

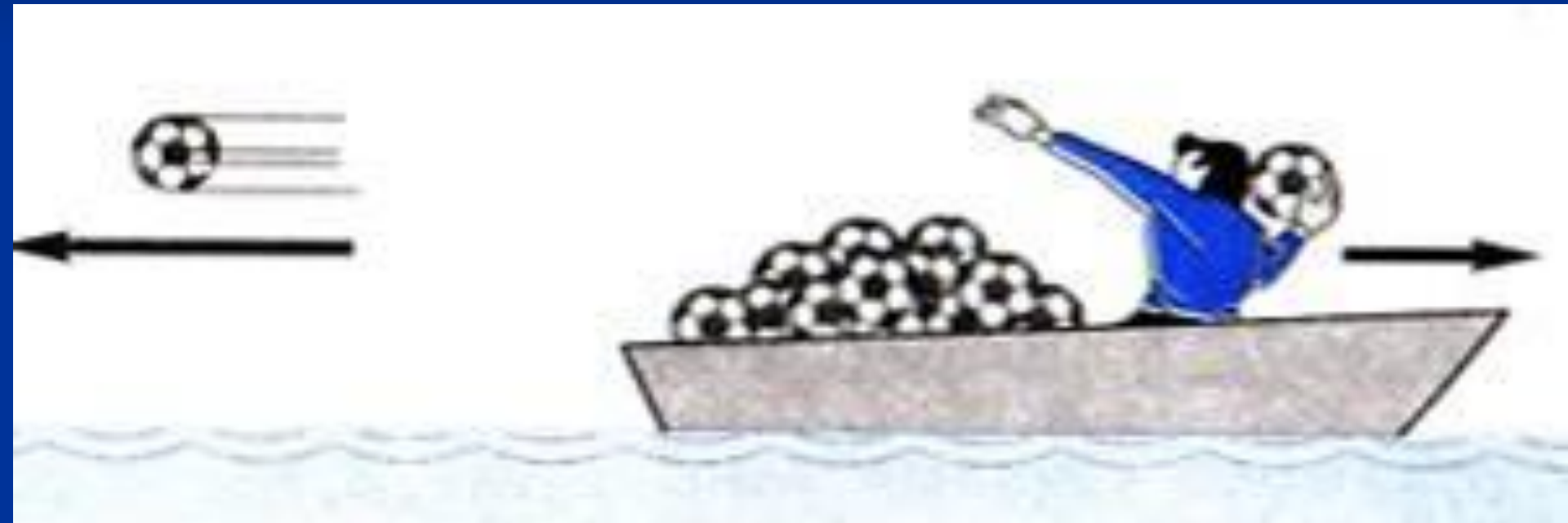


# РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ

**Реактивное движение –  
движение, возникающее  
при отделении от тела с  
некоторой скоростью  
какой-либо его части.**

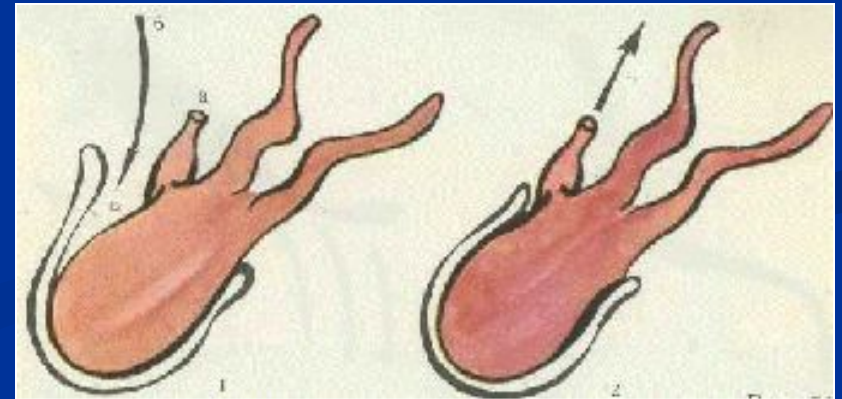
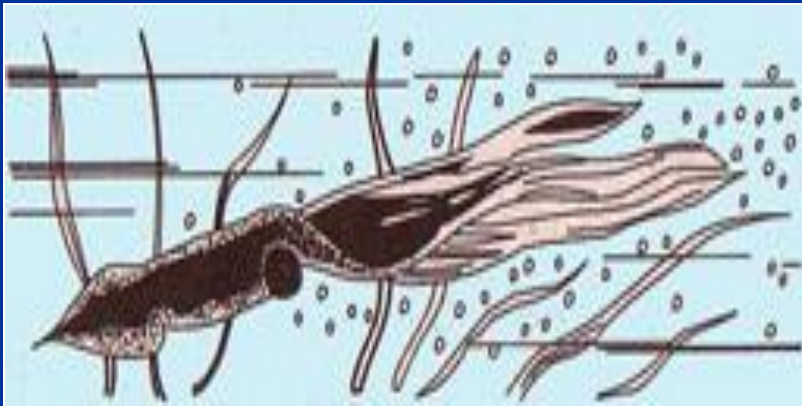
# Реактивная сила

