

"Человек и космос"

ЕВПАТОРИЙСКИЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

ВЫПОЛНИЛИ РАБОТУ СТУДЕНТЫ

ГРУППЫ МР-21

РОМАШИН МАКСИМ

ПЕКАРЬ ДАНИИЛ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:

ШЕВЧЕНКО АЛЛА НИКОЛАЕВНА

ПРОЕКТ
"КОСМИЧЕСКИЙ
МУСОР"

ЦЕЛИ ПРОЕКТА:

- Формирование знаний об экологии, в частности, о космическом мусоре.
- Формирование критического мышления, навыков работы в команде.
- Поднять вопросы экологии в космосе и рассмотреть способы борьбы с космическим мусором.

ГИПОТЕЗА:

***ЕСЛИ ОЧИСТИТЬ ЗЕМНУЮ ОРБИТУ ОТ КОСМИЧЕСКОГО МУСОРА,
ТО ЗАПУСК РАКЕТ СТАНЕТ БОЛЕЕ БЕЗОПАСНЫМ.***

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ:

- Что из себя представляет космический мусор?***
- Какие существуют меры по борьбе с космическим мусором?***

ВСТУПЛЕНИЕ

- Освоение космоса — одна из ярчайших страниц истории человечества.
- После запуска первых искусственных спутников и первых пилотируемых полетов по околоземным орбитам, людей в самых отдаленных уголках планеты охватило чувство общности и гордости. Они восхищались могуществом человеческого разума и были потрясены величием Вселенной, которая словно вплотную приблизилась к Земле. Но лишь немногие в ту пору догадывались о том, какие великие перемены несет космонавтика сложившемуся веками укладу жизни, как глубоко она войдет в жизнь буквально каждой семьи.





ПЕРВЫЙ ПОЛЕТ В КОСМОС

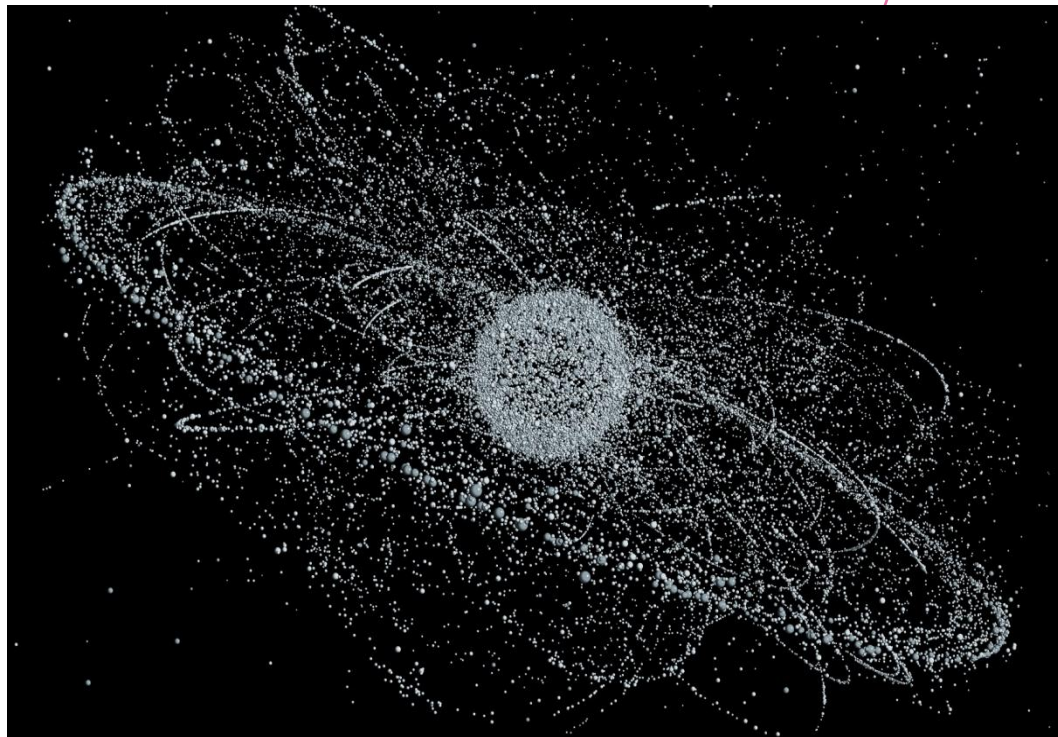
- Имя гражданина СССР Юрия Гагарина известно большинству землян. 12 апреля 1961 г. был начат отсчет космической эры человечества — на корабле «Восток» стартовал первый космонавт.
- Полет Юрия Гагарина продолжался 1 час 48 минут. После одного витка вокруг Земли спускаемый аппарат корабля совершил посадку в Саратовской области. На высоте нескольких километров Гагарин катапультировался и совершил мягкую посадку на парашюте недалеко от спускаемого аппарата.
- Первому космонавту планеты было присвоено звание Героя Советского Союза, а день его полета стал национальным праздником — Днем космонавтики.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОЛЬЗА ОСВОЕНИЯ КОСМОСА

- Практическую пользу освоения космоса я вижу, прежде всего, в изучении климата, погоды, прогнозировании стихийных бедствий и предупреждении их последствий (“Благодаря космосу мы больше знаем о нашей планете и что с ней происходит”). Поиск природных ресурсов, в том числе полезных ископаемых, и на Земле, и в космосе, а также в поиске пригодных для обитания человека планет (“Вдруг на Земле нельзя будет жить – часть людей переселят в космос”, “Знать состав атмосферы, может, ресурсы на других планетах найдем”, “Изучая космос, человечество откроет другие планеты и освоит полезные ископаемые на них”).



