

# Воздухоплавание



ВОЗДУШНЫЙ



шар



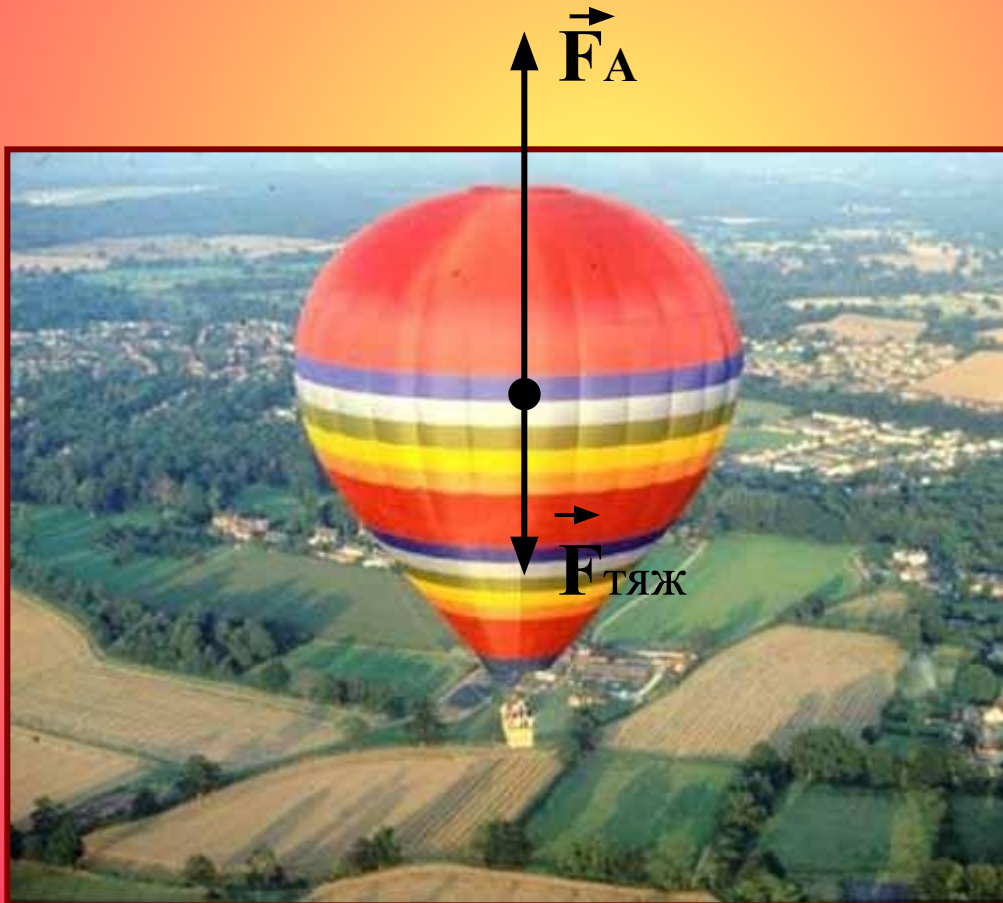
**Сейчас воздушные шары наполняют  
водородом или гелием**



для того чтобы шар поднялся в воздух

условие

$$\vec{F}_A > \vec{F}_{\text{тяж}}$$



По мере поднятия шара вверх  
сила Архимеда уменьшается



$\vec{F}_A \downarrow$

$$\vec{F}_A = \rho_{\text{ж}} g h$$

для большего поднятия на определенную высоту

*используют*

# балласт

*специальный груз, предназначенный  
для облегчения шара*



**В горизонтальном направлении шар перемещается  
только под действием ветра**

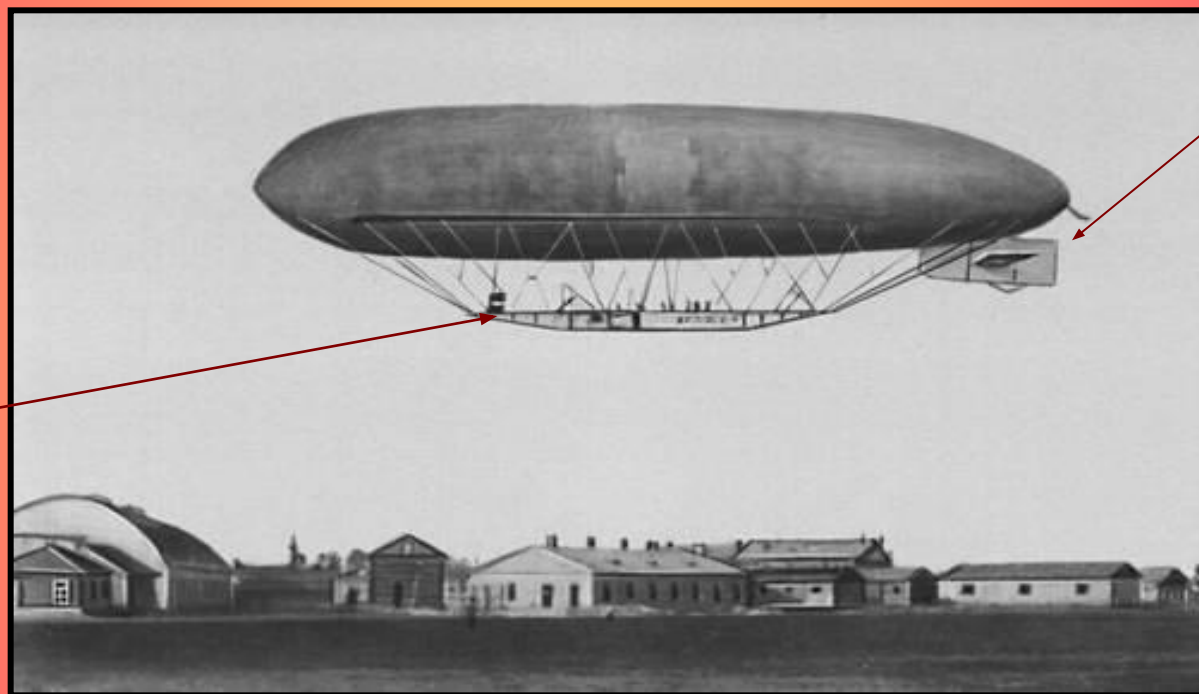
# Аэростат

*аэр – воздух, стато - стоящий*



Для перевозки по воздуху пассажиров и грузов применяли

# дирижабли



гондола

для пассажиров

гондола

с двигателем



# привязной аэростат



история зарождения  
аэростата

Для исследования верхних слоев атмосферы, стратосферы применялись

# стратостаты



Израильский стратостат



стратостат "Осоавиахим-1"

# современные дирижабли



# беспилотные аэростаты

