

# Искусственные спутники Земли



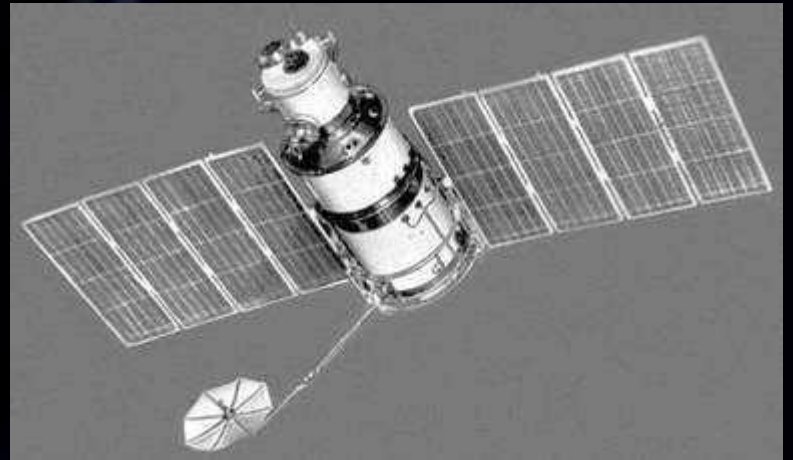
Подготовила :

Ильичева Вера Александровна

МОУ Арьёвская СОШ, Уренского района Нижегородской области



**КАКИМИ МОГУТ БЫТЬ СПУТНИКИ?**





# Первый полет человека в космос

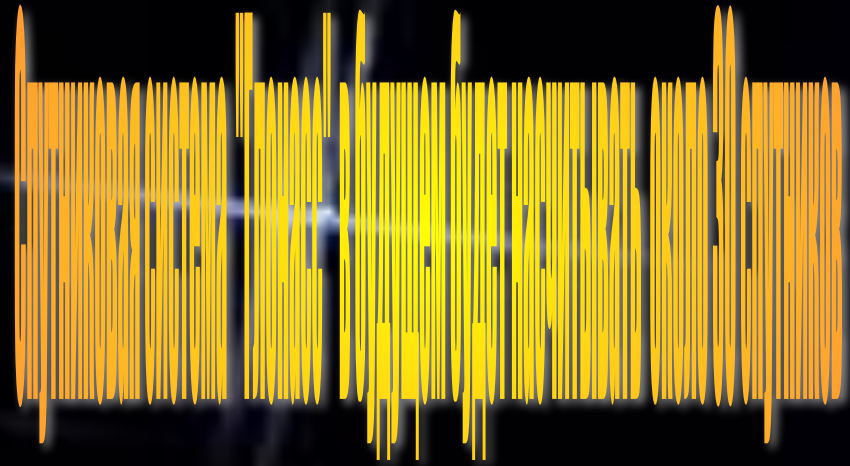
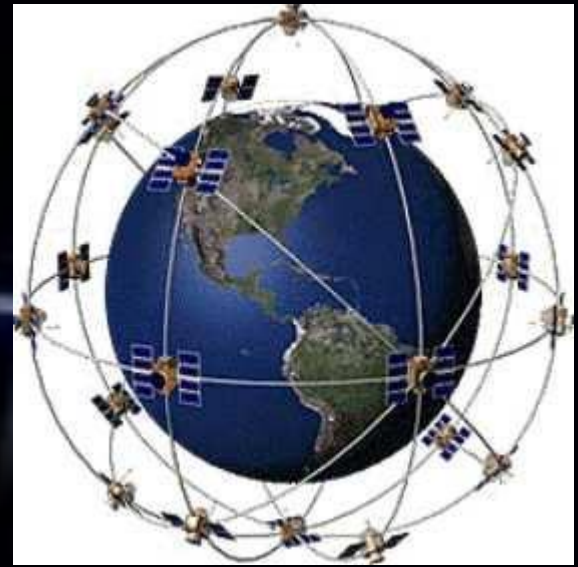
12 апреля 1961г.

