

AVRISP-mkII из PICkit-2

В России наиболее доступны и распространены среди радиолюбителей микроконтроллеры компаний Atmel и Microchip. Каждая из компаний предлагает для программирования и отладки своей продукции недорогие комплекты разработчика. В свободном доступе есть схемы клонов и исходные тексты ПО для программатора AVRISP-mkII и программатора/отладчика PICkit-2. Так как в своих разработках я использую микроконтроллеры обеих компаний, то появилась идея совместить PICkit-2 и AVRISP-mkII. Программатор/отладчик PICkit-2 содержит в себе гораздо большее кол-во функций, поэтому он и был взят за основу.

Программатор/отладчик PICkit-2 - разработка компании Microchip для программирования и отладки ПО микроконтроллеров PIC, а так же для программирования микросхем EEPROM и FLASH с последовательным интерфейсом. Так же PICkit-2 содержит в качестве дополнительных функций логический анализатор и последовательный порт UART.

Схема PICkit-2 достаточно проста, но при этом многофункциональна. Она не содержит дорогих, труднодоступных компонентов. Все компоненты можно заменить аналогами, которые есть в наличии. Схема не требует настройки и при правильной сборке начинает работать сразу. Схема доступна в руководстве пользователя на PICkit-2. Исходные тексты программного обеспечения для микроконтроллера и для ПК доступны на сайте <http://microchip.com>.

Программатор/отладчик PICkit-2 содержит загрузчик, с помощью которого возможно оперативно обновлять или заменять ПО. Поскольку PICkit-2 имеет все необходимое для программирования через последовательный интерфейс, то нет необходимости в доработке схемы. Для того чтобы он имел возможность программировать микроконтроллеры Atmel необходимо только заменить ПО PICkit-2 на программное обеспечение, имитирующее работу программатора AVRISP-mkII.

Соответствие контактов указано в таблице.

№ контакта PICKit-2	Наименование	
	PICkit-2	AVRISP-mkII
1	Vpp/MCLR	RESET
2	Vdd_TGT	VTARGET
3	GND	GND
4	ICSPDAT/PGD	MISO
5	ICSPCLK/PGC	SCK/CLOCK
6	AUX	MOSI/DATA

[Скачать прошивку PKAVRISP_MKII.zip версия 2.2](#)

[Предыдущие версии](#)

[История версий](#)

[Инструкция по прошивке PICKit-2](#)

[Статья для тех кто боится "испортить" PICkit 2](#)

Возможности программы:

- Программирование микроконтроллеров фирмы ATMEL серий AT89, AT90, ATmega, ATtiny по протоколу ISP (проверено на AT89S51, AT90S2313, ATmega8535, ATmega8515, ATmega32L, ATmega8, ATmega48).
- Программирование микроконтроллеров фирмы ATMEL серии ATxmega по протоколу PDI. Доступен в версии 2.1 (проверено на ATxmega32A4).
- Программирование микроконтроллеров фирмы ATMEL серии ATtiny по протоколу TPI. Доступен в версии 2.1 (проверено на ATtiny10, в версии 2.1 работает только с внешним источником питания).
- Измерение напряжения "target" устройства.
- Автоматическая установка уровня на логических линиях MOSI, MISO, SCK равного измеренному напряжению "target" устройства.
- Работа через стандартный драйвер AVRISP-mkII или драйвер, включенный в WinAVR (проверено программирование через программатор, включенный в AVR Studio 4.0, 5.0, 5.1, 6.0 а так же через avrdude version 5.11-Patch#7610+драйвер из состава WinAVR версия 0.1.12.1 от 20.03.2007+GUI SinaProg 1.4.5.10). [Инструкция по прошивке через avrdude](#).
- Оперативная замена ПО через «bootloader» на AVRISP-mkII и обратно на PICkit 2.
- Подача напряжения 3.3В, 5В на target устройство и 12В на reset. 12В доступно в версии 2.2. **Внимание 12В подается только на микроконтроллеры с TPI интерфейсом. При отключении функции Reset у контроллеров с ISP интерфейсом, контроллер станет недоступен для последующей прошивки.**

Поддерживаемые микросхемы:

[Atmel](#) (AT32UCxx не поддерживаются, непонятно почему Atmel внесла их в список)

[Microchip](#)

Ограничения:

- Так как протокол ISP реализован программно, то скорость обмена ограничена 0,75 Мбит/с (AVRISP-mkII скорость до 8 Мбит/с).
- Скорость обмена по PDI/TPI протоколу 62500 бит/с (после оптимизации будет увеличена до 125000 бит/с, у оригинала 250000 бит/с).

Что планируется добавить:

- Разобраться со скриптами и описать процедуру добавления в оболочку для PICkit 2 любых микросхем с последовательным программированием (на примере AT45DB021).
- Совместить PICkit 2 и AVRISP-mkII и переключаться между ними по нажатию кнопки на

PICkit 2 (возможно не хватит ресурсов PIC18F2550).

[Новости проекта.](#)

[Схема, печатная плата и библиотека в формате P-Cad 2002](#) (некоторые компоненты установлены по типу корпуса и не соответствуют схеме. Сверяйтесь с вариантом ниже, в картинках)

[Схема и печатная плата моего клона PICKit 2](#) (Найдена незначительная ошибка. Описание как исправить по [ссылке на эскиз доработки.](#))

[Полная печатная плата 1:1 в формате PDF отверстия 0.4](#)

[Минимальная печатная плата 1:1 в формате PDF отверстия 0.4](#)

[Схема и печатные платы универсального адаптера для программирования PIC/AVR/EEPROM\(11LC/24LC/25LC/93LC\) в DIP корпусах](#) (обновлено 02.07.12)

[AVRISP mkII User Guide](#)

[Если Вы заинтересованы в развитии проекта, окажите поддержку.](#)

Источники информации

[AVR069: AVRISP mkII Communication Protocol.](#)

Библиотека LUFA. [http://www.fourwalledcubicle.com/LUFA.php.](http://www.fourwalledcubicle.com/LUFA.php)

[AVR1612: PDI programming driver.](#)

[AVR918: Using the Atmel Tiny Programming Interface \(TPI\).](#)

[Конструктор сайтов - uCoz](#)