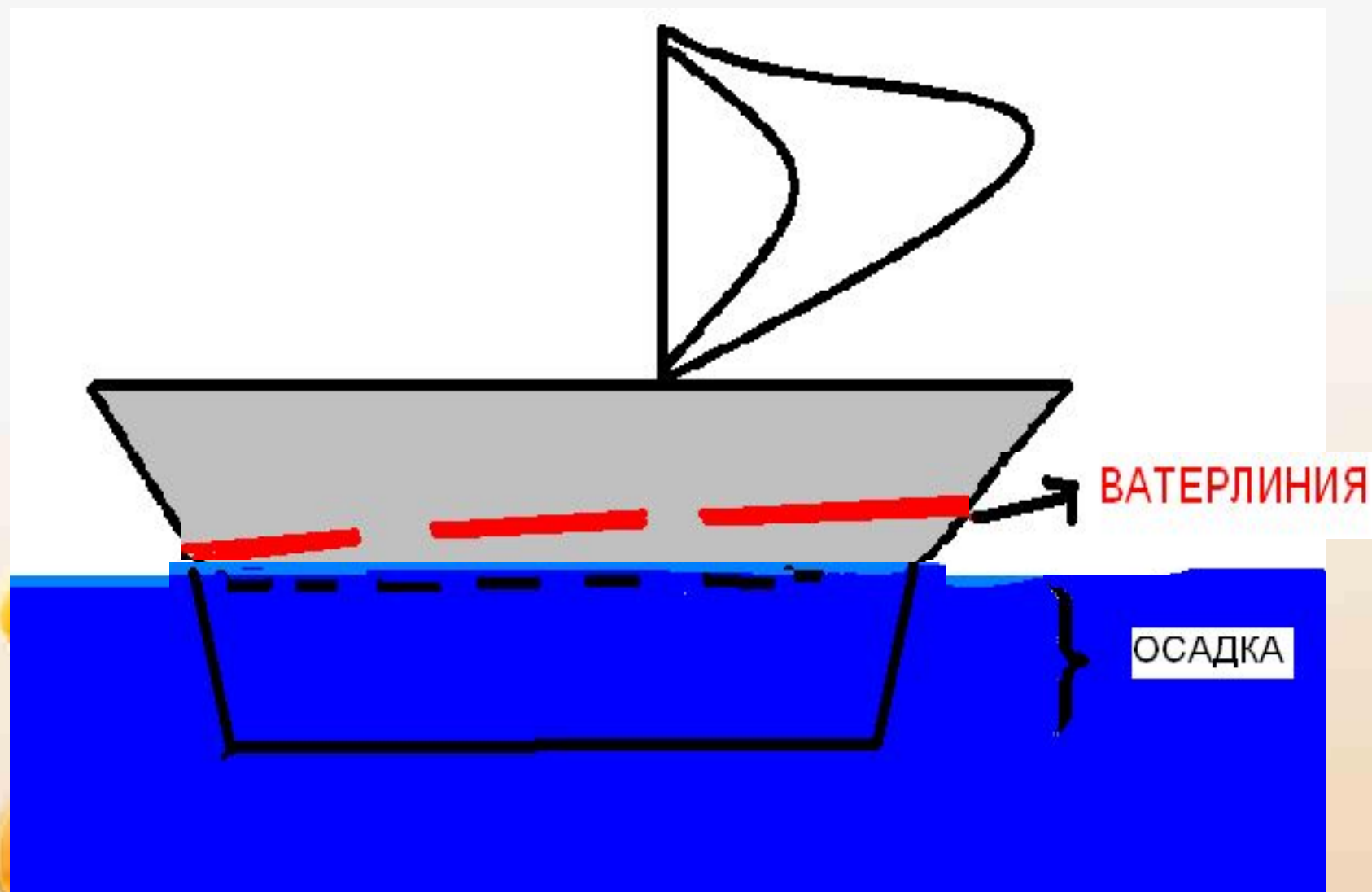




Плавание судов. Воздухоплавание







Осадка- глубина, на которую судно погружается в воду.

Ватерлиния- линия на судне,
обозначающая наибольшую
разрешенную осадку.





