

Космос в опасности

A cartoon illustration of a man in a space suit floating in space, looking distressed. The Earth is visible in the background.

Автор: Лапина А., ученица 6 класса
филиала МОУ Горельская сош
в с. Солдатская Духовка
Руководители: Альбицкая В.В.,
учитель физики,
Крупенин Ю.А., учитель биологии

Цель:

выяснить, что такое «космический мусор», и какую опасность он представляет



**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.**

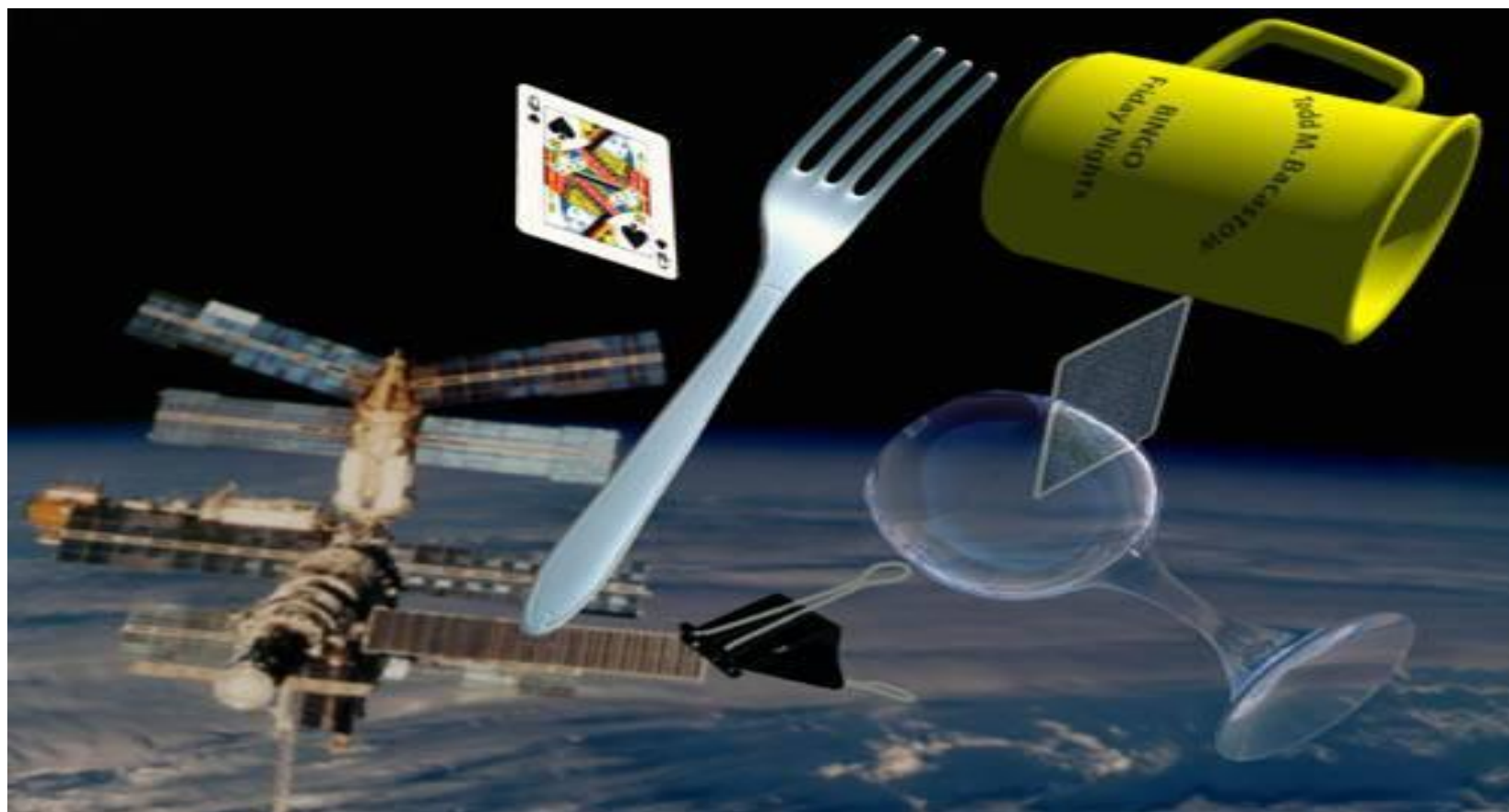


Учёные
изучают
космический
мусор



Проблема «космического мусора» возникла сразу после запусков **первых искусственных спутников Земли**. Официальный статус на международном уровне она получила **10 декабря 1993** г, после доклада Генерального секретаря ООН под названием «Воздействие космической деятельности на окружающую среду».

Вклад в создание космического мусора по странам: Китай — 40 %; США — 27,5 %; Россия — 25,5 %; остальные страны — 7 %.

