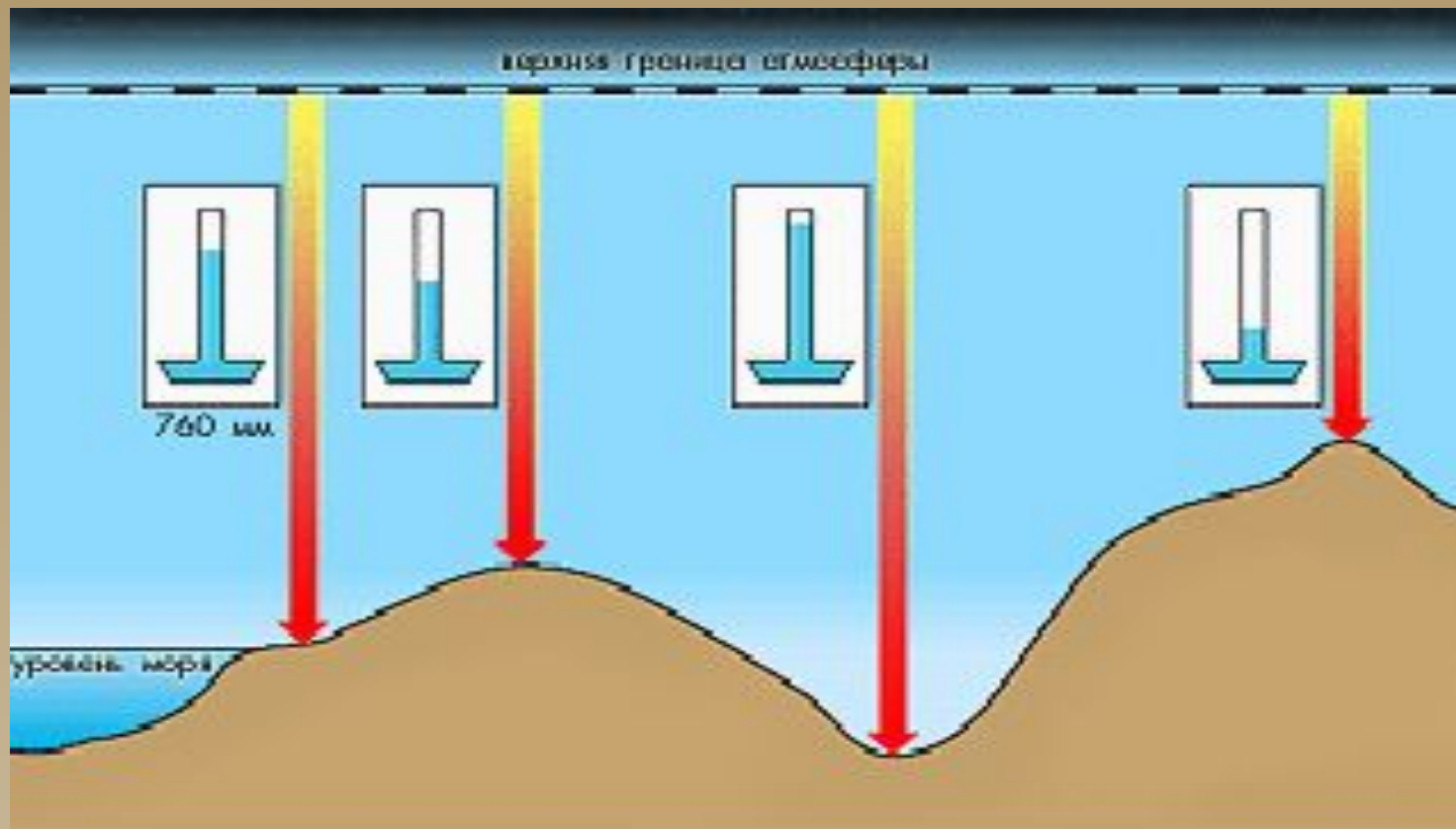
Воздух имеет вес,  
значит он давит на все тела под  
НИМ:



**Атмосферное давление –**  
это сила, с которой воздух  
давит на земную поверхность и  
все находящиеся на ней  
предметы.

**1 м<sup>3</sup> воздуха на уровне моря  
= 1 кг 300г**

Нормальное атмосферное давление –  
**760 мм**



# Измерение атмосферного

## давления

В 1847 году первый барометр anerоид был сконструирован итальянцем Люсьеном Види. «Анероид» означает без жидкости.