**Водоизмещение– вес воды, вытесняемой
судном при погружении до
ватерлинии.**

**Водоизмещение равно силе тяжести,
действующей на судно с грузом.**





Если из *водоизмещения*
вычесть *вес самого судна в*
воздухе, то получим
грузоподъемность!!!



Грузоподъемность показывает
вес груза, перевозимого судном





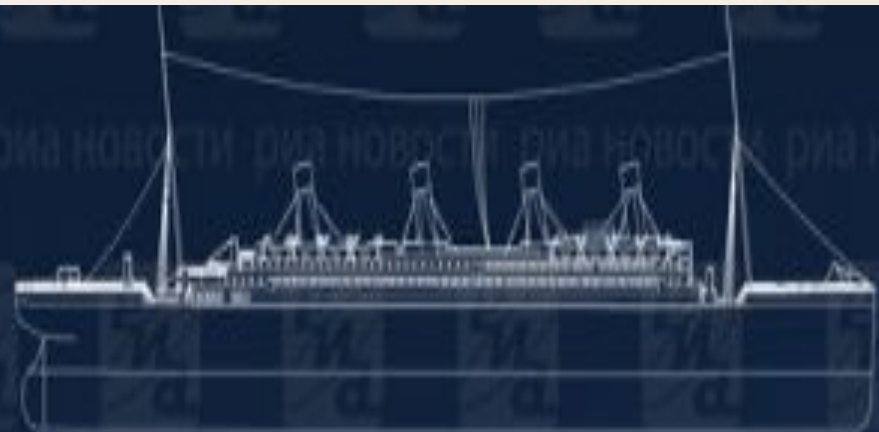
Длина – 265 м

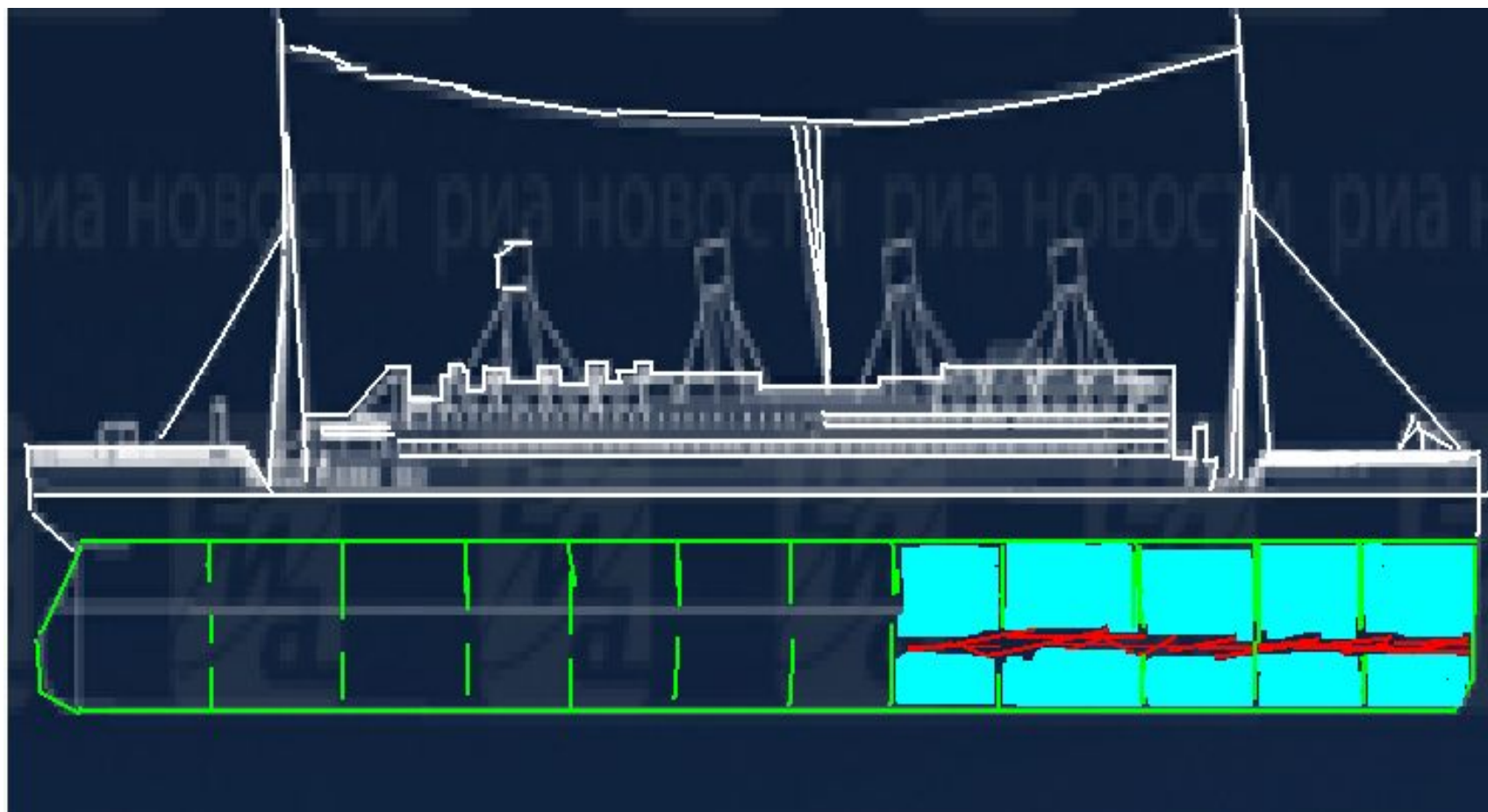
Вес – 60000 т

7 километров коридоров и прогулочных палуб, 762 каюты. Высота двигателя равнялась высоте трехэтажного дома. Якорь по улицам Белфаста тащила упряжка из 20 самых сильных лошадей