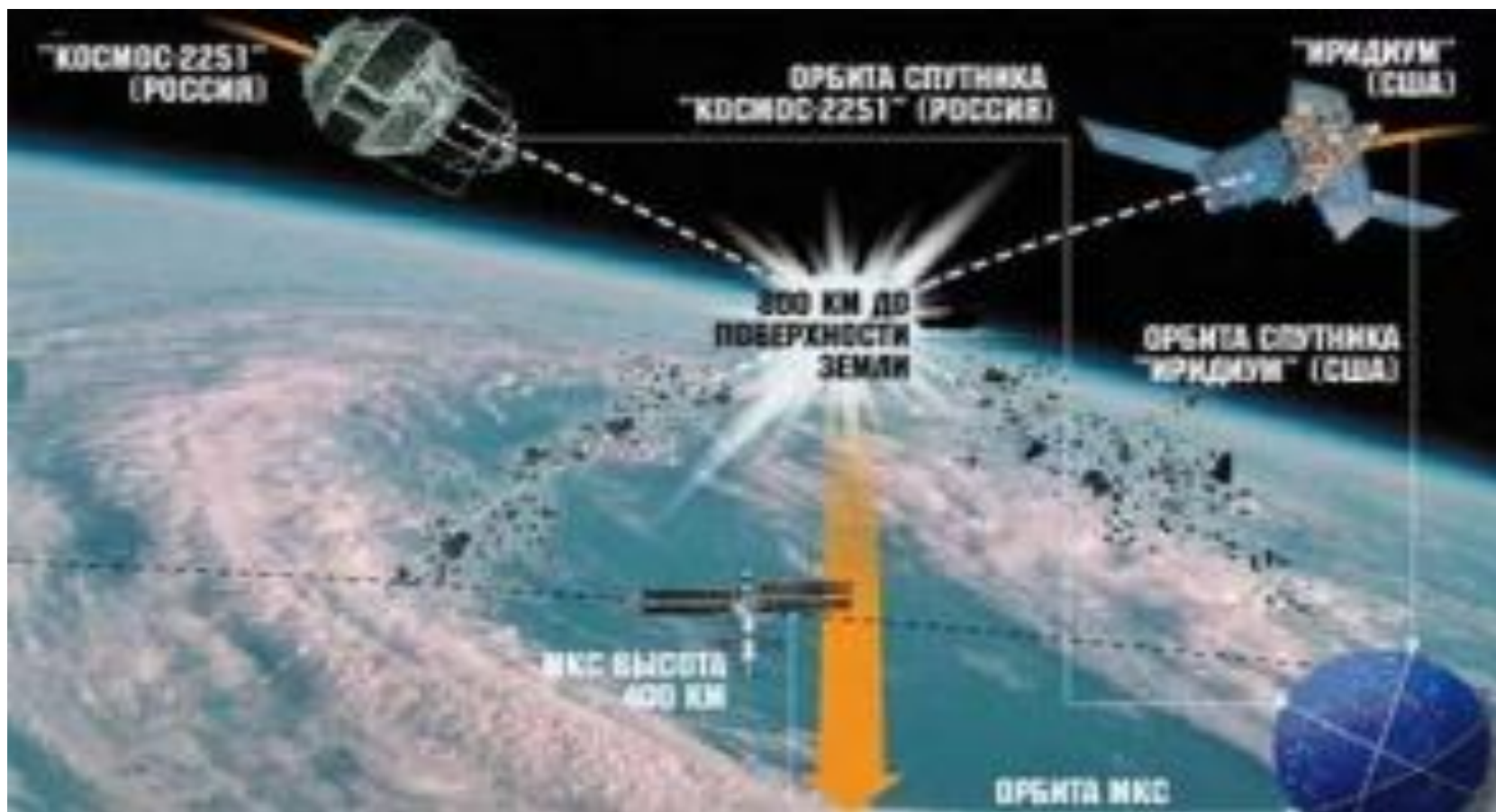


55 % мусора — отходы, технологические элементы, сопутствующие запускам, и обломки взрывов и фрагментации



Столкновения с космическим мусором





Столкновение спутников

В 1983 году маленькая песчинка (менее 1 мм в диаметре) оставила серьёзную трещину на иллюминаторе Шаттла



**В июле 1996 года на
высоте около 660 км
французский
спутник столкнулся с
фрагментом третьей
ступени
французской же
ракеты Arian**



2001 г.
МКС едва не
столкнулась с
прибором(7 кг),
утерянным
американскими
астронавтами.

