



Российская Академия Наук

ЗАСЕДАНИЕ СОВЕТА РАН ПО КОСМОСУ

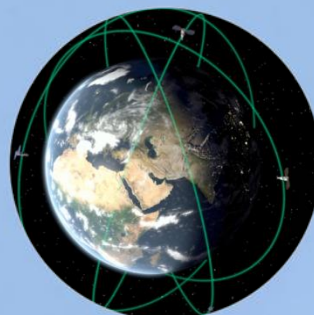
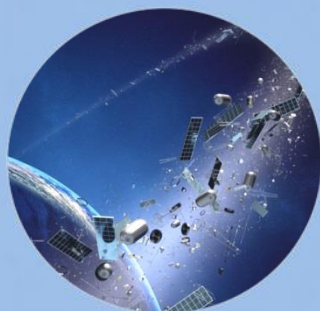
г. Москва, 11 мая 2018 года



К вопросу об организационно-технических аспектах решения задач парирования космических угроз

Директор Департамента
стратегического планирования и
организации космической деятельности
Госкорпорации «Роскосмос»

Макаров Юрий Николаевич





КОСМИЧЕСКИЕ РИСКИ И УГРОЗЫ

Техногенное засорение ближнего космоса, представляющее опасность сокращения и даже прекращения космической деятельности.

Опасность столкновения Земли с малыми телами Солнечной системы, представляющая угрозу причинения весьма серьезного ущерба населению планеты и даже угрозу уничтожения человечества.

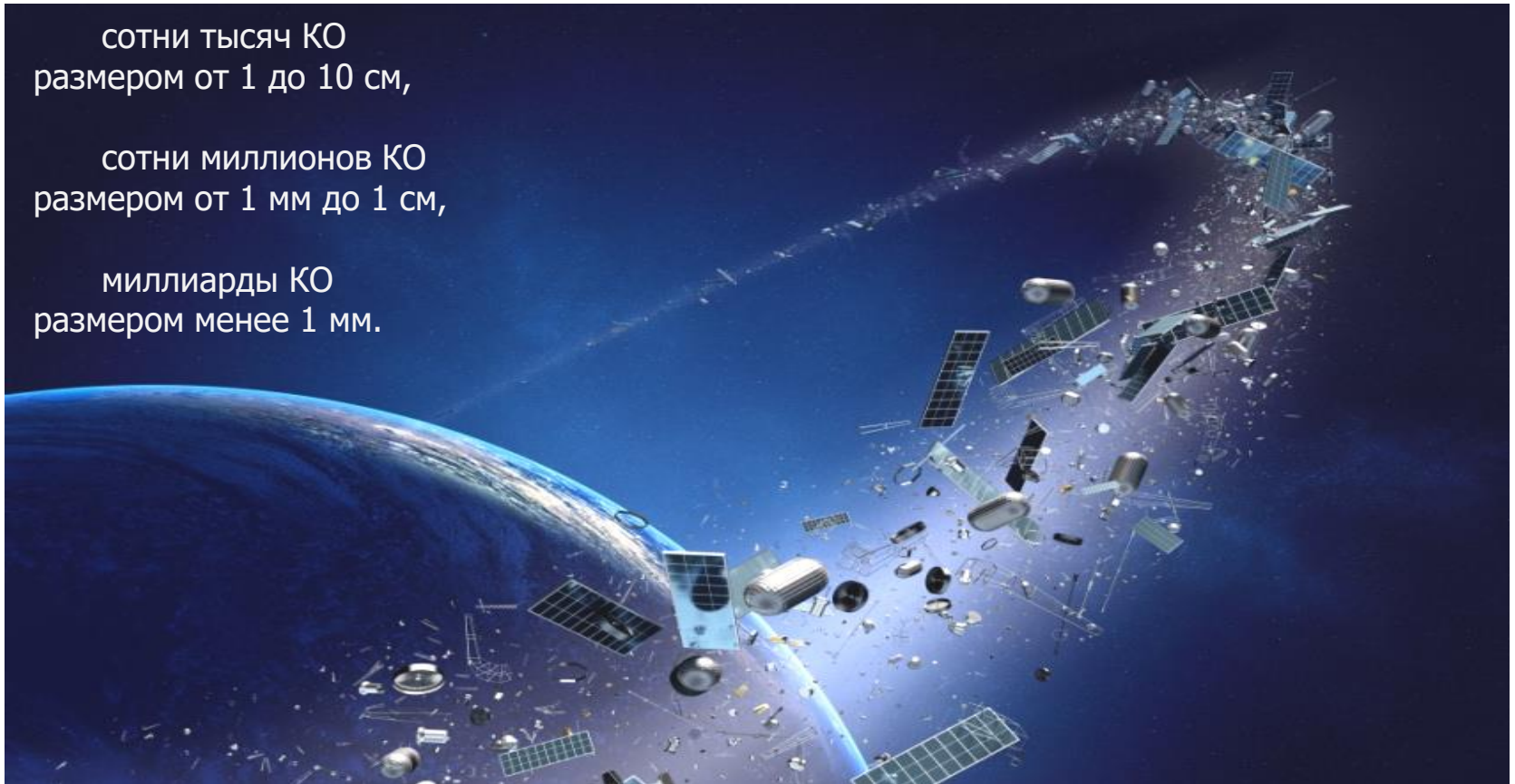
Катастрофические изменения космической погоды, связанные с плохо прогнозируемыми изменениями активности Солнца, и представляющие угрозу серьезных потерь, прежде всего в сфере производственной деятельности (энергетика, связь и т.д.).