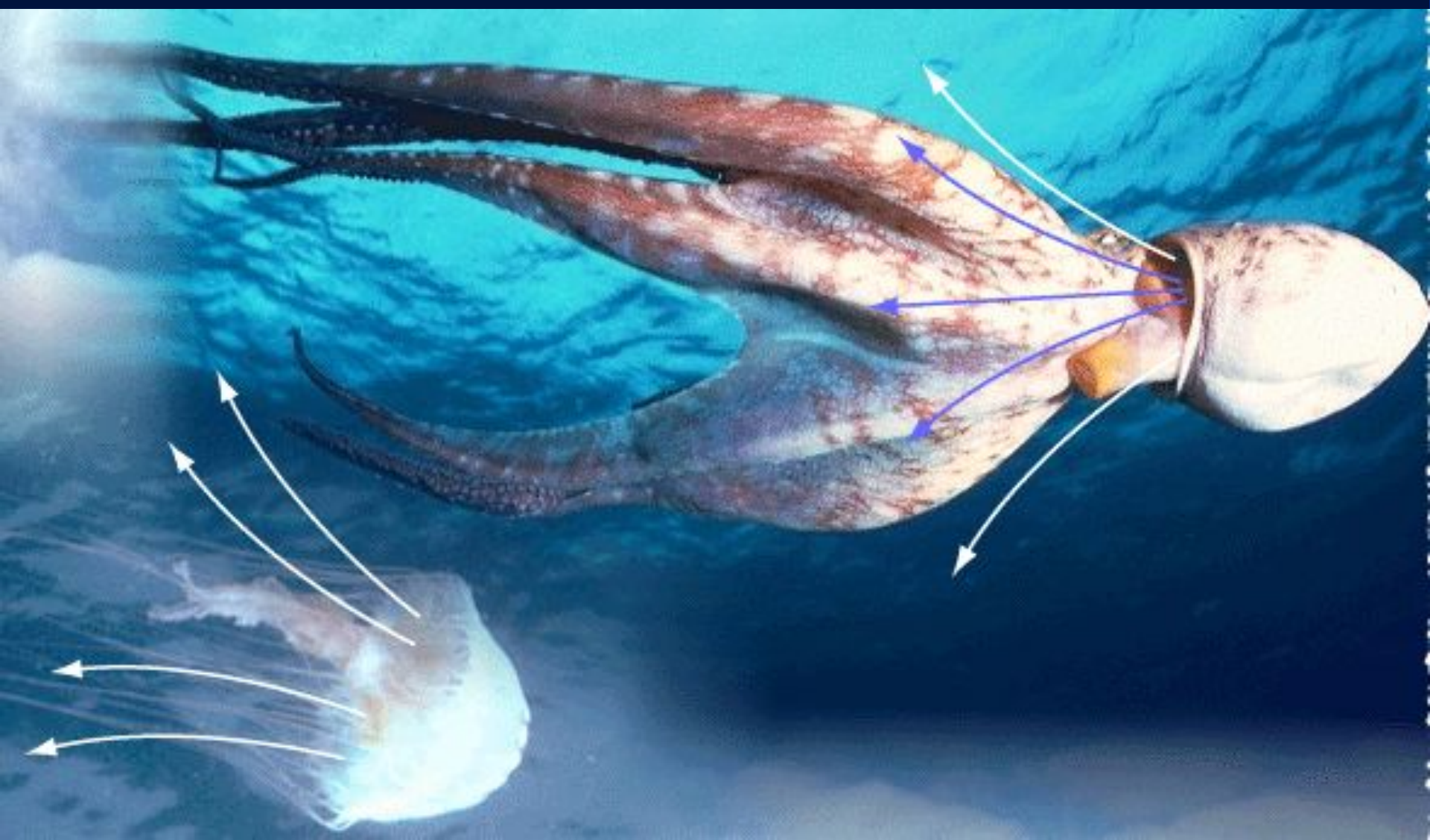
возникает без какого-либо взаимодействия  
с внешними телами.



