

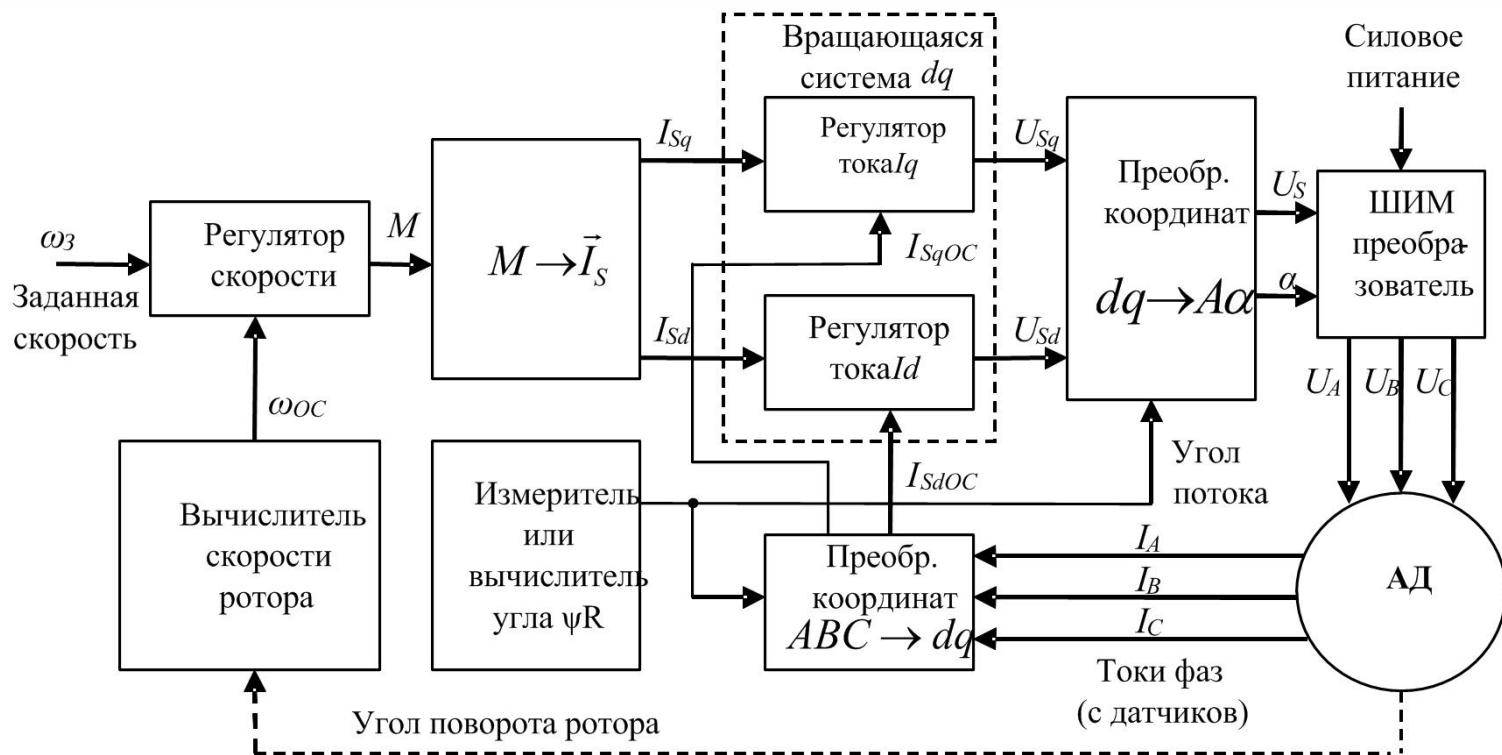


ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ КОМПАНИИ

Санкт-Петербург, 20 октября 2016 г.