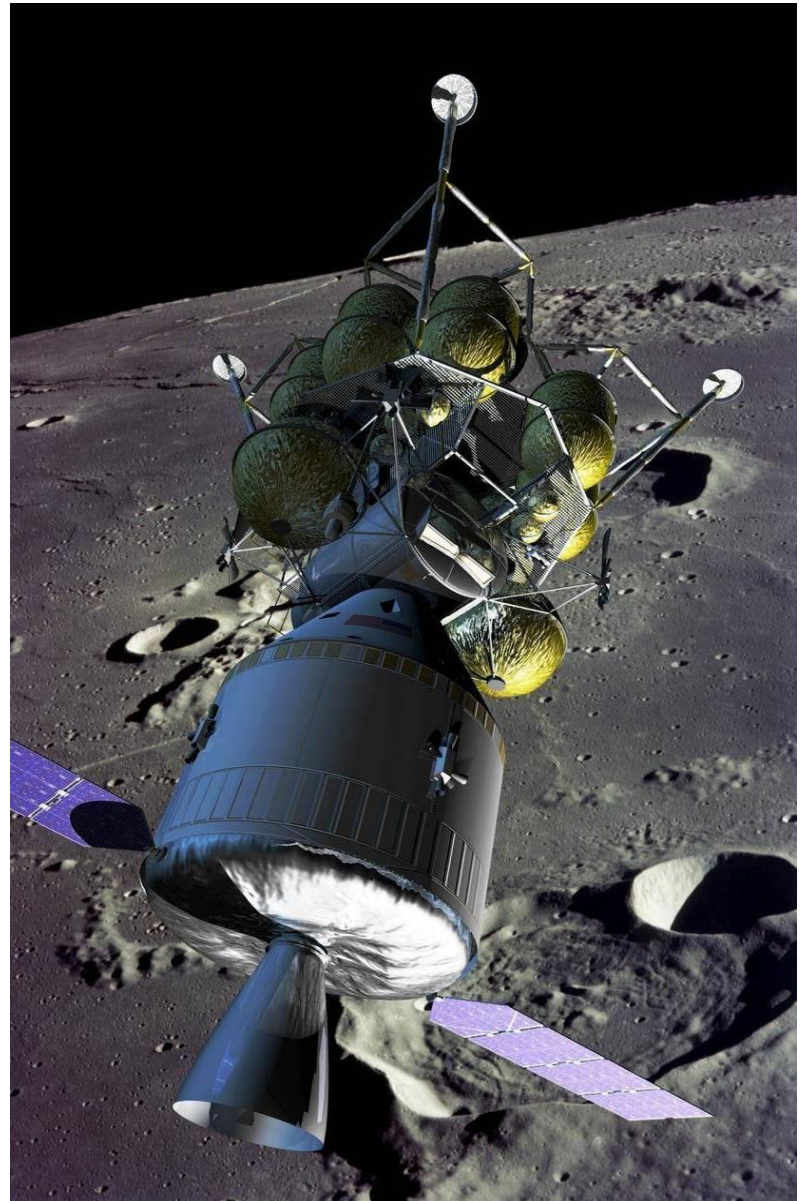


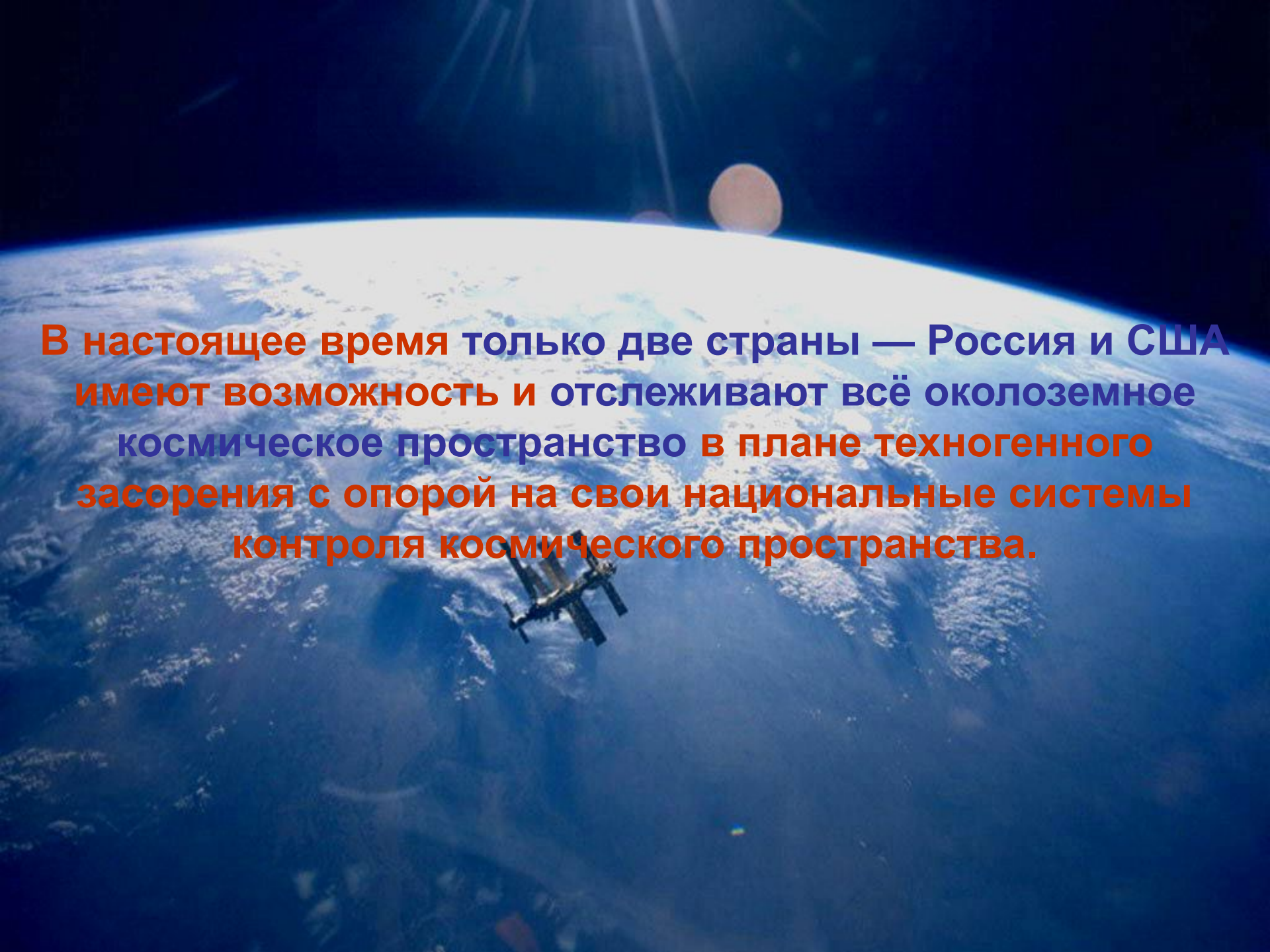
**29 марта 2006 года
произошла авария
спутника
«Экспресс-АМ11» :
в результате внешнего
воздействия
космического мусора,
космический аппарат
начал
неконтролируемое
вращение.**



