

A high-angle, wide shot of the Earth from space. The planet's curved horizon is visible, with a bright sun in the upper right quadrant, creating a lens flare and illuminating the scene. The sky is a deep blue, and the Earth's surface is covered in white clouds and blue oceans. The text "Вес воздуха" is overlaid in white, serif font in the upper center.

Вес воздуха

Атмосферное давление

# ΑΤΜΟΣΦΕΡΑ

от греческих слов

**ατμος** «атмос» — пар

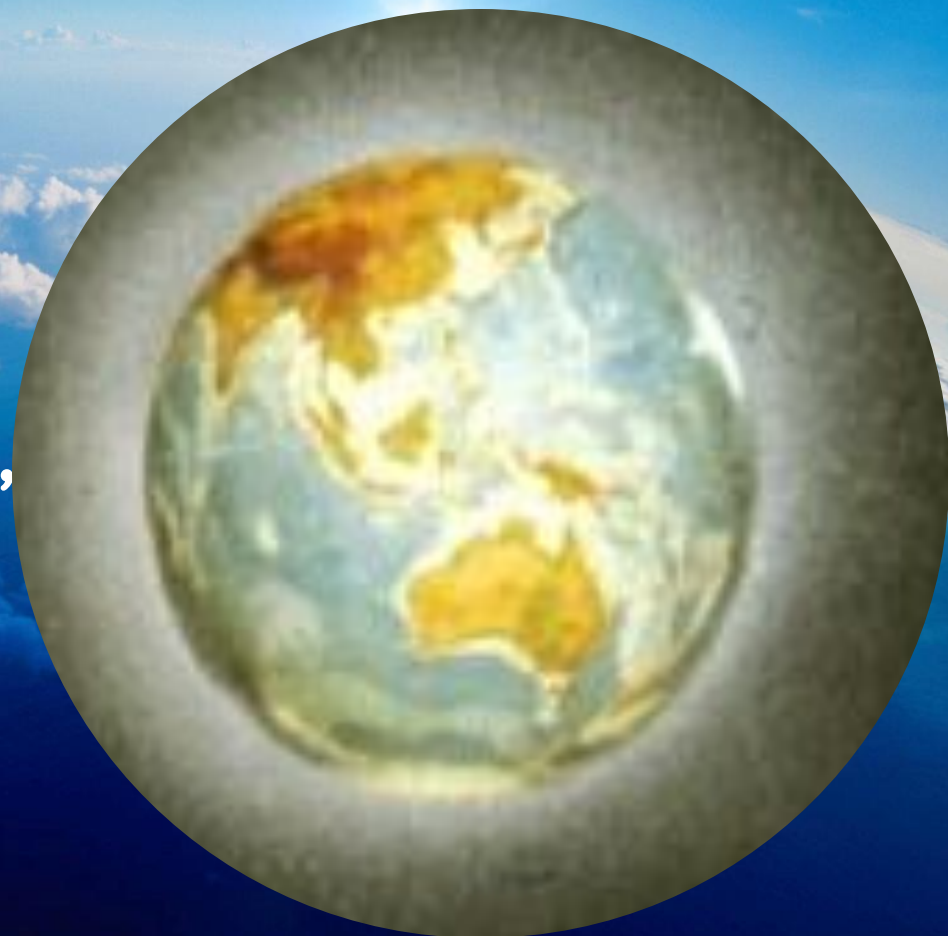
**δφαίρα** «сфера» —

шар



# Атмосфера – воздушная оболочка Земли.

В состав атмосферы  
входят газы:  
азот – 78%  
кислород – 21%,  
углекислый газ – 0,03%,  
инертные газы- 0,93%,



**ЭКЗОСФЕРА**  
ВАКУУМ



**ТЕРМОСФЕРА**  
"ТЕРМО" - ТЕПЛО




**МЕЗОСФЕРА**  
"МЕЗО" - СРЕДНИЙ, ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ

**СТРАТОСФЕРА**  
- "СТРАУМ" - НАСТИЛ, СЛОЙ

**ТРОПОСФЕРА**  
«ТРОПОС» - ПОВОРОТ





*Такой увидел советский космонавт  
Герман Титов атмосферу Земли из  
кабины космического корабля.*

