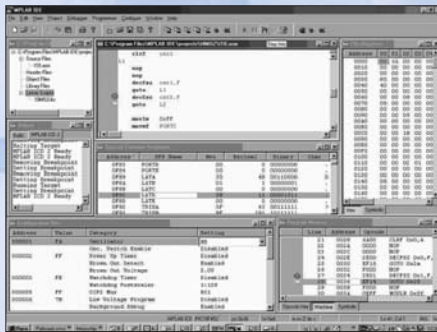


Краткий обзор отладочных средств Microchip

32-bit MPLAB-IDE 6.XX (Integrated Development Environment) — интегрированная среда разработки

Новая 32-разрядная интегрированная среда разработки под Windows 98/2000. Распространяется бесплатно и регулярно обновляется на www.microchip.com, а также переиз-



дается на компакт-дисках Microchip. На момент подготовки к печати поддерживала семейство PIC18 и новейшее — dsPIC. Состав пакета включает менеджер проектов, редак-

тор с цветовым выделением синтаксических конструкций языков Си и ассемблера, удобный программный симулятор, компилятор ассемблера, линкер. Отличительной особенностью новой версии является удобная поддержка аппаратных средств отладки (эмуляторов, дебаггеров, программаторов). Впервые поддерживается работа с отладочными средствами через скоростной последовательный порт USB. Предусмотрено подключение внешних компиляторов Си собственного производства, а также сторонних фирм. Содержит встроенный компилятор Си для новейшего семейства dsPIC и программный симулятор для их отладки. Удобная система меню, современный дизайн, встроенная система помощи. В ближайшем будущем будет поддерживать все микроконтроллеры PICmicro и придет на смену 16bit MPLAB IDE 5.XX.

MPLAB-C17,C18

Компиляторы языка Си для микроконтроллеров PICmicro старших семейств PIC17CXXX и PIC18CXXX. Подключаются и работают под управлением универсальной интегрированной среды MPLAB-IDE. Широкие функциональные возможности и развитая математическая библиотека ускоряют создание пользовательских программ и упрощают их отладку. Демо-версии этих языков (ограничение времени работы — один месяц) можно найти на сайте www.microchip.com, там же находятся инструкции по их установке, а также руководство пользователя. Особенно интересен компилятор C18, существенно обновленный и переработанный в последнее время. Интересной особенностью является библиотека работы с встроенными периферийными модулями (RS-232, SPI, I2C и т. д.). Наибольший интерес представляют функции работы со встроенным CAN-контроллером (содержится в PIC18F258/248/448/458). Версии языка постоянно обновляются.



Компиляторы Си фирмы HI-TEC

Эта фирма давно сотрудничает с компанией Microchip и занимается созданием компиляторов Си. С помощью этих компиляторов можно написать и отладить программу для любого микроконтроллера PICmicro. Компиляторы можно подключить к интегрированной среде MPLAB, или использовать собственную оболочку. Демо-версии всегда доступны на сайтах www.htsoft.com и www.microchip.com, а также на CD-ROM. Новинками от HI-TEC являются языки PICC-18 ANSI C Compiler, мощный язык программирования для семейства PIC18XXX, а также абсолютно бесплатный PICC Lite Compiler, с помощью которого можно написать программу любой сложности для микроконтроллеров семейства PIC16F84. Для удобной работы с компилятором фирма HI-TEC выпустила собственную 32-бит-интегрированную оболочку HI-TIDE, доступную на сервере компании. Особенностью оболочки является удобная симуляция периферии микроконтроллера.

MPLAB-ICD2 (In-Circuit Debugger — DV164007)

Универсальный внутрисхемный эмулятор-отладчик-программатор, базирующийся на специальном встроенном в семейство PIC18F протоколе отладки ICD. Поддерживает режимы: старт, стоп, пошаговое выполнение программы, точки останова, а также программирование Flash-микроконтроллеров семейств PIC18F (сейчас) и PIC16F87X и dsPIC (в ближайшем будущем). Работает во всем диапазоне тактовых частот. Очень удобное управление отладчиком осуществляется из программной среды MPLAB-IDE, связь с компьютером по RS232 или USB (!). Удобен в качестве недорогого внутрисхемного программатора. Предусмотрена возможность обновления «прошивки» для поддержки новых семейств микроконтроллеров. Имеет характерный дизайн в виде хоккейной шайбы. Три варианта комплекта поставки. В самый полный вариант входит дебаггер, RS-232 и USB-кабели, источник питания, демо-плата PICDEM 2 Plus, набор инструкций и программное обеспечение. Подробное описание приведено в этом каталоге. Низкая цена и отличная функциональность позволяет рекомендовать дебаггер как начинающим, так и опытным пользователям.