КОСМИЧЕСКИЙ МУСОР



Дальнейшее исследование космоса шло на пользу науки, его изучение. Но способы требовали постоянное отправление на орбиту Земли космические аппараты для работы по его изучению. И при запуске космического аппарата от него отстыкуются ступени, некоторые сгорают в плотных слоях атмосферы, а некоторые остаются на орбите.

Под **космическим мусором** подразумеваются все искусственные объекты и их фрагменты в [космосе](#), которые уже неисправны, не функционируют и никогда более не смогут служить никаким полезным целям, но являются опасным фактором воздействия на функционирующие [космические аппараты](#), особенно [пилотируемые](#). В некоторых случаях крупные или содержащие на борту опасные (ядерные, токсичные и т. п.) материалы объекты космического мусора могут представлять прямую опасность и для [Земли](#) — при их неконтролируемом сходе с орбиты, неполном сгорании при прохождении плотных слоев атмосферы Земли и выпадении обломков на населённые пункты, промышленные объекты, транспортные коммуникации и т. п.



ГДЕ БОЛЬШЕ ВСЕГО КОСМИЧЕСКОГО МУСОРА?

- Основная часть распределяется на геостационарной и околоземной орбите нашей планеты. По некоторым оценкам, в районе низких околоземных орбит вплоть до высот около 2 000 километров находится до 300 000 техногенных объектов общей массой до 5 000 тонн и более 29 000 частиц размером более 10 см. Согласно статистическому анализу, размер около 500 000 объектов, относящихся к космическому мусору, составляет более 1 сантиметра. Однако это допустимые значения, точной цифры не знает никто.

- Согласно данным британской компании [RS Components](#), дистрибьютора электроники и средств обслуживания, 14 403 зафиксированные части космического мусора, принадлежность которых можно установить, принадлежат России, 8 734 — США, 4 688 — Китаю. На Францию и Индию приходится по 994 и 517 частей соответственно. Как отмечают в своем докладе представители компании, только за последние два года на пять ведущих стран приходится 448 новых обломков.
- Космический мусор несет существенную угрозу для безопасности спутников и кораблей на орбите. Вращаясь на огромной скорости, даже капли краски при попадании могут повредить скафандр. В некоторых случаях крупные объекты космического мусора могут представлять прямую опасность и для Земли при их неконтролируемом сходе с орбиты и неполном сгорании при прохождении плотных слоев атмосферы. В виде обломков они могут упасть на населенные пункты, промышленные объекты, транспортные коммуникации и т. п.





МЕТОДЫ УБОРКИ И УНИЧТОЖЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО МУСОРА

- Эффективных практических мер по уничтожению космического мусора на орбитах более 600 км пока не разработано. Некоторые страны рассматривали проекты спутников, испаряющих обломки мощным лазерным лучом или меняющих их орбиту ионными пучками.
- Как сообщил 6 июня телеканал NHK, японские специалисты заявили, что намерены заняться разработкой космического спутника, который сможет при помощи лазера уничтожать дрейфующие на околоземной орбите мелкие обломки от ступеней ракет и другой мусор. Запустить его на орбиту предполагается не раньше чем через три года. Аппарат должен будет воздействовать на мусор лазерным лучом и таким образом сбрасывать его в атмосферу для последующего сгорания.

- В числе других современных проектов — «сборщики» космического мусора Европейского космического агентства (ЕКА), а также спутники с клеевым слоем для налипания обломков и электродинамические ловушки для замедления скорости их полета. Вместе со швейцарским стартапом ClearSpace ЕКА планирует в 2025 году запустить аппарат для борьбы с космическим мусором. Спутник должен будет свести с орбиты крупную часть ракеты Vega, которую запустили еще в 2013 году.
- В январе 2020 года самарские ученые предложили убирать космический мусор на околоземной орбите путем его захвата «гарпуном». Исследователи предлагают использовать активный спутник, который будет хватать объект «гарпуном» или «сетью», разматывать трос и буксировать мусор в плотные слои земной атмосферы для уничтожения. Эффективность данной технологии ранее продемонстрировал космический аппарат RemoveDEBRIS, отправленный в 2018 году на МКС с помощью ракеты-носителя SpaceX. В феврале 2019 года он успешно отработал технологию и смог захватить «сетью» импровизированный обломок космического мусора, находящегося на орбите планеты.





ВЫВОДЫ:

Космос открывает людям множество своих богатств: энергетических, вещественных, пространственных. Он труден для освоения, но и многообещающ. Цивилизация второго типа, то есть развитая космическая цивилизация, каковой призвано быть человечество 21 века, не способна решить грандиозные задачи, открываемые перед человечеством космической наукой и техникой, без социального единения жителей всей планеты Земля на принципах гуманизма, разума, справедливости

- *Загрязняемость космоса с каждым годом продолжает расти, в связи с этим растёт риск столкновений, причиняющих повреждения космических аппаратов. Поскольку с помощью существующих технологий тяжело решить задачу улучшения состояния космической среды, разумным шагом по сохранению космического пространства для будущих поколений в настоящее время есть принятие мер по уменьшению загрязнённости.*