

**"Мы живем на дне  
воздушного океана"  
Э.Торричелли**

# Атмосфера

**«атмос» – пар**

**«сфера» - шар**

тропосфера - до 16 км

стратосфера - до 50 км

мезосфера - до 80 км

термосфера - 80 км и выше

экзосфера

**тропосфера - 90 % всей массы воздуха**

«ТРОПОС» - ПОВОРОТ

над экватором - 17 км

в средних широтах - 10-11 км

в полярных областях - 8-9 км

СТРАТОСФЕРА - "СТРАУМ" - НАСТИЛ, СЛОЙ

МЕЗОСФЕРА - "МЕЗО" - СРЕДНИЙ, ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ

ТЕРМОСФЕРА - "ТЕРМО" - ТЕПЛО

$h = 5,5$  км в 2 раза меньше, чем у поверхности

$h = 11$  км в 4 раза меньше, чем у поверхности

ЭКЗОСФЕРА

ВАКУУМ

**Сернистый газ, сероводород, сера**



Пыль



# Оксиды азота



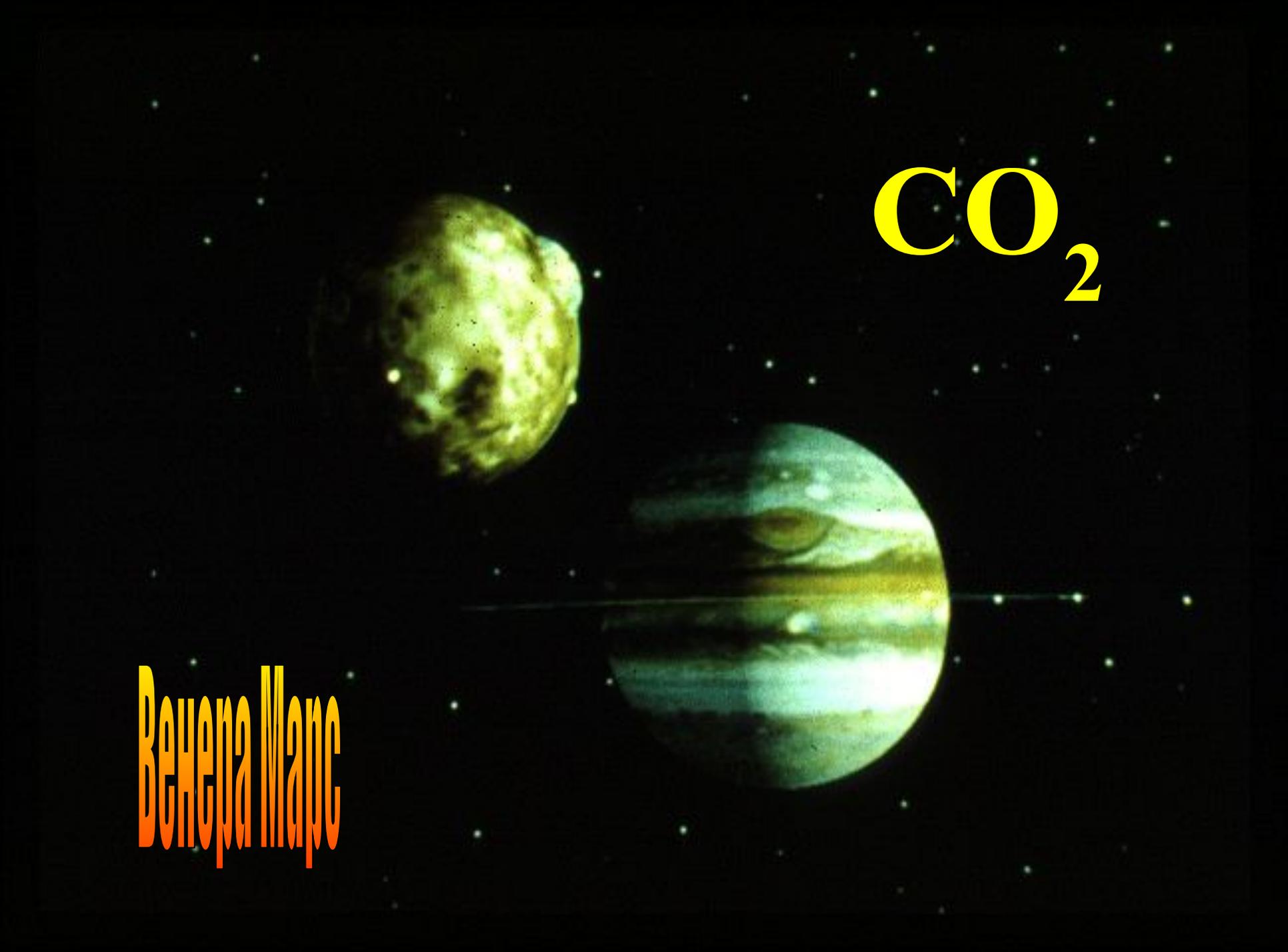
**ОЗОН**  $O_3$

**КИСЛОРОД**  $O_2$



$\text{CO}_2$

Венера Марс





**гелий, метан,  
аммиак**



**ПЛАНЕТЫ-ГИГАНТЫ**



Луна Меркурий

атмосферы нет

# ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

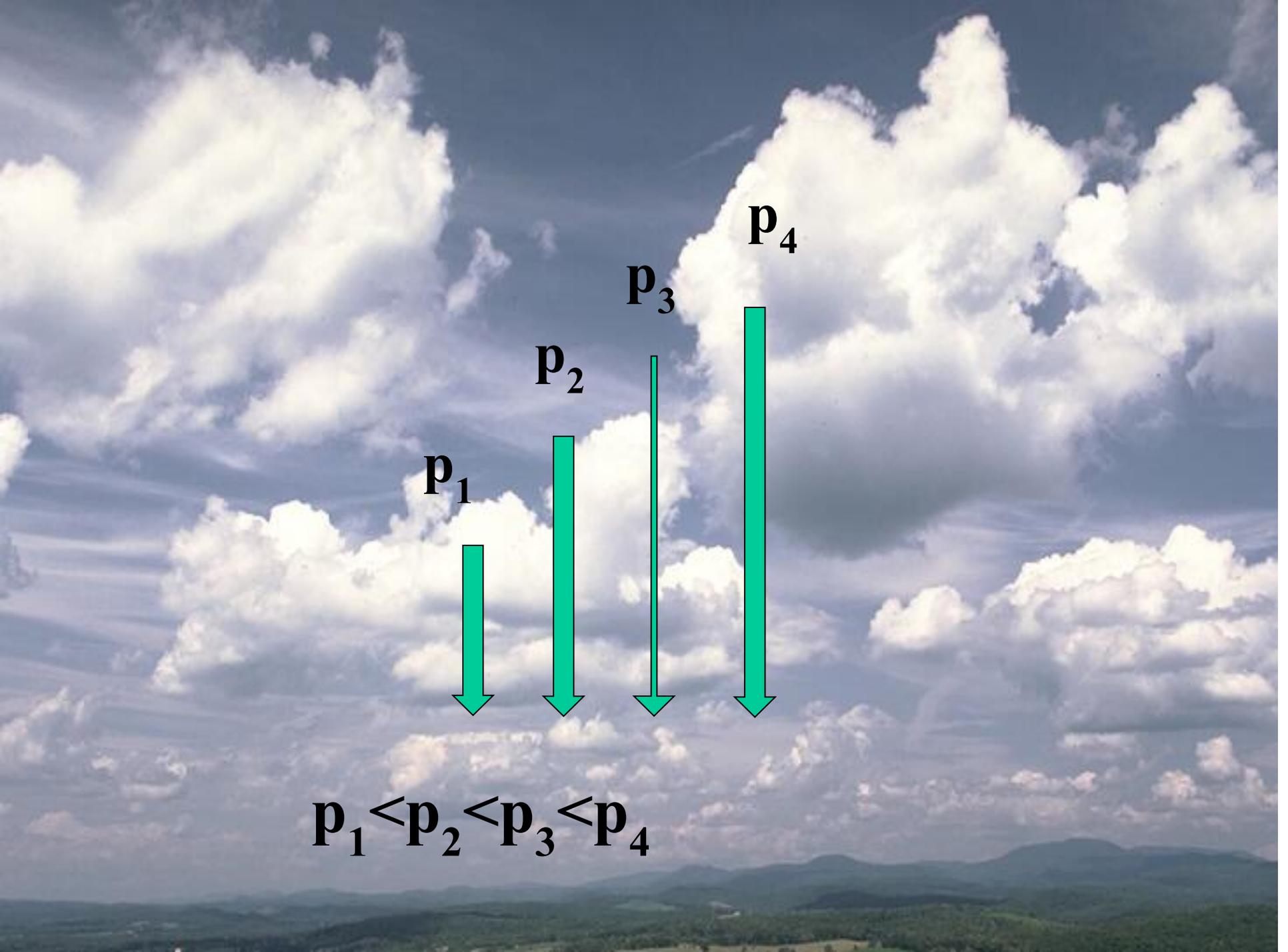
тропосфера  $h=17$  км  $t = -75^{\circ}\text{C}$

