

Презентация по ФИЗИКЕ:

***Искусственные
спутники Земли***



Что такое ИСЗ?

- Искусственный спутник Земли (ИСЗ) — космический аппарат, вращающийся вокруг Земли по геоцентрической орбите.
- Для движения по орбите вокруг Земли аппарат должен иметь начальную скорость равную, или немного большую первой космической скорости. Полёты ИСЗ выполняются на высотах до нескольких сотен тысяч километров. Нижнюю границу высоты полёта ИСЗ обуславливает необходимость избегания процесса быстрого торможения в атмосфере. Период обращения спутника №1 по орбите в зависимости от средней высоты полёта может составлять от полутора часов до нескольких суток. Особое значение имеют спутники на геостационарной орбите, период обращения которых строго равен суткам и поэтому для наземного наблюдателя они неподвижно «висят» на небосклоне, что позволяет избавиться от поворотных устройств в антеннах.

Типы спутников

- Астрономические спутники — это спутники предназначенные для исследования планет, галактик и других космических объектов.
- Биоспутники — это спутники, предназначенные для проведения научных экспериментов над живыми организмами, в условиях космоса.
- Дистанционного зондирования Земли
- Космические корабли - пилотируемые космические аппараты
- Космические станции - долговременные космические корабли
- Метеорологические спутники — это спутники предназначенные для передачи данных в целях предсказания погоды, а также для наблюдения климата Земли.
- Навигационные спутники
- Разведывательные спутники
- Спутники связи
- Телекоммуникационные спутники
- Экспериментальные спутники

Первый ИСЗ

- Запуск первого ИСЗ, ставшего первым искусственным небесным телом, созданным человеком, был осуществлен в СССР 4 октября 1957 и явился результатом достижений в области ракетной техники, электроники, автоматического управления, вычислительной техники, небесной механики и др. разделов науки и техники. С помощью этого ИСЗ впервые была измерена плотность верхней атмосферы (по изменениям его орбиты), исследованы особенности распространения радиосигналов в ионосфере, проверены теоретические расчёты и основные технические решения, связанные с выводением ИСЗ на орбиту.





*Первый в мире искусственный
спутник Земли
запущен в СССР 4 октября 1957 года
(Спутник-1).*

Общие сведения об ИСЗ.

- В соответствии с международной договорённостью космический аппарат называется спутником, если он совершил не менее одного оборота вокруг Земли. В противном случае он считается ракетным зондом, проводившим измерения вдоль баллистической траектории, и не регистрируется как спутник. В зависимости от задач, решаемых с помощью ИСЗ, их подразделяют на научно-исследовательские и прикладные. Если на спутнике установлены радиопередатчики, та или иная измерительная аппаратура, импульсные лампы для подачи световых сигналов и т. п., его называют активным. Пассивные ИСЗ предназначены обычно для наблюдений с земной поверхности при решении некоторых научных задач (к числу таких ИСЗ принадлежат спутники-баллоны, достигающие в диаметре нескольких десятков м). Научно-исследовательские ИСЗ служат для исследований Земли, небесных тел, космического пространства. К их числу относятся, в частности, геофизические спутники, геодезические спутники, орбитальные астрономические обсерватории и др. Прикладными ИСЗ являются связи спутники, метеорологические спутники, ИСЗ для исследования земных ресурсов, навигационные спутники, спутники технического назначения (для исследования воздействия космических условий на материалы, для испытаний и отработки бортовых систем) и др. ИСЗ, предназначенные для полёта людей, называются пилотируемыми кораблями-спутниками. ИСЗ на экваториальной орбите, лежащей вблизи плоскости экватора, называются экваториальными, ИСЗ на полярной (или приполярной) орбите, проходящей вблизи полюсов Земли, — полярными. ИСЗ, выведенные на круговую экваториальную орбиту, удалённую на 35860 км от поверхности Земли, и движущиеся в направлении, совпадающем с направлением вращения Земли, «висят» неподвижно над одной точкой земной поверхности; такие спутники называются стационарными. Последние ступени ракет-носителей, головные обтекатели и некоторые другие детали, отделяемые от ИСЗ при выводе на орбиты, представляют собой вторичные орбитальные объекты; их обычно не называют спутниками, хотя они обращаются по околоземным орбитам и в ряде случаев служат объектами наблюдений для научных целей.

- В соответствии с международной системой регистрации космических объектов (ИСЗ, космических зондов и др.) в рамках международной организации КОСПАР в 1957—1962 космические объекты обозначались годом запуска с добавлением буквы греческого алфавита, соответствующей порядковому номеру запуска в данном году, и арабской цифры — номера орбитального объекта в зависимости от его яркости или степени научной значимости. Так, 1957a2 — обозначение первого советского ИСЗ, запущенного в 1957; 1957a1 — обозначение последней ступени ракеты-носителя этого ИСЗ (ракета-носитель была более яркой). Поскольку количество запусков возрастало, начиная с 1 января 1963 космические объекты стали обозначать годом запуска, порядковым номером запуска в данном году и заглавной буквой латинского алфавита (иногда также заменяемой порядковым числом). Так, ИСЗ «Интеркосмос-1» имеет обозначение: 1969 88A или 1969 088 01. В национальных программах космических исследований серии ИСЗ часто имеют также собственные названия: «Космос» (СССР), «Эксплорер» (США), «Диадем» (Франция) и др. За рубежом слово «спутник» до 1969 использовалось только применительно к советским ИСЗ. В 1968—69 при подготовке международного многоязычного космонавтического словаря достигнута договоренность, согласно которой термин «спутник» применяется к ИСЗ, запущенным в любой стране.

