

# НОВЫЕ DSP ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ МОЩНОСТИ



Компания **Texas Instruments** расширила семейство цифровых сигнальных контроллеров **TMS320F280xx**, ориентированных на приложения преобразования мощности и управления приводами, добавив четыре новых процессора. Новые контроллеры **TMS320F28015**, **TMS320F28016**, **TMS320F2801-60** и **TMS320F2802-60** работают на частоте 60 МГц. Одна из отличительных особенностей новых контроллеров – низкая цена.

Все процессоры F280x – 32-разрядные, имеют 16/32-битную систему команд, что обеспечивает высокую производительность и плотность кода. Также к отличительным особенностям цифровых сигнальных процессоров семейства F280x, архитектура которых изображена на рисунке 1, можно отнести:

- Выполнение операции 32x32 за один такт;
- сверхбыстрая реакция на прерывание;
- наличие внутренней памяти разных типов:
  - ◆ 32 КБ – 256 КБ Flash-память;
  - ◆ 12 КБ – 36 КБ RAM-память;
  - ◆ 8 КБ boot ROM;
- ШИМ:
  - ◆ До 16 независимых каналов;
  - ◆ Установка «мертвой зоны» индивидуально для каждого канала ШИМ;
  - ◆ Использование технологии Micro Edge Positioning для ШИМ с высоким разрешением;
  - ◆ Разрешение более 11 бит на 2 МГц, вместо 5,6 бит при стандартном ШИМ;
- АЦП:

- ◆ Скорость преобразования 12,5 MSPS (время преобразования 80 нс);
- ◆ Разрешение 12 бит;
- ◆ До 16 мультиплексированных каналов;
- ◆ Режимы одновременного преобразования или однократной выборки;

Новые контроллеры сохранили высокую интегрированность своих предшественников. Они содержат: 12-битный АЦП, интерфейс импульсного датчика положения, таймеры, до 10 независимых каналов ШИМ. Коммуникационные интерфейсы представлены CAN, I<sup>2</sup>C, UART и SPI-портами (таблица 1).

Особенностью всех четырех контроллеров F280x является ШИМ с разрешением 150 пс. ШИМ с высоким разреше-

нием (HRPWM) обеспечивает точность 16 бит при контуре управления 100 КГц и 12 бит при 1,5 МГц. Это разрешение необходимо для таких приложений, как AC/DC-выпрямители с высокой точностью установки выходного напряжения и короткой переходной характеристикой с малыми пульсациями.

Более полная информация о новых 60-мегагерцовых контроллерах и средствах разработки находится по адресу: [www.ti.com/lowcost280xx](http://www.ti.com/lowcost280xx).

