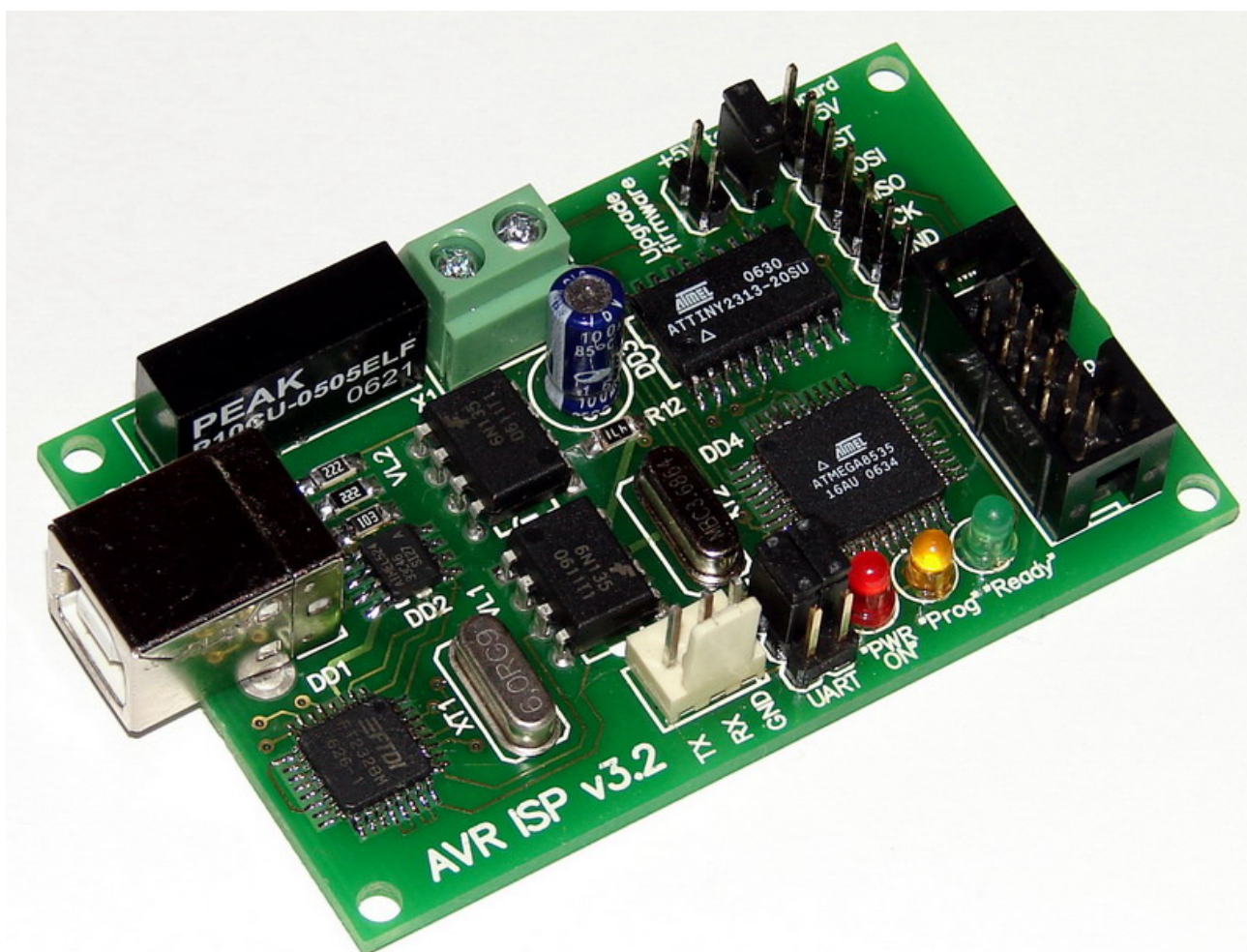


4 в 1 – Внутрисхемный программатор ATMEL AVR ISP v3.2/ гальванически изолированный +5V источник питания/ преобразователь USB в UART\_TTL (5В уровни)/Источник тактовой частоты 1,8МГц

AVR ISP v3.2 это профессиональный внутрисхемный программатор для всех 8ми битных ATMEL AVR RISC микроконтроллеров. Программатор подсоединяется к ПК через стандартный USB порт. Питание берется непосредственно от USB, что исключает необходимость во внешнем источнике питания. Также программатор обеспечивает гальванически изолированный от ПК +5В 350мА выход питания для ваших устройств. Windows определяет устройство как виртуальный COM порт. Еще одной приятной особенностью является такая наиболее часто нужная разработчикам функция, как преобразование USB в UART TTL – ведь в современных компьютерах все реже можно встретить COM-порт, а RS232 интерфейс по-прежнему широко используется (сигнальные линии RX и TX также гальванически изолированы от ПК). Безусловно эта особенность будет востребована разработчикам при отладке программ, использующих UART интерфейс.

AVR ISP также генерирует частоту 1,8МГц для тактирования какого либо внешнего контроллера (если у Вас есть необходимость во внешнем тактировании).

AVR ISP поддерживается AVR Studio, а также другими известными компиляторами (CodevisionAVR, Image Craft и другие).



