

# Система на кристалле «Каскад-1»

## КАСКАД-1



### ОПИСАНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ

Система на кристалле (СНК) «Каскад-1» совмещает в себе производительный сетевой процессор стандартной архитектуры x86, аппаратную реализацию высокоскоростного OFDM-модема, криптомодули ГОСТ28147-89 и AES, а также ряд вспомогательных IP-блоков.

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
<b>Сетевой процессор</b>	
Архитектура ядра	80186
Среднее число тактов на команду	1
ОЗУ	Внутреннее 512 Кбайт
Максимальная тактовая частота ядра процессора	500 МГц
Максимальная скорость шифрования по алгоритму ГОСТ 28147-89	400 Мбит/с
Максимальная скорость передачи по интерфейсу Ethernet	1000 Мбит/с
Стандартные интерфейсы	UART, SPI, GPIO
Контроллер прямого доступа к памяти	16 каналов
Программное обеспечение (Монитор, TASM, MASM, )	Borland C, Open Watcom1.9
<b>OFDM-модем</b>	
Максимальная полоса сигнала	56 МГц
Минимальная полоса сигнала (*)	15 кГц
Максимальная скорость передачи по радиоканалу	200 Мбит/с
База OFDM	256
Манипуляция поднесущих (адаптивно)	BPSK, QPSK, QAM16, QAM64
Помехоустойчивое кодирование	Reed-Solomon + Viterbi
Перемежение	Двухступенчатое
Поддержка мобильности	До 100 км/ч
<b>Общее</b>	
Технологические нормы	65 нм
Криptomодули	ГОСТ 28147-89 и AES
Энергопотребление (при максимальной вычислительной нагрузке)	770 мВт
Корпус (пластиковый / металлокерамический)	BGA-256
Boundary Scan	Есть

(\*) - (определяется допустимой задержкой в канале не более 100 мс)

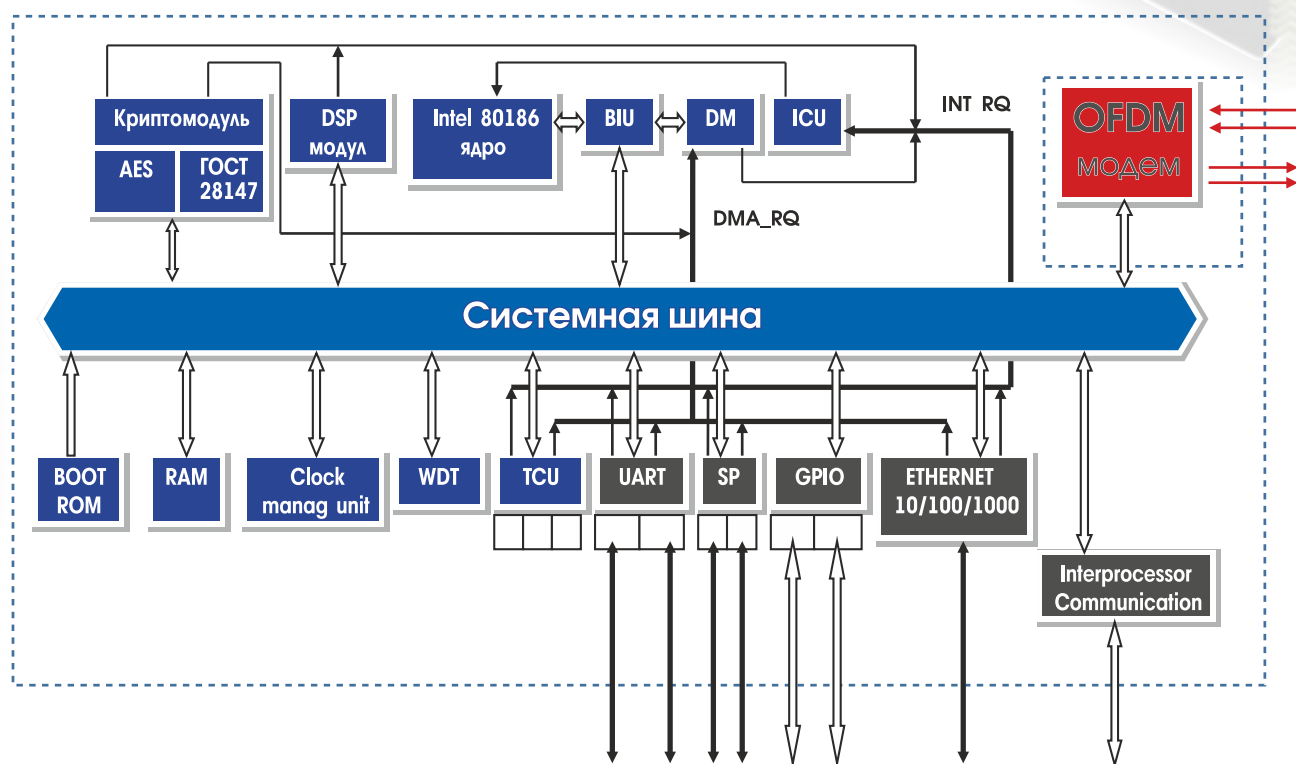


# КАСКАД-1

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Портативные радиостанции и системы радиосвязи для подвижных объектов.
- Системы управления БПЛА и наземными дистанционно-управляемыми роботами.
- Высокоскоростные радиорелейные станции, мобильные и стационарные системы широкополосной радиосвязи.
- Автономные интеллектуальные системы мониторинга.
- Беспроводные объектовые сети (цифровой гарнизон, цифровой корабль, цифровой аэродром).
- Беспроводные маршрутизаторы и коммутаторы.

## БЛОК-СХЕМА



## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Применение процессорного ядра x86 позволяет использовать СнК как самостоятельный контроллер общего назначения, с характеристиками производительности сравнимыми с современными контроллерами на базе ARM архитектуры.
- Наличие OFDM-модема позволяет использовать СнК в качестве базовой платформы при разработке средств и систем широкополосной радиосвязи.
- Встроенные модули криптообработки данных в стандартах AES и ГОСТ 28147-89 обеспечивают надёжное закрытие данных, передаваемых по радиоканалу.
- Наличие стандартных цифровых интерфейсов и Ethernet даёт возможность использовать СнК в стационарных и мобильных системах сбора и обработки информации.
- Наличие механизма управления тактовой частотой позволяет эффективно управлять потреблением энергии.
- Использование технологических норм 65 нм позволяет производить СнК как на отечественных фабриках, так и на фабриках Юго-Восточной Азии.