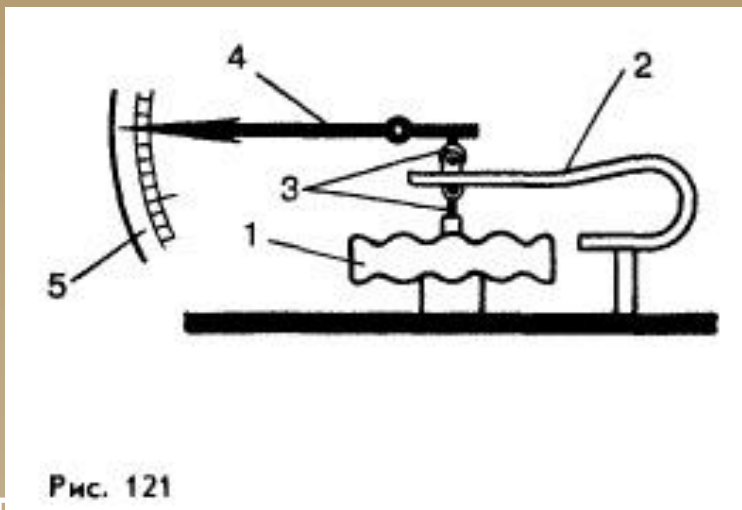
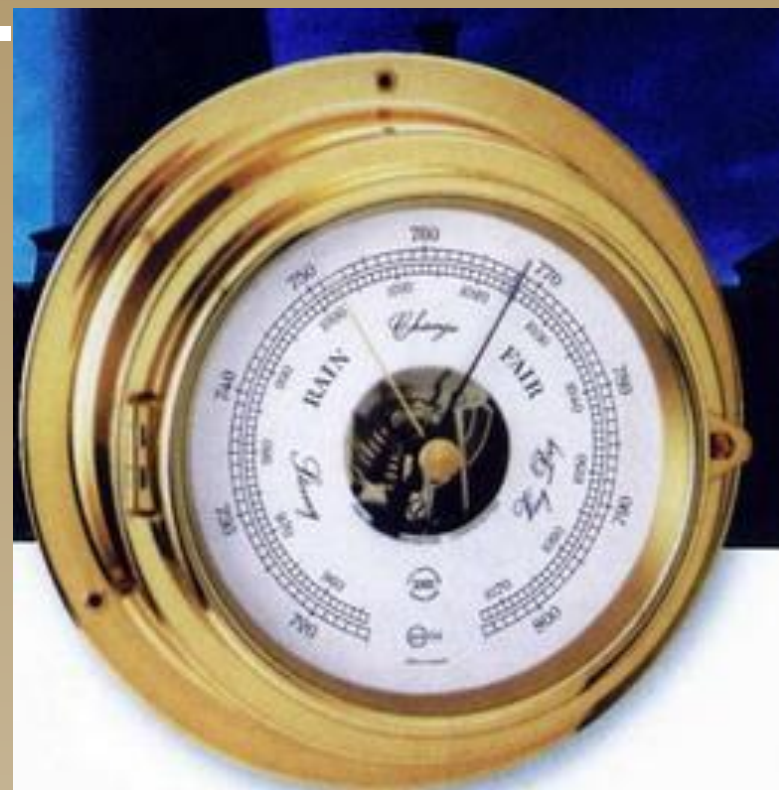


Рис. 121

- 1.
- 2.
3. Передаточный механизм
4. Стрелка
5. Шкала



# Барометр – aneroid – прибор для измерения атмосферного давления.



Барометр



# Чем выше, тем воздух легче.



При подъёме на 10,5 метров – атмосферное давление понижается на 1 мм ртутного столба.



# Запишем в тетрадь:

- ◆ Нормальным атмосферным давлением считается 760 мм. рт. столба
- ◆ Закономерность: при подъеме на каждые 10 метров АД понижается на 1 мм.

# Атмосферное давление зависит от температуры воздуха

**Тёплый воздух легче  
холодного,  
значит,**



**давление тёплого воздуха  
на земную поверхность  
меньше, чем холодного  
и наоборот.**

# Что такое ветер?

**Ветер-**

перемещение воздуха в  
горизонтальном  
направлении.

