

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10

**60 лет со дня**  
**запуска**  
**первого**  
**искусственного**  
**о спутника**

Учитель: Манаенкова  
Т.В.

**Земли**

Ногинск,  
2017

## **Цель:**

систематизировать и расширить представление учащихся о запуске первого искусственного спутника Земли.

## **Задачи:**

- ✓ познакомить с искусственными спутниками Земли и их ролью в жизни современного человека;
- ✓ формировать у учащихся чувство патриотизма.



Более 10 лет Советский Союз и Соединенные Штаты Америки вели так называемую космическую гонку.

В 1957 г. СССР запустил первый искусственный спутник – «Спутник – 1». Он весил 83,6 кг и в течение трёх месяцев каждые 96 минут делал один виток вокруг Земли.

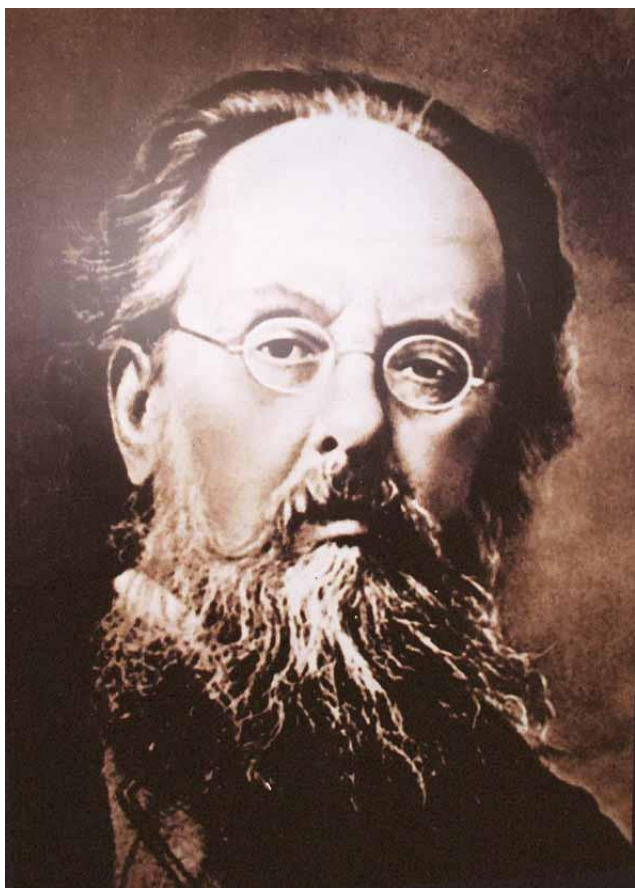




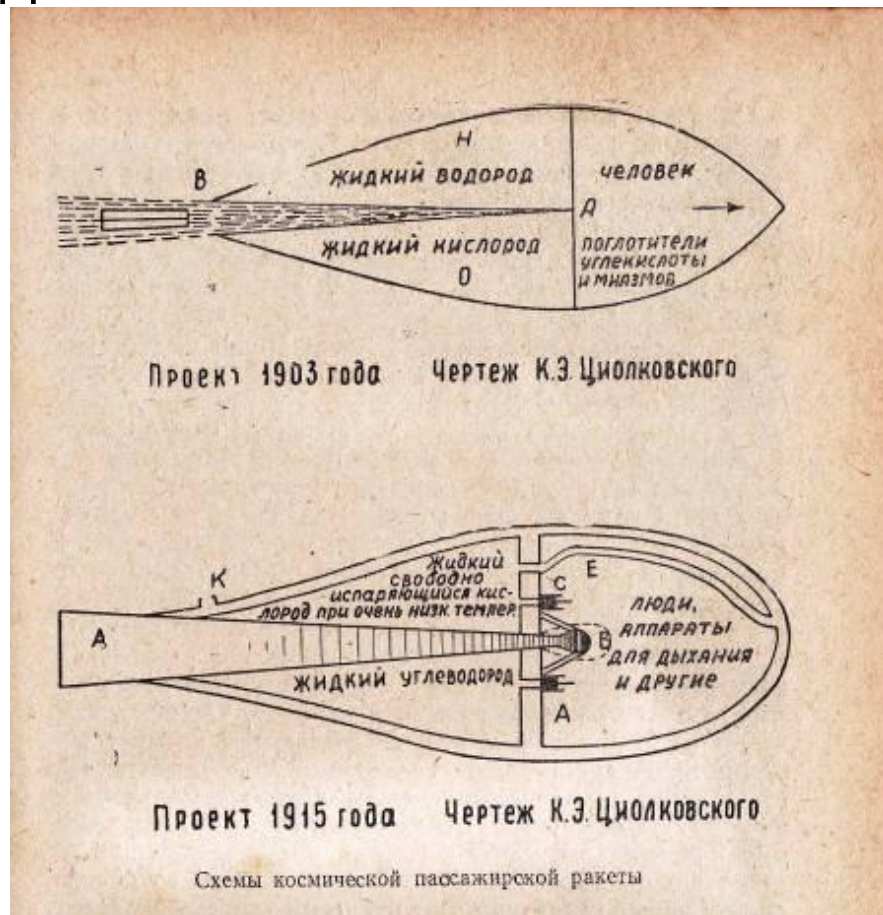
Вернер фон Браун – один из основоположников ракетостроения. При нацистском режиме в Германии он работал над конструкцией ракет «Фау-2», А позднее, в НАСА, участвовал в разработке ракет-носителей «Сатурн», Он был главным архитектором ракеты «Сатурн – V», доставивший первых людей на Луну.

