

A dramatic landscape photograph of a storm. A dark, heavy sky is filled with dark, swirling clouds. A bright, jagged lightning bolt strikes down from the clouds on the right side of the frame. The ground is a flat, dark field, possibly a field of crops, with a road or path leading towards the horizon. The overall mood is ominous and powerful.

Атмосферное давление

Презентация ученика 7 «Д» класса Бори́на Арсения

# **Атмосфера - газовая оболочка, окружающая Землю.**

**«атмос»- пар, «сфера»-шар**

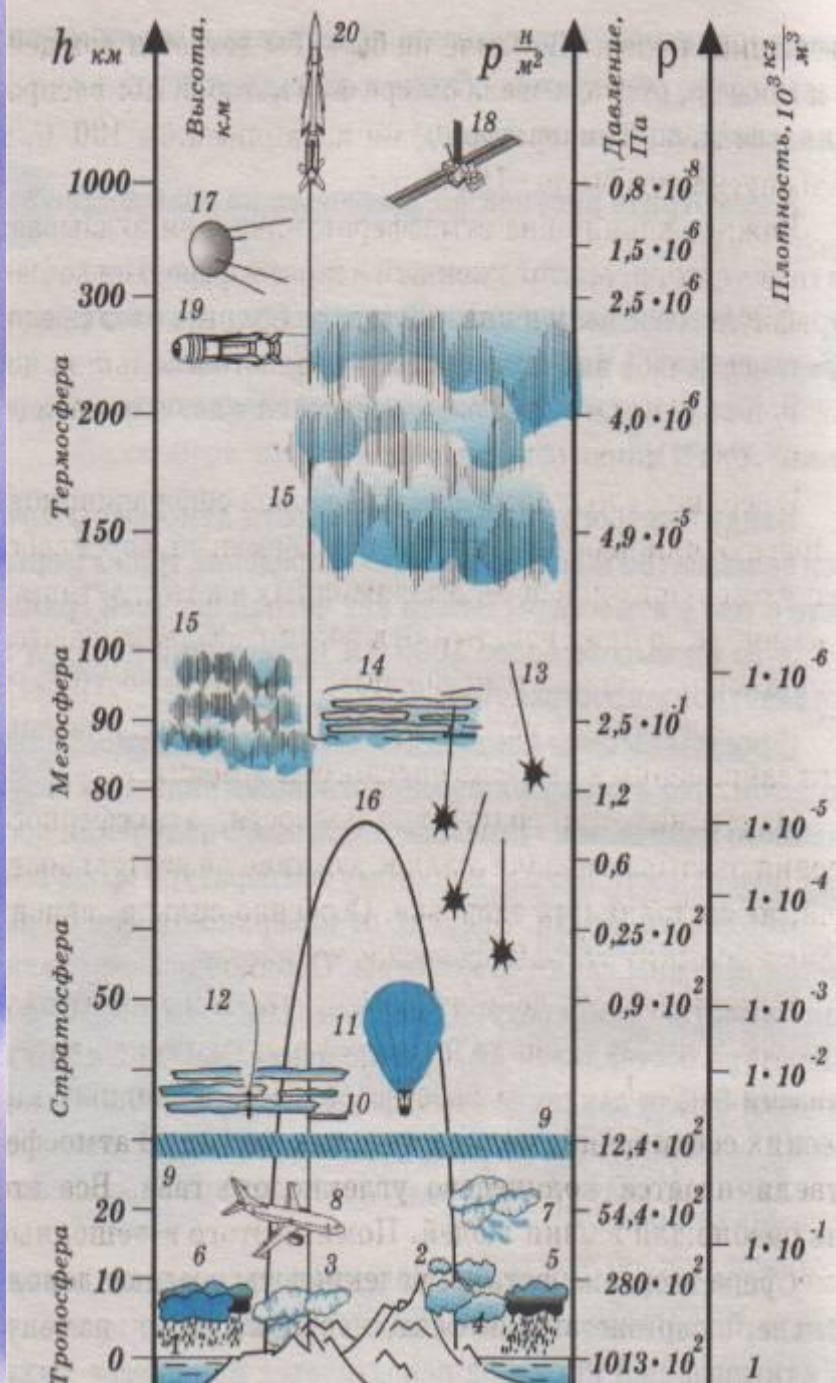
**Масса атмосферы равна  $5,2 * 10^{15}$  т. Вместе с Землей ее атмосфера совершает вращение вокруг земной оси и годичное движение вокруг Солнца.**