## Особенности:

- высокая скорость программирования (последовательное программирование). Поддерживаются все платы с частотами от 8 кГц и выше .
- Высококачественная печатная плата с маской и обозначениями
- Два разъема для внутрисхемного программирования – стандартный IDC10 и однорядный 7ми контактный
- Выход тактовой частоты 1,8МГц для тактирования какого либо внешнего контроллера (если есть такая необходимость)
- Поддержка обновления ПО программатора из AVR Studio
- Гальванически изолированный от ПК +5В 350мА выход питания. Гальваническая изоляция 1000В.
- Функция конвертера USB в UART TTL (+5В уровни напряжения). Линии RX и TX гальванически изолированы от ПК.
- Джемпер для запитки Вашего устройства через кабель внутрисхемного программирования
- Светодиод “POWER ON” (красный)
- Светодиод статуса программирования “PROG” (желтый)
- Светодиод готовности “READY” (зеленый)
- Совместим с Windows 98 / 2000 / XP
- Размер 70x45 мм.

## Поддержка контроллеров

AVR ISP v3.2 поддерживает все AVR 8bit RISC микроконтроллеры с ISP интерфейсом. Поддержка новых устройств добавляется с новыми версиями AVR Studio и обновлением ПО программатора из AVR Studio.

В настоящее время поддерживаются следующие устройства:

Classic	Tiny	Mega	Другие
AT90S1200	ATtiny12	ATmega8	AT86RF401
AT90S2313	ATtiny13	ATmega16	AT89S51
AT90S/LS2323	ATtiny15	ATmega32	AT89S52
AT90S/LS2343	ATtiny22	ATmega48	AT90CAN32
AT90S/LS2333	ATtiny2313	ATmega48P	AT90CAN64
AT90S4414	ATtiny24	ATmega64	AT90CAN128
AT90S/LS4433	ATtiny25	ATmega88	AT90PWM2
AT90S/LS4434	ATtiny26	ATmega103	AT90PWM2B
AT90S8515	ATtiny44	ATmega128	AT90PWM3
AT90S/LS8535	ATtiny45	ATmega1280	AT90PWM3B
	ATtiny461	ATmega1281	AT90USB162
	ATtiny84	ATmega161	AT90USB646
	ATtiny85	ATmega162	AT90USB647
	ATtiny861	ATmega163	AT90USB1286
		ATmega164P	AT90USB1287

		ATmega165 ATmega165P ATmega168 ATmega169 ATmega169P ATmega323 ATmega324P ATmega325 ATmega325P ATmega329 ATmega329P ATmega644P ATmega645 ATmega649 ATmega2560 ATmega2561 ATmega3250 ATmega3250P ATmega3290 ATmega3290P ATmega6450 ATmega6490 ATmega8515 ATmega8535	
--	--	--	--

### **Назначение выводов 10и контактного разъема**

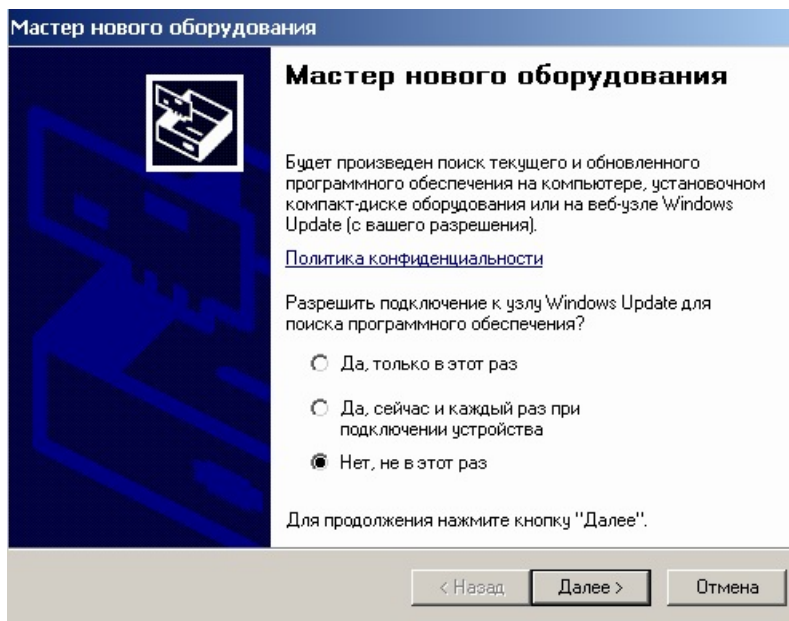
1. MOSI
2. питание +5В
3. Выход частоты 1,8 МГц
4. GND
5. RESET
6. GND
7. SCK
8. GND
9. MISO
10. GND