MPLAB-ICE2000

Эмулятор нового поколения, позволяющий выполнять быструю и качественную внутрисхемную отладку при любых напряжениях питания микроконтроллера. Связь с компьютером осуществляется через параллельный порт LPT. Работает под управлением интегрированной среды MPLAB IDE, ор-

**ГАММА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

тел.: (812) 325-5115

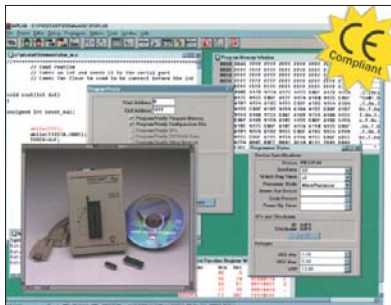
microchip@gamma.spb.ru, www.gamma.spb.ru



ромное количество сервисных возможностей. В состав эмулятора входят базовый модуль с подставкой, руководство пользователя, CD-ROM и документация, кабель для соединения с параллельным портом компьютера, источник питания, процессорный модуль, эмулирующий работу реального процессора с кабелем (заказывается отдельно), щупы логического зонда, адаптер для подключения к отлаживаемому устройству (заказывается отдельно), переходники под конкретный тип корпуса (нужен только в том случае, если планируется применять тип корпуса, отличный от DIP, заказывается отдельно).

Система построена по модульному принципу: к основному блоку подключаются модули эмуляционных процессоров для эмуляции работы различных семейств PICmicro. Эта концепция позволяет пользователю приобретать дополнительные платы для новых групп кристаллов по мере необходимости, экономя средства.

PICSTART Plus



Удобный набор начинающего разработчика PICmicro. Комплект включает в себя блок питания, программатор для всех моделей PICmicro-контроллеров, кабель для подключения к RS-232 персонального компьютера, справочную литературу, CD-ROM Microchip, образец PIC16F84. Имеет колодку ZIF-40, позволяющую программировать корпуса от DIP-8 до DIP-40. Остальные типы корпусов требуют переходников. Обновленные версии программного обеспечения PICSTART+ для новых PICmicro всегда доступны на www.microchip.com. Кроме того, начиная с 2000 года в комплект также входит PICC Lite-компилятор Си фирмы HI-TEC для микроконтроллеров PIC16F84.

PROMATE II

Профессиональный программатор для любых PICmicro, последовательных EEPROM и микросхем кодеров/декодеров KeeLoq. Может работать как под управлением MPLAB, так

и автономно — при помощи интерактивного меню на встроенном ЖКИ и собственной клавиатуры. Поддерживает проверку программы при любом напряжении питания контроллера, что особенно важно для надежной работы выпускаемых изделий при пониженном напряжении питания. Каждый тип корпуса требует своей переходной колодки. Существует переходник для внутрисхемного программирования микроконтроллеров в готовом устройстве пользователя (интерфейс ICSP). Незаменим для серийного программирования в заводских условиях.

KeeLoq Evaluation Kit II (DM303006)

Набор незаменим для быстрого освоения семейства HCS. Построен по принципу «все в одном», позволяя разрабатывать и отлаживать системы на базе любых микросхем KeeLoq. В том числе



работает с микросхемами транскодеров HCS410/HCS412/HCS473, способных работать как в обычном, так и в бесконтактном транспондерном режимах с прыгающим кодом. В последнем случае источником энергии питания транспондера является электромагнитное поле приемника. Двухнаправленный обмен данными и программирование осуществляется по радиоканалу на частоте 125 кГц. Включенные в комплект узлы позволяют проверить в работе все многообразные режимы работы KeeLoq, просмотреть на экране персонального компьютера реальные потоки кодированных данных, создать простейшую систему контроля доступа с двумя радио-брелками или запрограммировать свой вариант разработанной системы со связью по ИК или однопроводному каналу. Набор содержит демонстрационную плату декодера, программатор KeeLoq, передатчики с литиевыми батареями, клавиатурой и кодерами, все необходимое программное обеспечение и специальную литературу, примеры построения схем приемников/передатчиков и CD-ROM Microchip

Набор разработчика для построения систем с CAN-интерфейсом (DV251001)

Этот набор поможет разработчику в сжатые сроки не только овладеть управлением CAN-интерфейса, но и создать и запрограммировать свою собственную систему с этим скоростным высоконадежными интерфейсом. Доступность для чтения, изменения и отображения всех регистров MCP2510. Дополнительный разъем для подключения спроектированной сети CAN. Низкая стоимость создания демонстрационного макета и демонстрации основных воз-