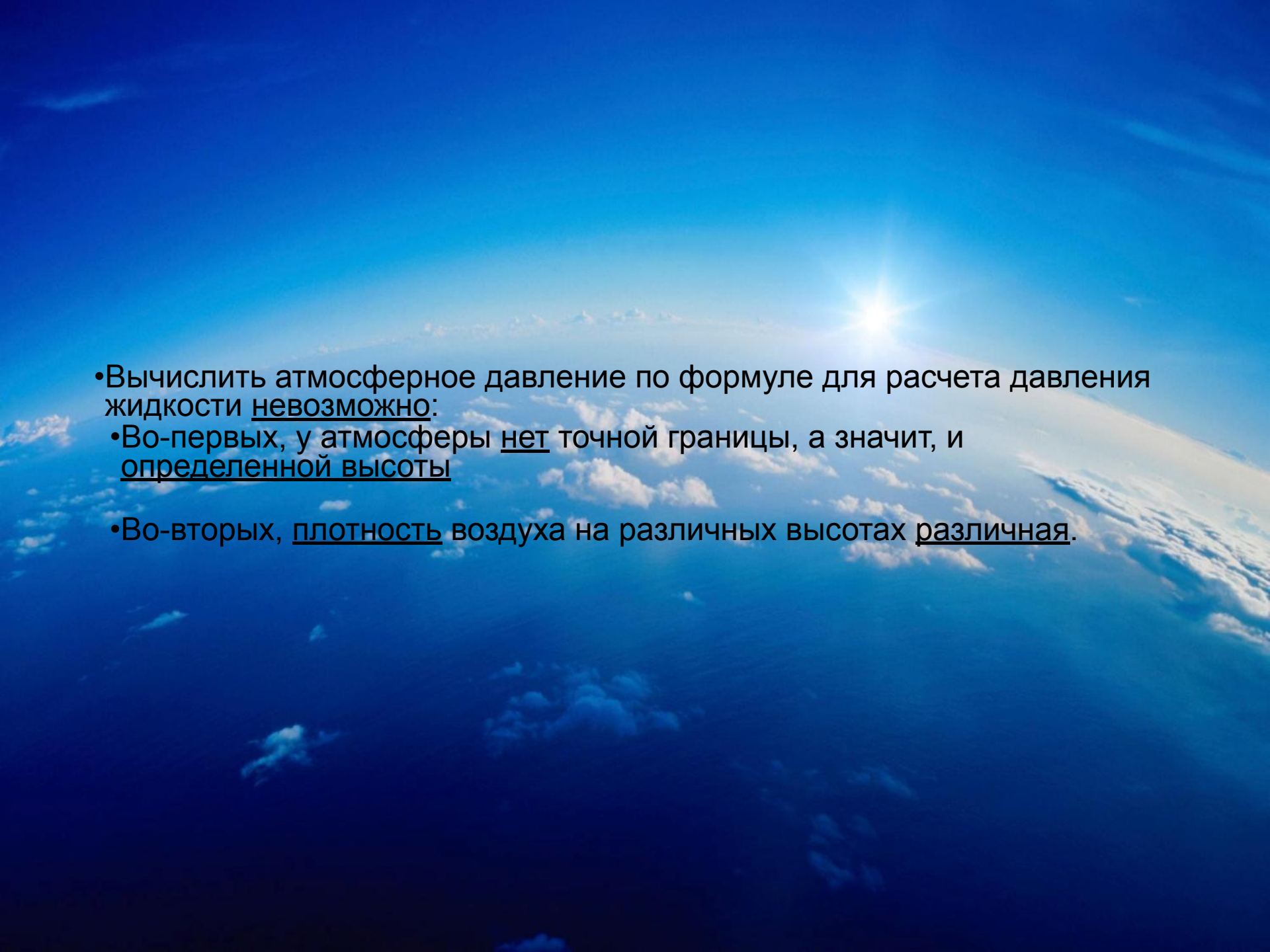


**Мы живем на дне воздушного океана  
и постоянно испытываем давление  
воздуха, хотя не чувствуем**

**Каждый из нас держит на своих плечах груз  
массой 10 тонн!**



**Не ощущаем  
до 50 лет!**

- 
- Вычислить атмосферное давление по формуле для расчета давления жидкости невозможно:
  - Во-первых, у атмосферы нет точной границы, а значит, и определенной высоты
  - Во-вторых, плотность воздуха на различных высотах различная.

# Вес

## ВОЗДУХА

Проведём опыт.

Для опыта нужны: 1. Два одинаковых воздушных шарика.

2. Проволочная вешалка.

3. Две пластмассовые

прищепки.

4. Горизонтальный поручень.

5. Иголка.



**На воздух, как и на любое тело,  
находящееся на Земле, действует  
сила тяжести.  
Поэтому воздух обладает весом.**



Опытным путем установлено, что масса  $1 \text{ м}^3$  воздуха при температуре  $0 \text{ }^\circ\text{С}$  равна  $1,29 \text{ кг}$ .