# Реактивное движение живых организмов

По принципу реактивного движения передвигаются некоторые представители животного мира, например, кальмары и осьминоги. Они способны развивать скорость 60 - 70 км/ч.



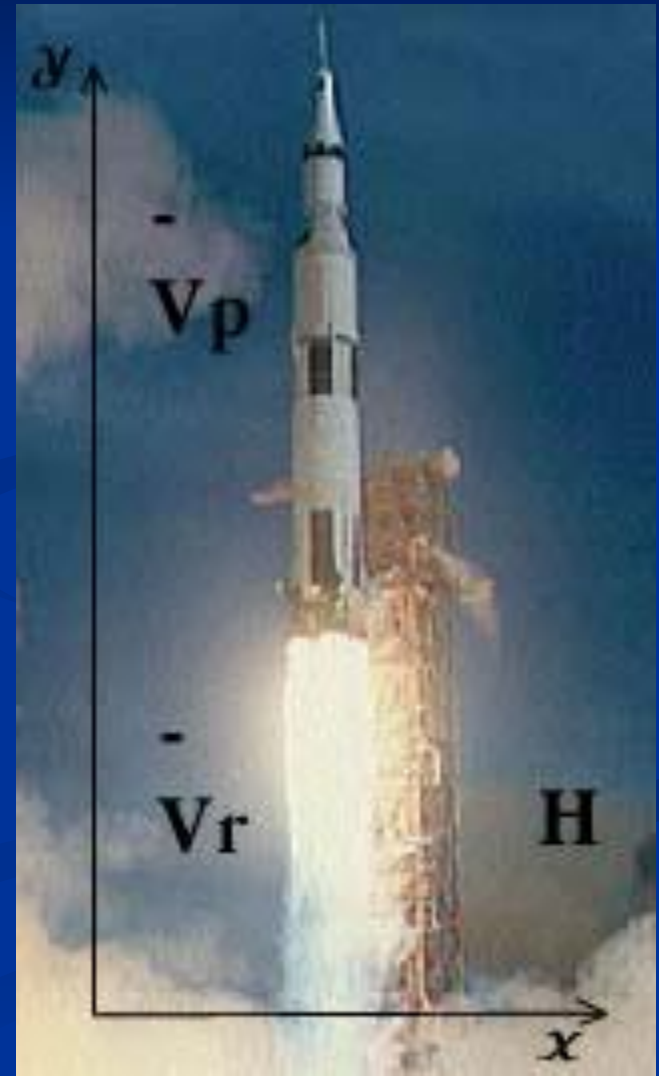


**В конце первого тысячелетия нашей эры в Китае использовали реактивное движение, которое приводило в действие ракеты - бамбуковые трубки, начиненные порохом, они использовались как забава.**

**Один из первых проектов автомобилей был также с реактивным двигателем и принадлежал этот проект Ньютону**



# Реактивное движение в космонавтике и авиации



Реактивное движение –  
единственный вид  
движения, который может  
осуществляться без  
взаимодействия с  
окружающей средой



# Ракета

$$M_p v_p = m_{\text{газа}} v_{\text{газа}}$$

$$v_p = \frac{m_{\text{газа}}}{M} v_{\text{газа}}$$

$$v_{\text{газа}} = 2000 \text{ м/с}$$

$$\frac{m_{\text{газа}}}{M_p} = 55$$



# Константин Эдуардович Циолковский (1857-1935)

великий русский  
учёный и изобретатель,  
открыл принцип  
реактивного движения,  
которого по праву  
считают  
основоположником  
ракетной техники