(1912 – 1977)

К. Э. Циолковский изобрёл впервые космические ракеты, но не построил ни одной. Он был русским математиком и физиком, который разработал теорию реактивного движения и понял, что лучшим топливом для ракеты станут жидкий кислород и водород.



(1857 – 1935)



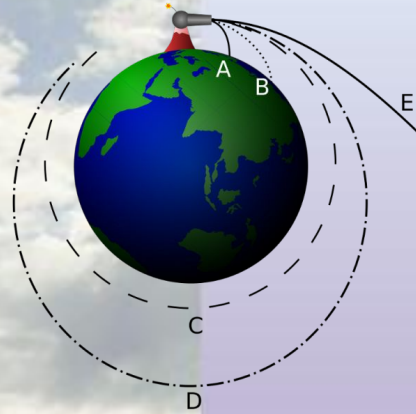
Все идеи Циолковского воплотил в жизнь Королёв Сергей Павлович. Королёвым был создан реактивный научно-исследовательский институт, в котором создавались проекты межпланетных летательных аппаратов. Под его руководством здесь строили мощные ракеты для запуска искусственных спутников.



**(1907 – 1966)**



*4 октября 1957 года* произошло событие, которое потрясло весь мир,- был запущен первый искусственный спутник Земли (ИСЗ). Это было первое, сотворённое человеком тело, которое не упало на Землю, а стало вращаться вокруг неё.



$$a = \frac{v^2}{R}$$

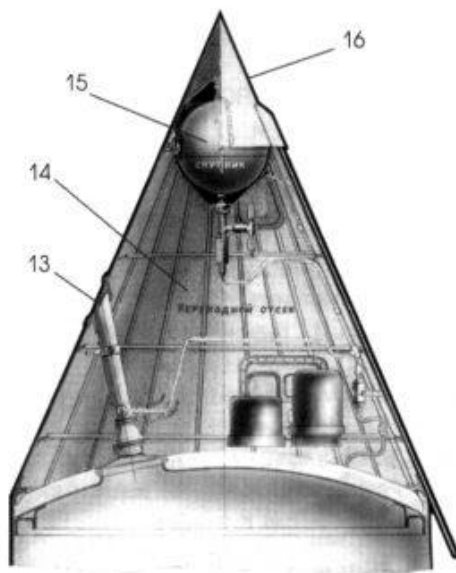
$$v = \sqrt{gR}$$

**Первая  
космическая  
скорость**

$$v = \sqrt{gR_3} = 7.9 \frac{\text{KM}}{\text{C}}$$



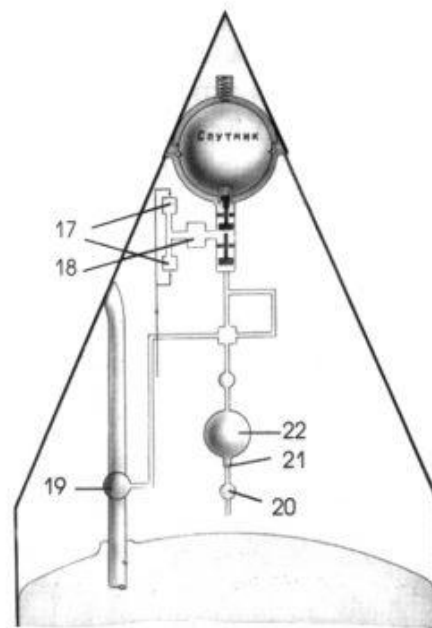
# Контейнер первого искусственного спутника Земли