### **Назначение выводов 7и контактного разъема**

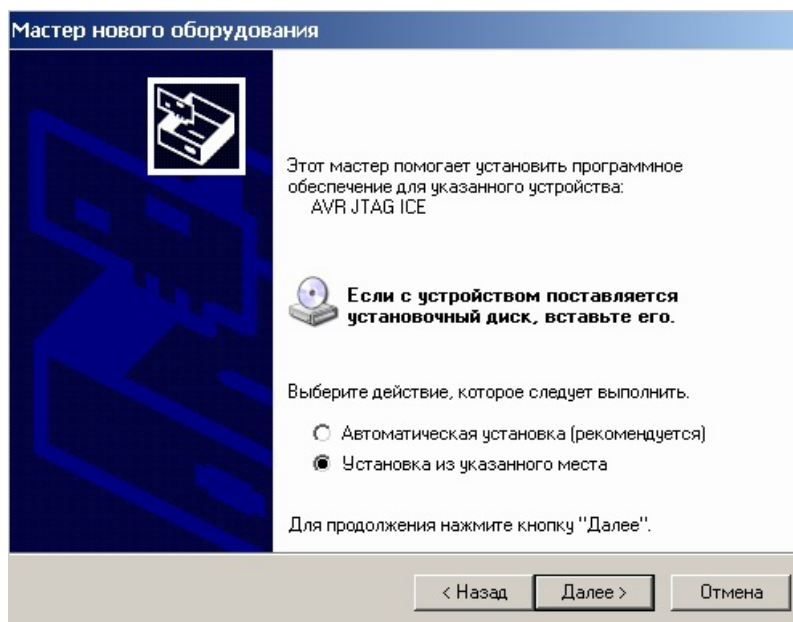
1. питание +5В
2. RESET
3. MOSI
4. MISO
5. SCK
6. GND
7. частота 1,8МГц

## Установка USB драйверов

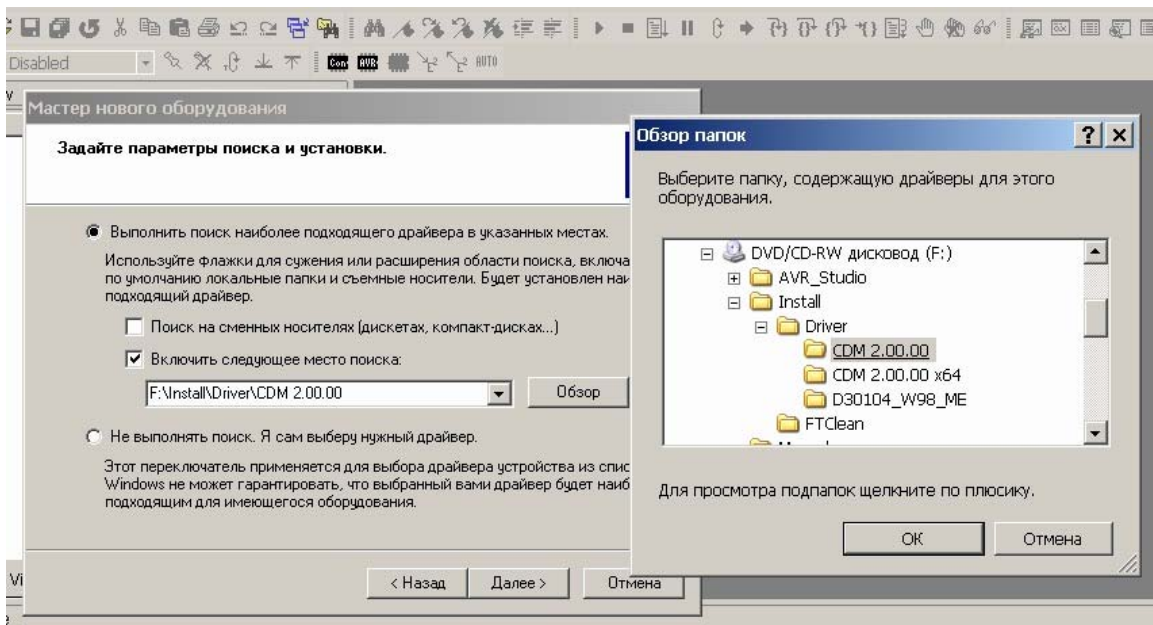
1. Подсоедините USB кабель к Вашему AVR ISP v3.2
2. Ваш компьютер должен обнаружить новое оборудование AVR ISP v.3.2
3. В мастере настройки нового оборудования запретить поиск драйверов в интернете



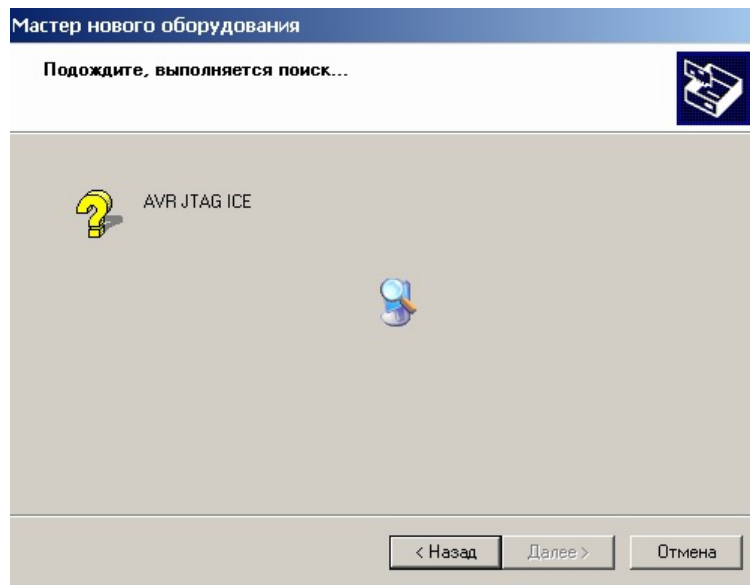
4. Выбрать «Установку драйверов из указанного места»