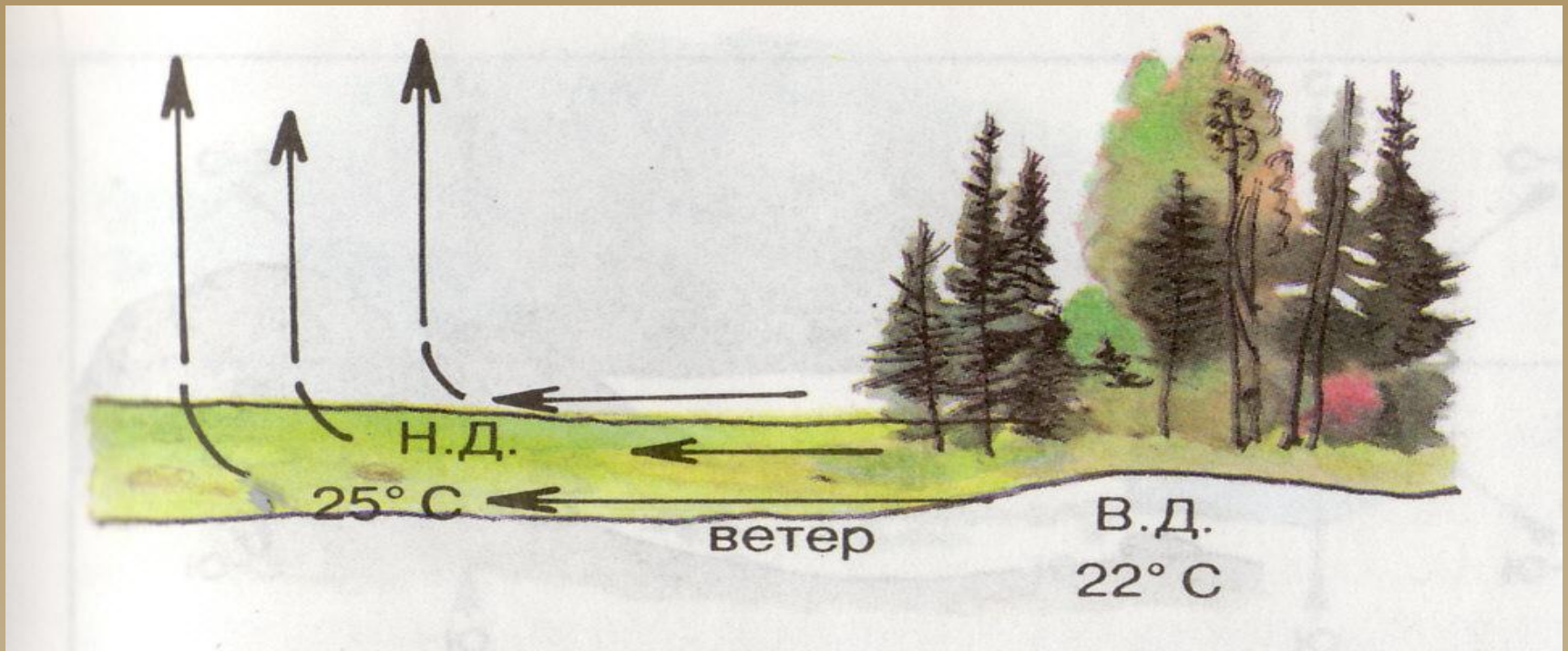


Вы уже знаете, что тёплый воздух более лёгкий, и он поднимается вверх, а более холодный воздух соседних областей перемещается на его место. Движение воздуха является причиной образования известного вам процесса – **ветра**.



# Характеристика ветра:

- ♦ Ветер всегда дует из области *ВД* в область *НД*.



- ♦ Чем больше разница в давлении, тем сильнее ветер.

# Ветер характеризуют по следующим показателям: направление, скорость и сила.

- ◆ **Направление** ветра определяется с помощью прибора – флюгера.
- ◆ **Сила ветра** определяется по 12-балльной шкале.
- ◆ **Скорость** ветра определяют с помощью прибора – анемометра.



