



Научно-исследовательский центр телекоммуникаций

Перспективы разработок
отечественного оборудования
наземного сегмента систем
космической связи
для коммерческого
использования

SATCOMRUS 2023

28 сентября 2023 г.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

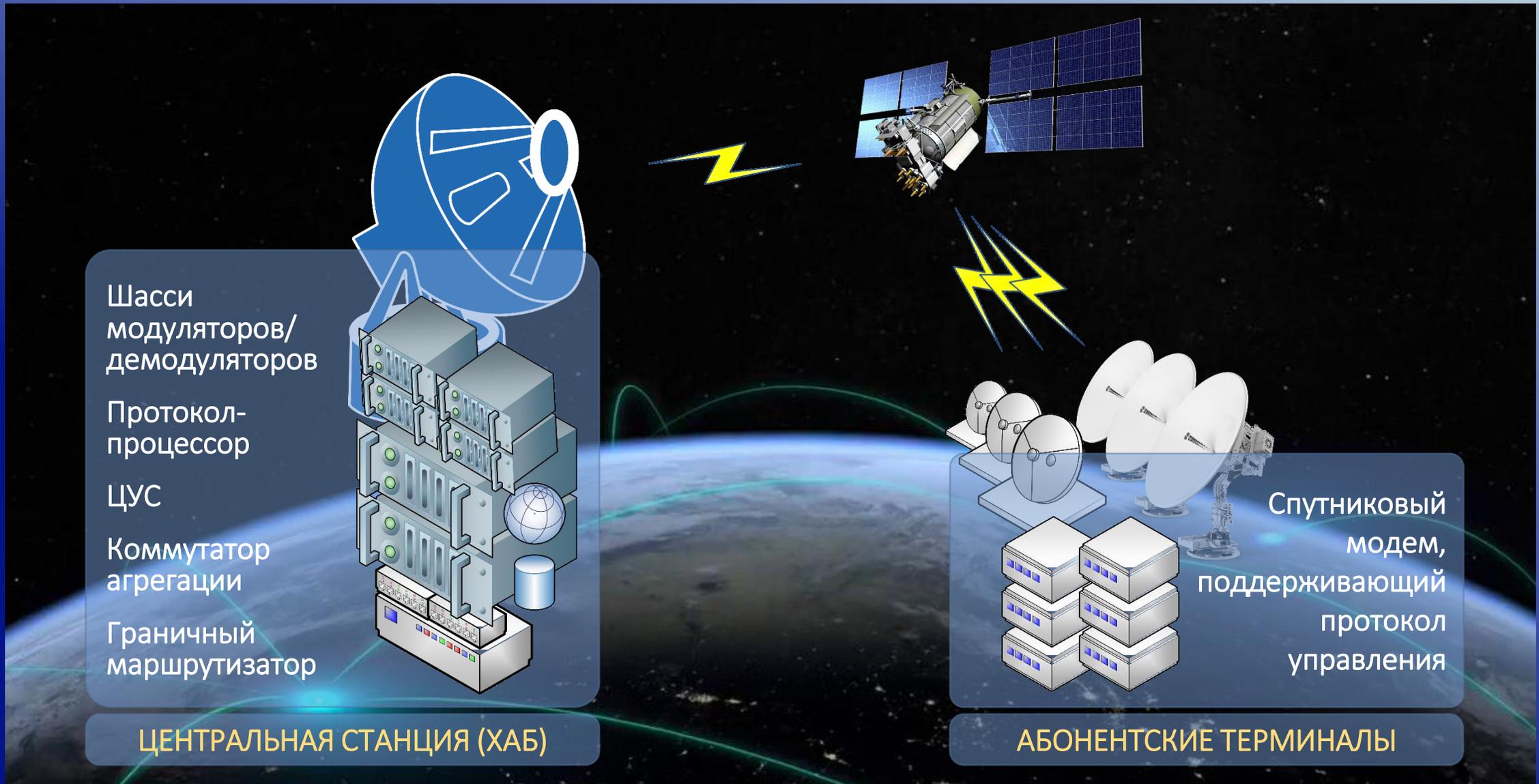
Информационные технологии - процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов.

*Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ
"Об информации, информационных технологиях и о
защите информации"*



Современные информационно-телекоммуникационные сети спутниковой связи используют достижения в области компьютерной техники и высоких технологий, новейших средств коммуникации, программного обеспечения

НАЗЕМНЫЙ СЕГМЕНТ КОСМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ



ТИПОВАЯ СХЕМА ПОСТРОЕНИЯ МОДЕМОВ



Фронт-энд



Логика обработки сигнала



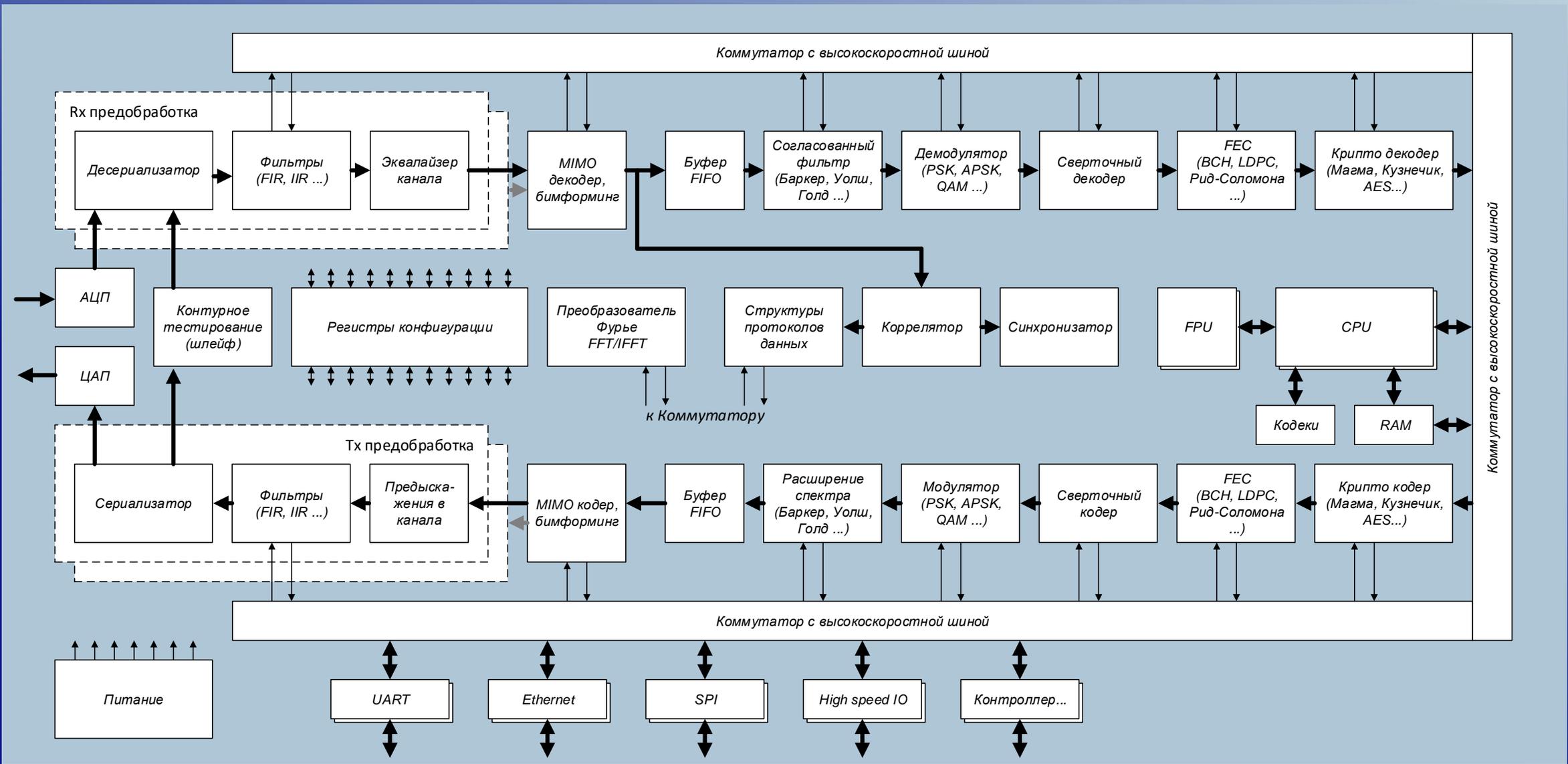
Управление / Интерфейсы



ПЛИС ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ И ЗАРУБЕЖНЫЕ

Продукт		Количество логических ячеек (тыс.)	Максимальная память (кб)