Ю.А. Гагарин. СССР.



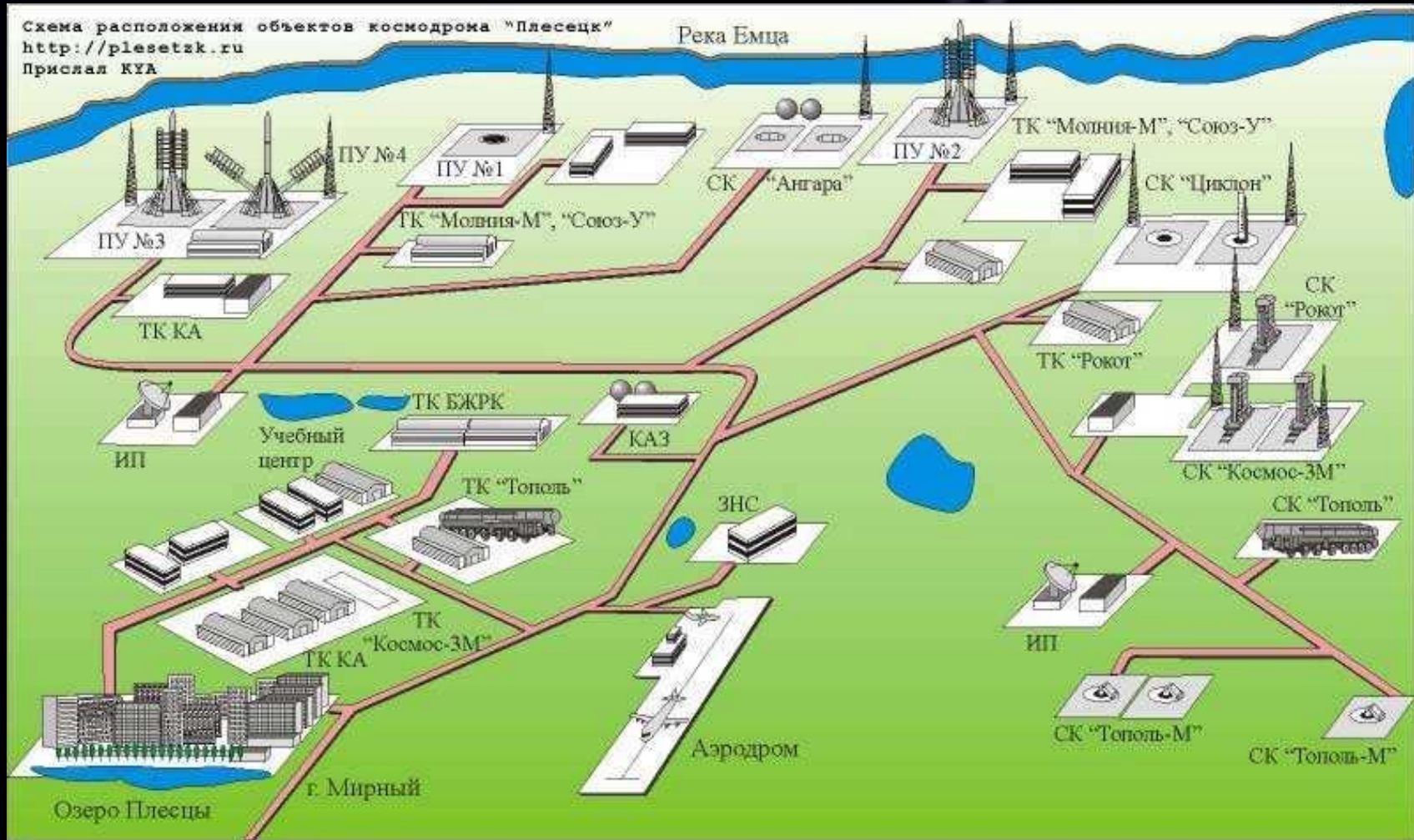
Космос будет служить людям!  
Ю.А. Гагарин





