МТУСИ

Универсальная аппаратная платформа UniSkyBridge для модемов и систем исследования характеристик радиоканалов

Отраслевой Центр Трансфера Технологий Московского Технического Университета Связи и Информатики

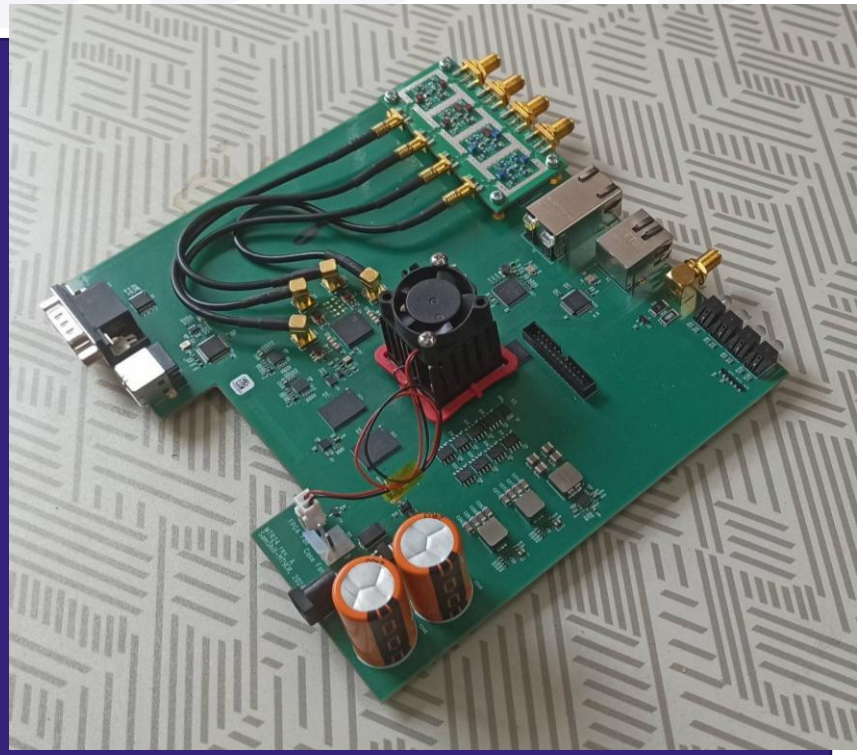
МТУСИ

На базе разработанной универсальной аппаратной платформы UniSkyBridge могут быть созданы:

1. Модемы для тропосферной и радиорелейной связи
2. Модемы для спутниковой связи
3. Модемы для беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)
4. Системы исследования характеристик радиоканалов

