

КАКИМ ДОЛЖЕН БЫТЬ СОВРЕМЕННЫЙ ПРОГРАММАТОР

Андрей Панисько, инженер, ООО «Терраэлектроника»

Петр Перевозчиков, менеджер по продукции, ООО «Терраэлектроника»

На примере продукции словацкой фирмы Elnes в статье рассказывается о функциях, которыми должны обладать современные программаторы.

Программаторы — это класс устройств, предназначенных для программирования микросхем памяти, внутренней памяти микроконтроллеров и микросхем программируемой логики (PLD). Среди многообразия программаторов, выпускаемых в нашей стране и за рубежом, зачастую очень непросто сделать правильный выбор. Помимо широкой функциональности и удобного интерфейса, немалое значение для пользователя имеет и цена прибора. В то же время коммерческая привлекательность не всегда предполагает наличие необходимых характеристик и их соответствие фактическим параметрам.

Все программаторы можно условно разделить на две группы: универсальные и специализированные. Итак, какие же требования предъявляются к современным программаторам? Перечислим основные:

- поддержка наибольшего количества микросхем в своем классе. Разумеется, программатор из класса специализированных не может сравниться по этому параметру с программатором универсальным, но для сопоставления отдельных устройств, предлагаемых различными производителями, это число оказывается первоочередным;

- использование колодки с нулевым усилием (ZIF) позволяет обеспечить надежный контакт с программируемой микросхемой в корпусе DIP даже при ее многократной замене. Это требование является, пожалуй, одним из самых главных, поскольку именно механическая часть любого изделия в первую очередь подвержена износу. Кроме того, использование ZIF-сокета позволяет значительно сэкономить время на программирование микросхем в серийном производстве;

- широкий ассортимент адаптеров для микросхем в корпусах, отличных от DIP. Тенденция миниатюризации электронных устройств закономерно приводит к появлению все большего числа электронных компонентов, которые предназначены для поверхностного монтажа. Растет и число выводов микросхем, так что зачастую

их количество в разы превышает количество контактов колодки программатора. В этом случае пользователь вынужден использовать специализированный адаптер вместо универсального, который просто позволяет перенести выводы «один к одному»;

- возможность расширения количества поддерживаемых микросхем путем обновления только управляющего программного обеспечения без замены аппаратной части. Такая возможность стала неотъемлемой чертой большинства современных программаторов;

- использование быстрых и популярных интерфейсов для связи с персональным компьютером. В недавнем прошлом подавляющее большинство производителей использовали в программаторах порты LPT и COM, в настоящее же время найти компьютер с этими портами становится все сложнее, особенно среди ноутбуков;

- сериализация. Эта опция предусматривает запись некоего серийного номера в заданную область памяти устройства. Как правило, производитель предоставляет огромное количество вариаций — размер такой последовательности, адрес начала отведенной области памяти, шаг инкремента — все эти параметры настраиваются пользователем. Возможно, кому-то из разработчиков она не понадобится никогда, но для производителей может быть очень важна;

- самотестирование программатора. Позволяет оперативно опросить аппаратные узлы программатора и на основании их ответа составить отчет о возможности дальнейшего применения устройства. Хорошо, когда есть возможность переслать содержимое такого отчета производителю при возникновении неполадок для скорейшего их устранения;

- контроль правильности установки микросхем в колодку или адаптер, а также соответствия используемых микросхем их маркировке. Наличие такой опции позволяет исключить ошибку оператора, которая может привести к поломке программатора либо выходу из строя программируемой микросхемы;

- проверка качества контакта по всем выводам программируемой микросхемы;

- защита всех выводов микросхемы от перенапряжения и статического электричества. При организации рабочего места на предприятии проблемам защиты оборудования и компонентов уделяется очень большое внимание;

- возможность автономной работы программатора без использования персонального компьютера. Наиболее полезной эта функция представляется специалистам сервисных служб предприятия и разработчикам для оперативной замены прошивок при пусконаладочных работах. В этом случае в собственной памяти программатора хранятся все файлы, которые могут понадобиться для замены, а пользователь может перемещаться по цехам предприятия либо выезжать на объект;

- возможность удаленного управления программатором по сети. Эта особенность программатора оказывается иногда ненужной, если с одним устройством вынуждено работать несколько человек. Подключение по сети фактически обеспечивает многопользовательскую работу с ним;

- ненужной иногда оказывается опция проверки исправности микросхем. Благодаря ей можно определить причины большинства наиболее часто встречающихся неисправностей.

Конечно, большинство производителей не ограничиваются только этим набором функций, стараясь привнести в свою продукцию черты, способные повысить ее конкурентоспособность на рынке.