Крупнейшей катастрофой, вызванной обломками на орбите, стало столкновение спутника связи Iridium 33 и неработающего российского «Космос-2251».

При столкновении спутника с мусором часто образуется новый мусор, что в будущем может привести к неконтролируемому росту засорённости космоса.



A satellite is shown in orbit over the Earth's surface, which is covered in clouds. In the background, the sun is visible as a bright, glowing orb, and the moon is seen as a smaller, reddish-brown sphere. The scene is set against the deep blue of space.

В настоящее время только две страны — Россия и США имеют возможность и отслеживают всё околоземное космическое пространство в плане техногенного засорения с опорой на свои национальные системы контроля космического пространства.

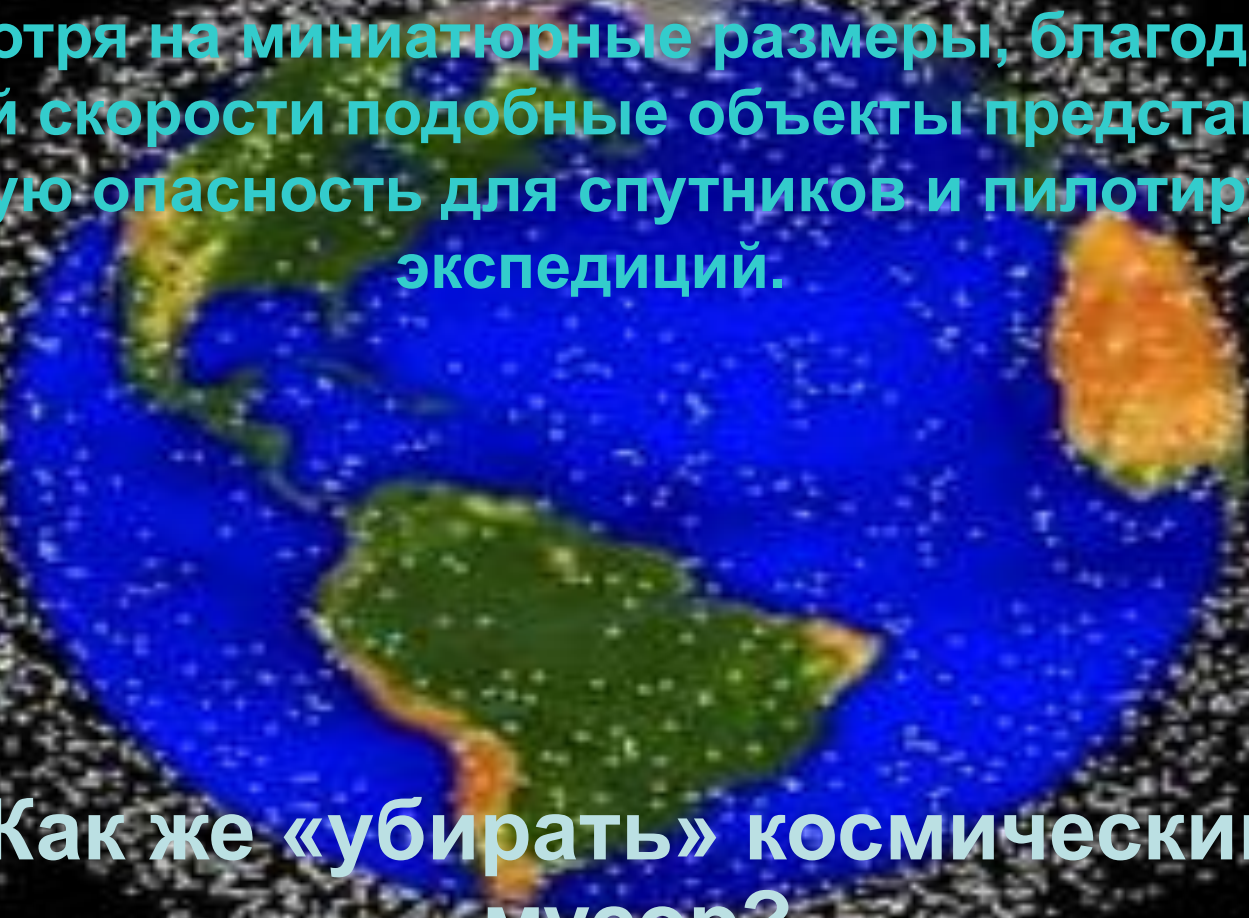


Количество мусора в космосе стремительно растет. Если в 80-х годах XX века речь шла о примерно пяти тысячах объектов, то сейчас их количество уже возросло примерно до 13 тысяч. Причем, учитываются только обломки размером более 10 сантиметров. С учетом же более мелкого мусора эта цифра может возрасти до нескольких десятков миллионов, полагают японские эксперты.

В настоящее время на орбите Земли находятся до 600 тысяч объектов диаметром от одного сантиметра.

Несмотря на миниатюрные размеры, благодаря высокой скорости подобные объекты представляют серьезную опасность для спутников и пилотируемых экспедиций.

- Как же «убирать» космический мусор?**





Японские конструкторы разработали технологию по утилизации крупного космического мусора. В ее основе лежит использование робота-уборщика, который захватывает рукой-манипулятором старый спутник или обломок ракеты и падает вниз, сгорая вместе с ним в атмосфере.