Столкновение спутников Космос-2251 и Iridium

33

- первый случай[1] столкновения двух искусственных спутников в космосе. Столкновение произошло 10 февраля 2009 года над территорией Российской Федерации (север Сибири), на высоте 789 километров. Искусственные спутники — Космос-2251, принадлежащий Космическим войскам России, выведенный на орбиту в 1993 году и функционировавший до 1995 года, и Iridium 33, один из 72 спутников оператора спутниковой телефонной связи Иридиум, запущенный на орбиту в 1997 году, в результате столкновения разрушились полностью. Вес американского спутника Иридиум составлял 600 кг, а вес российского аппарата Космос-2251 — 1 тонна. В результате столкновения образовалось около 600 обломков.

Космический десант

- В начале 60-х не было более популярных собак, чем 2 дворняжки Белка и Стрелка, которые больше суток летали вокруг планеты и вернулись живыми домой. Достаточно сказать, что по личному распоряжению Никиты Сергеевича Хрущева одного из щенков Стрелки - Пушка - отправили за океан жене американского президента Джона Кеннеди Жаклин на память. Но до того, как полеты в космос удались, 18 собак погибли при испытаниях. Их смерть не была бесполезной. Только благодаря животным полеты в космос стали возможны и человеку. А то, что космос необходим людям, сегодня не сомневается никто.
- Перед первым длительным полетом на 18 суток Николаева и Севастьянова в космос отправили собак Ветерка и Уголька на 22 дня. Интересно, что в космос всегда отправляли только дворняжек. Причина? Более сообразительны и выносливы, чем их породистые собратья.
- Вернулись из космоса Ветерок и Уголек совершенно голые. То есть без шерсти, которая осталась в плохо подогнанных скафандрах, о которые собаки все эти нескончаемые дни терлись. А еще собаки настолько ослабели, что на ногах держаться не могли. Впрочем, после операции (у собак сняли трубки в желудке, через которые их кормили в космосе) вскоре все восстановилось.
- Пес Ветерок - впрочем, настоящее его имя Пэр - прижился под рабочим столом того, кто отправлял его в космос, Андрея Назина. Ходил везде, где хотел, но возвращался спать неизменно домой - под стол.
- С годами у собаки стали выпадать зубы. Причину уже знали - результат интенсивного вымывания кальция из костей. Чем только не пичкали пса! Не помогло. Не то что кости, докторскую колбасу несчастная собака скоро жевать не могла. Тогда вместо него это стала делать вся лаборатория. Жевали колбасу - и под стол собаке изо дня в день в течение всех последних трех лет жизни Пэра. А умер он от старости. Прожив после полета 12 лет.

Мемориал Лайке

- **3 ноября 1957 года** обычная, подобранная на улице дворняга Лайка стала **первым животным, совершившим космический полет, который открыл путь в космос человеку.** Лайка выступала в роли **камикадзе.** Космический корабль, на котором она летала, не имел спускаемого аппарата, и собака была обречена **сгореть вместе со спутником в верхних слоях атмосферы.**
- **40 лет спустя** в память о первой собаке-космонавте была открыта мемориальная доска на здании лаборатории института авиационной и космической медицины, где ее готовили к полету. Ее полет готовился почти **десять лет** под руководством одного из основоположников отечественной биологии академика Газенко.
- После Лайки специалисты еще **4 года** отрабатывали космические полеты животных. В таких экспедициях, называвшихся «Ноевым ковчегом», попарно участвовали не только собаки, но и мыши, кролики, насекомые. Успех был закреплен удачными полетами Белки и Стрелки, что позволило принять окончательное решение о первом пилотируемом человеком космическом полете, который совершил Юрий Гагарин.

Луна - интересные факты о нашем спутнике

- Наиболее темный участок на диске полной Луны - дно цирков Гримальди и Раччоли. Самый яркий объект спутника Земли - центральная горка кратера Аристарх.
- Лунные «моря», «океаны» и «озера» безводны. Эти названия - наследство науки XVII века. Когда ученые впервые начали наблюдать Луну в телескопы, они еще не знали природы ее поверхности.
- Великий древнегреческий философ Аристотель наблюдал лунное затмение. И когда Земля заслонила Луну от Солнца, он увидел, что тень от Земли на Луне круглая. Тогда он сделал совершенно правильный вывод: Земля - это огромный шар. Так впервые была доказана шарообразность Земли.
- Когда Луна или Солнце находятся в зените, их размеры кажутся небольшими. Находясь у линии горизонта, они приобретают форму больших огненных дисков. Это происходит вследствие преломления световых лучей в воздушной среде. Находясь у линии горизонта, солнце посылает свои лучи через атмосферу под большим углом, чем тогда, когда оно стоит в зените.
- Впервые фантастический полет на Луну был описан греческим сатириком Лукианом Самосатским около 160 г. н. э.

Королев: памятник первому спутнику Земли

- Первый искусственный спутник Земли был запущен 4 октября 1957 года, а этот памятник установили в честь 50-летия этого события на проспекте Космонавтов в городе Королеве.*

