

## *Филиал МОУ СОШ с. Салтыково в с. Раево*

Учитель физики Распертова Татьяна Васильевна

В 2017 – 2018 уч. году к 60-летию запуска первого ИСЗ на всех уроках физики проводились информационные минутки, посвященные искусственным спутникам Земли и запуску первого спутника.





## ИСЗ — искусственные спутники планеты Земля

Впервые искусственный спутник Земли запустили в 1957 году. С этого времени слово «спутник» появилось во всех мировых языках. Сегодня их насчитывается не один десяток, и каждый имеет свое название.

### Что это такое – искусственный спутник Земли?

Искусственными спутниками нашей планеты именуют летательные космические аппараты. Они выводятся на орбиту и вращаются по геоцентрической орбите. ИСЗ создаются в прикладных и научных целях.

Первый запуск такого аппарата — 4.10.1957 года. Именно он является первым небесным телом, созданным искусственно людьми. Для его создания использовались достижения советской вычислительной техники, ракетной техники, а также небесной механики. С помощью первого ИСЗ ученые получили возможность измерить плотность всех атмосферных слоев, узнать особенности передачи радиосигналов в иносфере, проверить точность и достоверность технических решений и теоретических расчетов, которые были использованы для вывода ИСЗ.

## Какие бывают земные спутники? Виды

Все они подразделяются на:

- научно-исследовательские аппараты.,
- прикладные.

Это зависит от того, какие задачи они решают. С помощью научно-исследовательских аппаратов возможно исследовать поведение небесных объектов Вселенной и значительного объема космического пространства. К научно-исследовательским устройствам относят: орбитальные астрономические обсерватории, геодезические, геофизические спутники. К прикладным относят: метеорологические, навигационные и технические, спутники связи и спутники для исследования земельных ресурсов. Существуют также искусственно созданные спутники Земли, предназначенные для полета людей в космос, их называют «пилотируемые».

## Задачи и программы полетов вокруг Земли

Метеорологическая система «Метеор» была создана еще в 1968 году. В нее входит не один, а несколько спутников, которые одновременно находятся на разных орбитах. Они наблюдают за облачным покровом планеты, фиксируют контуры морей и материков, о чем передают сведения в Гидрометеоцентр.

**Научно-исследовательские ИСЗ.** Аппаратура, устанавливаемая на борту ИСЗ, а также наблюдения ИСЗ с наземных станций позволяют производить разнообразные геофизические, астрономические, геодезические, биологические и другие исследования. Орбиты таких ИСЗ разнообразны - от почти круговых на высоте 200-300 км до вытянутых эллиптических с высотой в апогее до 500 тысяч км.

С помощью научных приборов, установленных на ИСЗ, изучаются нейтральный и ионный состав верхней атмосферы, концентрация частиц и их температура, а также изменения данных параметров. ИСЗ позволили исследовать структуру магнитосферы Земли и характер её обтекания солнечным ветром, а также характеристики самого солнечного ветра (плотность потока и энергию частиц, величину и характер «вмороженного»

магнитного поля) и другие недоступные для наземных наблюдений излучения Солнца - УФ и рентгеновское. Ценные для научных исследований данные доставляют также и некоторые прикладные ИСЗ. Так, результаты наблюдений, выполняемых на метеорологических ИСЗ, широко используются для различных геофизических исследований.

**Прикладные ИСЗ.** К ним относятся спутники, запускаемые для решения тех или иных технических, хозяйственных, военных задач, например ИСЗ связные, метеорологические, навигационные, ИСЗ для исследования земных ресурсов, спутники технического назначения (для исследования воздействия космических условий на материалы, для испытаний и отработки бортовых систем).

Связные ИСЗ (спутники связи) служат для обеспечения ТВ-передач, радиотелефонной, телеграфной и других видов связи, между наземными станциями, расположенными друг от друга на расстояниях до 10-15 тысяч км. Бортовая радиоаппаратура таких ИСЗ принимает сигналы наземных радиостанций, усиливает их и ретранслирует на другие наземные радиостанции. В начале 21 века широкое применение находят ИСЗ, обеспечивающие предоставление информационных услуг (в том числе услуг Интернета, цифровое телерадиовещание) огромной сети простых приёмо-передающих устройств индивидуальных потребителей.

Метеорологические искусственные спутники Земли предназначены для регулярной передачи на наземные станции ТВ-изображений облачного, снегового и ледового покровов Земли, сведений о тепловом излучении земной поверхности и облаков и т. п. ИСЗ этого типа запускаются на орбиты, близкие к круговым, с высотой от 500-600 км до 1200-1500 км. Проводятся эксперименты по проведению глобальных метеорологических наблюдений с высот, достигающих 40 тысяч км.

Навигационные ИСЗ (например, системы ГЛОНАСС), функционирование которых поддерживается специальной наземной системой обеспечения, служат для навигации самолётов, кораблей, автотранспорта, туристов, геологов, контроля местоположения перевозимых грузов и др. Потребитель, принимая радиосигналы и определяя своё положение относительно ИСЗ (координаты которого на орбите в каждый момент известны с высокой точностью), устанавливает своё местоположение.

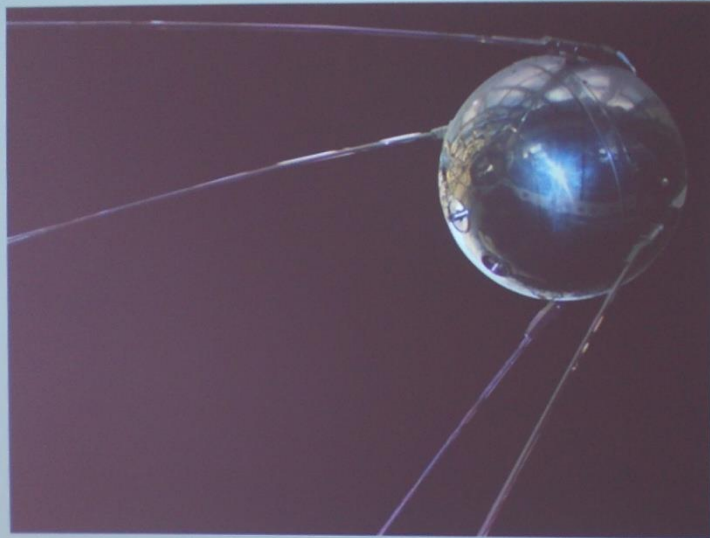
Данные спутников важны и в процессе проведения космофотосъёмки, используемой в геологии. С ее помощью возможно обнаружить крупные геологические структуры, связанные с месторождениями полезных ископаемых. Они помогают четко фиксировать лесные пожары, что актуально для таёжных просторов, где невозможно быстро заметить большой пожар. С помощью космических снимков можно рассмотреть особенности

почв и рельефа, ландшафтов, распределении подземных и наземных вод. С помощью спутников можно следить за переменами в растительном покрове, что особенно важно для специалистов сельского хозяйства.

Широко применяются спутники для исследования природных ресурсов Земли (дистанционного зондирования Земли). Наряду с метеорологическими, океанографическими и гидрологическими наблюдениями такие ИСЗ позволяют получать оперативную информацию, необходимую для геологии, сельского хозяйства, рыбного промысла, лесного хозяйства, контроля загрязнений природной среды, землепользования и землеустройства, контроля противоправных действий и др.

## 2. Мероприятие «Пилигримы космоса»





4 октября 1957 г. в СССР с космодрома Байконур был осуществлен запуск первого искусственного спутника Земли (ИСЗ). Это всемирно-историческое событие стало началом новой эры в истории человечества — эры изучения и освоения космического пространства