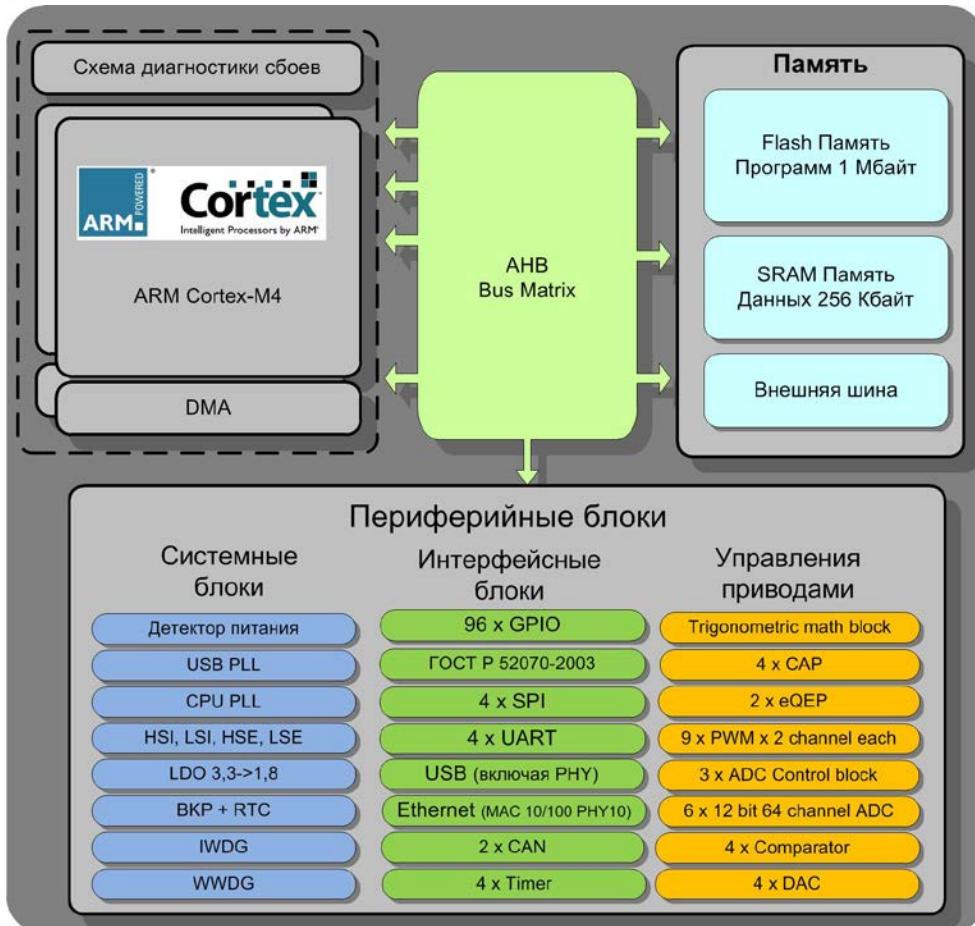


Векторное управление электроприводом



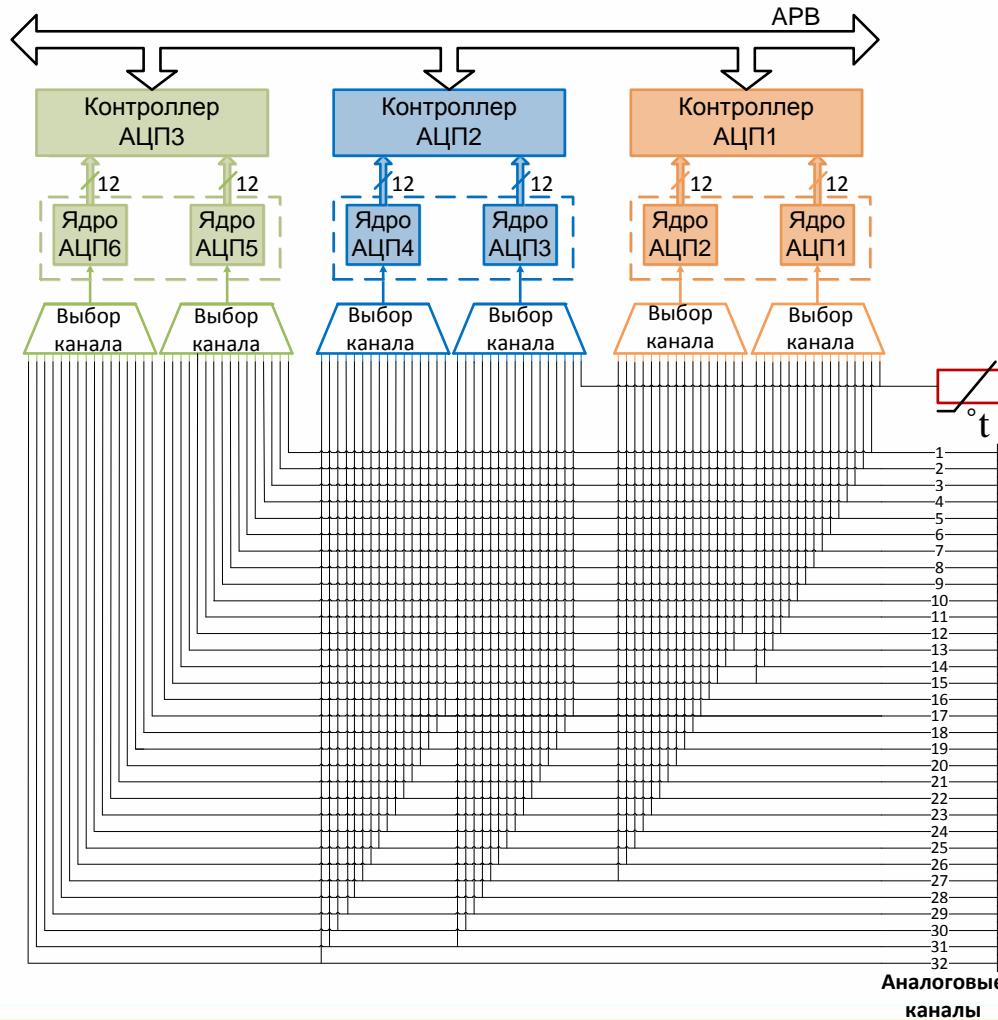
Серия микросхем АО «ПКК Миландр» специализированных для задач управления электроприводами