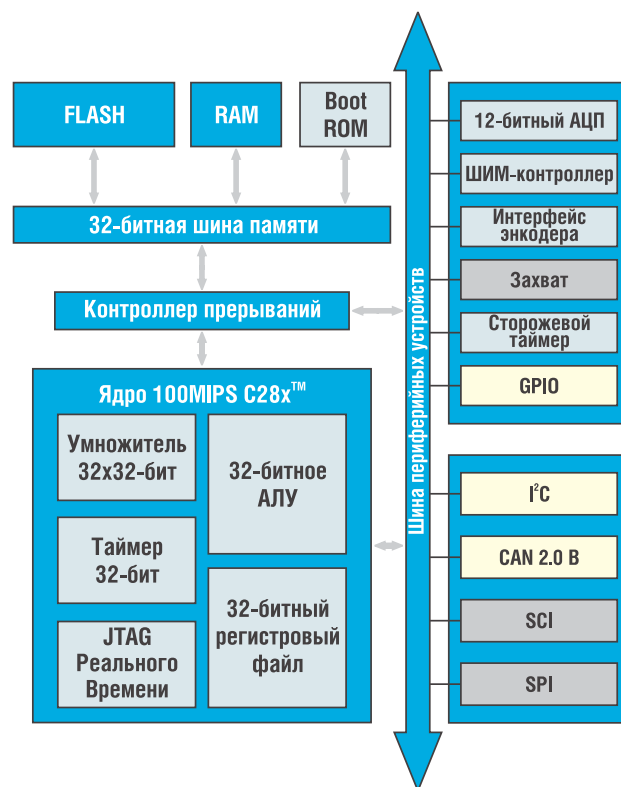


Рис. 1. Архитектура процессоров семейства F280xx

Таблица 1. Коммуникационные интерфейсы TMS320F280xx

Наименование	Частота ядра, МГц	Flash, КБ	RAM, КБ	ШИМ, каналов	АЦП, каналов, бит	CAP/QEP	I <sup>2</sup> C	SPI	UART	CAN
F28015	60	32	12	8	16, 12-бит	2/0	1	1	1	Нет
F28016	60	32	12	8	16, 12-бит	2/0	1	1	1	1
F2801-60	60	32	12	8	16, 12-бит	2/1	1	2	1	1
F2802-60	60	64	12	8	16, 12-бит	2/1	1	2	1	1

Разработчики могут использовать TMS320F2808 eZdsp Development Kit (TMDSEZS2808) для написания кода для всех четырех новых процессоров. eZdsp Kit содержит платформу с USB-интерфейсом для соединения с PC и интегрированную среду разработки Code Composer Studio.

TI также представил новый инструментарий, состоящий из программных библиотек TMS320C2000 Digital Power Supply (DPS) и набора аппаратных модулей от компании Tier Electronics.

Новый инструментарий содержит DSP-библиотеки и аппаратные модули. DSP-библиотеки поддерживают основные функции, использующиеся в AC/DC-выпрямителях, преобразователях солнечной энергии и бесперебойных источниках питания. Это программное обеспечение абсолютно бесплатное, написанное и оптимизированное на языке C, поможет инженеру преобразовать свой «аналоговый» опыт в цифровую область.

Доступные сегодня DSP-библиотеки содержат такие новые компоненты, как двухфазная компенсация коэффициента мощности (PFC), многоканальное DC/DC-преобразование, и однофазное DC/AC-инвертирование. ПО можно скачать бесплатно на сайте TI: [www.ti.com/dsplib](http://www.ti.com/dsplib).

Аппаратные DSP-модули представляют собой недорогие платы от «третьего партнера» TI – компании Tier Electronics. Модули обеспечивают быстрый старт разработки на базе процессоров F280x, без создания своей платы и силовой аппаратуры. Первые два модуля в наборе ориентированы на PFC и DC/DC-конвертеры.

Любая плата доступна по отдельности у производителя – компании Tier: [www.tierelectronics.com](http://www.tierelectronics.com) и легко подключается к TI's TMS320F2808 eZdsp development kit.

Аппаратные DSP-модули могут управляться индивидуально с помощью eZdsp, либо подключаться одновременно для реализации AC/DC-преобразователя.



Рис. 2. Новый инструментарий TI для TMS320F280xx

TMS320F2808 eZdsp development kit (TMDSEZS2808) можно заказывать уже сейчас, а аппаратные DSP-модули от Tier будут доступны в сентябре 2006 года.

По вопросам получения технической информации, заказа образцов и поставки обращайтесь в компанию КОМПЭЛ. E-mail: [dsp.vesti@compel.ru](mailto:dsp.vesti@compel.ru).

**TEXAS INSTRUMENTS Technology for Innovators™**

**ЦИФРОВЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ ПЛАТФОРМЫ TMS320C2000**

**C28x™ – Контроллеры второго поколения**

Производительность

Программно-совместимые

Платформа C2000 - комбинация производительности DSP и компактности микроконтроллеров для цифровых систем управления

● Встроенная флеш-память  
● Только ROM/RAM  
● В разработке

LF/C2401A  
 C2801 100 MHz  
 C2802 100 MHz  
 8 Устройств LF/C240xA  
 F2801 100 MHz  
 F2802 100 MHz  
 F2806 100 MHz  
 F2808 100 MHz  
 F2809 100 MHz  
 C2810 150 MHz  
 C/R2811 150 MHz  
 C/R2812 150 MHz  
 F2810 150 MHz  
 F2811 150 MHz  
 F2812 150 MHz  
 DPS  
 Высокая производительность