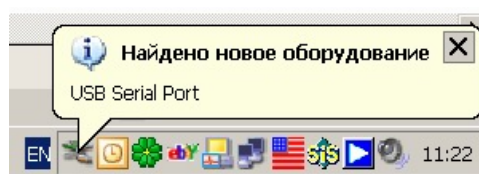
5. Указать путь поиска драйверов на CD ( F:\Install\Driver\CDM 2.00.00)



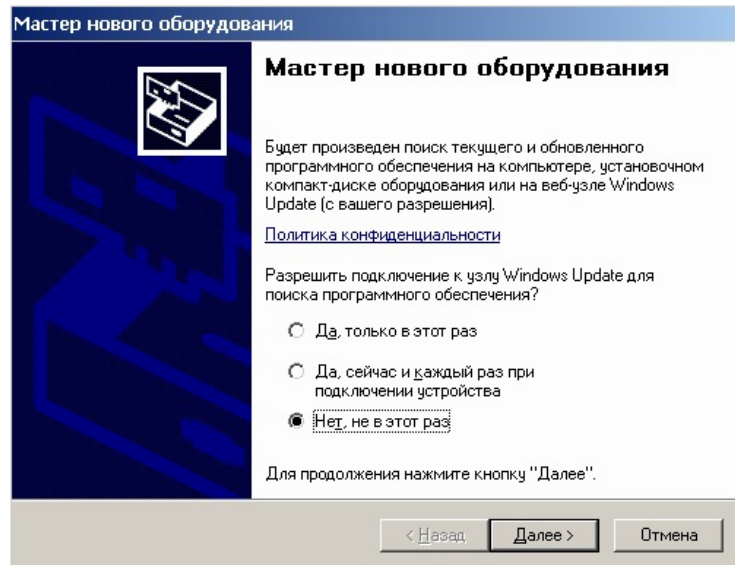
6. Ждите, пока драйвер устанавливается



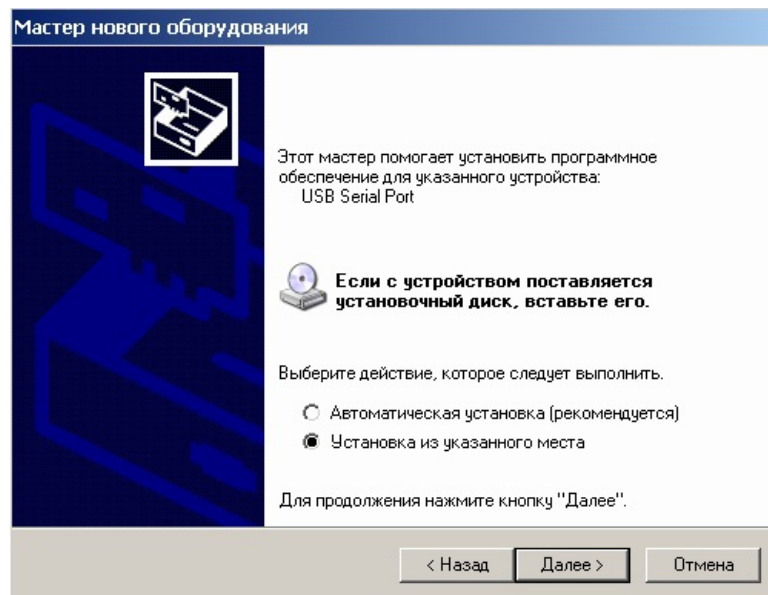
7. После установки драйвера Windows снова обнаружит новое оборудование (виртуальный COM порт)



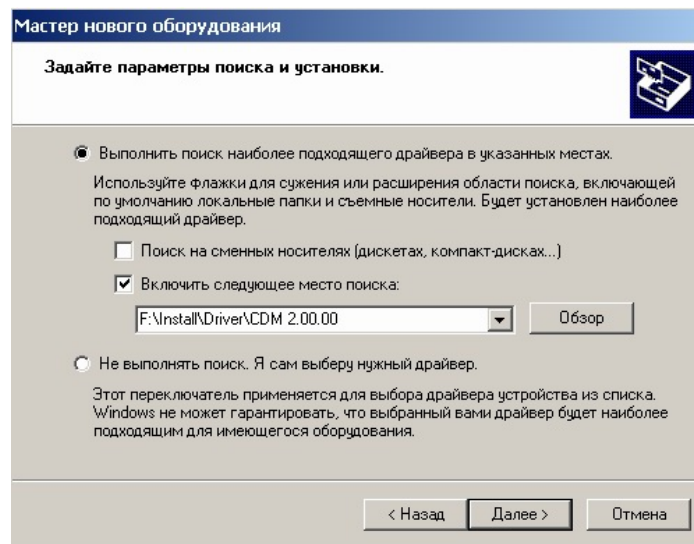
8. Аналогично, запретить поиск драйверов в интернете