Структурная схема микроконтроллера

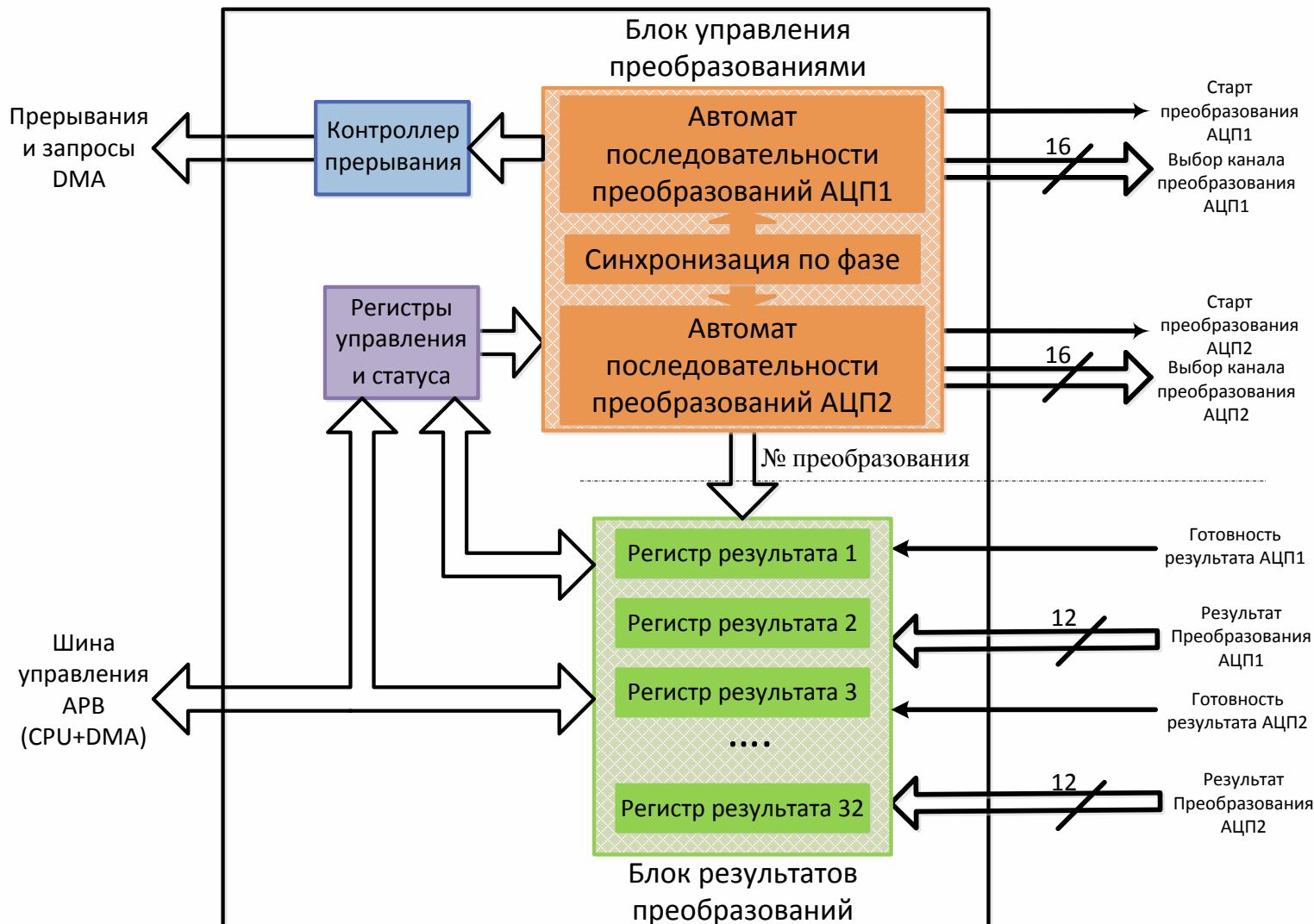


- Основное питание 3,0 до 3,6 В;
- Тактовая частота до 200 МГц;
- Память Flash 1 Мбайт;
- Память ОЗУ 256 Кбайт;
- 2 микропроцессорных ядра ARM Cortex M4F;
- Поддержка на уровне ядер операций ЦОС;
- Поддержка вычислений с плавающей запятой;
- Встроенный регулятор питания цифровой части;
- Батарейный домен с автоматическим переключением питания;
- Встроенный регулятор питания батарейного домена;

Структура аналого-цифровых преобразователей микроконтроллера

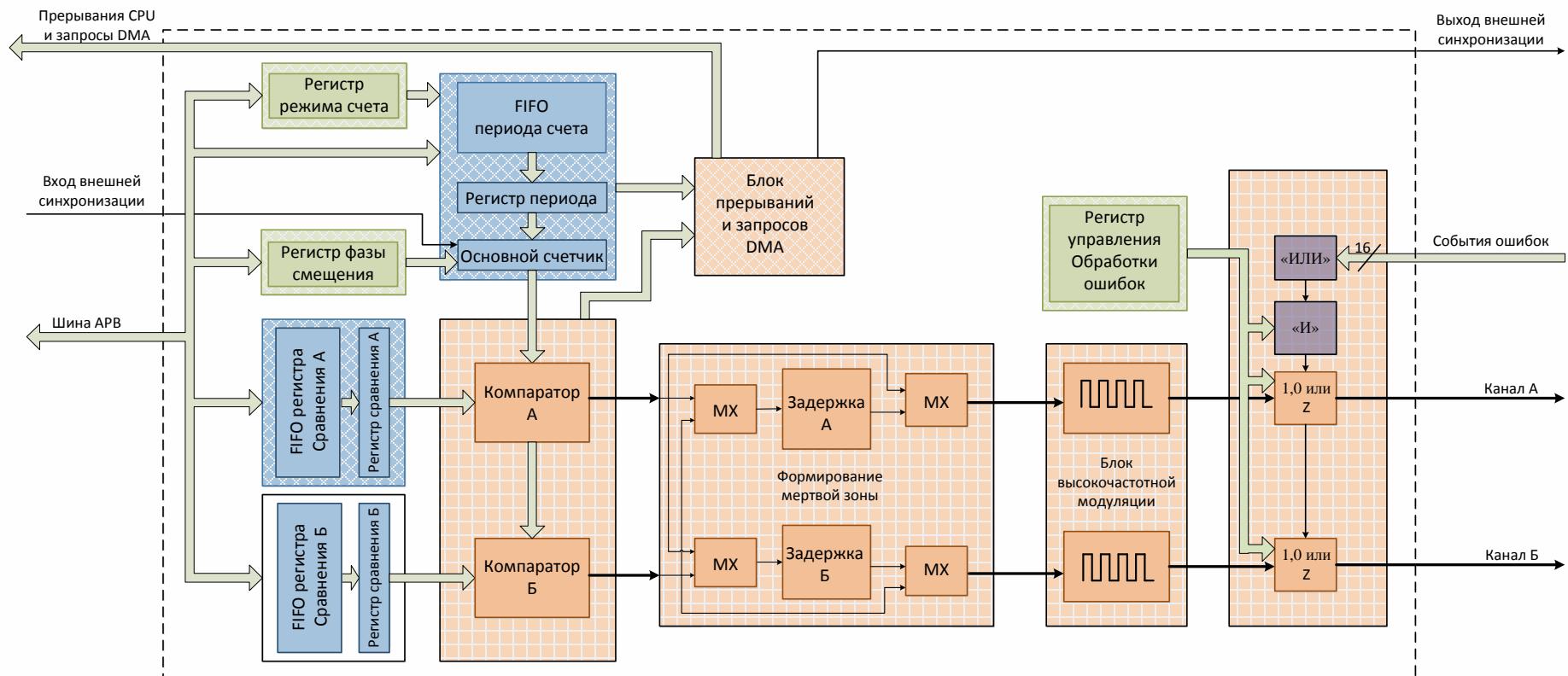


Структура контроллера АЦП микроконтроллера



Серия микросхем АО «ПКК Миландр»
специализированных для задач управления электроприводами

Блок широтно-импульсных модуляторов



Интерфейсы передачи данных

- 96 выводов общего назначения;
- ГОСТ Р 52070-2003;
- 2 контроллера SPI;
- 2 контроллера I2C;
- 4 контроллера UART;
- 2 контроллера CAN;
- High speed USB 2.0 с контроллером физического уровня;
- Контроллер Ethernet MAC 10/100.