Компоновочная схема головной части изделия 8К71ПС

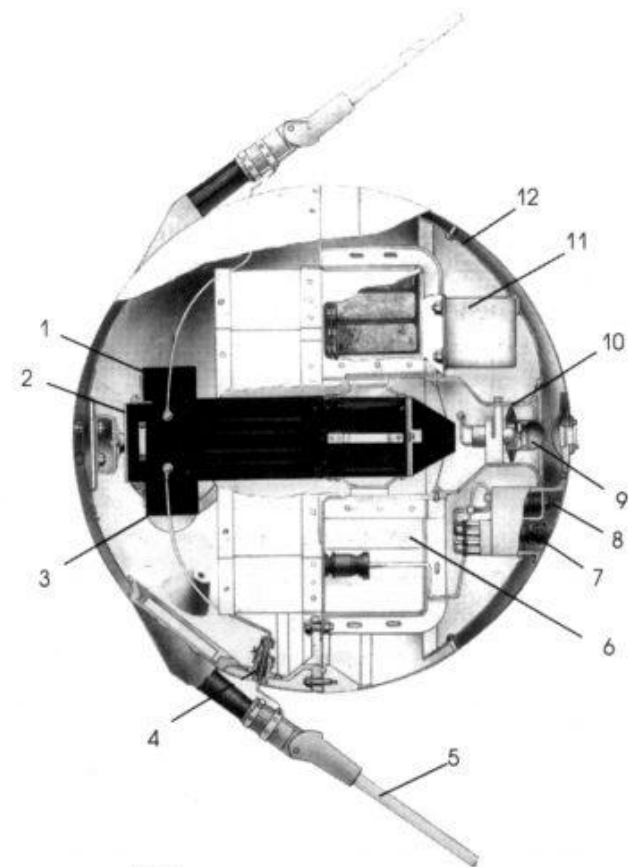
Размещение аппаратуры в первом ИСЗ

1. Сдвоенное термореле системы терморегулирования ДТК-34
2. Радиопередатчик Д-200
3. Контрольные термореле и барореле
4. Гермоввод
5. Антенна