**Смесь газов, образующих  
атмосферу Земли, называют воздухом.**

**В состав воздуха входят азот- 78,08%,  
кислород-20,95%, аргон- 0,93%, углекислый  
газ-0,045 и другие газы.**

***Воздух проникает всюду: и в почву, и в воду и его молекулы находят очень высоко над землей, поэтому границы атмосферы определяют приблизительно 1 тыс. – 2 тыс. км над земной поверхностью***





Масса атмосферы равна  $5,2 \cdot 10^{15}$  т. Вместе с Землей ее атмосфера совершает вращение вокруг земной оси и годичное движение вокруг Солнца.

Слои атмосферы:  
 0-10км –тропосфера;  
 10-50км- стратосфера;  
 50-80км- мезосфера;  
 80км и выше термосфера.

# Если бы не было атмосферы, то...

Не было бы атмосферного кислорода необходимого для дыхания.

Земля превратилась бы в безжизненную пустыню.

Не было бы голубого неба над головой.

Не было бы морей и рек, лесов и животного мира.

Поверхность Земли была бы усыпана кратерами.

Не было бы ветров и дождей, гроз и закатов, отсутствовала бы среда, в которой мог распространяться звук.

Температура днём превышала бы  $130^{\circ}\text{C}$ , а ночью опускалась бы до  $-150^{\circ}\text{C}$ .

На Землю поступало бы большое количество вредных излучений идущих от Солнца.

An aerial photograph of a tropical cyclone, showing a well-defined eye and spiral cloud bands over the ocean. A semi-transparent pressure map is overlaid on the image, with colors ranging from dark blue (low pressure) to yellow and red (high pressure). The low-pressure center of the storm is clearly visible, corresponding to the eye of the cyclone. The surrounding cloud cover is dense and white, with some darker areas indicating rain or storm clouds. The ocean surface is visible in the lower right, showing some wave patterns.

**Атмосферное давление.**



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

**Невидимая,  
неощутимая до поры  
до времени сила  
атмосферного  
давления.**

**А между тем ученые  
подсчитали, что на  
взрослого человека  
давит 15 тонн  
воздуха, но мы этого  
не ощущаем.**

**Почему?**

**Давайте вместе  
познакомимся с этим  
явлением.**





1654г опыт барона Отто фон Герике  
г. Магдебург



# Чем можно измерить атмосферное давление?

## Барометр – прибор для измерения атмосферного давления

Часть ртути из пробирки вытекает в сосуд.

Уровень ртути в пробирке понижается

Ртуть перестает вытекать из пробирки в тот момент, когда давление атмосферы на ртуть в чашке станет равным давлению ртути в пробирке



Торричелли (итальянский учёный) изобрел ртутный барометр.



Ртутные барометры используются в основном на метеостанциях, где ведут наблюдения за погодой.

А как же измерять давление в горах и других местах на земле?

- Существует другой вид барометра – aneroid



*В 1844 г. Л. Види сконструировал новый, безжидкостный барометр, получивший название барометр-анероид*

Основной частью является металлическая коробочка из которой выкачан воздух, т. е. внутри – вакуум. Поэтому она реагирует на все изменения давления воздуха, а стрелка, которая связана с коробочкой, показывает ее реакцию. Давление усиливается - коробочка сжимается, и стрелка отклоняется вниз. Давление ослабевает – стрелка движется вверх.