Следовательно:

$\rho = 1,29 \text{ кг/м}^3$  – плотность воздуха.

$$P = gm,$$

$$P = 9,8 \text{ Н/кг} \cdot 1,29 \text{ кг} \approx 13 \text{ Н} - \text{вес}$$

воздуха

Вес 1 куб.  
метра  
воздуха  
равен 13 Н



# Почему существует воздушная оболочка Земли?

Молекулы газов, составляющих атмосферу, находятся в непрерывном и беспорядочном движении. Поэтому они не могут упасть на землю.

Для того чтобы совсем покинуть Землю, молекула должна иметь очень большую скорость (не меньше 11,2 км/с). Это *вторая космическая скорость*. Скорость большинства молекул воздушной оболочки Земли значительно меньше этой скорости.

Беспорядочное движение молекул и действие на них силы тяжести приводят в результате к тому, что молекулы газов «парят» в пространстве около Земли, образуя воздушную оболочку, или атмосферу.

**Чёткой границы атмосфера не имеет.**



# Закрепление изученной темы.

**1. Вследствие чего создается атмосферное давление?**



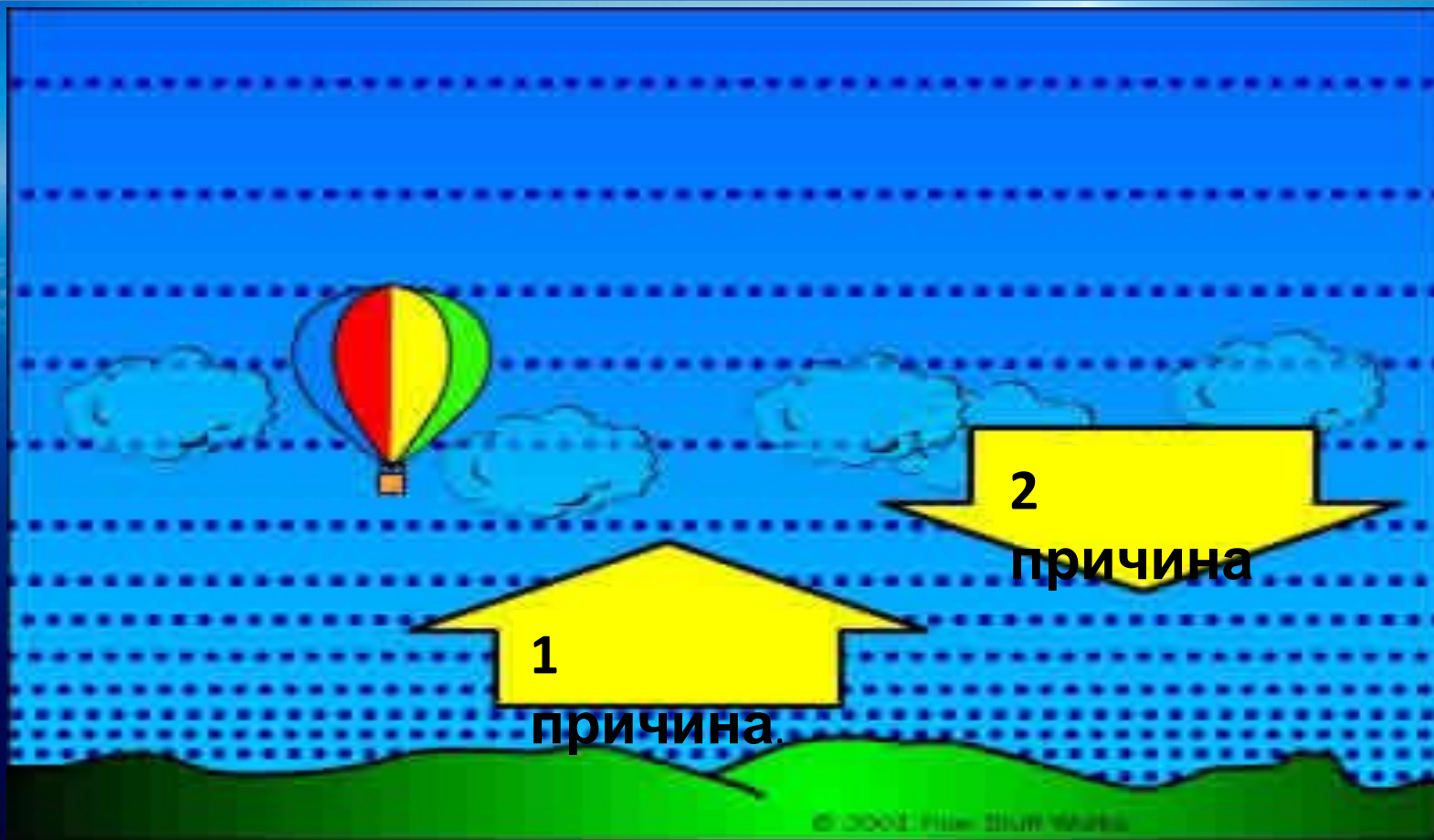
# Закрепление изученной темы.