**ГАММА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

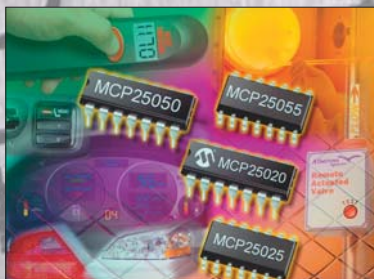
тел.: (812) 325-5115

microchip@gamma.spb.ru, www.gamma.spb.ru



возможностей CAN-интерфейса. Комплект идеально подходит для разработчиков автомобильной, промышленной и измерительной техники. На демонстрационной плате размещены сокет для PIC-контроллера, специальный разъем для контроля за всеми выводами MCP2510 и место для монтажа собственных компонентов. Также установлены приёмопередатчики с возможностью настройки при помощи перемычек на различные конфигурации шины, а использование дополнительного разъема на плате для подключения к PC позволит наблюдать трафик CAN-сообщений на экране компьютера. Передаваемые сообщения формируются с помощью простого в использовании Windows-интерфейса. На плате к выводам приемника и передатчика подключены светодиоды, демонстрирующие интенсивность трафика. Есть возможность задавать как цифровые, так и аналоговые сигналы, передавать от одного узла CAN к другому, а затем в персональный компьютер, где и отображаются в дешифрованном формате для упрощения понимания контекста сообщений. Набор можно использовать и для демонстрации работы шины CAN.

Набор разработчика для построения CAN-узлов на базе расширителей MCP250XX (DV250501)



Предназначен для быстрого создания несложных CAN-узлов на базе микросхем-расширителей CAN семейства MCP250XX. Применение этих микросхем не требует дополнительного микроконтроллера.

Имеется возможность работы как с цифровыми, так и аналоговыми сигналами, управление встроенным ШИМ. Основные достоинства комплекта:

- Демонстрация и быстрая разработка систем на базе расширителей MCP250XX;
- Программирование MCP250XX, используя входящий в комплект программатор и программное обеспечение;
- Внутрисхемное программирование MCP250XX;
- Возможность работы с внешней CAN-шиной.

Комплект поставки включает плату, источник питания, образцы микросхем MCP250XX, LPT-кабель для связи с компьютером, а также всю необходимую документацию и программное обеспечение.

PICDEM.net Ethernet/Internet — DM163004

PICDEM.net Ethernet/Internet — демонстрационная плата с поддержкой протокола TCP/IP для встроенных систем управления. PICDEM.net Ethernet/Internet Demonstration Board является мощным инструментом, позволяющим разработчикам создавать Internet-совместимые конструкции на базе микроконтроллеров PICmicro. Плата PICDEM.net построена на базе 40-выводного FLASH-микроконтроллера (PIC16F877 или PIC18F452) со специальной программой, поддерживающей протокол TCP/IP. После того как плате будет задан индивидуальный адрес, с ней можно общаться через Ethernet или Internet с помощью обычной программы Internet-браузера. Программа написана Джереми Бенетом на базе его собственной книги «TCP/IP Lean: Web Servers for Embedded Systems». Копия этой книги и исходники на языке Си входят в комплект поставки платы.

Плата PICDEM.net имеет стандартные интерфейсы Ethernet и RS-232. С помощью стандартного web-браузера, такого, как Microsoft Internet Explorer или Netscape Navigator можно просматривать состояние датчиков, установленных на плате (положение потенциометров и переключателей), а также управлять LCD-дисплеем и светодиодами, установленными на плате. Плата PICDEM.net также имеет 6-pin разъем, аналогичный используемому в ICD или ICD2. Таким образом, разработчик получает уникальную возможность внести изменения в работу программы web-узла в соответствии с собственными пожеланиями. В комплект поставки также входят интегрированная среда MPLAB, все необходимое программное обеспечение, инструкции пользователя, Ethernet-кабель (Cat 5), кабель RS-232 и источник питания.



Демонстрационно-отладочная плата DEMOGAMMA1

Демонстрационная плата DEMOGAMMA1 предназначена для быстрого обучения работе с микроконтроллерами Microchip семейств PIC16 и PIC18. Плата имеет монтажное поле для распайки макета и быстрой отладки собственного устройства. DEMOGAMMA1 содержит микроконтроллер PIC16F877-20I/P (установлен



ГАММА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

тел.: (812) 325-5115

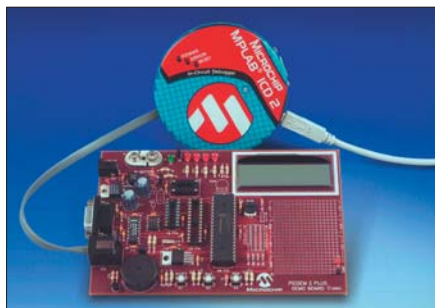
microchip@gamma.spb.ru, www.gamma.spb.ru



