



Декабрь 2010

## СБИС К1879ХК1Я Цифровой унифицированный программный приемник

Совместная разработка ЗАО НТЦ «Модуль» и ЗАО «КБ НАВИС» - СБИС К1879ХК1Я – цифровой унифицированный программный приемник класса Система-на-Кристалле, обеспечивает прием аналоговых сигналов, преобразование их в цифровой код и программную цифровую обработку.



### Потенциальные области применения

- Многосистемные программируемые навигационные приемники ГЛОНАСС/ GPS/ GALILEO/ COMPASS
- Приемники цифрового радиовещания (ЦРВ)
- Радиолокационные приемники
- Приемники сигналов сотовой связи GSM, CDMA и др.
- Другие задачи цифровой обработки сигналов

СБИС К1879ХК1Я предназначена для создания мультисистемных помехоустойчивых навигационных приемников в области интеллектуальных транспортных систем, авиации и судовой навигации, в том числе, и в приложениях, связанных с повышенным риском для жизни (Safety-of-Life Service; SoL) с гарантией получения сигнала и системой предупреждения в случае понижения точности определения, реализованного с учетом современных концепций развития ГНСС. СБИС К1879ХК1Я имеет внутреннюю структуру, способную к адаптации для приема используемых в настоящее время и перспективных радионавигационных сигналов и способна одновременно работать по нескольким ГНСС (до четырех типов сигналов одновременно), что обеспечивает более высокую помехоустойчивость и точность, так как при этом используются различные частотные диапазоны и структуры сигналов. Кроме того, СБИС К1879ХК1Я может использоваться для широкого класса задач цифровой обработки сигналов, радиолокационных сигналов, сигналов сотовой связи (GSM, CDMA), цифрового радиовещания и др.

### Состав СБИС К1879ХК1Я

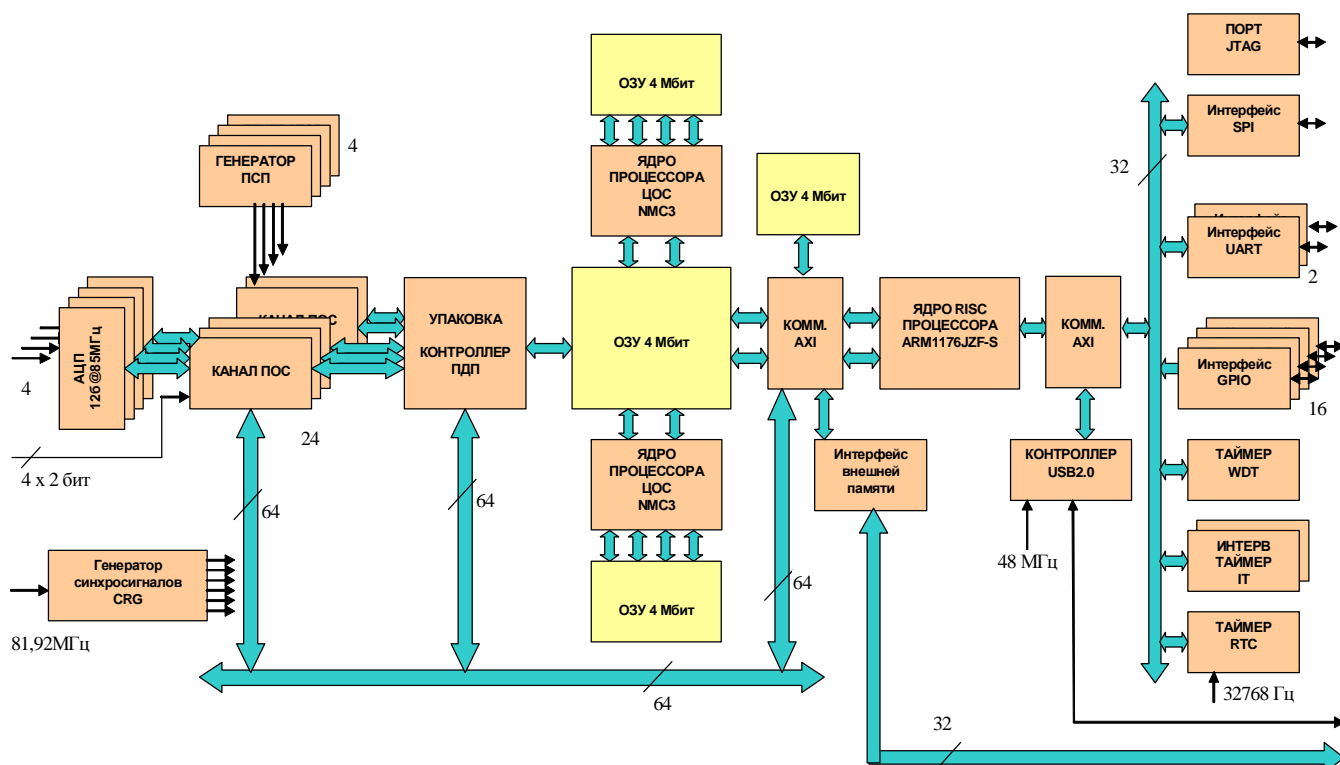
- Тракт приема аналоговых сигналов (АЦП) и предварительной обработки сигналов (БП ПОС),
- Блок первичной цифровой обработки на основе процессоров NeuroMatrix® NMC3 (DSP процессор),
- Процессор вторичной обработки ARM1176,
- Внутреннее ОЗУ,
- Блоки синхронизации,
- Устройство контроля JTAG,
- Порты ввода-вывода.