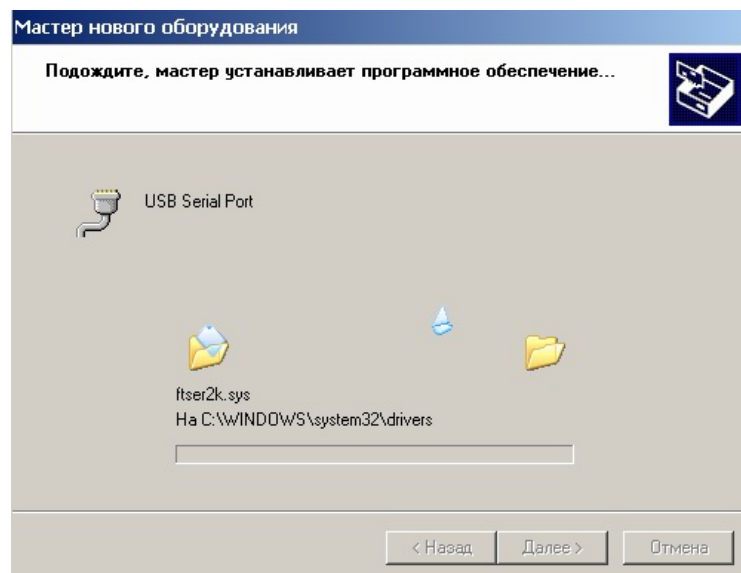
## 9. «Установка из указанного места»