**Сергей Павлович Королёв  
(1907-1966)**

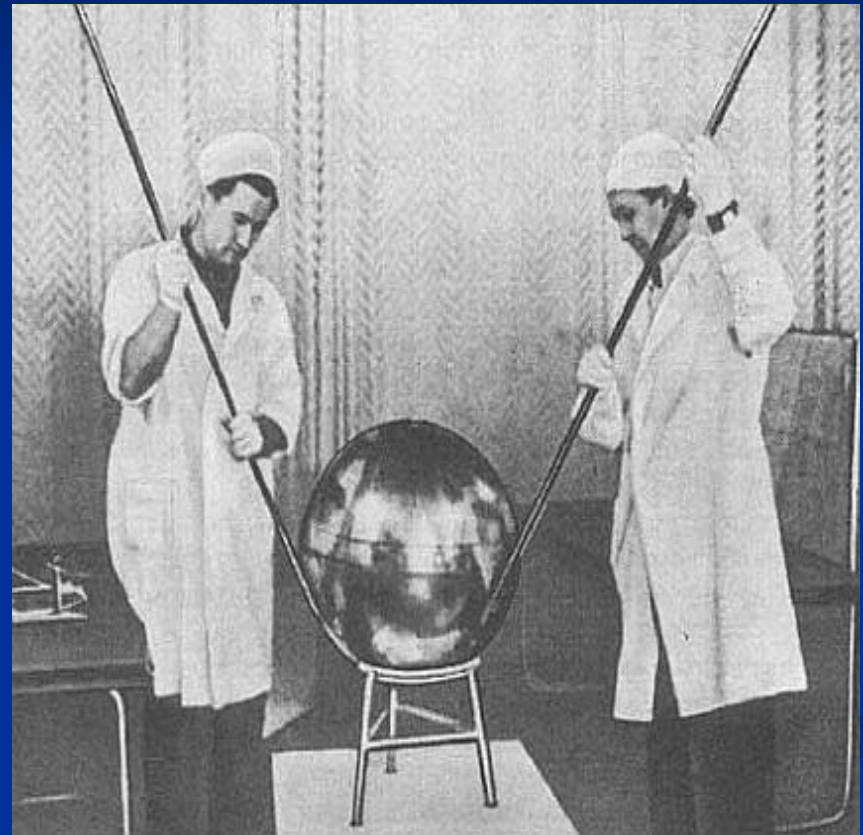
**конструктор  
космических  
кораблей**



# Первый искусственный спутник Земли

■ 4 октября 1957 г.

в 22 часа 28 минут  
московского времени с  
космодрома Байконур в  
СССР принял старт  
первый в мире  
искусственный спутник  
Земли (ИСЗ). При  
поперечнике в 580 мм  
масса первого спутника  
составляла 83,6 кг. Он  
просуществовал 92 дня



# Юрий Алексеевич Гагарин

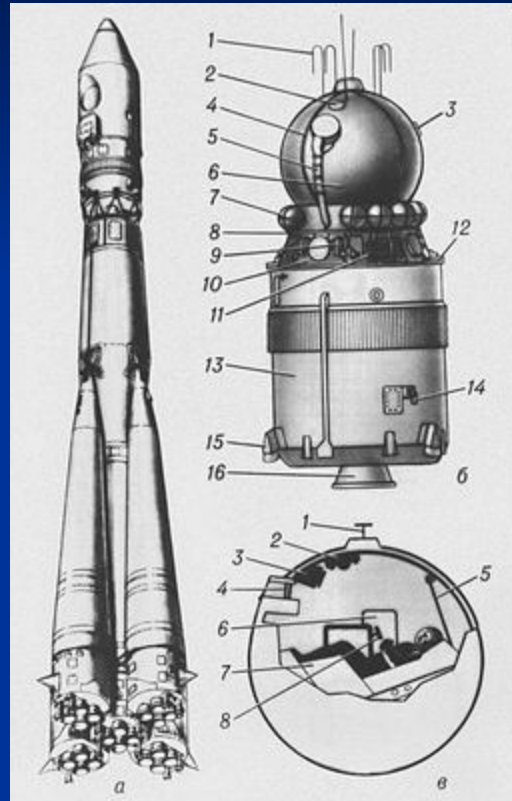
## 1934-1968

**Первый космонавт в  
истории  
человечества**

12 апреля 1961 года  
совершил первый  
пилотируемый  
космический полет  
на корабле «Восток»



# Космический корабль «Восток»



**Одно из главнейших  
изобретений человечества в  
XX веке - это изобретение  
реактивного двигателя,  
который позволил  
человеку подняться в  
КОСМОС**