Декабрь 2010

### Основные технические характеристики

- 4-х каналный АЦП 12бит@85МГц
- Аппаратный блок предварительной обработки сигналов (ПОС)
- Два 64-разрядных DSP процессора NeuroMatrix® NMC3
- 32-разрядный RISC-процессор ARM1176-JZF с плавающей точкой
- 16Мбит ОЗУ на кристалле
- Контроллер внешней памяти DDR1
- Интерфейсы - UART, SPI, USB2.0, GPIO
- JTAG (IEEE Std. 1149.1)



### Функциональные особенности

- Функции блока приема и предварительной обработки сигналов (БП ПОС).
  - § Квантование сигнала входной промежуточной частоты полосой до 40 МГц
  - § Синтез гетеродинных частот
  - § Цифровое гетеродинирование с формированием квадратурных составляющих
  - § Предварительное накопление отсчетов сигналов
  - § Подавление внутриполосных помех цифровым КИХ фильтром
  - § Накопление комплексных отсчетов с программно изменяемым шагом  $2n$
  - § Нормировка результатов накопления отсчетов сигналов
  - § Сортировка, упаковка и запись в память отсчетов сигналов
  - § Формирование временных шкал в диапазоне от 25 мкс до 1,63 с. с шагом 25 мкс. с помощью интервального таймера



Декабрь 2010

- § Формирование 1 с временной метки
- § Точность задания временных шкал и метки - Знс
- § Генерация псевдослучайных последовательностей.
  
- Технические характеристики СБИС
  - § Технология изготовления CMOS 90нм
  - § Обрабатываемые сигналы полосой до 40 МГц
  - § АЦП разрядность – 12 бит, частота дискретизации до 85 МГц
  - § Количество АЦП 4
  - § Количество аппаратных каналов БП ПОС 24
  - § Диапазон частот цифрового смесителя 0 – 40,96 МГц
  - § Шаг перестройки цифрового смесителя 0,6 Гц
  - § Комплексный КИХ фильтр – програм. коэфф-ты 8/16 бит
  - § Комплексный КИХ фильтр - число отводов 64 – 256
  - § Комплексный КИХ фильтр – темп выдачи отсчетов 20,48 МГц
  - § Комплексный КИХ фильтр – число до 12
  - § Диапазон сумматоров-накопителей 1 - 2048
  - § Количество квадраторов 12
  - § DSP процессорное ядро NMC3 2 шт.
  - § RISC процессорное ядро ARM1176-JZF
  - § Объем ОЗУ 16 Мбит
  - § Последовательные интерфейсы 2 UART, SPI, USB2.0, 16 GPIO
  - § Интерфейс с памятью DDR1 32бит до 166МГц до 10,6 Гб/с
  - § Напряжение питания внутренней цифровой схемы 1,2±0,1В
  - § Напряжение питания внешних буферов 3,3 ±0,3В, 2,5 ±0,2В,
  - § Напряжение питания аналоговых узлов 1,2В и 3,3В
  - § Диапазон рабочих температур –40 ... +70 оС
  - § Частота системного синхросигнала 81,92 МГц,
  - § Внешние кварцевые генераторы 48 МГц, 32768 Гц
  - § Потребляемая мощность (в зависимости от режима работы) 0,5 –2,0 Вт
  - § Потребляемая мощность в режиме ожидания < 0,15 Вт
  - § Площадь кристалла 72 мм<sup>2</sup>
  - § Тип корпуса BGA484
  - § Габариты корпуса 27,0мм x 27,0мм x 2,36мм
  - § Количество выводов корпуса 484



Декабрь 2010

---

Вся информация, предоставленная в данном буклете, относится исключительно к продуктам и разработкам ЗАО НТЦ «Модуль». ЗАО НТЦ «Модуль» оставляет за собой полное право вносить изменения и коррективы в этот документ и продукты, описываемые в данном документе.

ЗАО НТЦ «Модуль» не несет ответственности за выбор покупателями того или иного продукта, описание которого представлено в данном документе.

Данный буклет не предполагает передачу каких-либо прав на интеллектуальную собственность. Все упоминания, относящиеся к разработкам и интеллектуальной собственности сторонних лиц/компаний, в данном документе, не означают передачу права использования и прочих прав на разработки/продукты сторонних компаний/лиц.

Перепродажа продуктов ЗАО НТЦ «Модуль» на условиях и с учетом направлений использования, отличных от установленных в данном документе, автоматически означает прекращение гарантийных обязательств со стороны ЗАО НТЦ «Модуль» и не влечет никакой ответственности ЗАО НТЦ «Модуль» за ненадлежащее использование.

©2010 ЗАО НТЦ «Модуль». Все права защищены.