В провизионных камерах «Титаника» было запасено среди прочего:

- 44 т мяса и птицы
- 27 тыс. бутылок пива и минеральной воды
- 35 тыс. яиц
- 40 т картофеля
- 5 т сахара







Воздухоплавание



Задача: *Что произойдет с двумя одинаковыми по объему шариками, если один накачать водородом, а другой накачать кислородом? Массой оболочки шарика можно пренебречь.*

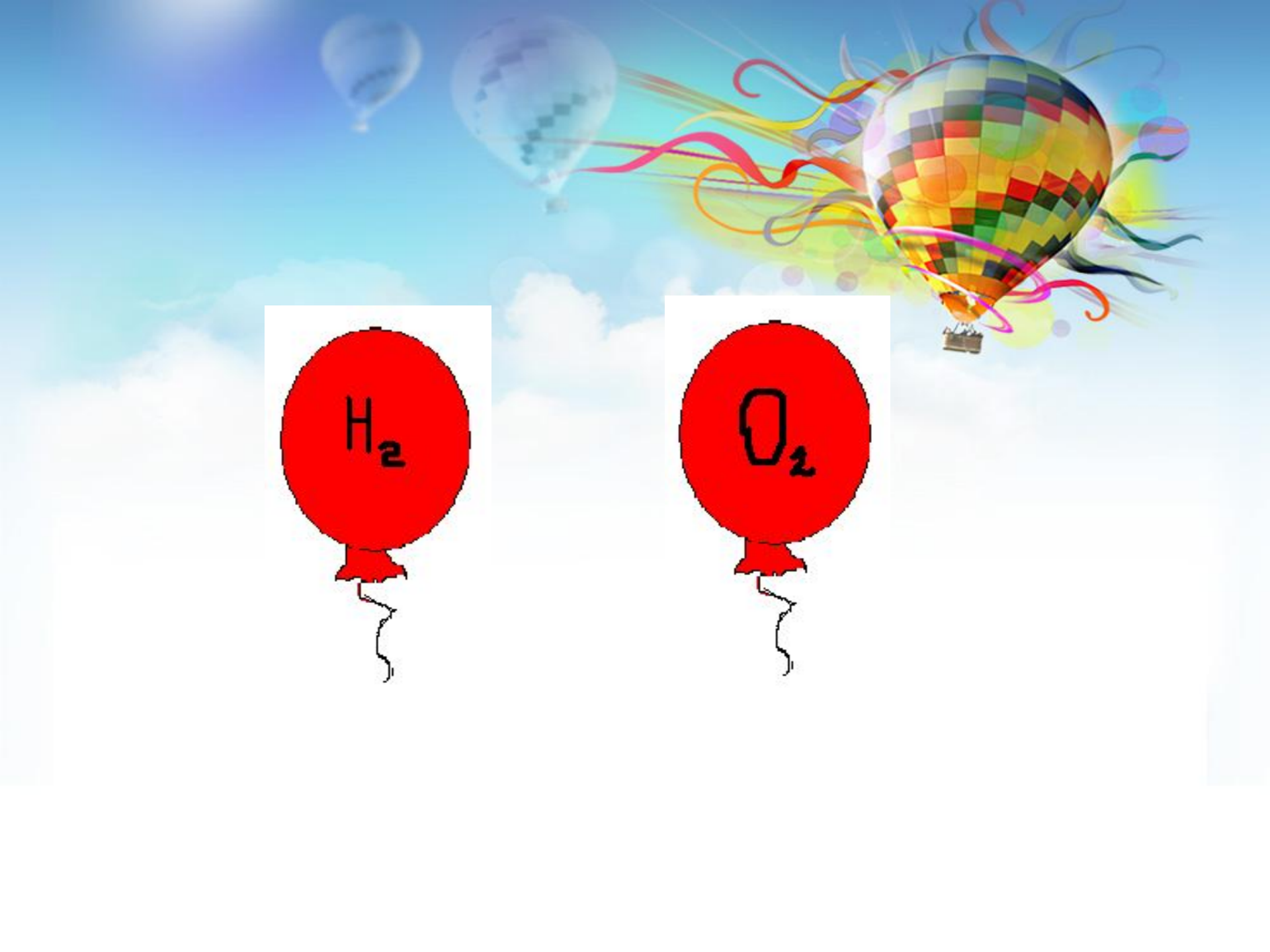
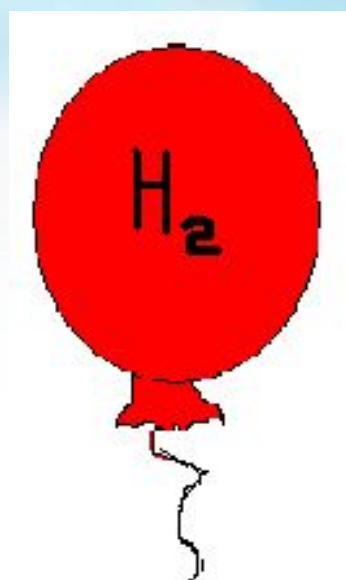
Дано:

$$\rho_{\text{водорода}} = 0,09 \text{ кг/м}^3$$
$$\rho_{\text{кислорода}} = 1,43 \text{ кг/м}^3$$
$$\rho_{\text{воздуха}} = 1,29 \text{ кг/м}^3$$

Что произойдет?

Решение:

- 1) Плотность воздуха больше плотности водорода, то шарик, накаченный водородом, поднимется вверх.
- 2) Плотность кислорода больше, чем плотность воздуха. Значит шарик, накаченный кислородом опустится вниз.





Подъемная сила определяет какой груз
может поднять воздушный шар.

Рассчитайте подъемную силу для воздушного шара объемом 40 м^3 , заполненного гелием.



Дано:

$$V_{\text{ш}} = 40 \text{ м}^3$$

$$\rho_{\text{г}} = 0,180 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{\text{возд}} = 1,3 \text{ кг/м}^3$$

$F_{\text{п}} = ?$

Решение:

1) $m_{\text{г}} = \rho_{\text{г}} V = 0,180 \text{ кг/м}^3 \cdot 40 \text{ м}^3 = 7,2 \text{ кг}$ – масса гелия в шаре

2) $m_{\text{возд}} = \rho_{\text{возд}} V = 1,3 \text{ кг/м}^3 \cdot 40 \text{ м}^3 = 52 \text{ кг}$ – масса воздуха в объеме шара.

3) $P_{\text{гел}} = m_{\text{г}} g = 7,2 \text{ кг} \cdot 9,8 \text{ Н/кг} = 71 \text{ Н}$ – вес гелия.

4) $P_{\text{возд}} = m_{\text{возд}} g = 52 \text{ кг} \cdot 9,8 \text{ Н/кг} = 510 \text{ Н}$ – значение выталкивающей силы.

5) $P = P_{\text{возд}} - P_{\text{гел}} = 510 \text{ Н} - 71 \text{ Н} = 439 \text{ Н}$ – подъемная сила данного шара.

Ответ: 439 Н – подъемная сила данного шара.