Принципиальная пневмосхема отделения спутника и отвода корпуса

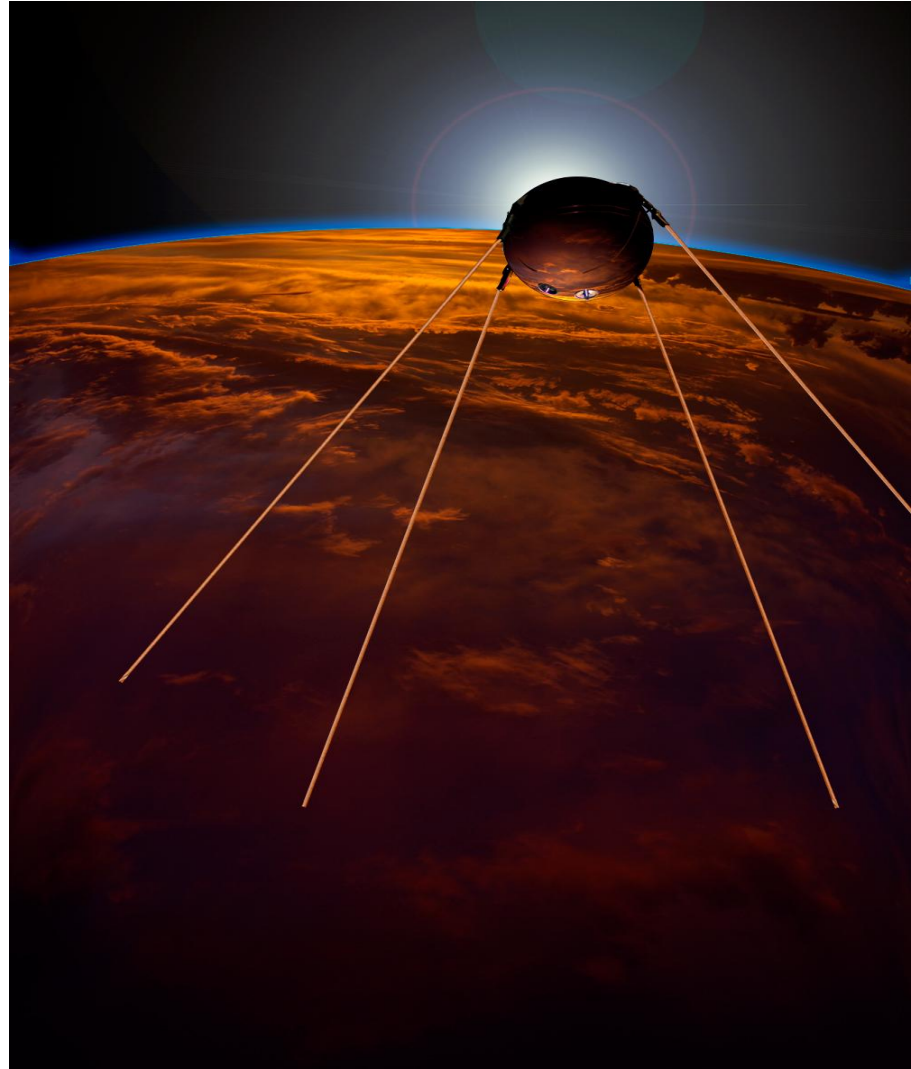
6. Блок питания
7. Штепсельный разъем
8. Пяточный контакт
9. Вентилятор
10. Диффузор
11. Дистанционный переключатель
12. Экран
13. Реактивное сопло
14. Переходный отсек
15. Спутник
16. Обтекатель
17. Пиропатроны
18. Пироприставка
19. Клапан
20. ЭПК
21. Дроссельная шайба
22. Ресивер



1. Сдвоенное термореле системы терморегулирования ДТК-34
2. Радиопередатчик Д-200
3. Контрольные термореле и барореле
4. Гермоввод
5. Антенна
6. Блок питания
7. Штепсельный разъем
8. Пяточный контакт
9. Вентилятор
10. Диффузор
11. Дистанционный переключатель
12. Экран