**Ракеты, ракеты...**

# Расположение объектов на космодроме Плесецк.



начало космической биографии –  
**17 марта 1966 года в 13 часов 28 минут ;**





**Пусковая установка на космодроме Плесецк**

**Для полёта нужно знать...**

# Расчет первой космической скорости у поверхности Земли

$$v = \sqrt{gR} = \sqrt{9.8 \cdot 6.4 \cdot 10^6} \text{ м} = 7900 \text{ м/с}$$

# Вторая космическая скорость

Вторая космическая скорость – минимальная скорость, которую надо сообщить телу у поверхности Земли (или небесного тела) для того, чтобы оно преодолело гравитационное притяжение Земли (или небесного тела).

$$\sqrt{2gR}$$

$$V_{II} = 11,2 \text{ км/с}$$



# Третья космическая скорость

Минимальная скорость, которую надо сообщить телу у поверхности Земли для того, чтобы оно преодолело гравитационное притяжение Солнца.

$$v_3 = \sqrt{2} \frac{GM}{R}$$

The background is black with four bright white starburst patterns, each consisting of a central point with four intersecting lines extending outwards, resembling a cross or a star.

**Как могут двигаться спутники?**

# Траектории движения тел

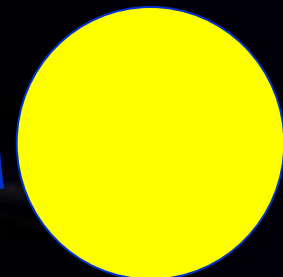
$$V_0 = 0$$

$$V = V_I$$

$$V_I < V < V_{II}$$

$$V = V_{II}$$

$$V = V_{III}$$



прямая  
линия

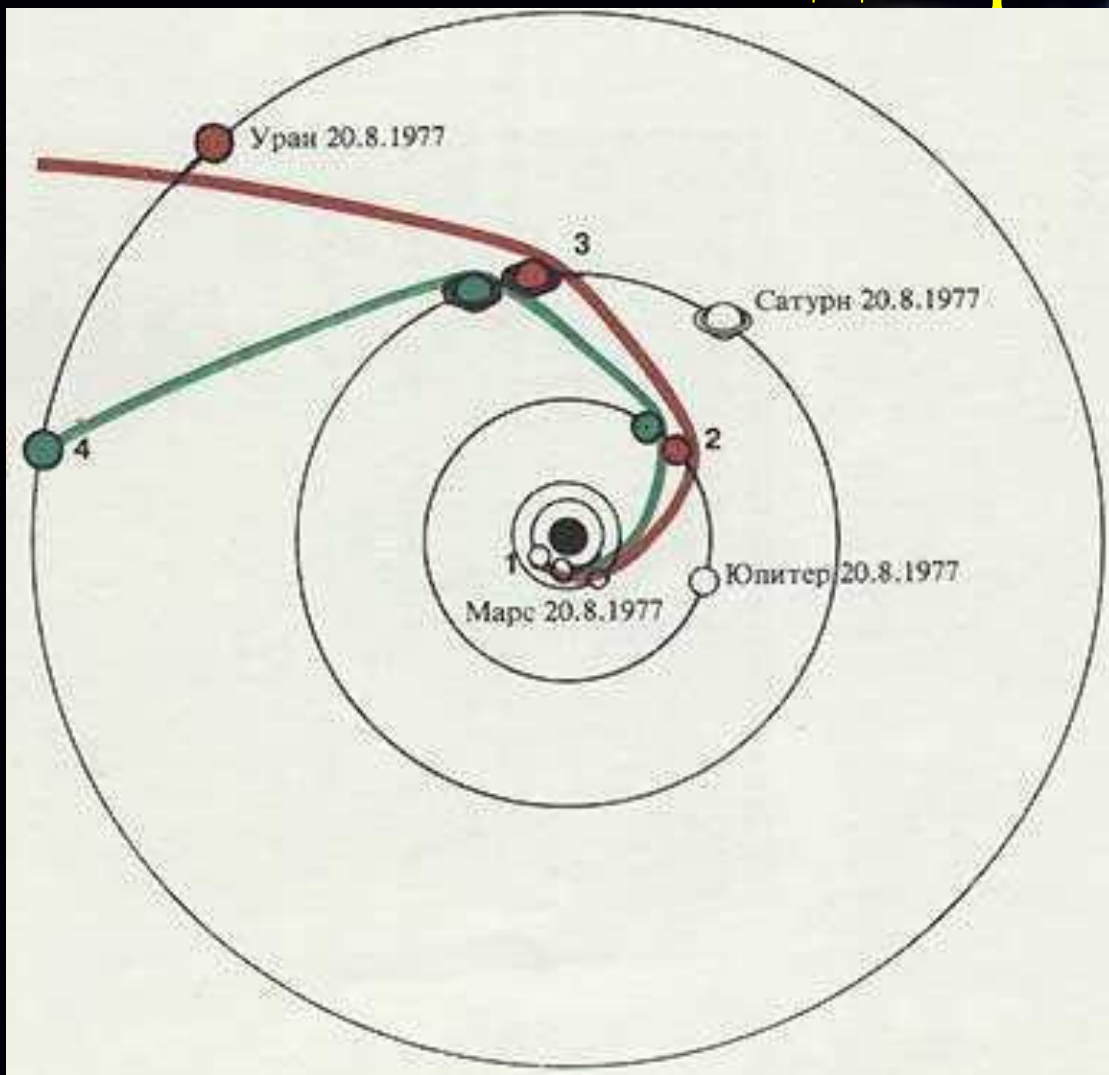
окружность

эллипс

Парабола

гипербола

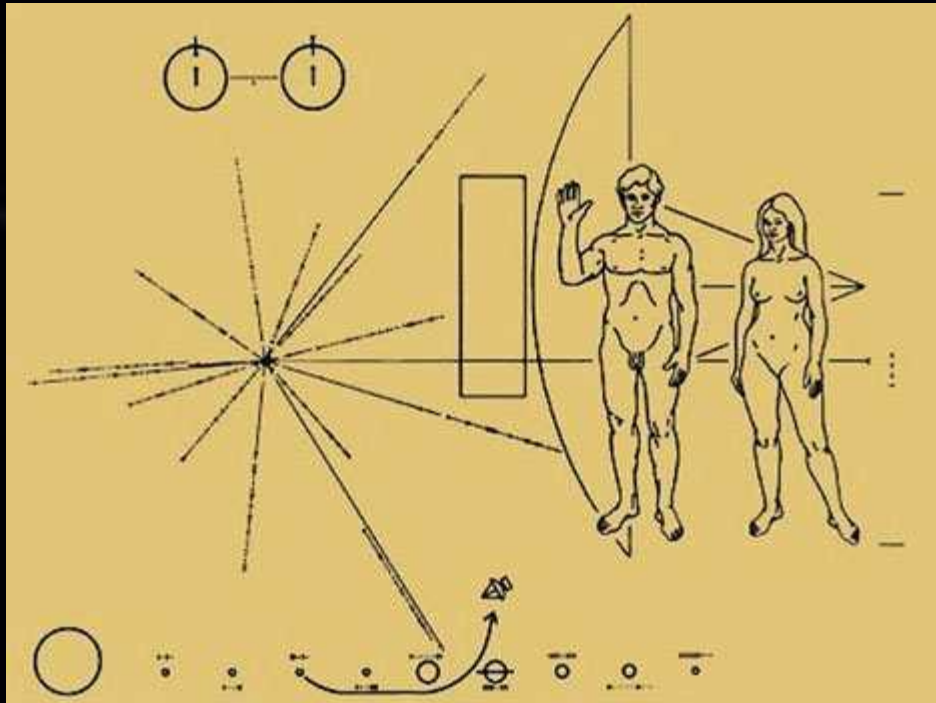
# Траектория движения Вояджер-1



Запущен в 1977 году.  
Прошел мимо больших  
планет. В 1989 г аппарат  
Вояджер вышел за  
пределы Солнечной  
системы.



