



Андрей Панисько

ЛАБОРАТОРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ РАЗРАБОТЧИКОВ И УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

ТЕРРА
ЭЛЕКТРОНИКА

Статья посвящена лабораторным комплексам для изучения популярных микроконтроллеров Microchip, предлагаемым компанией Innovative Experiments. Они найдут применение при комплектации лабораторий ВУЗов, которые готовят инженерных специалистов в этой области. Эти комплексы будут интересны и разработчикам электроники.

Все более обширные инвестиции в научные и образовательные проекты затрагивают различные области, в том числе и область электроники. В памяти еще свежи воспоминания о самодельных макетах и отладочных стендах, изготовленных в эпоху безденежья, которыми пользовались несколько поколений студентов. В настоящее время единственным фактором, создающим затруднения при комплектации лабораторий, яв-

ляется проблема выбора. Требования, которые предъявляются к таким изделиям, достаточно просты: широкая функциональность, гибкость и наращиваемость, использование в наборах передовых технологий и популярных компонентов, а также надежность и эргономичность.

Требованиям популярности отвечает использование микроконтроллеров серии PIC16, PIC18 или даже dsPIC производства компа-

нии Microchip, сравниться с которыми в этой номинации смогут лишь немногие — так исторически сложились предпочтения российского разработчика. Поэтому, например, для первоначального ознакомления с курсом микроконтроллеров в ВУЗе эти семейства представляются наиболее предпочтительными.

Таиландская компания Innovative Experiments, о продукции которой журнал «Новости электроники» уже писал, предлагает линейку профессиональных лабораторных комплексов на основе микроконтроллеров Microchip серии PIC16 и dsPIC.

Оценочный лабораторный комплекс **IE-NX-DSPIC30F** весьма привлекателен для освоения принципов работы с dsPIC-микроконтроллерами. Данный комплекс является идеальным решением для организации учебных классов и лабораторий по изучению работы dsPIC-микроконтроллеров.

Отличительные особенности комплекса:

- установленный микроконтроллер dsPIC30F2010 в корпусе DIP30;
- на IDC-соединители выведены пять портов ввода-вывода микроконтроллера, что обеспечивает возможность их дальнейшей коммутации с периферией пользователя или макетной площадкой;
- на плате установлен интерфейс RS-232 с разъемом;
- установленный стабилизатор напряжения питания;
- переключатели режимов работы;