на панельке) со всей необходимой для работы обвязкой, а также обширный набор периферийных цифровых и аналоговых блоков. Используя периферийные модули по мере необходимости и управляя ими, на базе платы можно получить готовое, функциональное изделие (остается лишь подключить датчики); или же просто обучаться программированию микроконтроллеров на ассемблере или Си, а также навыкам использования различных протоколов и интерфейсов (CAN, LIN, RS-232, RS-485, I2C, SPI и др). Все интерфейсные сигналы выведены на разъемы. Рекомендуется для использования в учебных лабораториях. Плата предназначена для совместной работы с внутрисхемным дебаггером — отладчиком программатором MPLAB ICD (DV164001, DV164002, DV164003) для работы с PIC16F87X и MPLAB ICD2 (DV164005, DV164006, DV164007) для PIC18F4XX. Для подключения отладчика на плате установлен специальный разъем, который также используется для внутрисхемного программирования. Плату DEMOGAMMA1 можно использовать совместно с любым внутрисхемным эмулятором (например, MPLAB ICE2000 производства Microchip). Плата работает от внешнего источника питания +7...12 В.

Демонстрационно-отладочная плата PICDEM 2 Plus (DM163022)

- Усовершенствованная плата семейства PICDEM для отладки схем на базе новых FLASH-микроконтроллеров Microchip;
- Новые возможности, такие, как ICD-разъем, динамик, температурный датчик, ЖКИ-индикатор;
- Идеальны для демонстрации и обучения программированию FLASH-контроллеров Microchip.



Демонстрационная плата PICDEM 2 Plus имеет ICD-разъем, ЖКИ-индикатор, звуковой излучатель и температурный датчик. Усовершенствованная PICDEM 2 Plus демо-плата

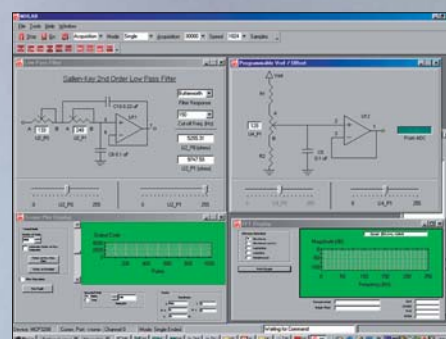
позволяет разработчику быстро приступить к созданию и отладке программ для 18-, 28- и 40-pin FLASH-микроконтроллеров. В комплект входит демонстрационная программа для PIC18F452, демонстрирующая возможности ядра и периферии новых контроллеров PICmicro. Демонстрационная программа также может превратить плату в часы реального времени и комнатный термометр, причем показания часов и температуры выводятся на встроенный ЖКИ-индикатор. Встроенный динамик управляется непосредственно выходом ШИМ-микроконтроллера, что дает возможность генерации различных звуков и мелодий. Также на плате есть встро-

енный RS-232 порт и макетное поле для монтажа собственных схем. В комплекте также поставляется микроконтроллер PIC18F452, для которого можно разрабатывать и отлаживать собственные программы.

Демо-плата PICDEM 2 Plus поставляется отдельно (номер для заказа DM163022) или же входит в комплект поставки MPLAB ICD2, в который также входит источник питания и кабели USB и RS-232. В последнем варианте номер для заказа — DV164006.

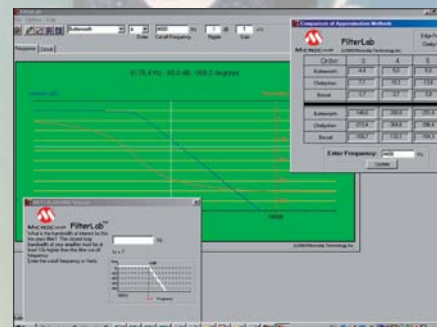
MXDEV Analog Evaluation System и MXLAB

Этот комплект разработчика предназначен для ускорения макетирования и отладки схем с использованием аналоговых компонентов Microchip (операционные усилители, АЦП, цифровые потенциометры, супервизоры питания). Комплект состоит из основной платы, которая получает и накапливает данные и затем передает их в персональный компьютер для дальнейшей обработки и отображения, и демонстрационной дочерней платы, соединяющейся с основной и содержащей непосредственно демонстрируемый аналоговый прибор Microchip. Подключая к базовому модулю различные дочерние платы, можно посмотреть, как работает соответствующий аналоговый элемент, а также спроектировать и даже смонтировать устройство на его основе. Дочерние платы выпускаются для каждого вновь появляющегося аналогового кристалла Microchip.



FilterLab

Для построения систем с активными фильтрами и прецизионными АЦП Microchip предлагает воспользоваться бесплатным программным пакетом FilterLab. Поддерживается разработка фильтров до 8-го порядка Чебышева, Бесселя, Баттерворта с частотой среза от 0.1 Гц до 10 МГц. Синтезирует принципиальную схему и рассчитывает значение всех номиналов компонентов. FilterLab содержит в качестве библиотечных компонентов все ОУ и АЦП Microchip.



**ГАММА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

тел.: (812) 325-5115

microchip@gamma.spb.ru, www.gamma.spb.ru