# Послание внеземным цивилизациям

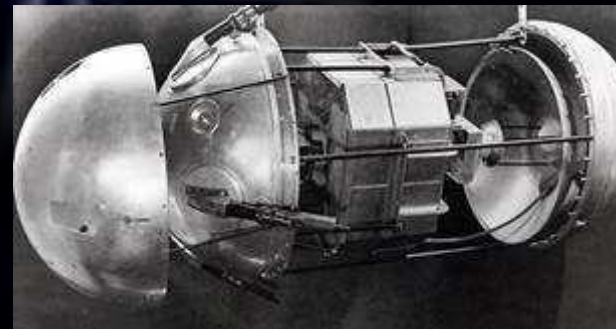


На борту «Вояджер-2» диск с научной информацией. Приветствие на 58 языках Земли. Звуки: голоса птиц и зверей, шум моря, дождя, ветра. Произведения Баха, Моцарта... Виды Земли. Изображение мужчины и женщины.

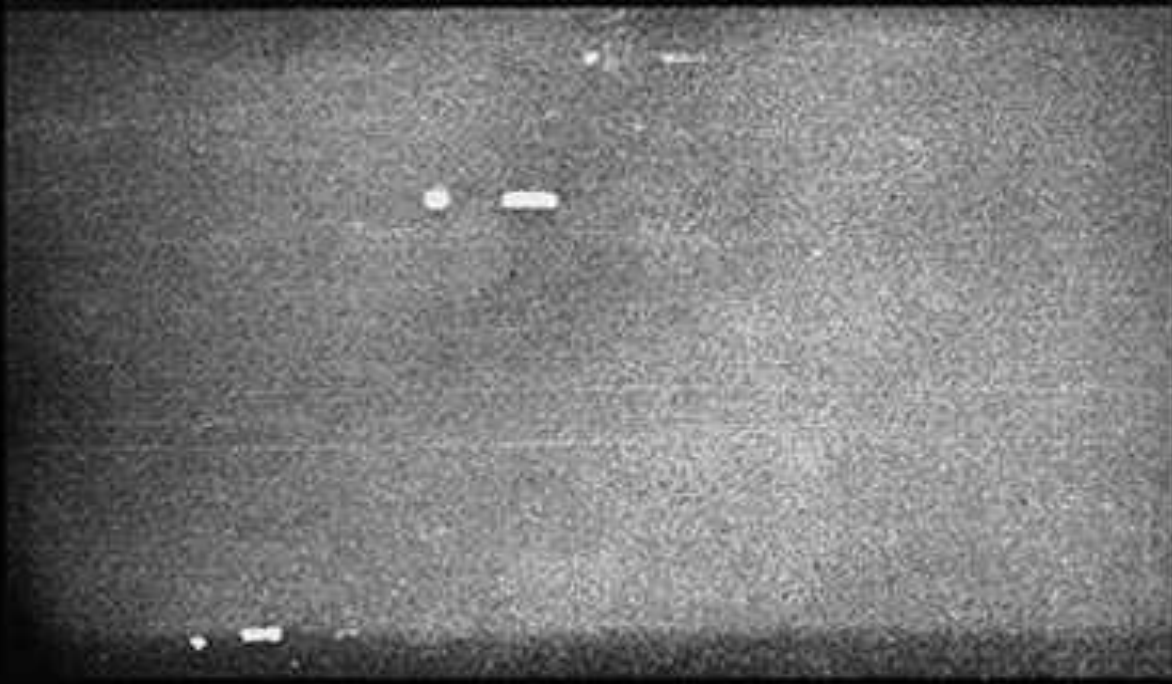
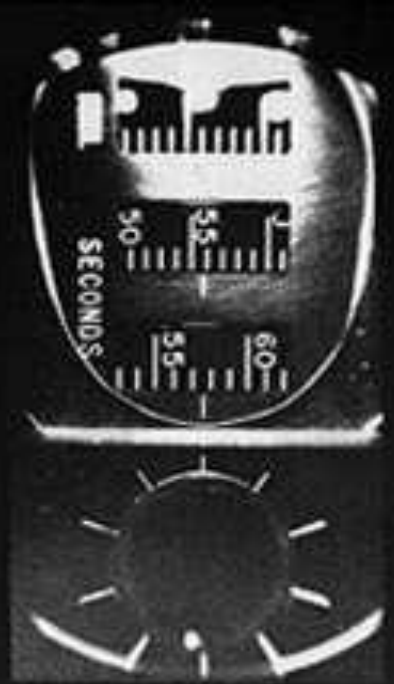
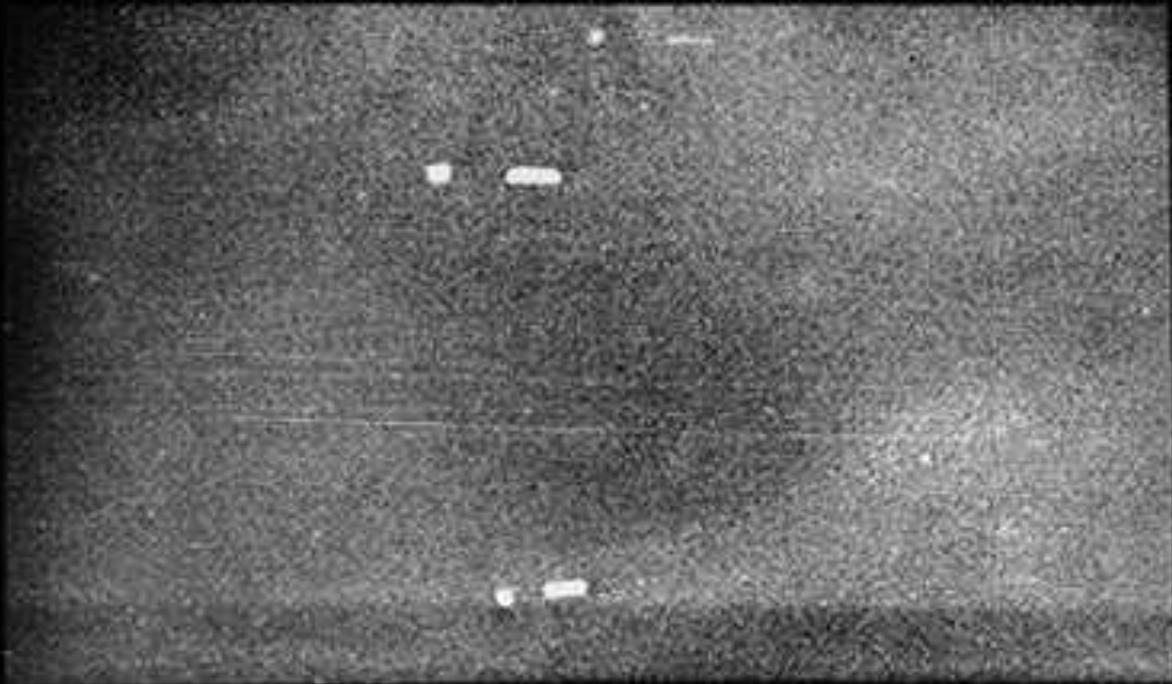
**Мы гордимся своей страной!**