# Модель спутника – 3D

<https://skfb.ly/HFOL>



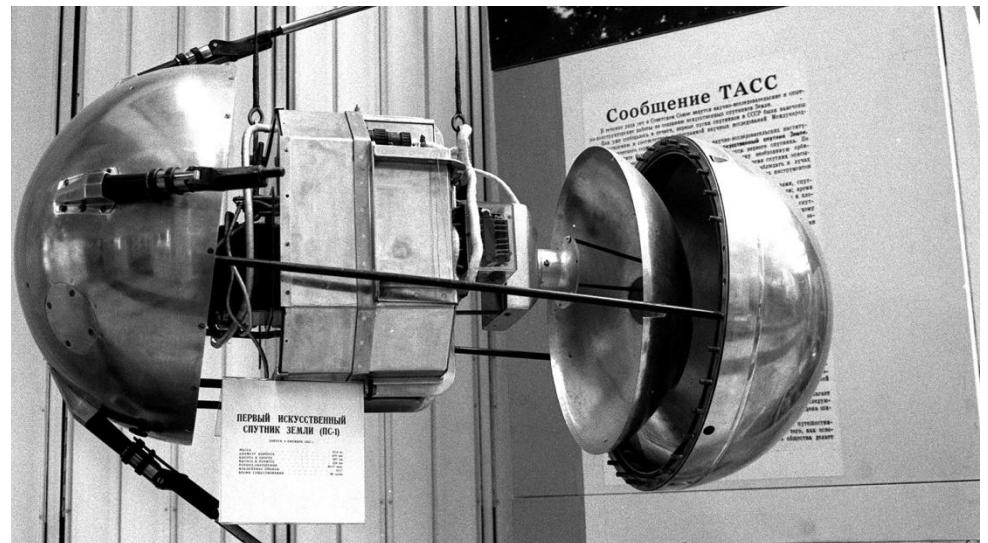
# СООБЩЕНИЕ ТАСС О ЗАПУСКЕ ПЕРВОГО СПУТНИКА ЗЕМЛИ



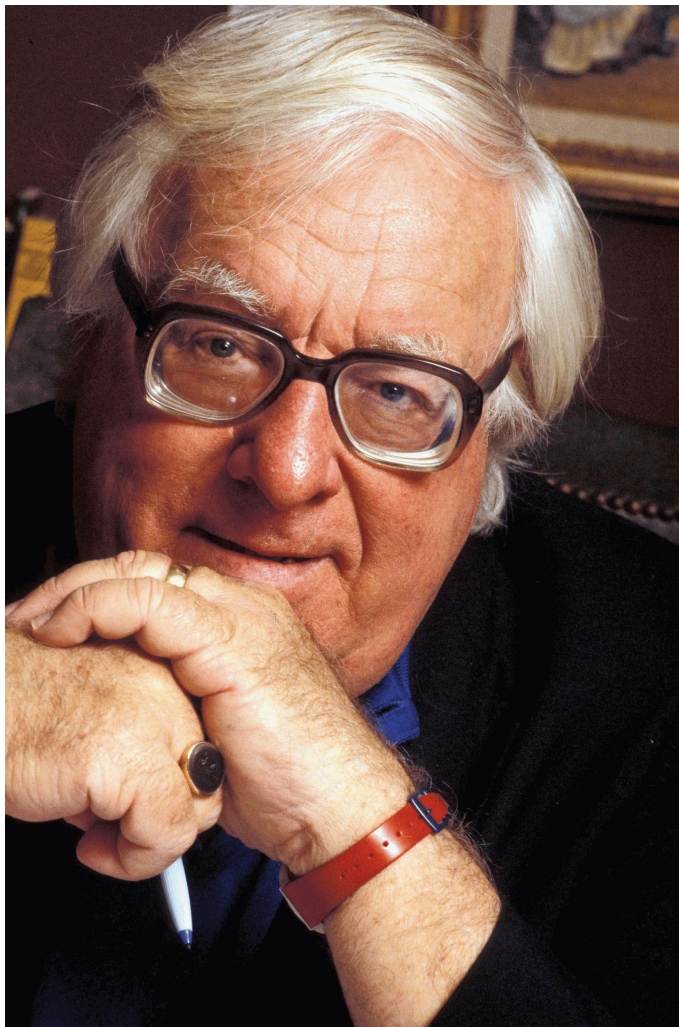
«В результате большой напряженной работы научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро создан первый в мире искусственный спутник Земли».

## Во время запуска первого искусственного спутника Земли ставились следующие задачи:

- ✓ проверить правильность расчётов и технических решений, на которых основывался запуск;
- ✓ определить данные плотности верхних слоев атмосферы по спускаемому торможению космического аппарата;
- ✓ исследовать ионосферное распространение радиоволн, которые излучают передатчики спутника;
- ✓ провести анализ условий для адекватной работы аппаратуры прочих летательных устройств.



**Рэй Брэдбери. «Первый блик бессмертия...» (сборник «Первая космическая», 2007 г.)**



В ту ночь, когда Спутник впервые прочертил небо, я (...) глядел вверх и думал о предопределённости будущего. Ведь тот маленький огонёк, стремительнодвигающийся от края и до края неба, был будущим всего человечества. Человечеству было предписано стать бессмертным, и тот огонёк в небе надо мной был первым бликом бессмертия.

**(1920 – 2012)**



Новость о спутнике, выведенном на околоземную орбиту советскими учеными, мгновенно облетела весь мир. Запуск первого спутника Земли позволил получить не только важные технические данные, необходимые для дальнейшего развития космонавтики, но и ценные научные сведения.

4 октября 1957 года в нашей стране произведен успешный запуск первого в мире искусственного спутника Земли. Спутник имеет форму шара диаметром 58 сантиметров и весом 83,6 килограмма.

В настоящее время спутник со скоростью около 8.000 метров в секунду описывает эллиптические траектории вокруг Земли.

За полетом спутника с огромным вниманием следят во всех странах мира.

Прогрессивное человечество гордо приветствует новую историческую победу Советского Союза в развитии науки и техники.

## Первый в мире искусственный спутник Земли создан в Советской стране!

### ТРИУМФ СОВЕТСКОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Самые дерзновенные мечты человечества становятся реальностью

Великий шаг совершил советский народ. Впервые в истории человечества искусственный спутник Земли был запущен в космос. Это событие имеет огромное значение для науки и техники. Спутник Земли — первый шаг к освоению космоса.