В околоземном пространстве содержится **более 10 000 тонн** техногенного вещества
Каталогизировано **свыше 23 000** крупных космических объектов, размером свыше 10 см.
Кроме того, в ОКП находится огромное количество мелкоразмерного космического мусора:

сотни тысяч КО
размером от 1 до 10 см,

сотни миллионов КО
размером от 1 мм до 1 см,

миллиарды КО
размером менее 1 мм.



Космический мусор представляет серьёзную опасность при
проведении космической деятельности мировым сообществом



ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ТЕХНОГЕННОГО ЗАСОРЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

**Совместное решение
президиума НТС Роскосмоса
и Бюро Совета РАН по
космосу**
(23 июня 2010 г.)

**Рекомендации секции
Научного совета при Совете
безопасности Российской
Федерации**
(7 декабря 2011 г.)

**Системный проект
«Проблемные вопросы развития и создания
средств измерений, наблюдения и контроля
околоземных космических объектов в
интересах парирования космических угроз»**
(2012 г.)

**Создание МРГ по созданию
Единой системы предупреждения
и парирования
космических угроз**
(27 февраля 2013 г.)

**Заседание круглого стола
комитетов Совета Федерации на
тему «О разработке мер по обеспе-
чению планетарной защиты
от космических рисков и угроз»**
(12 марта 2013 г.)

**Утверждение проекта «Создание комплексной
системы мониторинга опасных объектов и
событий в ОКП и предупреждения о
космических угрозах» (проект «Дозор»)**
(15 июля 2016 г.)

КОМПЛЕКС СОВМЕСТНЫХ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

**Госкорпорация
«Роскосмос»**

**Минобороны
России**

**Российская
академия наук**

МЧС России

МИД России

ПРИНЯТИЕ В ШТАТНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ АСПОС ОКП (1 января 2016г.)



РАЗВЕРТЫВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСКОСМОС» ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ БОРЬБЫ С ТЕХНОГЕННЫМ ЗАСОРЕНИЕМ ОКП



ЭОП-1 (4 комплекта)

Каждый комплект включает

- 2 телескопа с апертурой 19 см
- 1 телескоп с апертурой 25 см
- 1 телескоп с апертурой 40 см

ЭОП-2 (2 комплекта)

Каждый комплект включает

- 4 телескопа с апертурой 19 см
- 1 телескоп с апертурой 40 см
- 1 телескоп с апертурой 65 см

ОЭС-50

ОЭС-65

РКС 25 см



РАЗВЕРТЫВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСКОСМОС» ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ БОРЬБЫ С ТЕХНОГЕННЫМ ЗАСОРЕНИЕМ ОКП

- Бразилия (г. Итажуба)
комплекс ОЭК ОКМ
- Чили (г. Ла-Сирена)
один комплект ЭОП-1
(планируется)





ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПАРИРОВАНИЯ КОСМИЧЕСКИХ УГРОЗ





РАБОТЫ В СФЕРЕ ПАРИРОВАНИЯ КОСМИЧЕСКИХ УГРОЗ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В ФЕДЕРАЛЬНУЮ КОСМИЧЕСКУЮ ПРОГРАММУ РОССИИ НА 2016 – 2025 ГОДЫ

НИР «Устойчивость»

Системные исследования проблем устойчивого развития космической деятельности в условиях изменяющихся факторов космического пространства техногенного и естественного происхождения и разработка предложений по их решению

ОКР «АСПОС ОКП - НТ»

Разработка технологии и программных средств для обнаружения угрожающих Земле небесных тел

Разработка:

- концепции развития системы космического мониторинга в интересах защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера в части АКО;
- концепции создания и развития перспективной архитектуры специализированного информационно-аналитического центра предупреждения о космических угрозах в части АКО;
- системного проекта и проекта ТЗ на создание КК предупреждения об АКО и специализированного ИАЦ предупреждения о космических угрозах в части АКО;
- проекта ТЗ на аванпроект по созданию сервисного КА для удаления объектов КМ из защищаемой области ГСО с использованием бесконтактного воздействия;
- проектного облика перспективного КА для активного (контактного) увода объектов крупногабаритного КМ из низкоорбитальной области ОКП.

Разработка:

- технологии для обнаружения угрожающих Земле небесных тел;
- аппаратно-программный комплекс моделирования сценариев и средств противодействия объектам естественного происхождения, опасно сближающиеся с Землей;
- программно-аппаратных средств для сбора, обработки и анализа информации по потенциально-опасным объектам естественного происхождения для обеспечения взаимодействия с международными структурами по решению проблем АКО;
- методическое и техническое обеспечение при создании международной сети предупреждения об опасных столкновениях, планировании и осуществлении соответствующих космических проектов.



Российская Академия Наук

ЗАСЕДАНИЕ СОВЕТА РАН ПО КОСМОСУ

г. Москва, 11 мая 2018 года



Благодарю за внимание!

MakarovYN@roscosmos.ru