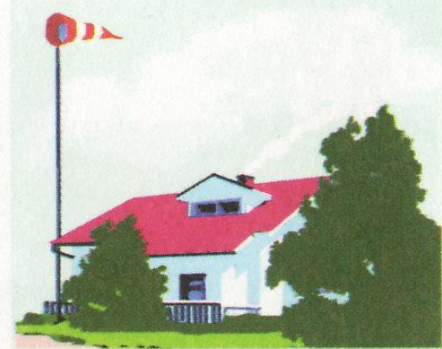
# Шкала силы ветра

Определение  
силы ветра  
в баллах и м/с  
и его название

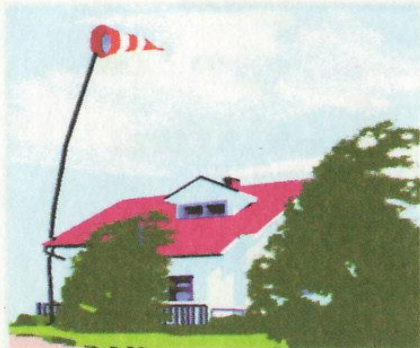
Штиль (0)  
( $< 1$  м/с)



Слабый (3)  
(4–5 м/с)



Сильный (6)  
(11–12 м/с)



Шторм (9)  
(19–22 м/с)



Ураган (12)  
( $> 29$  м/с)



**Ураган** – самый разрушительный ветер – имеет силу 12 баллов.



**Скорость ветра –**  
измеряется в м/с, км/ч



**Самое ветреное место на Земле –**  
**в Антарктиде.**



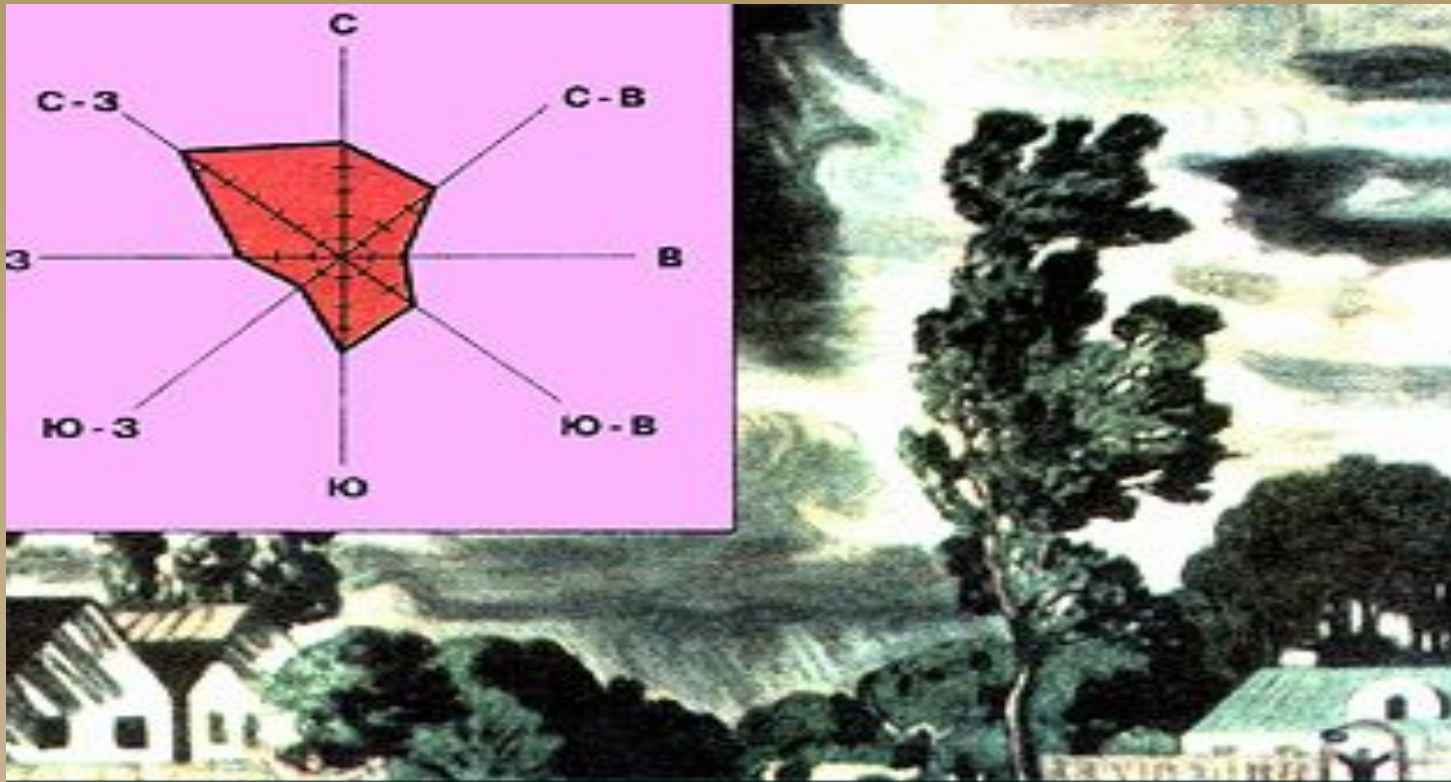
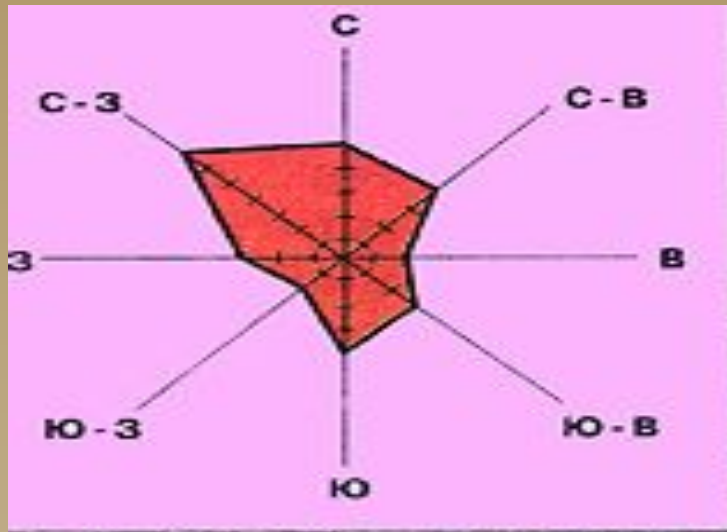
**Направление ветра –**  
это направление, откуда дует ветер  
(западные дуют с запада, восточные  
– с востока).