Словацкая компания Elnes (elnes.com) производит программаторы с 1991 г. За это время она смогла занять лидирующие позиции на рынке, выпуская высококачественное оборудование как для разработчиков электронной техники, так и для предприятий, занимающихся серийным производством.

Следует отметить, что популярностью в России, помимо специализированных MEMprog, T51prog и PIKprog, а также универсальных программаторов SmartProg и BeeProg, заслуженно пользуются промышленные программаторы серии BeeHive, которые позволяют одновременно программировать до

восьми разных микросхем. В этом году на рынок выйдет новинка — автономная промышленная система BeeHive4+ на основе компьютера, оснащенного MS Windows XP Embedded и графическим сенсорным экраном.

Изменения коснулись и линейки специализированных программаторов. Теперь все они (MEMprog2, T51prog2 и PIKprog2) выпускаются в унифицированном металлическом корпусе. С одной стороны, это обеспечивает лучшую сохранность устройства и устойчивость его функционирования, с другой — позволяет с минимальными затратами провести модернизацию любого из них до универсального SmartProg2.

Программатор BeeProg+, сохранив универсальность предшественника BeeProg, получил более компактный корпус, встроенный блок питания и высокоскоростной интерфейс USB High Speed (альтернатива — порт LPT IEEE 1284).

Возможности канала внутрисхемного программирования ISP в этой модели существенно расширены. Новая интересная особенность программатора BeeProg+ — это возможность подключения к одному компьютеру нескольких программаторов. Такой подход призван обеспечить высокую производительность при работе с большим числом

Таблица 1. Технические характеристики современных программаторов

Характеристика	BeeHive4+	BeeProg+	SmartProg2	MEMProg2	PIKProg2	T51Prog2
Тип	Универсальный	Универсальный	Универсальный	Специализированный, для памяти	Специализированный, для PIC	Специализированный, для AVR и C51
Колодка	4 × DIL48	DIL48			DIL40	
Число поддерживаемых микросхем*	32330	32410	17520	8 170	6 170	6 420
Интерфейс с ПК	USB 2.0	USB 2.0 LPT (IEEE 1284)	USB 2.0			USB
Напряжение драйвера канала	TTL 1,8...5 В Аналоговый 1,8...7 В (1×) 1,8...26 В (2×)		TTL 1,8...5 В Аналоговый 1,8...7 В (1×) 1,8...26 В (1×)		TTL 1,8...5 В Аналоговый 1,8...7 В (1×) 1,8...15 В (1×)	
ISP	4	1	—			1

* Число поддерживаемых микросхем для каждой модели программатора приведено по состоянию на июль 2007 г.

микросхем. С другой стороны, целесообразнее в этом случае использовать мультипрограмматор BeeHive4+: это, по сути, четыре программатора BeeProg+, объединенные в одном корпусе.

Сравнительные технические характеристики современных программаторов приведены в таблице 1.

Еще одна полезная особенность всей продукции Elnec — очень быстрый рост числа поддерживаемых микросхем. Для

добавления новых компонентов достаточно скачать с сайта компании последнюю версию управляющей программы. Кроме того, необходимую микросхему достаточно быстро включат в список поддерживаемых по вашей заявке.

Программное обеспечение Elnec имеет русскоязычный пользовательский интерфейс, а универсальные программаторы обеспечиваются 3-летней гарантией производителя.



ПРОГРАММАТОРЫ

СВЕРХБЫСТРЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРОГРАММАТОР ПОСЛЕДНЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Более 32400 поддерживаемых устройств (июль 2007)
 Подключение к ПК через высокоскоростной USB 2.0 интерфейс 480 Мб/с
 Дружественный интерфейс пользователя для всех версий ОС Windows
 Обновление ПО дважды в месяц на сайте производителя
 Усовершенствованный ISP-разъем
 Встроенный источник питания

BeeProg+



Гарантия 3 года
 (на универсальные программаторы)
 Интерфейс ПО на русском языке
 Поддержка требований потребителей
 Все программаторы доступны со склада

Не только продажа, но и АРЕНДА

ТЕРРАЭЛЕКТРОНИКА —
 официальный дистрибутор ELNEC в России

Тел.: (495) 221-7803 Факс: (495) 221-7802. E-mail: sale@terraelectronica.ru



TERRA
 ЭЛЕКТРОНИКА
www.terraelectronica.ru



SmartProg2
 быстрый универсальный
 программатор



MEMProg 2
 программатор ИМС памяти
 всех типов



PikProg 2
 программатор PIC
 микроконтроллеров



T51Prog 2
 программатор AVR и C51
 микроконтроллеров