Фотографии универсальной аппаратной платформы UniSkyBridge

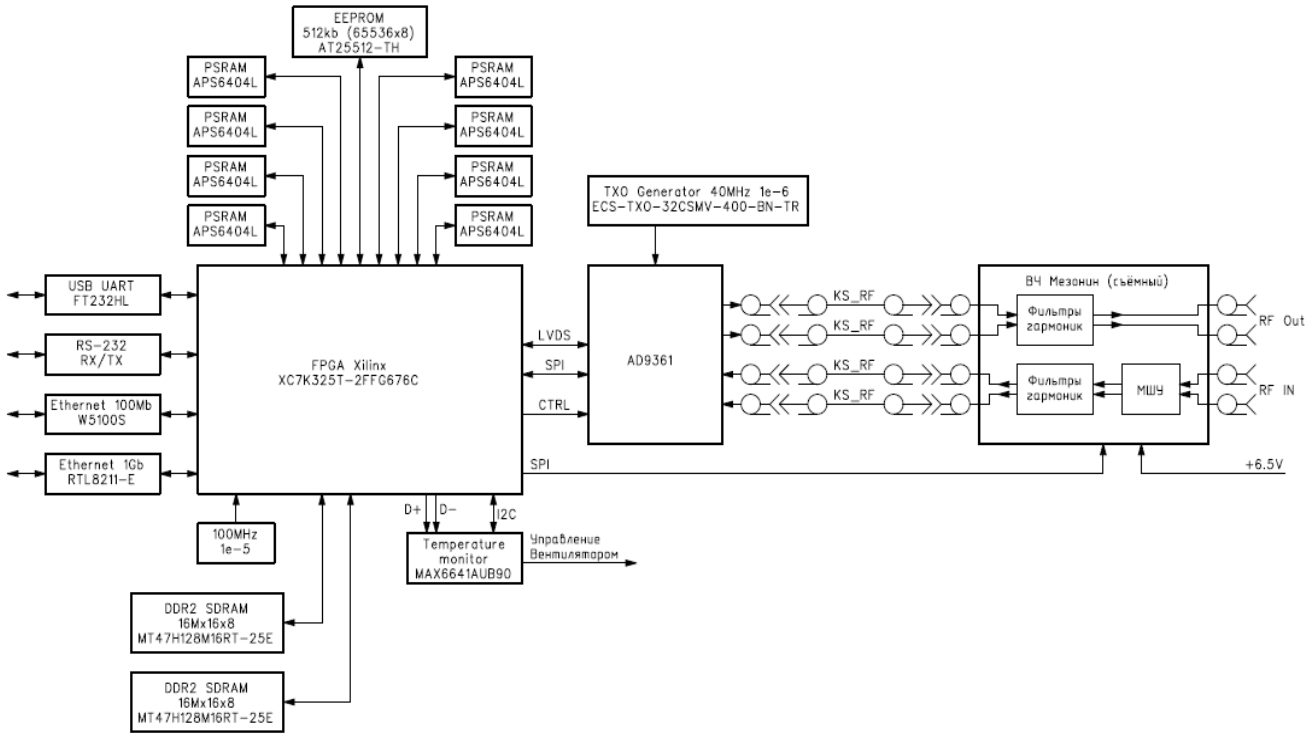
Фотография печатной платы



Фотография устройства в собранном виде



Структурная схема платформы и характеристики



- Трансивер AD9361(диапазон частот 70-6000 МГц, полоса сигнала до 56 МГц)
- Может устанавливаться ПЛИС Xilinx XC7K70T, XC7K160T, XC7K325T
- Возможна установка ПЛИС китайского производства Fudan JFM7K325T
- Интерфейс Ethernet 1G для передачи информации
- Интерфейс Ethernet 100M для управления
- Интерфейс RS-232
- Интерфейс USB-UART

Основные конкуренты

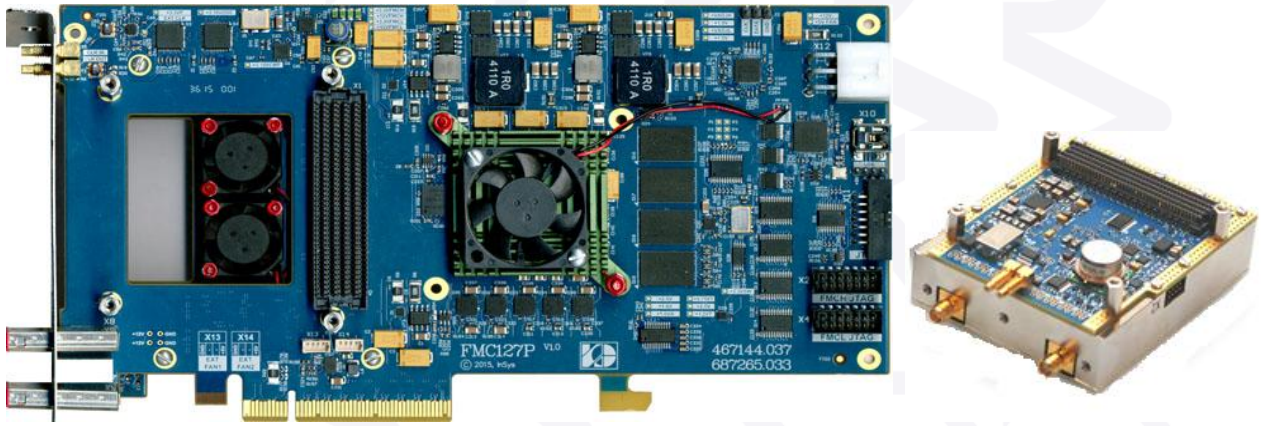
Аппаратная платформа универсальной системы связи TRX-8D фирмы INWAVE

- Ширина полосы аналогового сигнала до 80 МГц
- Диапазон частот 30-12000 МГц
- Интерфейс ввода-вывода данных Ethernet 10/100/1000
- Интерфейс управления Ethernet
- Масса 350 г
- Габариты 126x60x35 мм



Несущий модуль FMC FMC127P фирмы с мезонином FM9371 фирмы АО «Инструментальные Системы» (ИНСИС)

- ПЛИС ADM Kintex 7 XC7K325T-2FFG900C
- Динамическая память: DDR3 1(2) ГБайт до 800 МГц
- 100/10M Ethernet адаптер
- Диапазон частот: от 75 до 6000 МГц
- Ширина полосы приема: от 8 до 100 МГц
- Ширина полосы передачи: до 250 МГц
- 9-полосный субоктавный преселектор (опция)



**Данные платформы являются более универсальными и обладают избыточной функциональностью для решения конкретной задачи формирования и обработки сигнала для тропосферной, спутниковой или БПЛА линии связи, что приводит к избыточной себестоимости конечных устройств на основе этих платформ.*

Имеющиеся наработки по помехозащищенным каналам связи для спутниковых систем связи

МТУСИ

Разработан помехозащищенный канал связи с использованием технологии прямого расширения спектра. Чиповая скорость шумоподобного сигнала (ШПС) 25 МГц.

Возможно увеличение уровня помехозащиты за счет использования ППРЧ (сигнально-кодовая конструкция позволяет применять ППРЧ с скоростью перестройки до 10 кГц).

Скорость передачи информации, кбит/с	Отношение сигнал/помеха в полосе ШПС, дБ
6	-32
38	-24
110	-20
2500	-5

Имеющиеся наработки по каналам сброса информации для спутниковых систем связи

МТУСИ

Разработан высокоскоростной канал связи с адаптацией под доступную полосу частот. Ширина спектра, занимаемая сигналом, регулируется от 9 МГц до 72 МГц с шагом 1 МГц.

Номер режима	Модуляция	Кодовая скорость помехоустойчивого кода	Скорость передачи информации (полоса 72 МГц), Мбит/с
1	APSK-32	9/10	**311**
2	APSK-32	7/8	301
3	APSK-32	3/4	258
4	APSK-16	7/8	241
5	APSK-16	3/4	207
6	PSK-8	3/4	154
7	QPSK	7/8	120
8	QPSK	3/4	103
9	QPSK	1/2	68
10	BPSK	3/4	50
11	BPSK	1/2	34