С.П. Королёв  
главный конструктор

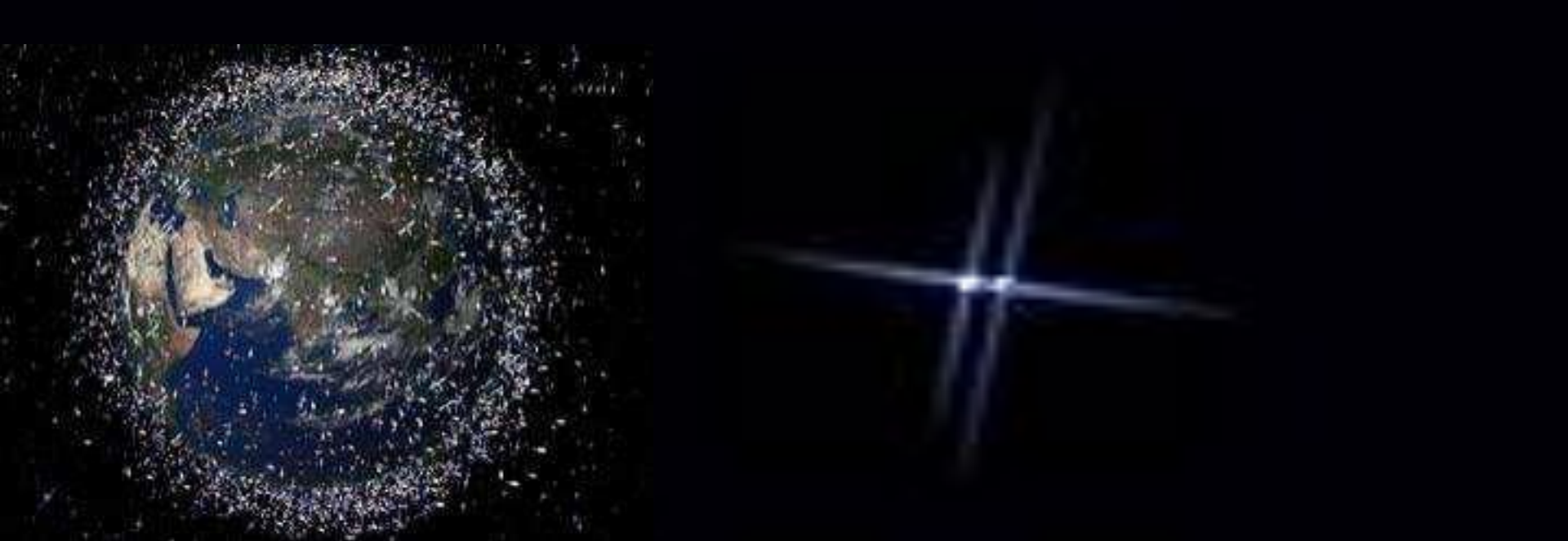


Первый искусственный спутник  
Земли запущен 4 октября 1957 года  
Масса 83,60 кг.  
Период обращения 96 мин.