5578ТС084 (ВЗПП-С)		15,40	504
5578ТС094 (ВЗПП-С)		24,62	594
5578ТС064 (ВЗПП-С)		55,85	2 340
5578ТС104 (ВЗПП-С)		39,60	1 134
XC7K325T (Xilinx)		50,95	4 000
XC7VX690T (Xilinx)		108,3	10 888
BQ7K325TBG900 (BMTI)		50,95	4 000
BQ7K410TBG900 (BMTI)		63,55	5 663
JYX300T (CETC)		50,95	4 000
JYX700T (CETC)		108,3	10 888
HWDSP700T (CSMT)		108,3	10 888

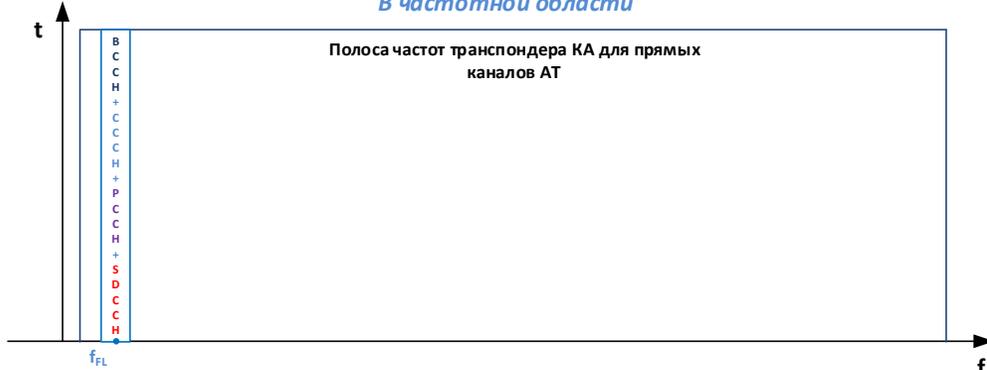
ИНТЕГРИРОВАННОЕ РЕШЕНИЕ В ИМС



РАЗРАБОТКА МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ ПЛАТФОРМЫ

Прямой канал управления ВССН ЦУС МСП – АТ (FL/DL)

В частотной области

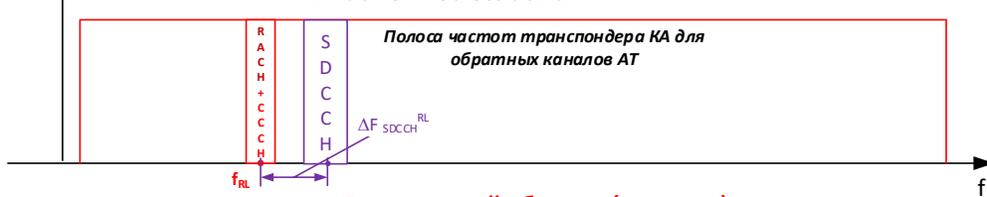


Во временной области (вариант)

