

*Урок астрономии по теме:  
«Космические скорости.  
Межпланетные полеты»*

## 1. Космические скорости

**Космическая скорость** — это минимальная начальная скорость, которую необходимо придать объекту (например, космическому аппарату) на поверхности небесного тела, чтобы:

**$v_1$**  — объект стал искусственным спутником центрального тела, то есть стал вращаться по круговой орбите вокруг него на пренебрежимо малой высоте относительно поверхности,

**$v_2$**  — объект преодолел гравитационное притяжение центрального тела и начал двигаться по параболической орбите, получив тем самым возможность удалиться на бесконечно большое расстояние от него,

**$v_3$**  — при запуске с планеты объект покинул планетную систему, преодолев притяжение звезды; *учебник, с.44.*



**Первая космическая скорость = 7,9 км/с**

**Вторая космическая скорость = 11,2 км/с**

**Третья космическая скорость = 16,6 км/с**



Давайте попробуем вычислить первую космическую скорость для некоторых небесных тел , используя формулу  $\sqrt{gR}$ :

1) для Марса ( $R=3400$  км,  $g=3,6$  м/с<sup>2</sup>)

2) для Луны ( $R=1760$  км,  $g=1,7$  м/с<sup>2</sup>)

3) для Венеры ( $R=6000$  км,  $g=8,4$  м/с<sup>2</sup>)

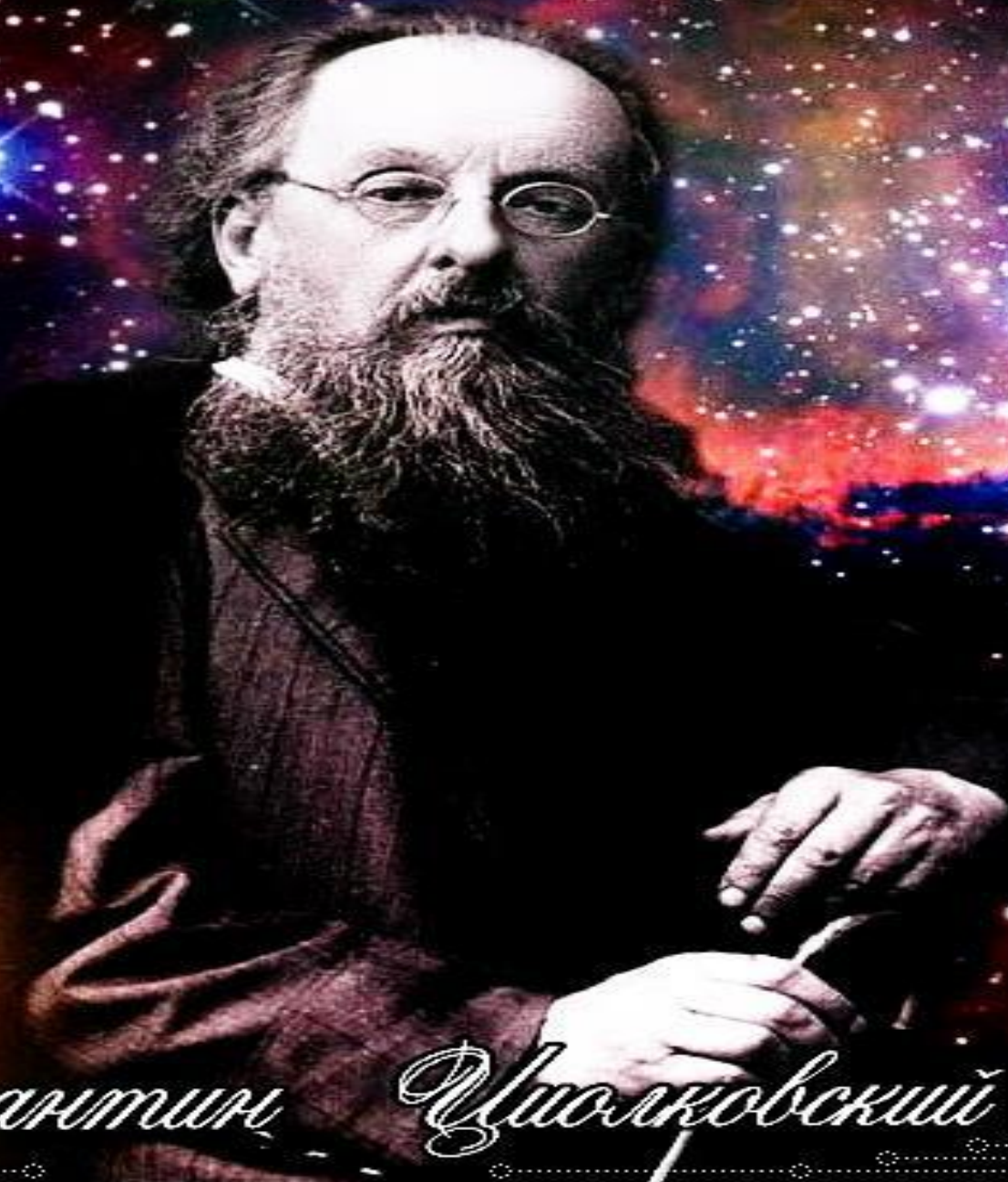


**Чем больше масса и чем меньше радиус  
небесного тела, тем больше его космические  
скорости.**

## 2. История космонавтики

**Какой вид движения служит для взлета ракет с поверхности Земли?**

**Реактивное движение — это движение, которое возникает при отделении от тела некоторой его части с определенной скоростью.**