Состояние проекта и сроки разработки

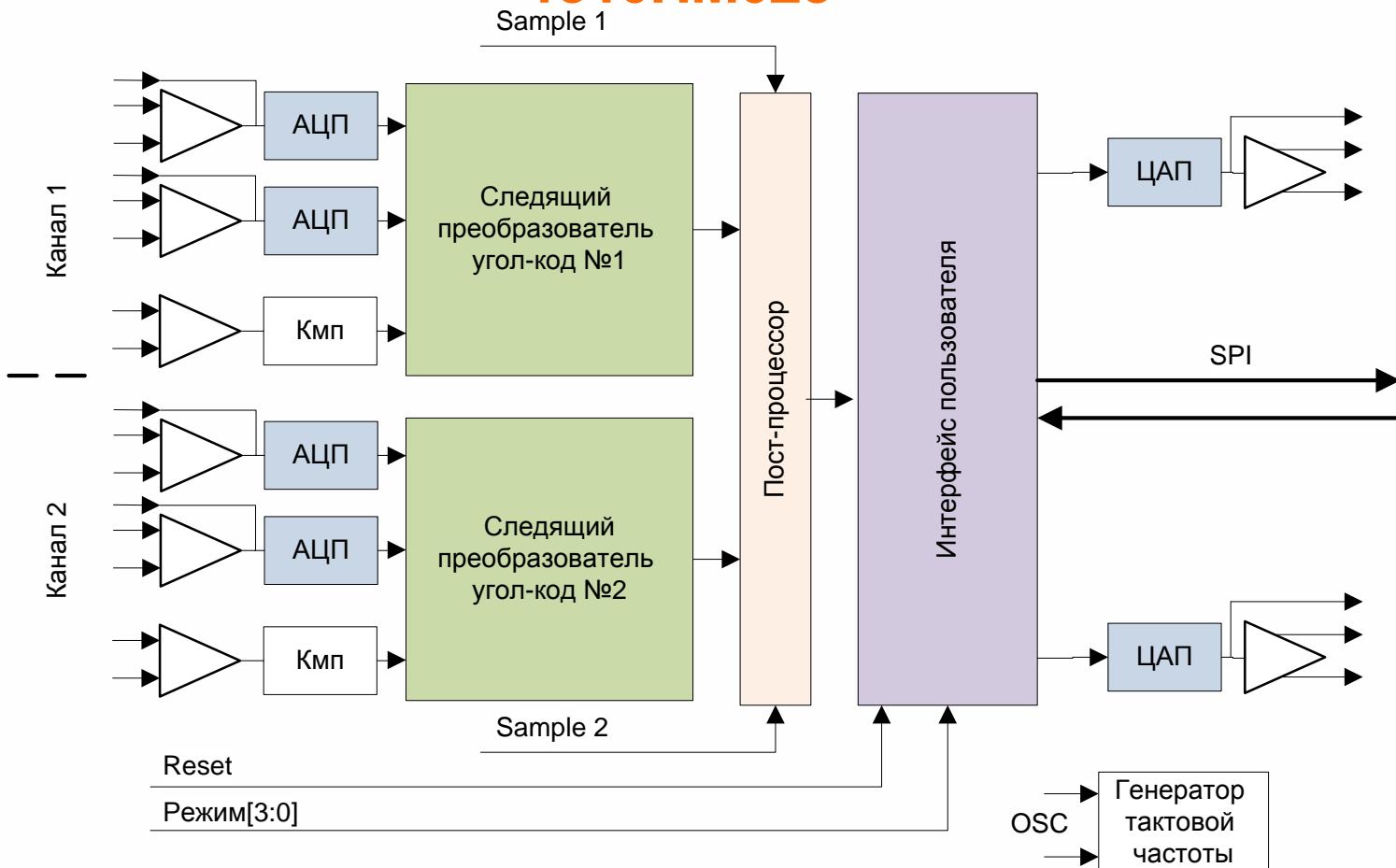


- 1.12.16 Запуск производства;
- 1.03.17 Получение образцов;
- 1.04.17 Поставка экспериментальных образцов потребителям;
- 1.10.17 Серийное производство;
- FPGA макет микросхемы

Серия микросхем АО «ПКК Миландр»

специализированных для задач управления электроприводами

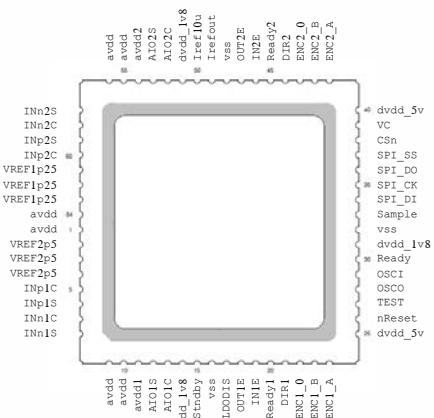
Структурная схема микросхемы преобразователя 1310НМ025



Серия микросхем АО «ПКК Миландр»
специализированных для задач управления электроприводами

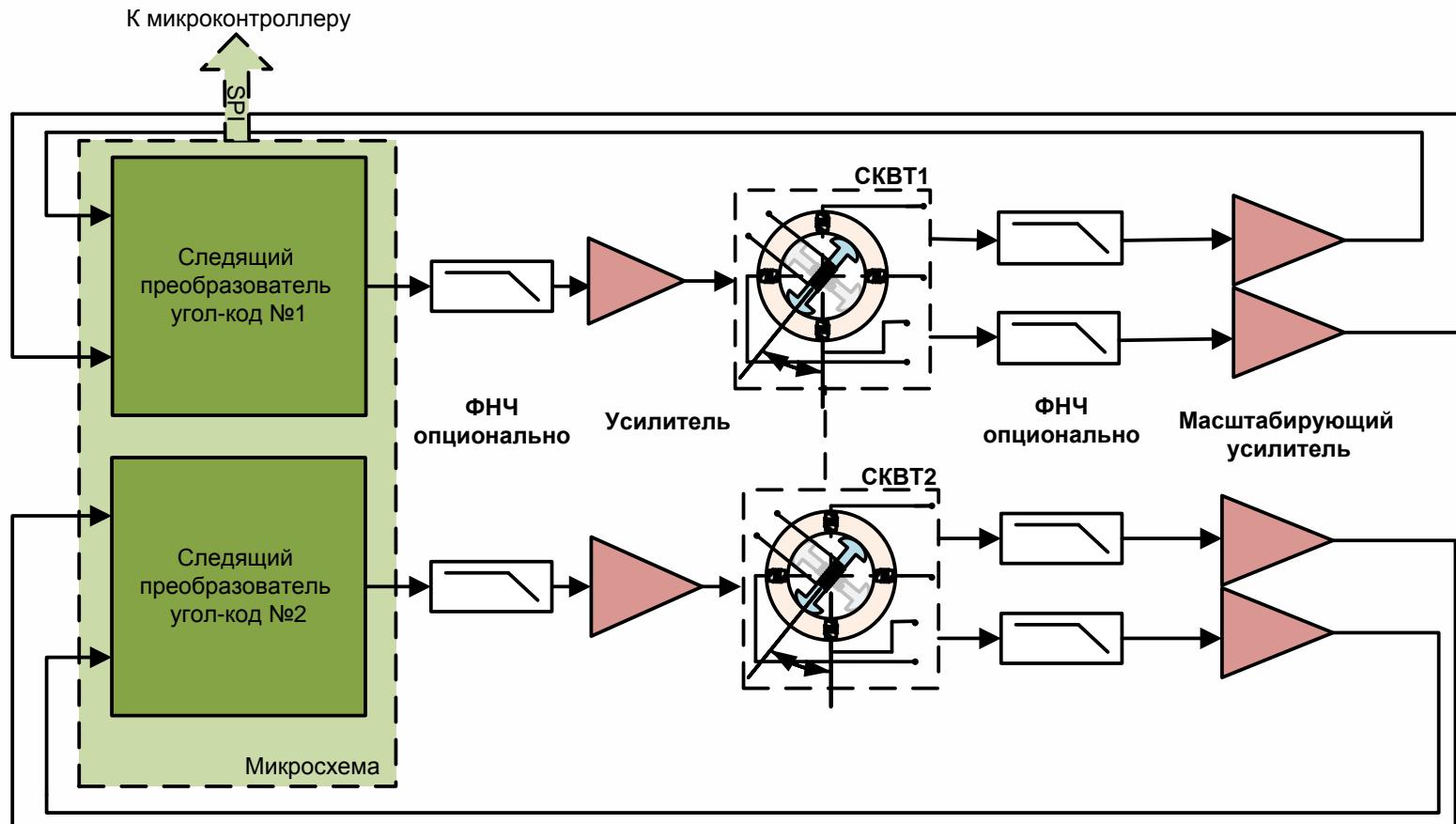
Характеристики микросхемы преобразователя