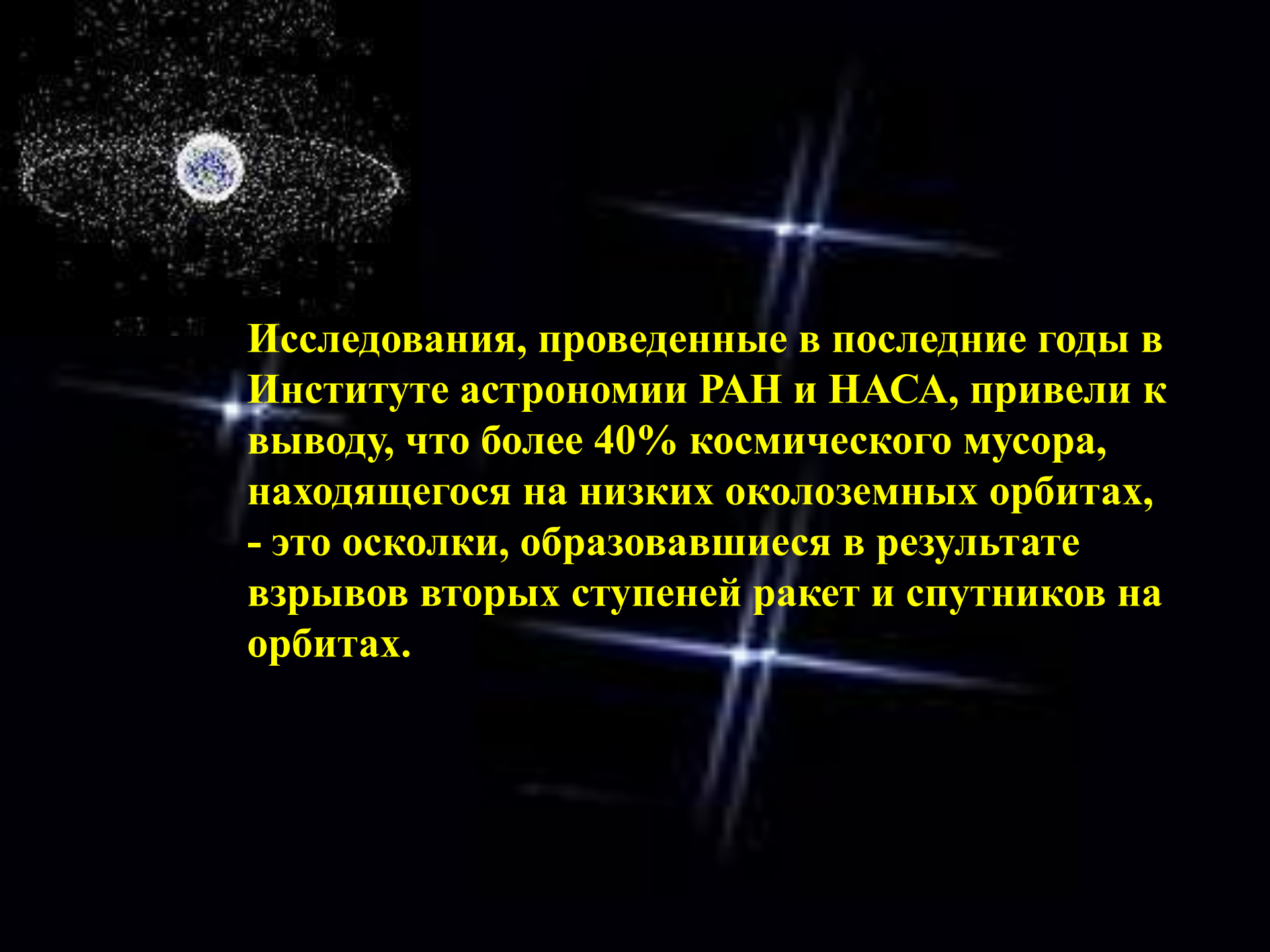




**Влияние на природу - ИСЗ оказывают?**



**За годы освоения космоса в мире созданы и эксплуатируются более 20 космодромов и ракетных полигонов, сотни боевых ракетных шахт и пусковых установок, всего запущено свыше 6000 космических объектов, из них около 700 в настоящее время эксплуатируются на околоземных орбитах, ежегодно осуществляется около 100 запусков объектов в космос, в которых участвуют более 20 стран.**



**Исследования, проведенные в последние годы в Институте астрономии РАН и НАСА, привели к выводу, что более 40% космического мусора, находящегося на низких околоземных орбитах, - это осколки, образовавшиеся в результате взрывов вторых ступеней ракет и спутников на орбитах.**

**А ЧТО ДУМАЮТ ПОЭТЫ?**

*Преодолев земное притяжение,  
Ракета от Земли оторвалась...  
И не было счастливее мгновенья –  
Здесь новая эпоха началась.  
Ступень... вторая... Третья отделилась,  
Сгорая в атмосфере без следа...  
А над Землей внезапно появилась  
Стремительно летящая звезда.  
И Человечество застыло в изумленье:  
Летящий в небе серебристый шар -  
Рук человеческих великое творенье -  
Был послан от Земли Вселенной в дар!*







**Спасибо за урок!**