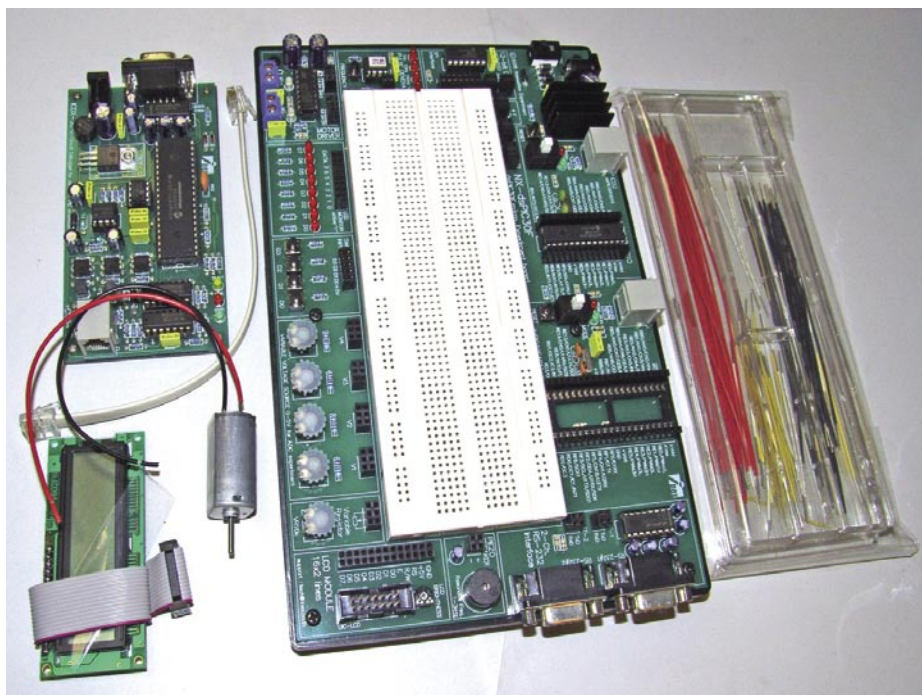


Рис. 1. Внешний вид оценочного лабораторного комплекса IE-SKIT-DSPIC30F

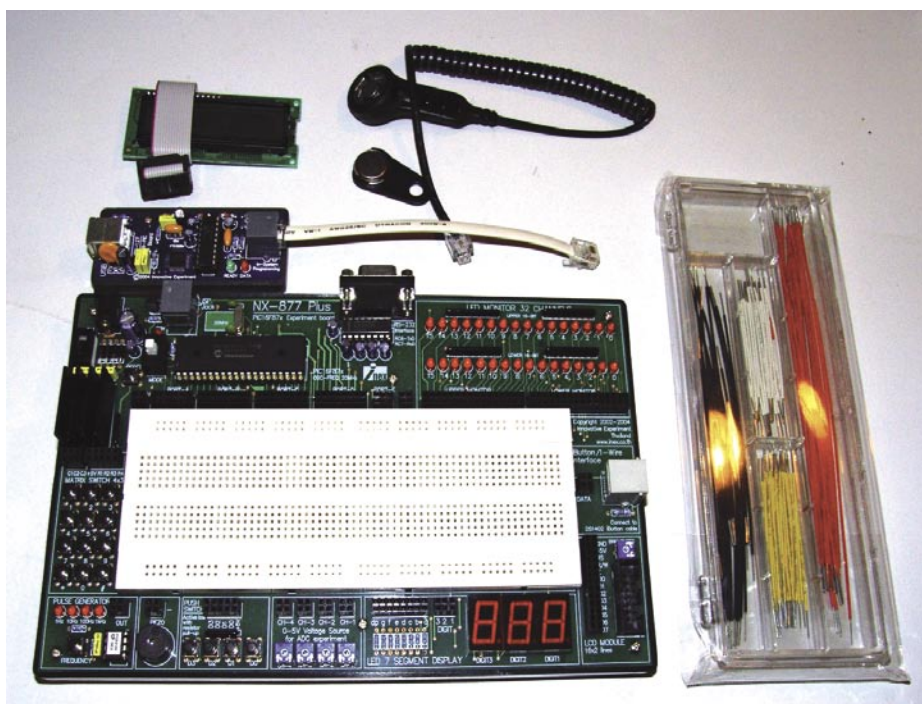


Рис. 2. Внешний вид оценочного лабораторного комплекса IE-NX-877 PLUS

- соединитель типа IDC для подключения жидкокристаллического индикатора;

- периферия пользователя, установленная на плате: 8 светодиодов, 5 потенциометров, 4 кнопки, зуммер, тактовый генератор с возможностью дискретного выбора частоты 1, 10, 100 и 1000 Гц;

- для экспериментов с АЦП набора можно использовать регулируемые источники напряжения 0...5 В;

- макетная площадка на 800 контактов.

Для полноценной работы может понадобиться программатор типа PX-800, но лучше использовать для целей программирования и отладки программ на кристалле любой эмулятор, совместимый с MPLAB ICD2, например, ICDX-30.

В комплекте пользователь получает помимо самой отладочной платы также кабель интерфейса RS-232, инструкцию по применению, источник питания, жидкокристаллический символьный индикатор 16x2, набор переходных проводов для работы с макетным полем и диск с драйверами, программным обеспечением и техническими описаниями.

Весьма схож с этим набором другой, **IE-SKIT-DSPIC30F**

(рис. 1), где установлен все тот же микроконтроллер dsPIC30F2010.

Комплектация набора расширена за счет включения в его состав внутрисхемного эмулятора ICDX-30, совместимого по сигналам с оригинальным MPLAB ICD2. Также пользователь получит в составе набора электродвигатель постоянного тока 12 В, управлять которым можно с помощью размещенного на плате модуля на основе микросхемы L293D.

Разработчикам, использующим микроконтроллеры PIC16F, будет интересно другое предложение аналогичного класса, **IE-NX-877 PLUS** (рис. 2). Данный комплекс является также идеальным решением для организации учебных классов и лабораторий по изучению работы PIC-микроконтроллеров.

Отличительные особенности:

- установленный микроконтроллер PIC16F877A;

- возможность использования других микроконтроллеров серии PIC16F87x или PIC18Fxxx в корпусах DIP;

- все порты микроконтроллера выведены на IDC-соединители для дальнейшей коммутации с периферией пользователя или макетной площадкой;

- интерфейс RS-232;
- стандартный разъем RJ-11 для подключения внутрисхемного программатора или отладчика, совместимого с MPLAB ICD2;
- установленный стабилизатор напряжения;
- переключатель режимов работы;
- IDC-соединитель для подключения ЖКИ с регулятором яркости;
- интерфейс i-Button для подключения считывателя DS1402;
- периферия пользователя: 32 светодиода, разбитых на 4 линии по 8 шт., три 7-сегментных светодиодных индикатора, 4 потенциометра, 4 кнопки, зуммер, тактовый генератор на 1, 10, 100 и 1000 Гц, клавиатура 4x3;
- макетная площадка на 800 контактов;

Комплектация набора включает все компоненты, которые понадобятся для быстрого старта:

- отладочная плата с микроконтроллером и макетным полем;

- внутрисхемный программатор IE-PX127 с интерфейсом USB;

- RS-232 и USB-кабели;

- кабель для программирования;

- инструкция;

- источник питания (нестандартная вилка);


- ЖКИ 16x2;

- набор переходных проводов для работы с макетным полем;

- считыватель i-Button DS1402-RP3 и таблетка DS1990A;

- универсальная отвертка ProSKit;

- два диска с драйверами, программным обеспечением и описаниями.

Все указанные наборы имеют в комплекте детальную принципиальную электрическую схему, которая поможет использовать установленные в плату возможности с максимальной отдачей. 

Получение технической информации, заказ образцов, поставка — e-mail: info@terraelectronica.ru