$t$  в стратосфере повышается до  $0^{\circ}\text{C}$

$t$  в мезосфере понижается до  $-85^{\circ}\text{C}$

в термосфере на  $h=400$  км  $t=727^{\circ}\text{C}-927^{\circ}\text{C}$

в экзосфере  $t=1000^{\circ}\text{C}-1200^{\circ}\text{C}$



$p_1$

$p_2$

$p_3$

$p_4$

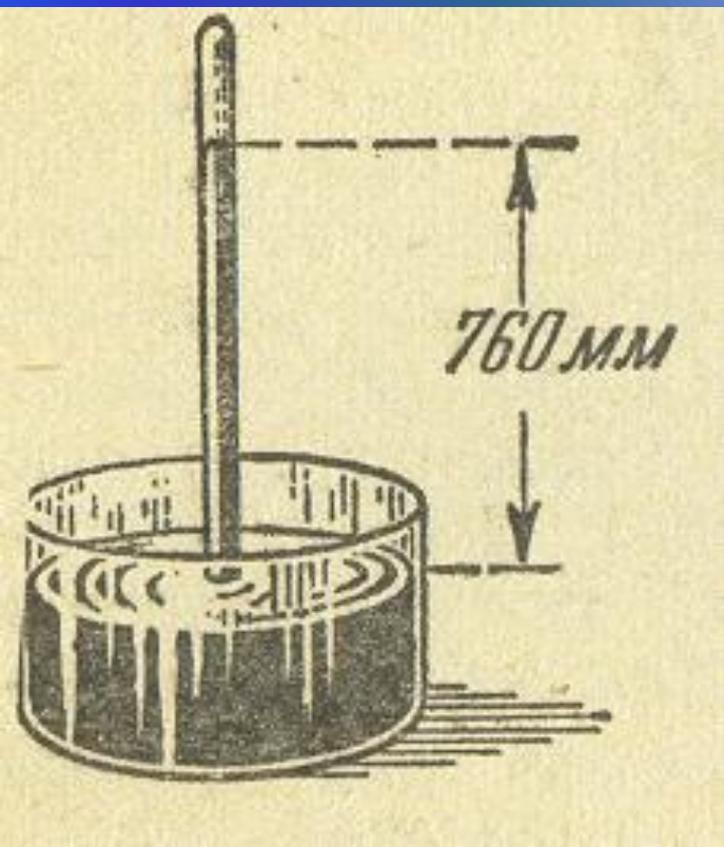
$p_1 < p_2 < p_3 < p_4$

МАГДЕБУРГСКИЕ ПОЛУШАРИЯ

МАГДЕБУРГСКИЕ ПОЛУШАРИЯ



# ОПЫТ ТОРРИЧЕЛЛИ



Э. ТОРРИЧЕЛЛИ

# СВЯЗЬ МЕЖДУ ЕДИНИЦАМИ ДАВЛЕНИЯ:

$$1 \text{ мм.рт.ст.} \approx 133,3 \text{ Па}$$

НОРМАЛЬНОЕ АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ:

$$760 \text{ мм.рт.ст.} = 760 \times 133,3 = 101300 \text{ Па} = 101,3 \text{ кПа}$$