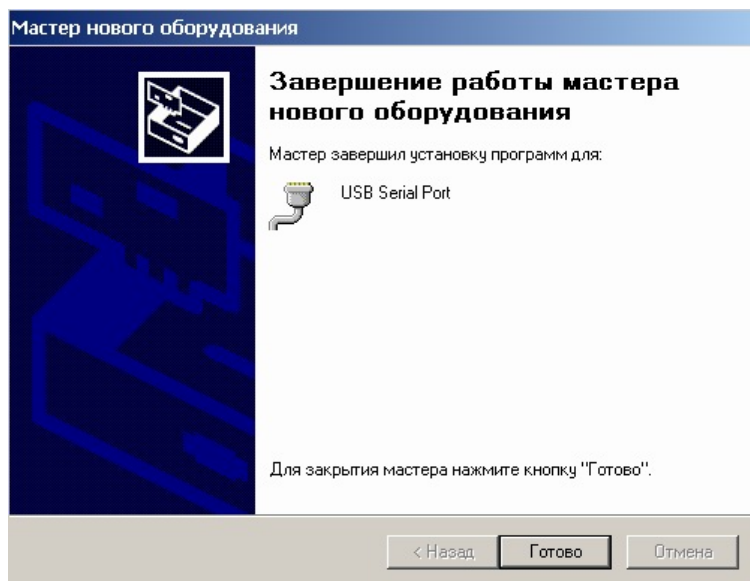


## 10. Указываем путь к драйверам на CD (F:\Install\Driver\CDM 2.00.00)

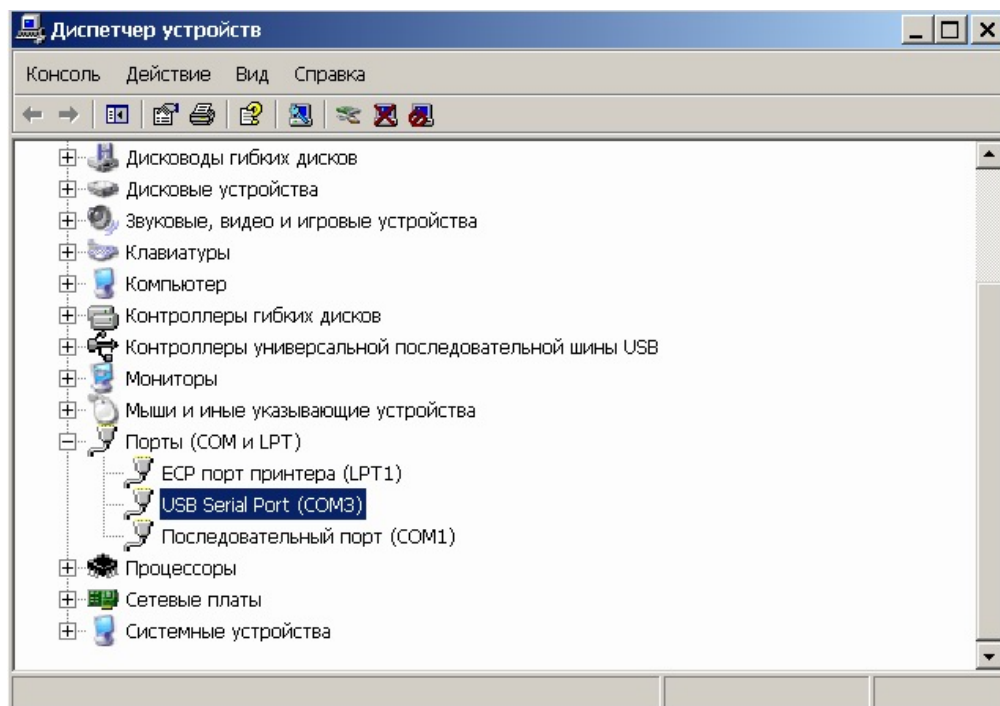


## 11. Ждем окончания установки



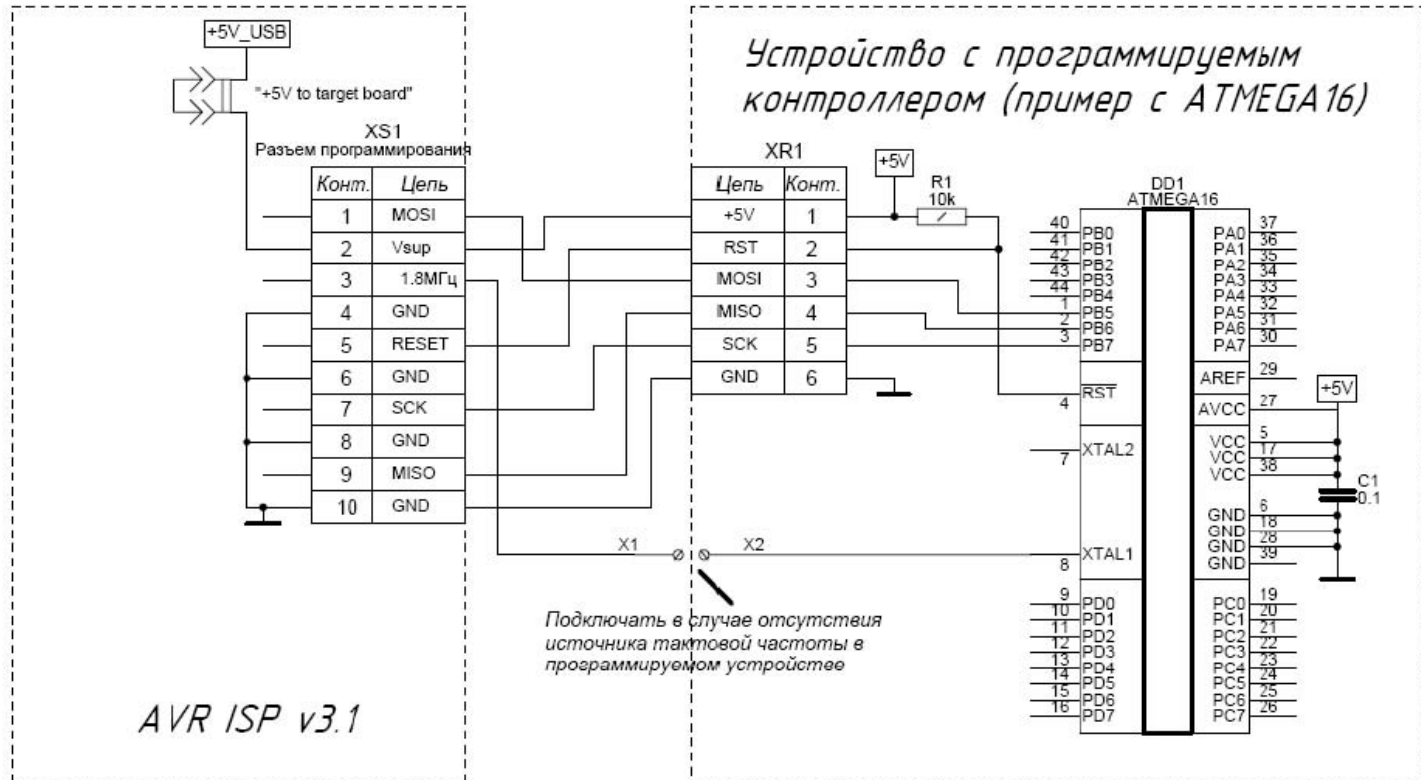


12. Идем в «Мой компьютер – Свойства – Диспетчер устройств – Порты (COM и LPT)»  
После успешной установки драйверов вы должны увидеть новый виртуальный COM-порт (USB Serial Port). **Внимание** – вы должны установить номер этого порта в диапазоне от 1 до 4 (AVR Studio по умолчанию обращается только к первым 4м портам. Установить номер можно в дополнительных свойствах порта). В противном случае каждый раз при работе с AVR ISP v.3.2 вам необходимо будет принудительно указывать номер порта для работы.