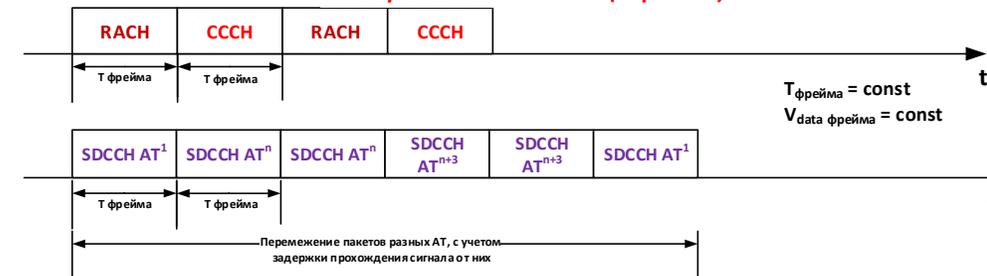


Обратные каналы RACH (CCCH) и SDCCH АТ – ЦУС МСП (RL/UL)

В частотной области



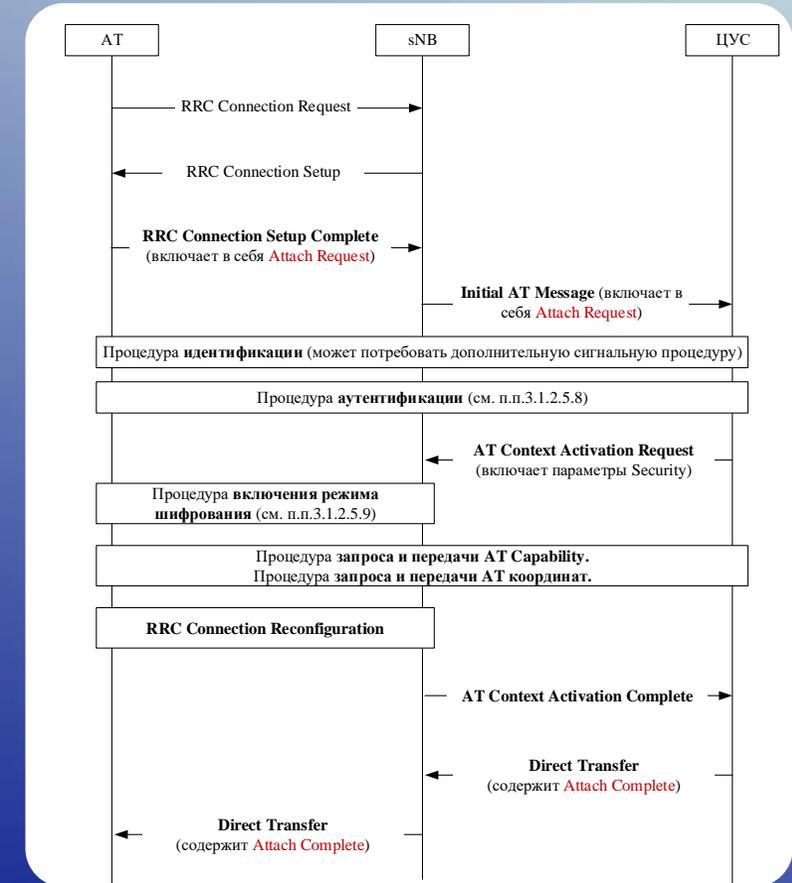
Во временной области (вариант)



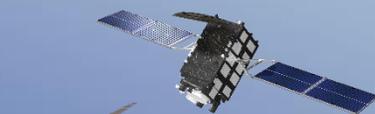
ПРОЦЕДУРЫ:

- ❖ Регистрация абонента.
- ❖ Аутентификация абонента.
- ❖ Запрос и передача параметров.
- ❖ Выделение ресурса.
- ❖ Изменение параметра подключения.
- ❖ Отключение абонента.
- ❖ Перевод в неактивные режимы.
- ❖ Восстановление соединения.