Спутник Земли — первый шаг к освоению космоса. Он будет использоваться для изучения космоса, для связи с другими планетами, для изучения Земли из космоса.

Спутник Земли — первый шаг к освоению космоса. Он будет использоваться для изучения космоса, для связи с другими планетами, для изучения Земли из космоса.

### Разведчик небесных глубин

Многие ученые считают, что спутник Земли — первый шаг к освоению космоса. Он будет использоваться для изучения космоса, для связи с другими планетами, для изучения Земли из космоса.



Ученые в лаборатории и инженеры при запуске спутника.

### «Они свободны это первым»

Запуск искусственного спутника Земли — это первый шаг к освоению космоса. Он будет использоваться для изучения космоса, для связи с другими планетами, для изучения Земли из космоса.

### Вершина науки

Самые дерзновенные мечты человечества становятся реальностью. Спутник Земли — первый шаг к освоению космоса.

### О движении искусственного спутника Земли

Спутник Земли движется по эллиптической траектории вокруг Земли. Его скорость составляет около 8.000 метров в секунду.

### Мнение английского ученого

Английский ученый высказал мнение о значении запуска спутника Земли. Он считает, что это событие имеет огромное значение для науки и техники.

# Газеты выпускали статьи, посвященные первому искусственному спутнику Земли.

IL SATELLITE ARTIFICIALE LANCIATO DALL'URSS APRE LA VIA AI VIAGGI INTERPLANETARI

## L'uomo è entrato nel regno degli

### LA GRAVITA' È STATA VINTA

## Oltre l'atmosfera una piccola "città"

Il problema della traiettoria - L'equilibrio orbitale e la forza centrifuga - Il destino

Dalla pirotecnica dei cinesi di Marco Polo al missile sovietico che percorre 8.000 km.

Un aereo imbarcato indiano - la pantheon di Pietro il Grande - I razzi a due liquidi e il razzo multistadio

## Сообщение ТАСС

В течение ряда лет в Советском Союзе ведутся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию искусственных спутников Земли.

Как уже сообщалось в печати, первые пуски спутников в СССР были выполнены и осуществлены в соответствии с программой научных исследований Международного геофизического года.

В результате большой напряженной работы научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро создан первый в мире искусственный спутник Земли. 4 октября 1957 года в СССР произведен успешный запуск первого спутника. По предварительным данным, ракета-носитель сообщила спутнику необходимую орбитальную скорость около 8.000 метров в секунду. В настоящее время спутник описывает эллиптические траектории вокруг Земли и его полет можно наблюдать в лупы рассвояющего и заходящего Солнца при помощи простейших оптических инструментов (биноклей, подзорных труб и т. п.).

Согласно расчетам, которые сейчас уточняются прямыми наблюдениями, спутник будет двигаться на высотах до 900 километров над поверхностью Земли; время полного оборота спутника будет 1 час 35 минут, угол наклона орбиты к плоскости экватора равен 65°. Над рабочим городом Москва 5 октября 1957 года спутник пройдет дважды — в 1 час 46 мин. ночи и в 6 час. 42 мин. утра по московскому времени. Сообщения о последующем движении первого искусственного спутника, запущенного в СССР 4 октября, будут передаваться регулярно широкодиапазонными радиостанциями.

Спутник имеет форму шара диаметром 58 см и весом 83,6 кг. На нем установлены два радиопередатчика, непрерывно излучающие радиосигналы с частотой 20,005 и 40,002 мегагерц (длина волны около 15 и 7,5 метра соответственно). Мощности передатчиков обеспечивают уверенный прием радиосигналов широким кругом радиоприемников. Сигналы имеют вид телеграфных посылок длительностью около 0,3 сек., с паузой такой же длительности. Посылка сигнала одной частоты производится по времени паузы сигнала другой частоты.

Научные станции, расположенные в различных точках Советского Союза, ведут наблюдения за спутником и определяют элементы его траектории. Так как плотность разреженных верхних слоев атмосферы достоверно неизвестна, в настоящее время нет данных для точного определения времени существования спутника и места его вхождения в плотные слои атмосферы. Расчеты показали, что вследствие огромной скорости спутника в конце своего существования он согорит при достижении плотных слоев атмосферы на высоте нескольких десятков километров.