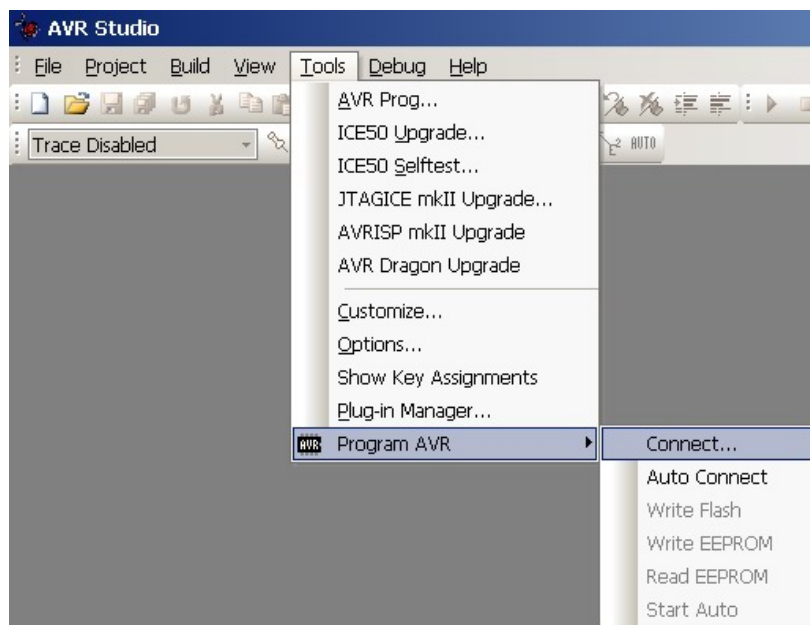
## Типовая схема подключения AVR ISP



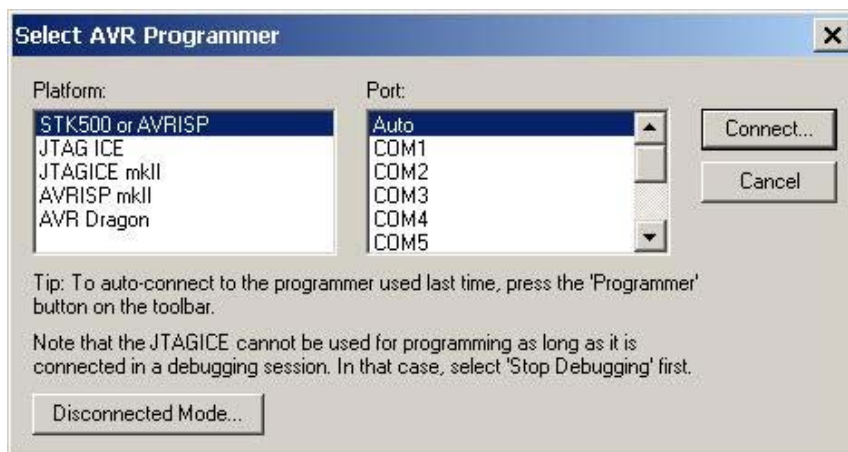
Если выводы контроллера MOSI, MISO, SCK используются как выводы общего назначения – рекомендуется выполнить подтяжку этих линий к +5В (либо питанию) схемы с помощью подтягивающих резисторов.

## Начало работы с AVR ISP v.3.2

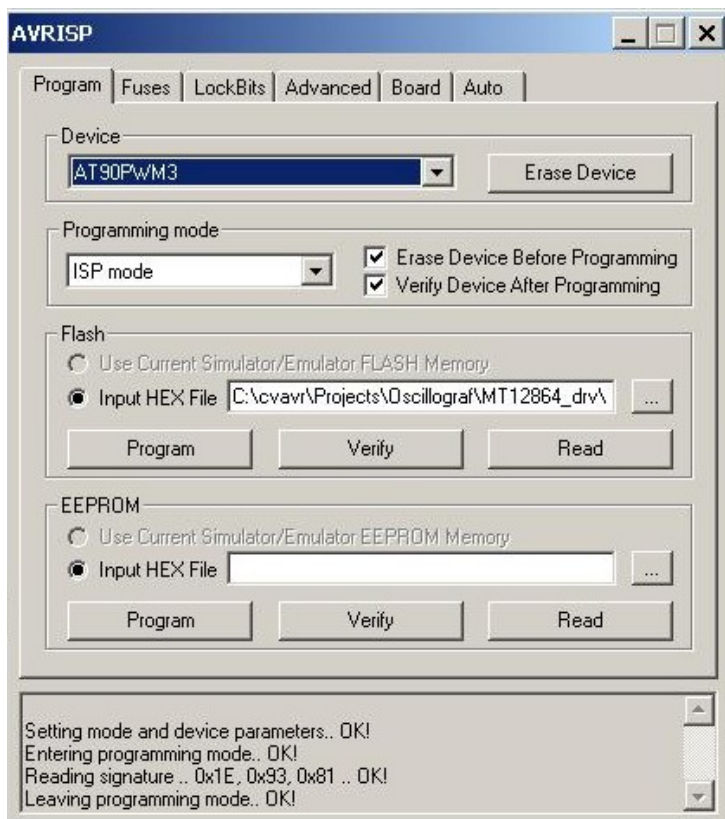
1. Для использования функции программатора необходимо установить обе перемычки на разъеме ISP/UART в положение ISP  
Подсоедините Ваш AVR ISP v3.2 к программируемому устройству через кабель внутрисхемного программирования (назначение выводов разъема кабеля и типовую схему подключения см. выше).
2. Если Ваше устройство нуждается в питании +5В, установите перемычку «+5V to target board» на Ваше устройство будет подано напряжение +5В через кабель внутрисхемного программирования. **Внимание – максимальный ток, потребляемый Вашим устройством, не должен превышать 350мА.**
3. Подключите AVR ISP v3.2 к компьютеру с помощью стандартного USB кабеля (при подключении в первый раз необходимо установить драйверы виртуального COM порта – см. раздел «Установка USB драйверов»). При этом должен загореться индикатор питания (красный), несколько раз мигнуть и загореться индикатор готовности (зеленый) и погаснуть индикатор статуса программирования (желтый). Программатор готов к работе.
4. Запустите AVR Studio. В меню “Tools” выберите пункт “Programm AVR Connect”