...другие



ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

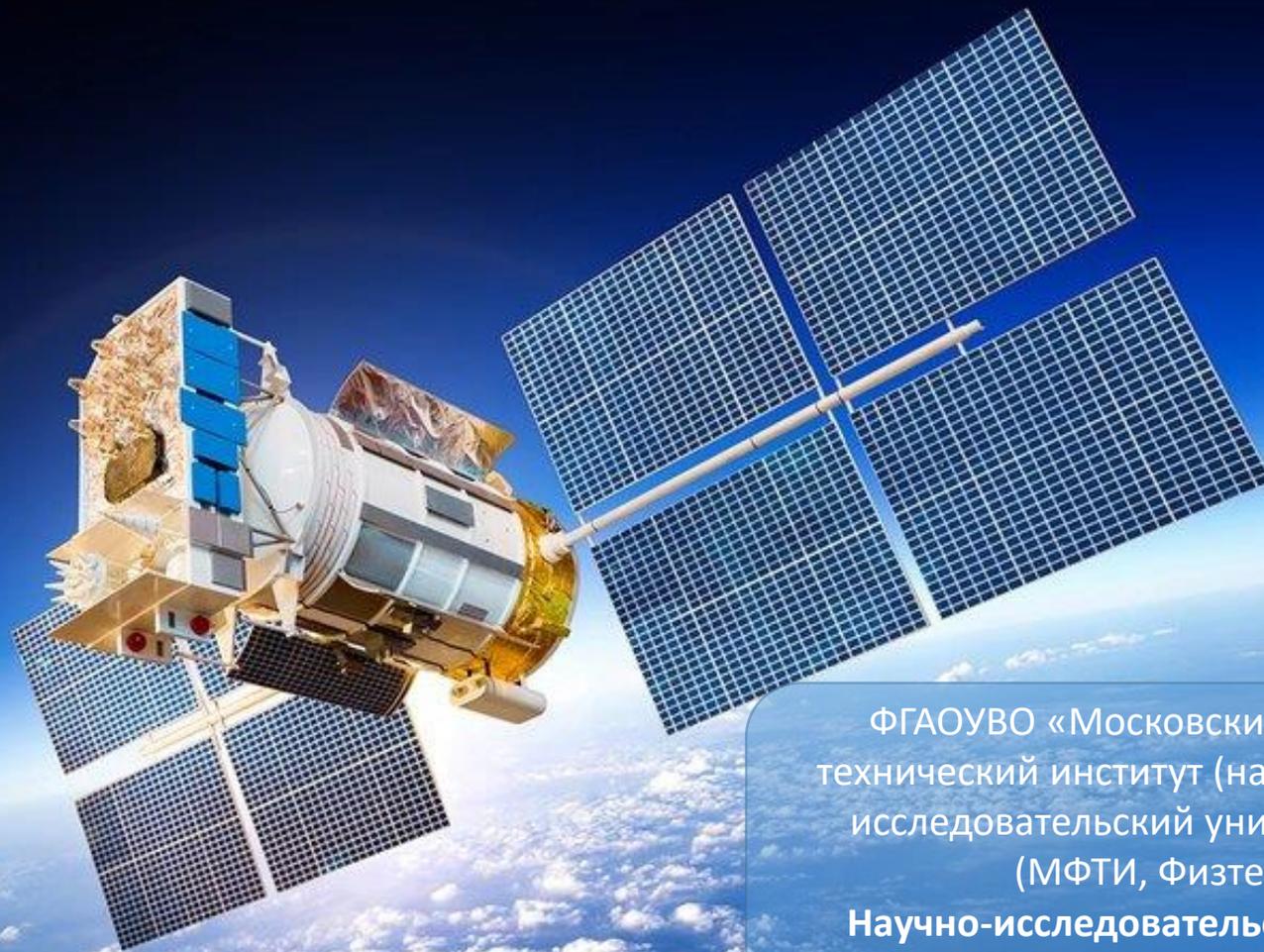


Субсидирование разработок программно-аппаратного комплекса спутниковой связи

Освоение технических решений с использованием функциональных аналогов ИМС

Разработка и выпуск отечественных ИМС для связанных решений

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



ФГАОУВО «Московский физико-
технический институт (национальный
исследовательский университет)»
(МФТИ, Физтех)
Научно-исследовательский центр
телекоммуникаций



Себекин Геннадий Валериевич
sebekin.gv@mipt.ru



141701, Россия,
Московская область,
г. Долгопрудный,
Институтский пер. 9
<https://mipt.ru>