*Константин Циолковский*



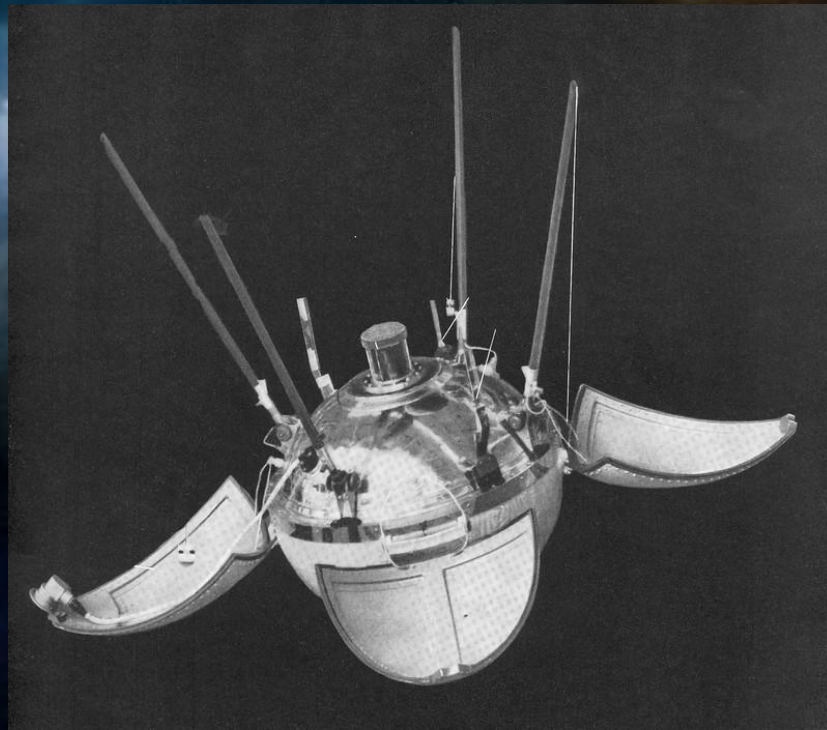
**Сергей  
Королев**



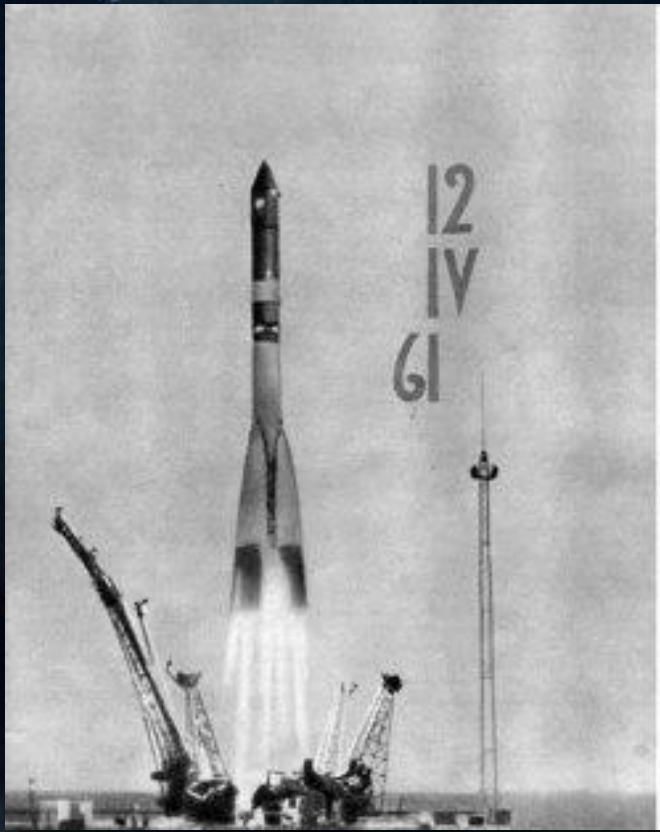
**Первый искусственный спутник Земли  
был запущен 4 октября 1957 года.  
Спутник был сферической формы  
(диаметром 58 см) и весил 83,6 кг. Он  
просуществовал 92 дня, совершив 1400**



**Впервые в мире вторая космическая скорость  
была достигнута при полете советского  
космического аппарата “Луна-1”. Он был запущен  
2 января 1959 года и стал первым искусственным  
спутником Солнца.**