**2. Почему существует воздушная оболочка Земли?**



# Закрепление изученной темы.

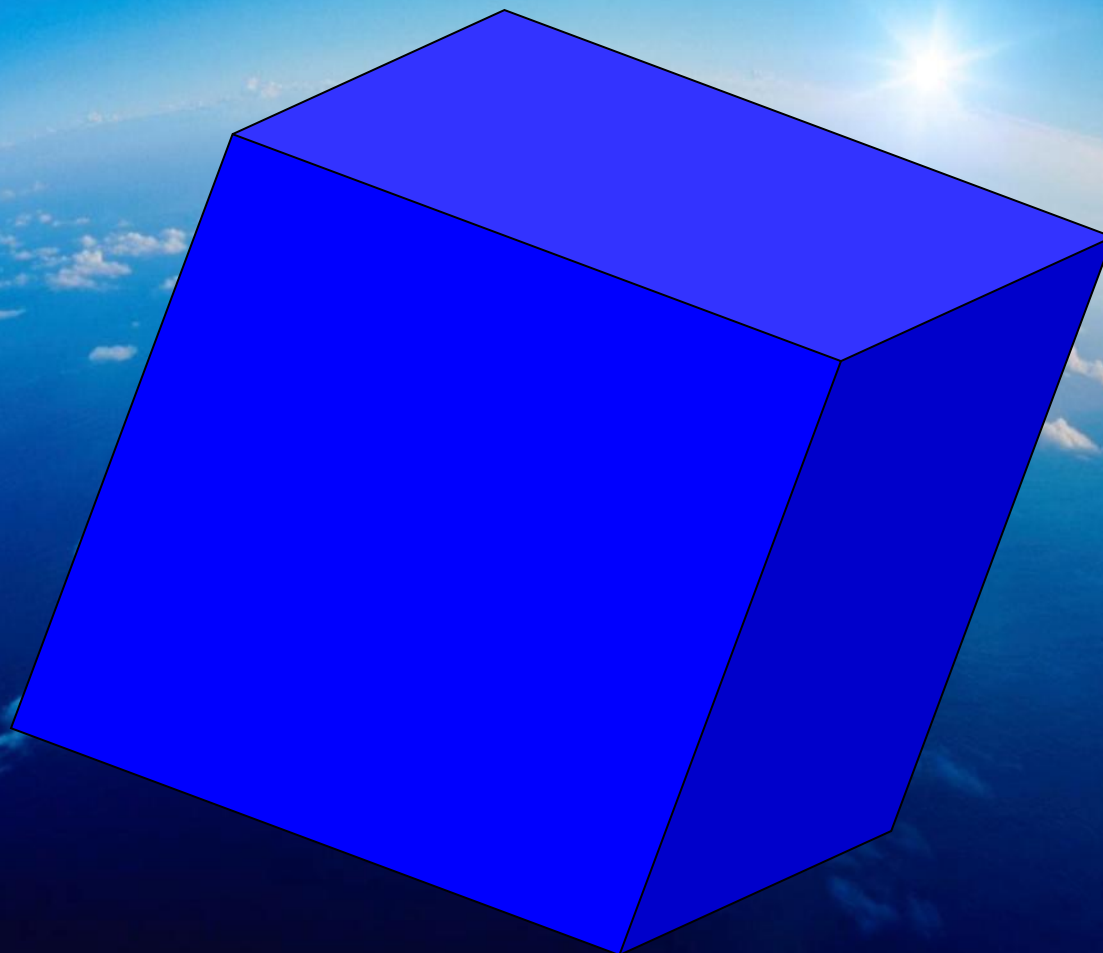
3. Почему нельзя рассчитать давление воздуха так же как и жидкости?





# Закрепление изученной темы.

4. Чему равен вес воздуха объёмом  
 $1\text{ м}^3$ ?



# Закрепление изученной темы

**5. Как изменяется плотность атмосферы с увеличением высоты?**





## ОПЫТ

# Тяжел ли воздух?

Для опыта нужны:

- два одинаковых воздушных шарика
- горизонтальный поручень
- проволочная вешалка
- 2 пластмассовые прищепки
- булавка

из шарика воздух был тяжелее, чем вытесняемый им воздух, и равновесие нарушилось.

- 1 Надуй два шарика до одинакового размера и завяжи ниткой.
- 2 Повесь вешалку на поручень. Можно положить палку на спинки двух стульев и прицепить вешалку к ней.
- 3 К каждому концу вешалки прикрепи прищепкой воздушный шарик. Уравновесь.
- 4 Проткни один шарик булавкой. Воздух из него вышел. Вешалка наклонилась в ту сторону, где остался шарик. Значит, выпущенный