В России еще в конце 19 века трудами выдающегося ученого К. Э. Циолковского была впервые научно обоснована возможность осуществления космических полетов при помощи ракет.

Успешным запуском первого созданного человеком спутника Земли внесена крупнейшая вклад в сокращенную мировую науку и культуры. Научный эксперимент, осуществленный на такой большой высоте, имеет громадное значение для познания свойств космического пространства и изучения Земли как планеты нашей солнечной системы.

В течение Международного геофизического года Советский Союз продолжает осуществлять пуски еще нескольких искусственных спутников Земли. Эти искусственные спутники будут иметь увеличенные габариты и вес и на них будет проведена широкая программа научных исследований.

Искусственные спутники Земли проложат дорогу и межпланетным путешествиям и, по-видимому, нашим современникам суждено быть свидетелями того, как осуществимый и сознательный труд людей нового, социалистического общества делает реальностью самые дерзновенные мечты человечества.

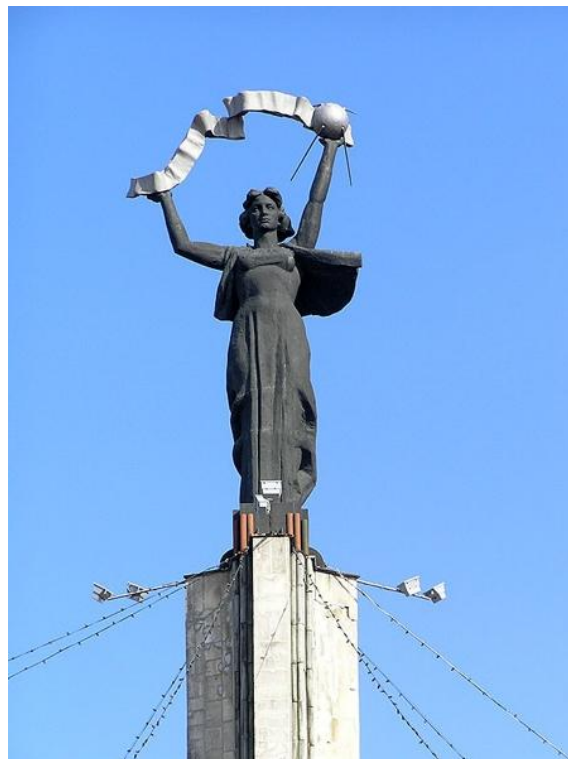
**Пребывание в Шанхае делегации Верховного Совета СССР**  
ШАНХАЙ, 4 октября. (ТАСС). Сегодня в Шанхае вступил в работу первый день делегации Верховного Совета СССР, в составе которой участвуют члены делегации Верховного Совета СССР, в составе которой участвуют члены делегации Верховного Совета СССР.