| Технология изготовление | КНИ 180 нм |
|---|---------------------------------|
| Напряжение питания, В | От 3,0 до 5,5 |
| Потребляемый ток, мА | не более 30 |
| Частота напряжения питания датчиков (опорная частота), Гц | 0 – 30,000 |
| Максимальная скорость вращения датчиков | не более 30% от опорной частоты |
| Разрядность определения угла | 16 разрядов |
| Диапазон входных напряжений, В | 0 ... 3,0 |
| Импеданс аналоговых входов, МОм | не менее 1,0 |

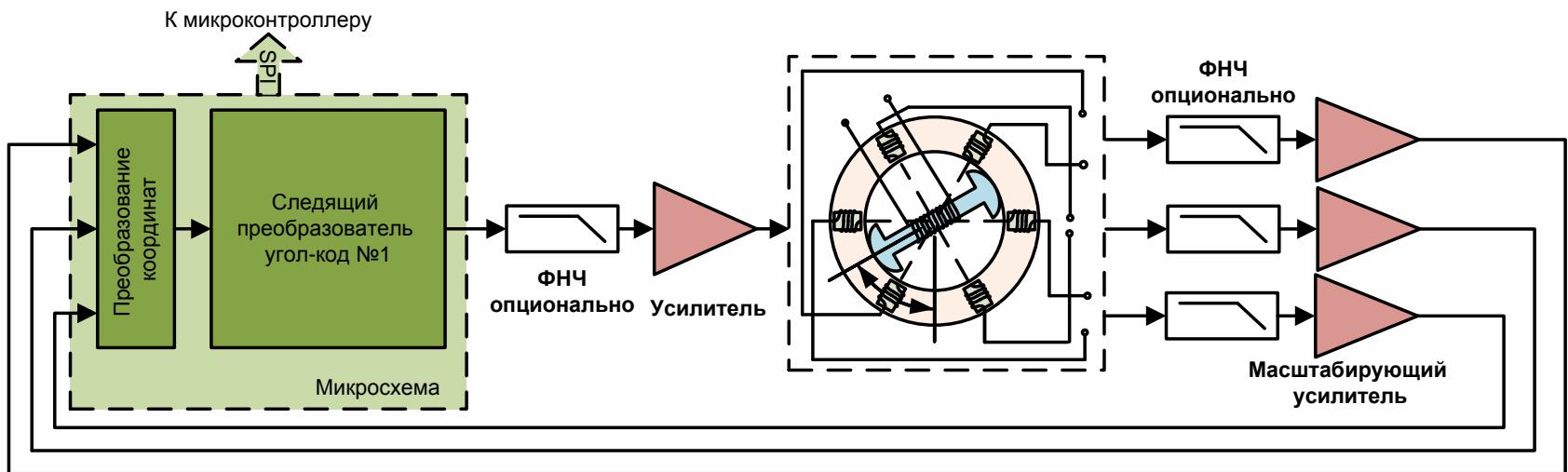


- 64-выводной металлокерамический корпус
- Радиационно стойкая технология

Работа преобразователя с датчиками типа СКВТ

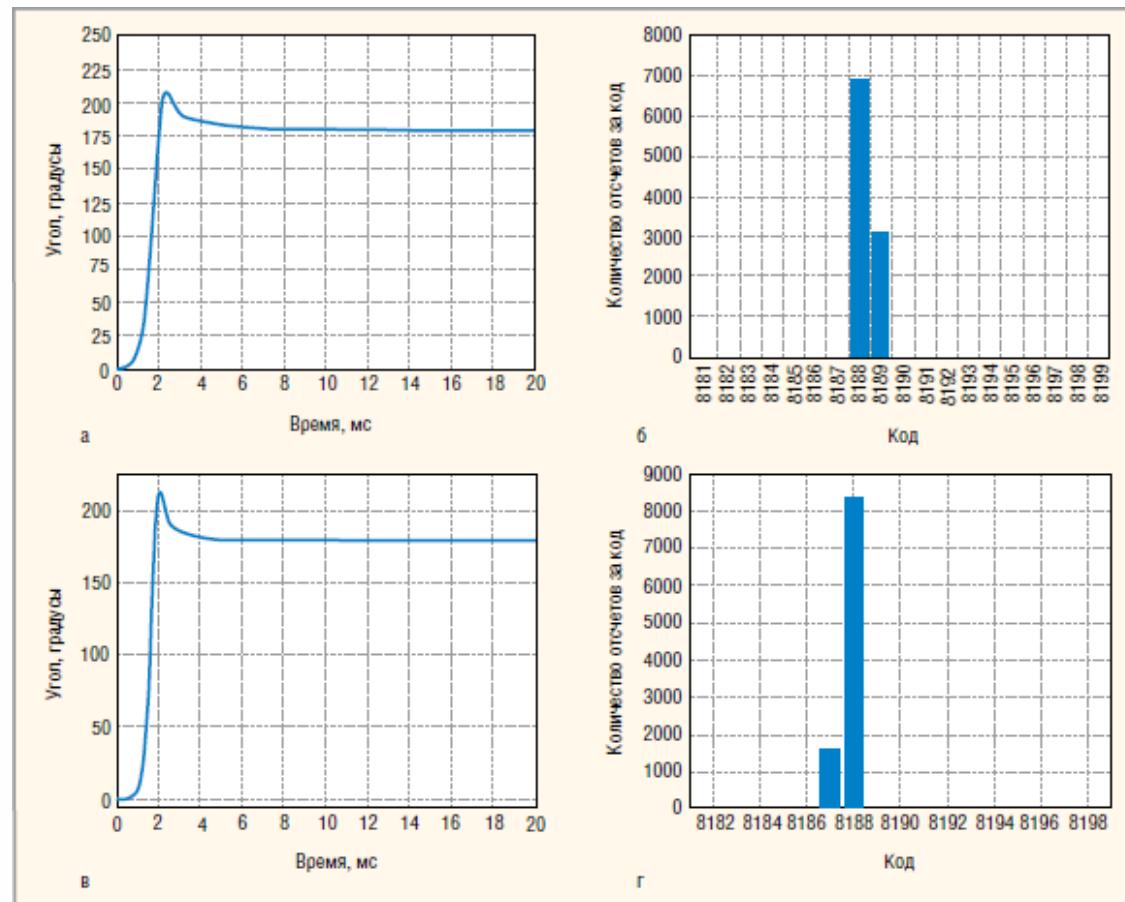


Работа преобразователя с трехфазным индуктивным датчиком



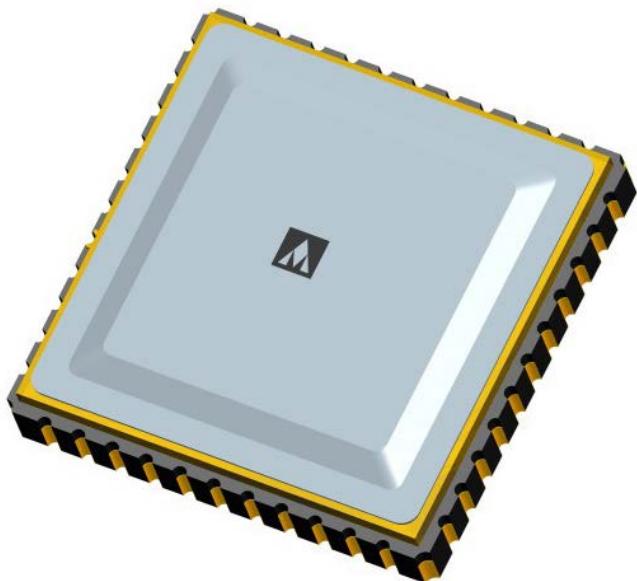
Серия микросхем АО «ПКК Миландр»
специализированных для задач управления электроприводами

Сравнение характеристик RDS-M и AD2S1210



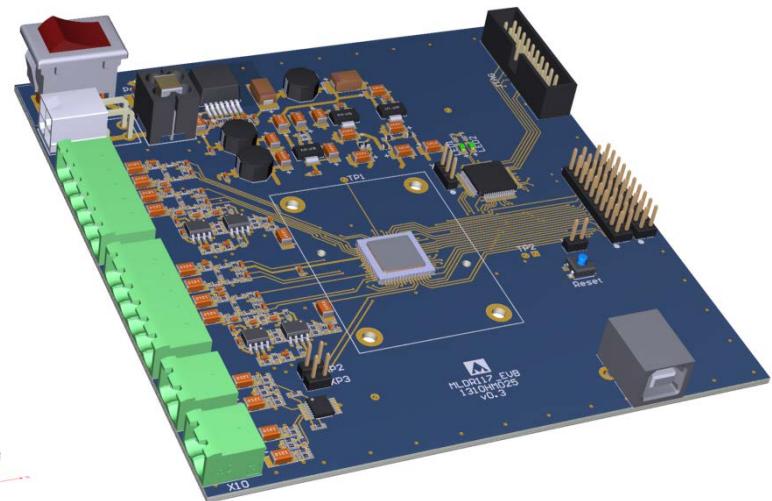
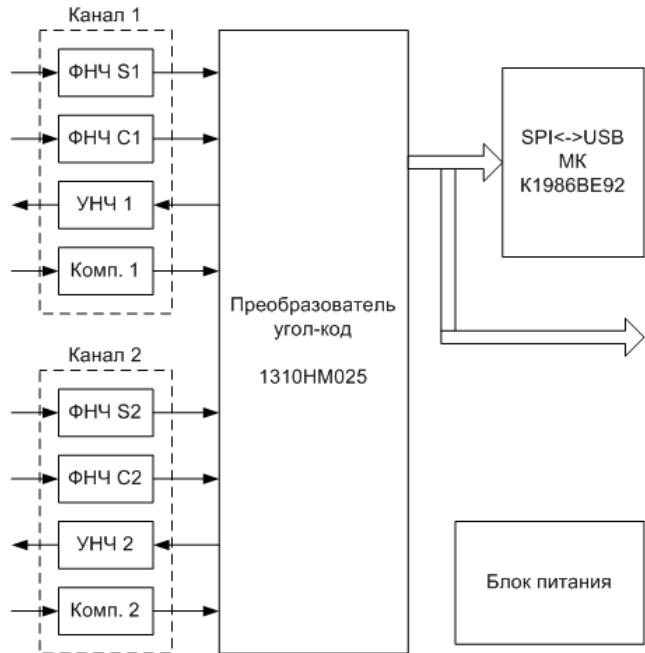
Состояние проекта и сроки разработки

- 1.09.16 Получение образцов;
- 1.10.16 Поставка экспериментальных образцов потребителям;
- 1.05.17 Серийное производство микросхемы;



Серия микросхем АО «ПКК Миландр»
специализированных для задач управления электроприводами

Отладочная плата для ИМС 1310HM025



ФНЧ S – фильтр низких частот синусного сигнала
ФНЧ С – фильтр низких частот косинусного сигнала
УНЧ – усилитель низкой частоты

Комплект микросхем для организации сети ETHERNET 10/100/1000

Интерфейсные микросхемы Ethernet 10 Мбит

5600BV2У

5600BG1У

1986BE8T

Интерфейсные микросхемы Ethernet 10/100 Мбит

1986BE1T

1986BE3T

5600BV3T

Интерфейсные микросхемы Ethernet 10/100/1000 Мбит

ОКР «Базис-Б»

Комплект микросхем для организации сети ETHERNET 10/100/1000

ОКР «Базис-Б6»

Целью ОКР является создание:

- микросхемы коммутатора интерфейса Ethernet 10/100/1000 (СБИС КИ);
- микросхемы физического уровня интерфейса Ethernet 10/100/1000 (СБИС МФЕ)