Определение направления ветра по дыму,  
идущему из труб

# Роза ветров -

график, на котором показаны направления ветров, господствующих в данной местности.



Роза ветров



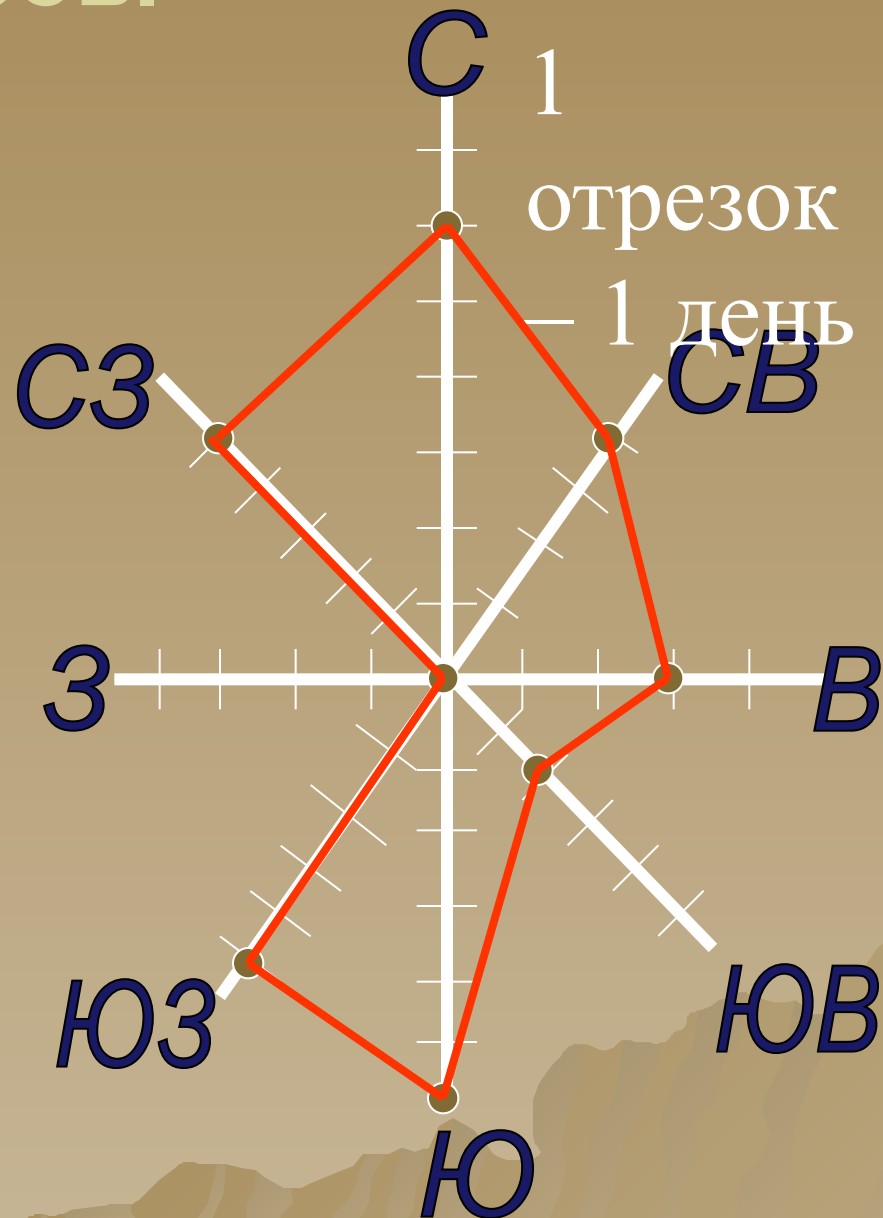
# Порядок построения розы ветров.