# Выпускались почтовые марки к памятным датам запуска спутника.





**Устанавливались памятники  
к памятным датам запуска  
ИСЗ.**



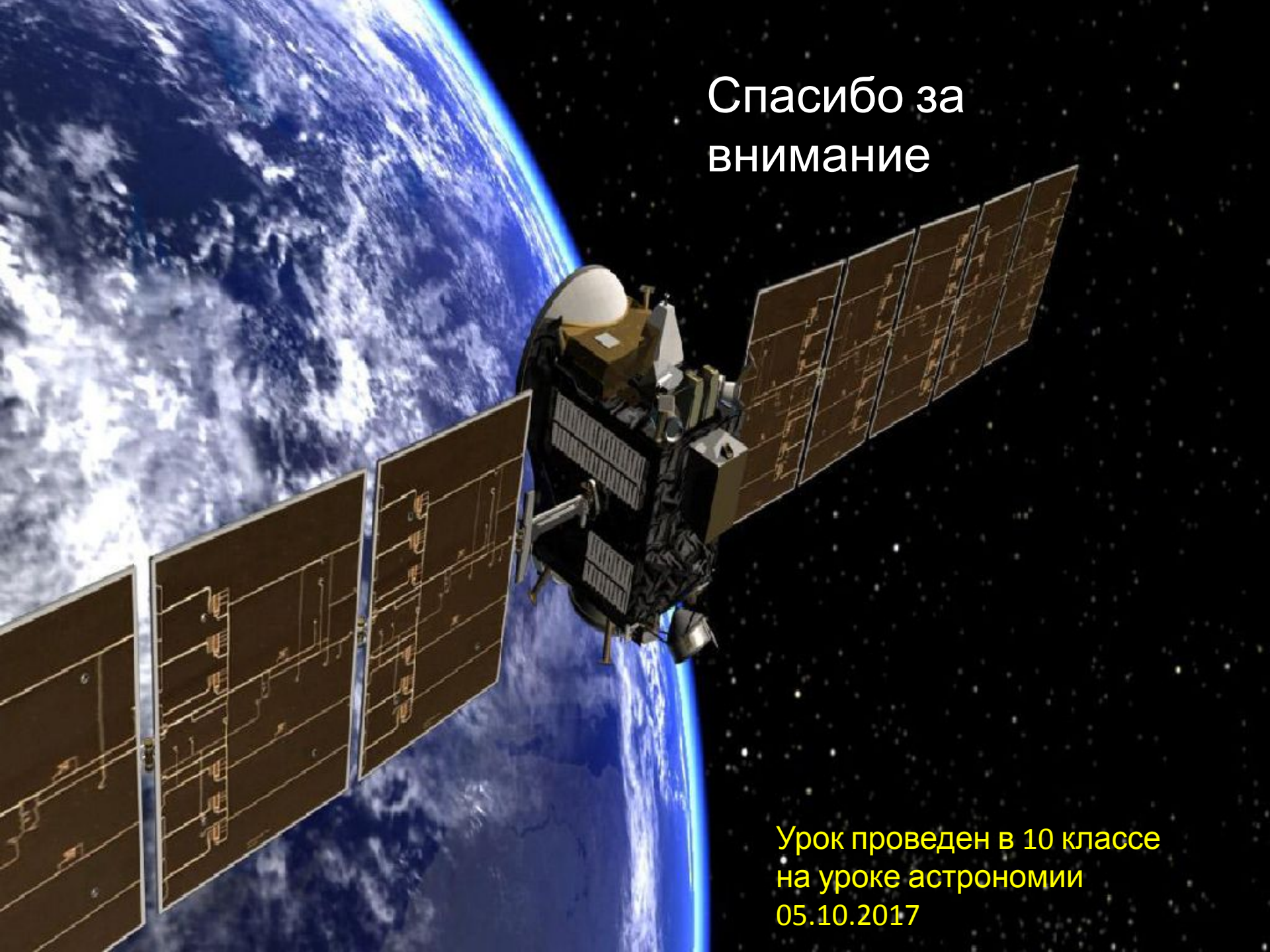
A composite image of space exploration. In the upper left, a satellite with two large solar panels is shown against a starry background. In the center, the reddish-orange planet Mars is visible. In the lower right, a large, complex space station or orbital module is depicted, featuring various modules, antennas, and a large spherical component. The background is a dark, star-filled space.

Аналитики пишут: «Советы добились политического и пропагандистского триумфа, потому что американские спецслужбы не смогли убедить тогдашнего президента США Дуайта Эйзенхауэра в том, что пора включиться в космическую гонку с СССР. Тот считал, что спешить в освоении космического пространства не надо.»

Прорыва в космосе не ждали от США. После запуска спутника «Юнайтед пресс» сообщило: «90 % разговоров об искусственных спутниках Земли приходилось на долю США. Как оказалось, 100 % дела пришлось на Россию.»

## Источники:

- ✓ <http://www.liveinternet.ru/users/bolivarsm/post424021760/>
- ✓ [tsiolkovsky.org](http://tsiolkovsky.org)
- ✓ [https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственный\\_спутник\\_Земли](https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственный_спутник_Земли)
- ✓ <http://spacegid.com/pervyyiy-sputnik-zemli.html>
- ✓ <https://skfb.ly/HFOL>
- ✓ Космос. Перевод с английского У.В. Сапциной. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2009. – 64 с

A satellite is shown in orbit above the Earth. The satellite has a central body with a white dish antenna and several large, rectangular solar panels extending outwards. The Earth's surface is visible in the background, showing blue oceans and white clouds. The text "Спасибо за внимание" is written in white in the upper right corner.

Спасибо за  
внимание

Урок проведен в 10 классе  
на уроке астрономии  
05.10.2017