Функциональным аналогом СБИС КИ является

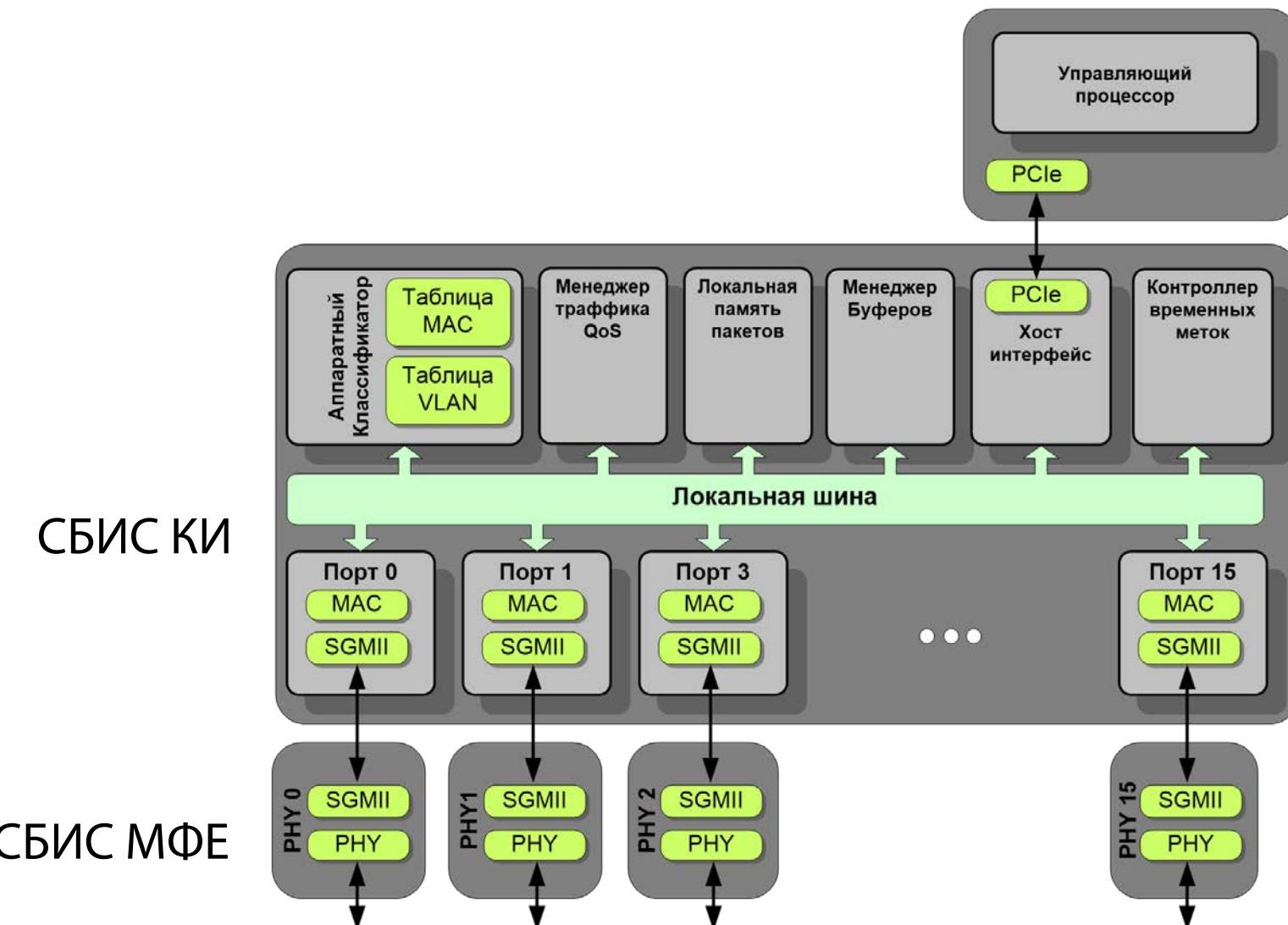
Prestera 98DX167-A2-BCW1I от компании Marvell (США)

Функциональным аналогом СБИС МФЕ является

KSZ9021GQ от компании Micrel (США)

Комплект микросхем для организации сети ETHERNET 10/100/1000

ОКР «Базис-Б6»



Комплект микросхем для организации сети ETHERNET 10/100/1000

ОКР «Базис-Б6»

Предварительные данные

| ПАРАМЕТР | ЗНАЧЕНИЕ СБИС КИ |
|---|---------------------|
| Напряжение питания ввода-вывода | 2,5В ± 10% |
| Напряжение питания ядра | 1,2В ± 10% |
| Корпус | BGA MK8303.576-1 |
| Рабочая температура | - 60...+85 С |
| Число портов | 16 |
| Скорость передачи порта | 10/100/1000 Мбит |
| Интерфейс подключения PHY | SGMII, MDIO |
| Память пакетов | 1 Мбайт |
| Память таблицы MAC+ VLAN адресов | 8К записей |
| Размер пакета | 64...1518 байт |
| Размер Jumbo пакета | До 10 Кбайт |
| Интерфейс подключения управляющего процессора | PCI Express x1 v2.0 |
| Поддержка протоколов высокого уровня | Есть |

Комплект микросхем для организации сети ETHERNET 10/100/1000

ОКР «Базис-Б6»

Предварительные данные

| ПАРАМЕТР | ЗНАЧЕНИЕ СБИС МФЕ |
|--|-------------------|
| Напряжение питания ввода-вывода | 3,3В ± 10% |
| Напряжение питания ядра | 1,2В ± 10% |
| Корпус | 5153.64-1 |
| Рабочая температура | - 60...+85 С |
| Интерфейс подключения к MAC | SGMII, MDIO |
| Число портов | 1 |
| Скорость передачи порта | 10/100/1000 Мбит |
| Autonegatiation, Autocrossover, Autopolarity | Есть |

Комплект микросхем для организации сети ETHERNET 10/100/1000

ОКР «Базис-Б6»