1. Начертить линии основных и промежуточных сторон горизонта и разделить их на равные отрезки. (1 отрезок-1 или 2 дня)
2. Подсчитать, сколько дней в течение месяца и в каких направлениях дул ветер.
3. На линиях соответствующих направлений отложить от центра число дней и поставить точку.
4. Точки, отмеченные на линиях,

последовательно соединить.

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
5	4	3	2	6	1	3	3

В центре (в кружочке) написать число дней без ветра.



# Шкала Бофорта

Сила ветра определяется по шкале баллов, которую предложил британский адмирал Френсис Бофорт в 1806 г. Лишь в 1874 г. она была принята Международным метеорологическим комитетом для всеобщего применения. Эта шкала 12-балльная, а в Америке – 17-балльная.



# Виды ветров:



## **бриз**

Днём **бриз** дует с моря на сушу,  
а ночью – с суши на море.

**Муссоны** – (от араб. маусим. – сезон)  
– ветры, меняющие своё  
направление два раза в год.



Разлив после муссонных дождей





**Фён** – тёплый и сухой сильный, порывистый ветер, дующий с гор в долины.



**Бора** – сильный порывистый ветер, возникающий, когда холодный воздух перетекает через горный хребет и вытесняет находящийся по другую сторону тёплый и менее плотный воздух.

Зимой приносит сильное похолодание.

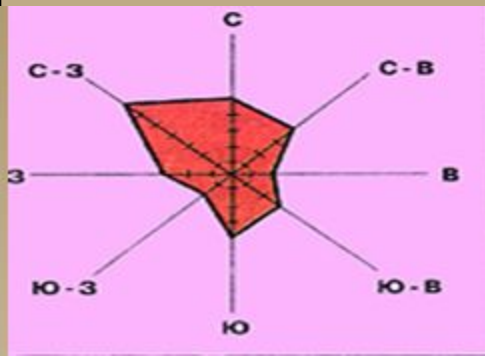
# Значение ветра:

- ◆ Ветер – великий в природе работник (перегоняет тучи, облака, а иначе дождь и снег были бы только над водной поверхностью).
- ◆ Очищает воздух.
- ◆ Вырабатывает электроэнергию.
- ◆ Ветер «съедает» горы, сглаживает их.
- ◆ Ветром на большие расстояния переносятся семена трав, кустарников, деревьев, споры грибов.
- ◆ Помогает управлять судами.