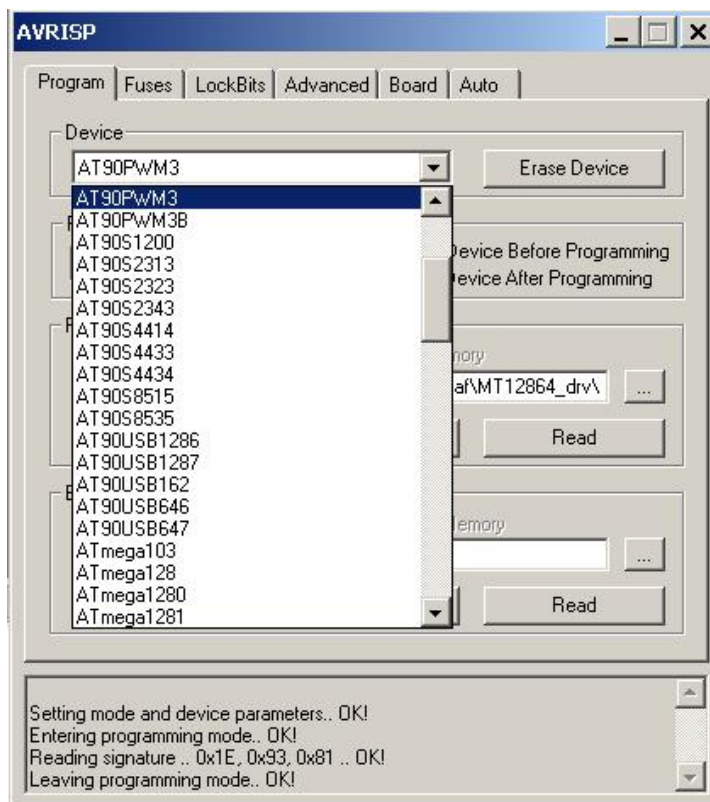


5. В появившемся меню выберите “STK500 or AVR ISP” и номер виртуального COM порта. Нажмите “Connect”

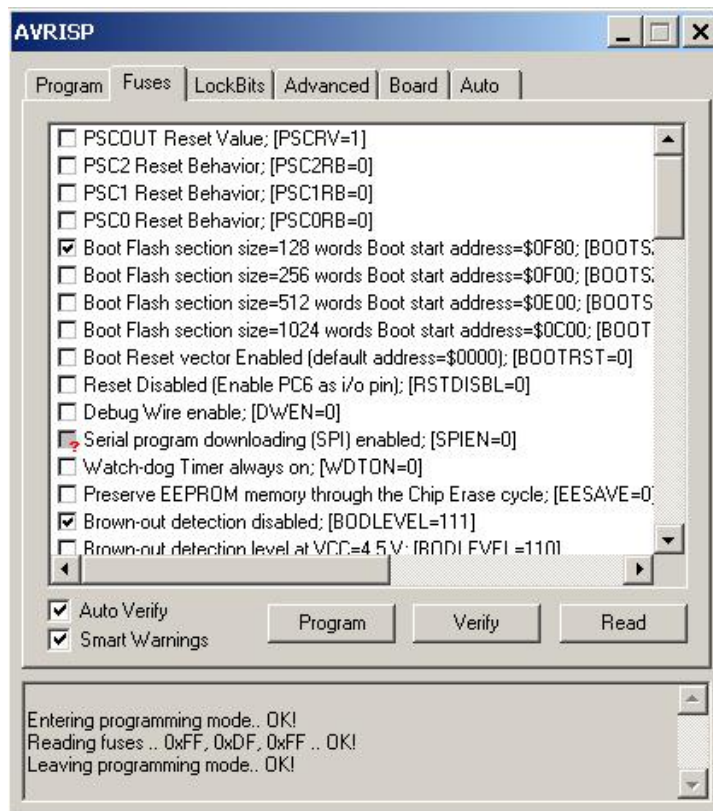


6. Должен появиться диалог “AVR ISP”. В окне FLASH “Input HEX file” указываем путь к файлу прошивки. При необходимости указываем путь к файлу данных EEPROM в окне EEPROM “Input HEX file”. В закладке “Device” выбираем используемый тип контроллер. Для заливки файла в контроллер нажимаем «Program»





7. Программатор позволяет устанавливать и изменять FUSE и LOCK биты. Для этого перейдите к закладке "Fuses" или "LockBits". Проверить сигнатуру используемого контроллера можно на вкладке "Advanced"



Для более детальной информации смотрите раздел “AVRISP User’s Guide” в файле справки AVR Studio.

### **Функция преобразователя USB в UART TTL**

Для использования функции конвертера необходимо установить обе перемычки на разъеме ISP/UART в положение UART. Для подключения RX и TX использовать трех-контактный разъем.

Примечание: Для корректной работы функции на подключаемом устройстве должна быть реализована подтяжка линий RX и TX к +5В.

### **Обновление прошивки AVR ISP v3.2**

Обновление прошивки инициирует AVR Studio, если прошивка Вашего AVR ISP устарела и имеется в наличии более новая.

Ниже описана процедура обновления прошивки:

1. Выключите Ваш AVR ISP
2. Отключите программируемое устройство
3. Установите перемычку “Upgrade firmware” на AVR ISP v3.2
4. Запустите AVR Studio

5. Подайте питание на AVR ISP v3.2
6. Запустите приложение "AVRprog", расположенное в меню "Tools" программы AVR Studio
7. В появившемся окне нажмите кнопку "Browse". Выберите файл "stk500.ebn" в папке "C:\Program Files\Atmel\AVR Tools\STK500" (это типичный путь установки AVR Studio)
8. Нажмите кнопку "Program" во FLASH окне
9. Закройте "AVRprog" после успешного программирования.
10. Выключите AVR ISP. Микропрограммное обеспечение обновлено и Ваш программатор готов к работе.

Внимание: Ваш AVR ISP v3.2 уже обновлен в AVR Studio 4.13 и не требует обновления.

**ДЛЯ ДОБАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБРАЩАЙТЕСЬ К ФАЙЛУ  
СПРАВКИ AVR STUDIO**