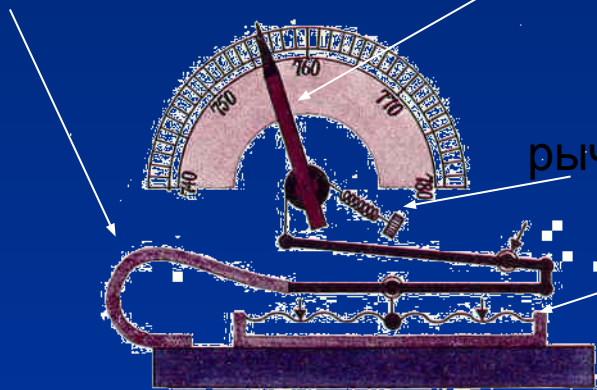
## Барометр-анероид

металлическая пластина

стрелка

рычаг

гофрированная коробочка



	Ртутный барометр	Барометр-анероид
<b>Общее</b>		
Приборы измеряют для измерения атмосферного давления		
<b>Различия</b>		
Главная часть	трубка со ртутью	металлическая коробочка с волнистой поверхностью
Измеряет давление	по высоте столба ртути	по степени прогиба волнистой поверхности
Достоинства	Точные измерения	безопасен и удобен в применении

**650 мм. рт. ст.**

**750 мм. рт. ст.**

Давайте отправимся мысленно с барометром в горы и посмотрим, как и почему изменяется атмосферное давление.

**- Какое давление на равнине?**

**- Каким стало на вершине?**

**-- Почему?** *Уменьшается столб воздуха и воздух стал более разряжен, легче.*

**- Вывод:** С высотой давление понижается т.к. уменьшается воздушный столб и воздух легче.



**Нормальное атмосферное давление (при 0 С)  
760 мм рт.ст.**

*1 мм рт. ст.- единица атмосферного давления  
давление столба ртути высотой*

**1мм рт.ст.= 133,3Па.**

## Граница обитания человека по высоте.

- В мире несколько стран (Боливия, Мексика, Перу, Эфиопия, Афганистан), в которых большинство населения проживает на высоте свыше 1000 м над уровнем моря. В Боливии, Перу и Китае (Тибет) граница обитания человека превышает 5000 м над уровнем моря. Ла-Пас-столица Боливии – находится на высоте 4500 м .Это самая высокая столица государства на земном шаре. Нормальное атмосферное давление на этой высоте равно 430 мм рт. ст.



## **Влияние атмосферного давления на человека.**

**Так как благодаря атмосферному давлению суставные поверхности плотно прилегают друг к другу, то высоко в горах, где атмосферное давление резко падает, действие суставов расстраивается, руки и ноги плохо «слушаются», легко получают вывихи.**

Тело человека приспособлено к атмосферному давлению и плохо переносит его понижение. При подъеме на высокие горы (с 4000 м) многие люди чувствуют себя плохо, появляются приступы «горной болезни», становится трудно дышать, как бы не хватает воздуха, из ушей и носа нередко идет кровь, можно даже потерять сознание.



Человек и большинство животных не живут на больших высотах, т.к. все-таки они плохо переносят низкое давление.

Только некоторые птицы могут залетать туда. Так птица кондор водится в Андах на высотах до 7000м, а может подниматься на высоту до 9000м. Во время экспедиции на Эверест в 1924 г за людьми следовали горные галки до высшего пункта подъема 8200м. Гриф и ястреб свободно поднимаются до высоты 6000-7000м. Орел поднимается до высоты 5000м, остальные птицы держатся на высоте не более 4000м.



6000-7000м



5000м

**Прежде, чем выйти в открытый космос, космонавт должен облачиться в специальный скафандр, который полностью должен обезопасить космонавта от воздействия низкого давления, кислородного голодания, смягчить влияние резких температурных колебаний.**





**-Что такое атмосферное давление?**

**- Чем измеряется?**

**-- В каких единицах?**

**-- От чего зависит?**

**– Можно ли при помощи барометра-анероида определить высоту полета самолета? Как?**