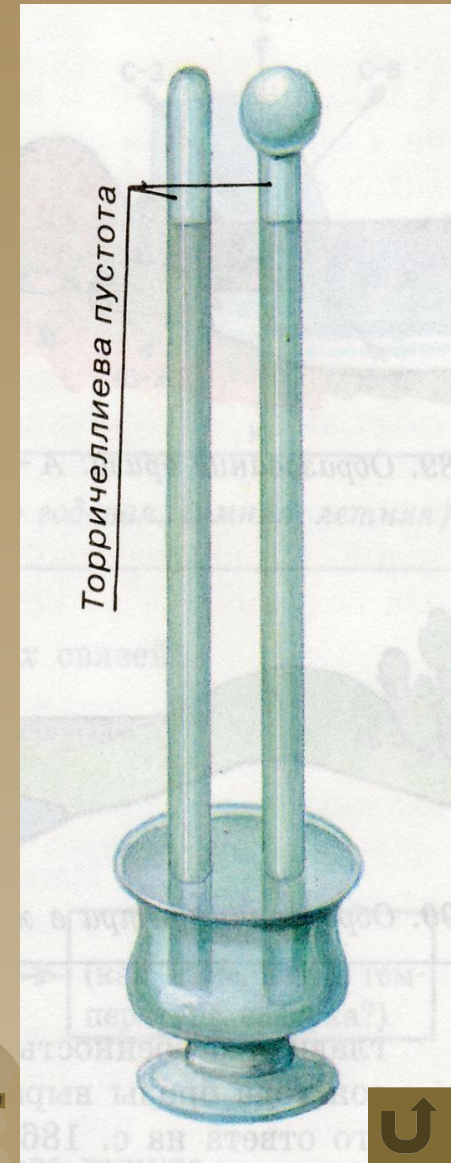
# Построение розы ветров:

Направление ветра	С	Ю	З	В	СЗ	СВ	ЮЗ	ЮВ	Без ветра
Месяц									
<b>Июль</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Январь</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>



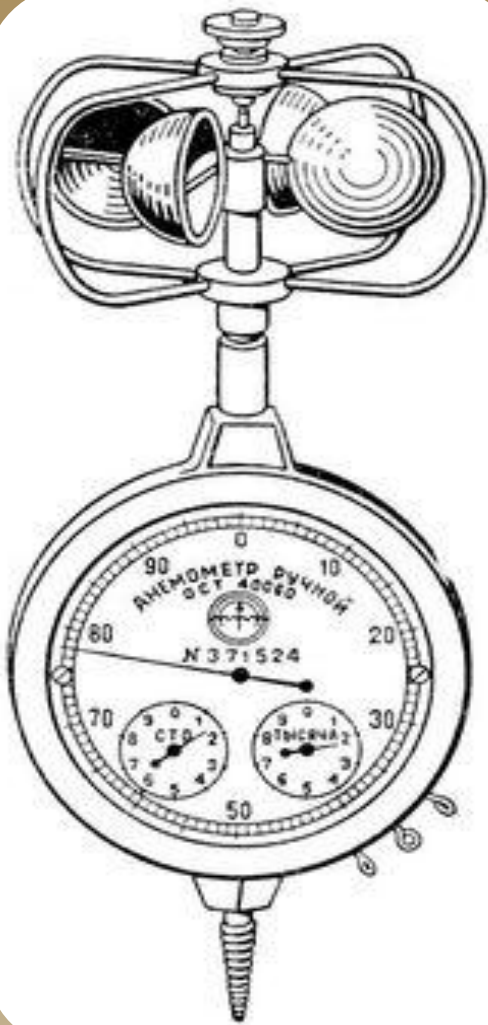
# Ртутный барометр:

В 1643 г. ученик Галилео Галилея Э. Торичелли изобрёл прибор для измерения атмосферного давления – ртутный барометр. Он наполнил ртутью запаянную сверху стеклянную трубку и погрузил её открытый конец в сосуд с ртутью. Сначала какое-то количество ртути из трубки вылилось, но потом высота столбика почти не менялась. Торичелли сделал выводы: 1.) масса атмосферного воздуха давит на открытую поверхность ртути в сосуде и не даёт выливаться ртути из трубки и 2.) колебания высоты ртути в трубке зависят от изменения давления.



# флюгер





Сняв показания прибора,  
можно определить  
мгновенную скорость  
ветра в данном месте



Флюгер-анемометр – прибор,  
показывающий скорость ветра.

# Ветры обычно делят на три группы:

- ◆ **Местные ветры: бризы, фён, бора.**
- ◆ **Ветры циклонов и антициклонов.**
- ◆ **Постоянные ветры: муссоны, пассаты, ветры западного переноса, стоковые ветры.**