«Рыбалка» в космосе (Япония)

Планируется, что сеть с линейными размерами около нескольких километров будет выводиться на орбиту с помощью специального спутника. Там она будет разворачиваться с помощью манипулятора и «удить» космический мусор. После того как сеть наберёт достаточно мусора, она будет отсоединяться, а затем вместе с космическими обломками сгорать в атмосфере Земли.

Американские ученые предложили бороться с космическим мусором на орбите при помощи лазера



Ученые рассчитывали воздействие на мусор лазера мощностью 5 киловатт. Расчеты исследователей показывают, что облучение небольшого обломка подобным лазером в течение часа приводит к изменению траектории движения объекта и последующему его сходу с орбиты. За день один подобный лазер сможет сводить с орбиты до десятка обломков.



Вывод:

- 1. Космический мусор – это отходы, технологические элементы, сопутствующие запускам, и обломки взрывов, фрагменты спутников, ракет, станций и т.д.**
- 2. Космический мусор опасен для объектов летающих в космосе при столкновении,
и для жителей земли при их падении под действием силы тяжести.**

Источники информации:

- <http://www.tramvision.ru/imho/images/2009/1102.jpg>
- <http://img.beta.rian.ru/images/10537/66/105376679.jpg>
- <http://gem.at.ua/news/2011-03-15>
- http://www.elite-games.ru/images/x3/fab/advanced_satellite_factory.jpg
- <http://img.beta.rian.ru/images/16185/66/161856655.jpg>
- http://photobucket.com/albums/n183/magic_man_5050/SpaceStationsts105-707-019_mc.jpg
- <http://www.compulenta.ru/upload/iblock/56e/RR003612.png>
http://gem.at.ua/news/okolozemnoe_prostranstvo_predlozhili_chistit_lazerom/2011-03-15-54
- leonovanton 7b мусор.Презентация. Космос в опасности.