Опытные образцы

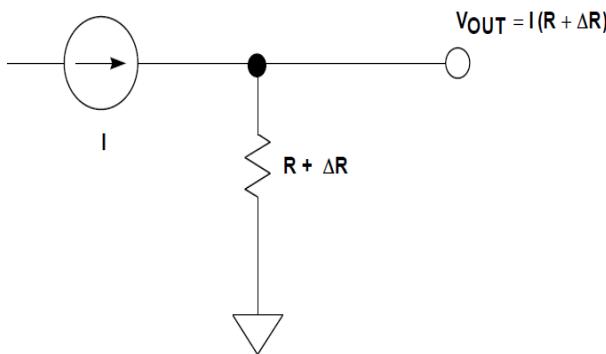
ФЕВРАЛЬ 2017

Завершение ОКР

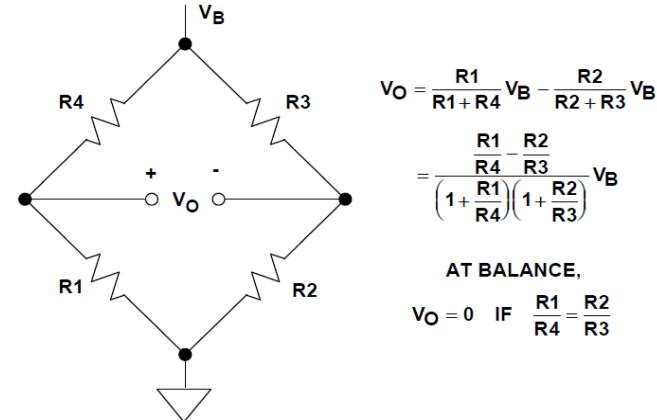
НОЯБРЬ 2017

Обработка сигналов мостовых датчиков

- + Простота схемы включения
- Большая неинформативная составляющая



- + Только полезная составляющая
- Требуются дополнительные элементы

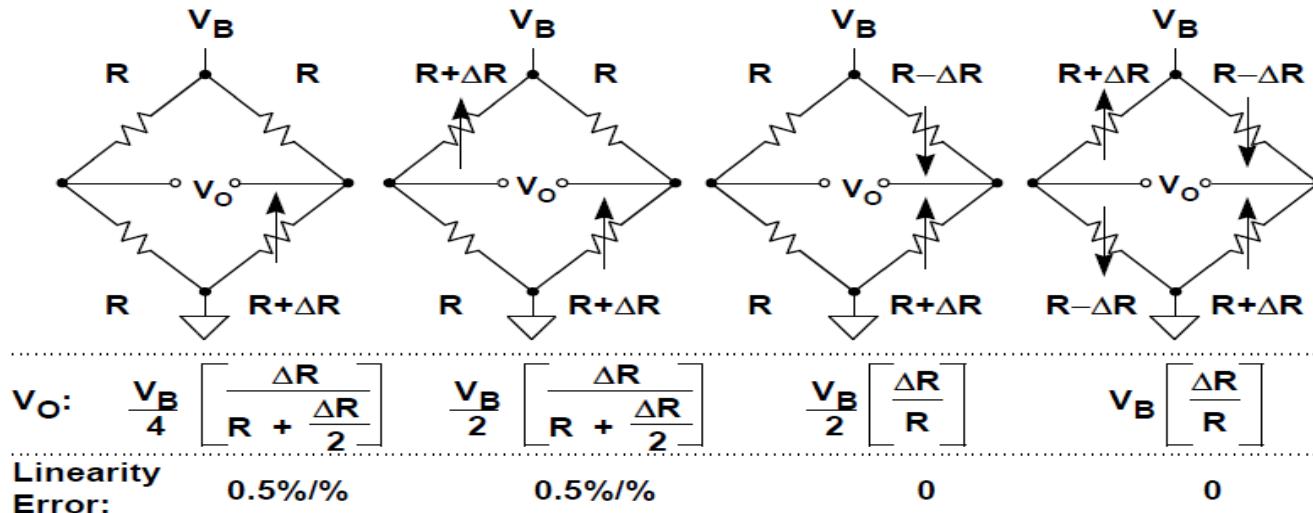


Для работы с мостовыми датчиками необходимо:

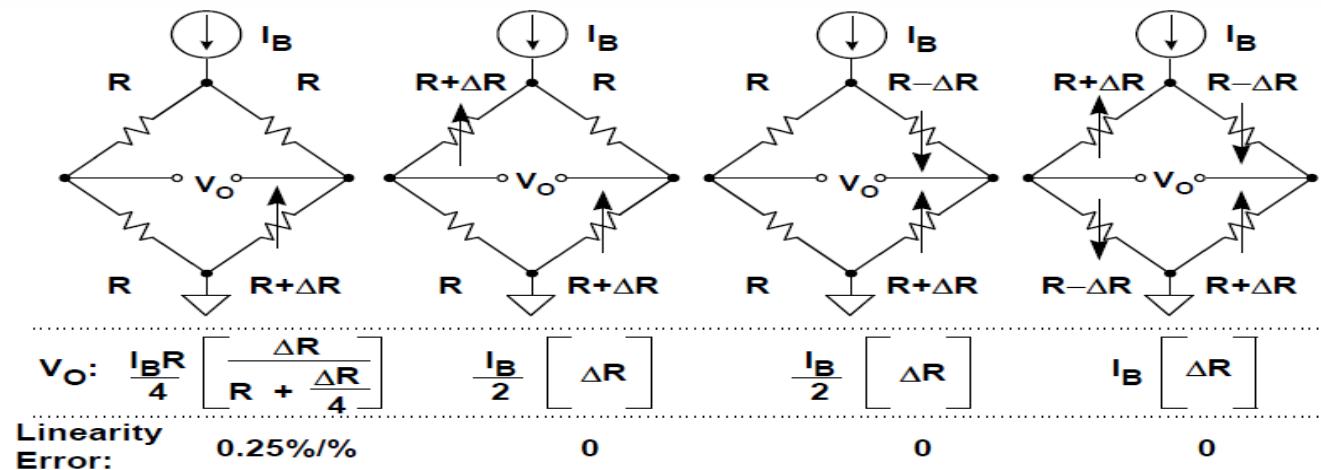
- Обрабатывать дифференциальный сигнал
- Усилить/обрабатывать малый сигнал
- Подавлять синфазную помеху
- Иметь сигнал возбуждения: ток или напряжение.

Обработка сигналов мостовых датчиков. Способ возбуждения. Нелинейность.

Возбуждение напряжением



Возбуждение током



Обработка сигналов мостовых датчиков. Способ возбуждения.

Возбуждение моста напряжением:

Достоинство:

- Простая схема источника возбуждения. Возможно использовать напряжение питания.

Недостатки:

- Большая ошибка, вызванная нелинейностью простой схемы.
- Требуется или внешняя схема линеаризации или два датчика, работающих в разных направлениях.

Возбуждение моста током:

Достоинство:

- Высокая линейность. Два датчика, работающие односторонне дают нулевую ошибку.

Недостатки:

- Требуется схема источника тока.

Требования к схемам, обрабатывающим мостовые датчики

Необходимо:

- Работа с дифференциальным сигналом.
- Работа с малым сигналом. Разрядность АЦП не менее 16 бит.
- Высокая абсолютная точность измерения.
- Различные режимы работы. В том числе режим малого потребления.

Желательно.

- Наличие встроенного тока возбуждения.
- Наличие буфера для обработки высокоимпедансных датчиков.
- Наличие нескольких каналов или входного мультиплексора.
- Контроль температуры.

СБИС для обработки мостовых датчиков

| Проект | Высотка-23М | ЭДИКТ |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Разрядность АЦП, бит | 24 | 16 |
| Скорость преобразования | 1 SPS@24бит 1 kSPS@16бит | 0,5 kSPS |
| Входной мультиплексор | 6 каналов | нет |
| Встроенный ток возбуждения | 500мкА/100мкА/10мкА | 2,78mA±1% |
| Входной буфер | да | Да, для недифф. сигнала |
| Коэффициенты усиления | 1/2/4/16/32 | 1/2/4/8 |
| Аналоговая фильтрация | нет | 15 кГц |
| Потребление | | |
| Нормальный режим | 1mA | 10mA |
| «Выключено» | 70мкА | 0,5mA |
| Температурный датчик | да | нет |
| Устойчивость к спецфакторам | нет | да |



124498, г. Москва, Зеленоград,
Георгиевский пр-т, д. 5

Тел.: +7 (495) 981-54-33
Факс: +7 (495) 981-54-36

info@milandr.ru
WWW.MILANDR.RU