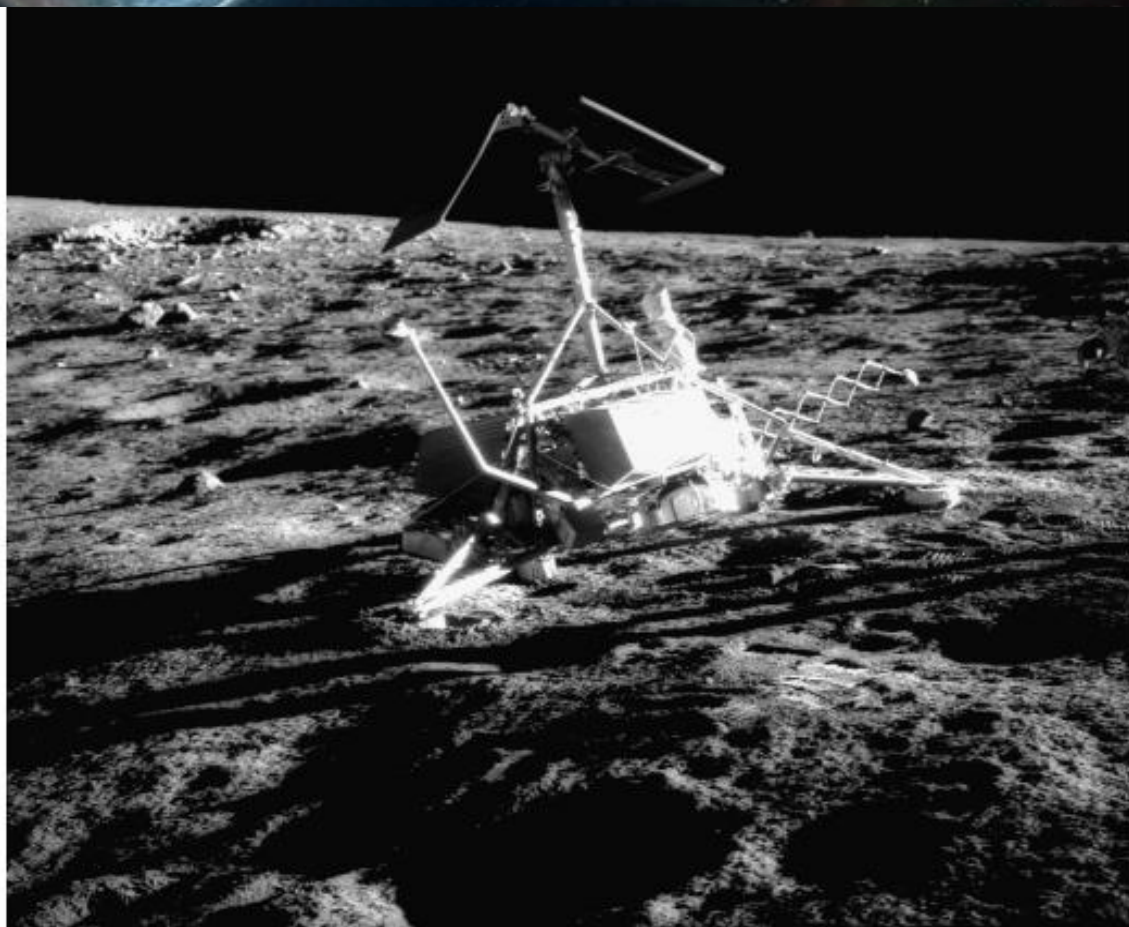
**12 апреля 1961 года на космическом корабле  
“Восток” Ю. А. Гагарин совершил первый полет в  
космос.**



**16-19 июня 1963 года космический полет совершила первая в мире женщина-космонавт В.В. Терешкова.**  
**18 марта 1965 года А. А. Леонов совершает первый выход в открытое космическое пространство.**



**3 февраля 1966 года советская АМС “Луна-9” совершила мягкую посадку на Луну и передала на Землю изображение с панорамой лунного ландшафта.**





**1 марта 1966 года советская АМС  
“Венера-3”, позднее, 16 мая 1969 года,  
«Венера-5» достигла поверхности  
Венеры, осуществив полет на другую  
планету.**

### 3. Современная космонавтика

Телескоп «Хаббл»





# Международная космическая станция



Юнона (англ. *Juno*, также *Jupiter Polar Orbiter*)





**Тест:**

- 1. Летательный аппарат с реактивным двигателем**
- 2. Путь, по которому движется планета или спутник**
- 3. Место запуска космических аппаратов**
- 4. Межзвёздное, межпланетное пространство со всеми находящимися в нём объектами**
- 5. Состояние, при котором тела и предметы теряют вес**
- 6. Пилотируемый летательный аппарат большой мощности с системой жизнеобеспечения для космонавтов - это космический**
- 7. Человек, совершающий космический полёт**
- 8. Название космического корабля, на котором Ю. А. Гагарин совершил первый полет в космос**
- 9. Самый дорогостоящий космический телескоп**
- 10. Фамилия первой в мире женщины-космонавта**