

Работа с USB-устройствами

Для работы с USB-устройствами в УЧПУ необходимо правильно определить USB-порты.

Для этого пользователю необходимо узнать конфигурацию используемого модуля CPU:

1. Тип процессора на модуле CPU.
2. Тип материнской платы, если требуется самостоятельно установить выброс USB-порта на внешнюю панель модуля CPU.
3. Количество USB-разъемов на внешней панели модуля CPU или на внешней панели пульта оператора.
4. Номер версии, установленного ПрО.

1. Тип процессора на модуле CPU

1.1. Модуль CPU с процессорами типа 486 или 5x86 не имеет на материнской плате интегрированного контроллера USB-устройств, поэтому для обеспечения работы с USB-FLASH к модулю CPU подключается внешняя плата USB-контроллера, с которой и выводится на внешнюю панель этого модуля только один USB-разъем .

Внешняя плата USB-контроллера устанавливается в разъем PC/104

Внешняя плата USB-контроллера поддерживает только USB-FLASH и только v1.1, например USB-FLASH "Balt-System" 128Мб. Работа внешней платы USB-контроллера поддерживается специальным драйвером, который должен быть загружен из CONFIG.SYS следующей строкой:

```
devicehigh=c:usb380.exe
```

Область применения платы внешнего USB-контроллера с процессорами типа 486 или 5x86 зависит от разрядности операционной системы (ОС), используемой в программном продукте:

- 16-ти разрядные:

- MS-DOS поддерживают работу платы USB посредством драйвераusb380.exe, который сразу после загрузки определяет USB-порт логическим именем D:
- ПрО с версиями до номера X.60 поддерживают работу платы USB посредством драйвера usb380.exe

Для возможности работы с USB-FLASH в режиме работы УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ необходимо сделать назначение USB-FLASH на устройство памяти MP. Для этого, в файле FCRSYS/MP0 (C:CNCMP0) в секции 1 необходимо сделать следующую запись:

```
.....  
MP5=D:
```

```
.....
```

После изменений в файле FCRSYS/MP0 и перезапуска УЧПУ для работы с файлами, расположенными на USB-FLASH, необходимо указывать их местоположение посредством имени MP5, например:

```
COP,FGHTR/MP1,/MP5  
COP,HTASR/MP5,/MP1  
SPG,HTASR/MP5
```

- 32-х разрядные:

- ПрО с версиями начиная с номера X.60 не поддерживают работу платы USB

ВНИМАНИЕ! 1) Драйвер USB380.EXE позволяет работать только с первыми физическими 32Мб FLASH, поэтому если файлы при копировании с компьютера на FLASH были разнесены за пределы этой доступной области памяти, то данную USB-FLASH необходимо отформатировать стандартной утилитой FORMAT с созданием на ней FAT или FAT16.

- 2) Не записывайте на USB-FLASH, работающие с драйвером USB380.EXE, файлы с длинными именами(более 8 символов) или файлы с именами на кириллице, которые не понимают 16-ти разрядные ОС, чтобы не создавать повод 32-х или 64-х разрядным ОС (например WINDOWS) для перестройки структуры FAT под копируемое на USB-FLASH имя файла.

1.2. Модуль CPU с процессорами типа PENTIUM или Tillamook-MMX

- 1.2.1. Модуль CPU с процессорами типа PENTIUM или Tillamook-MMX с одним USB-разъемом на внешней панели модуля. Данный модуль CPU хотя и имеет на материнской плате интегрированный контроллер USB-устройств, но он не используется, а для обеспечения работы USB-FLASH к модулю CPU подключается внешняя плата USB-контроллера (PC/104), с которой и выводится на внешнюю панель этого модуля только один USB-разъем. Если USB-порт модуля CPU с процессорами типа PENTIUM или Tillamook-MMX имеет вышеописанную конфигурацию, то работа с USB-FLASH будет соответствовать описанию п.1.1.

Доработка такого модуля CPU для использования интегрированного USB-контроллера заключается в том, чтобы установить специальным кабелем выброс USB-порта на внешнюю панель модуля CPU. Специальный кабель выброса USB-порта можно приобрести в специализированном компьютерном магазине. При его подключении к материнской плате используйте руководство по эксплуатации на соответствующее УЧПУ и маркировку на разъемах платы и кабеля во избежание неправильного подключения питания.

После доработки модуля CPU дополнительным выбросом USB-портов максимально на его лицевой панели может быть до 3-х USB-разъемов:

1. - USB-разъем с внешней платы USB PC/104 (штатный)
2. - USB-разъем ПОРТ1 с интегрированного на материнской плате контроллера (доработка)
3. - USB-разъем ПОРТ2 с интегрированного на материнской плате контроллера (доработка)

Область применения:

- USB-разъема с внешней платы USB PC/104 (штатный) для работы с USB-FLASH будет соответствовать описанию п.1.1.
- USB-разъемов ПОРТ1 и ПОРТ2 с интегрированного на материнской плате контроллера(доработка):
 - 16-ти разрядные:
 - MS-DOS поддерживают работу USB ПОРТ1 и ПОРТ2 посредством драйвера duse.exe, который сразу после установки USB-FLASH в разъем определяет его логическое имя при работе в MS-DOS.
 - ПрО с версиями до номера X.60 не поддерживают работу ПОРТ1 и ПОРТ2 (работа с USB-FLASH см. п.1.1)
 - 32-х разрядные:
 - ПрО с версиями начиная с номера X.60 поддерживают работу USB-устройств через ПОРТ1 и ПОРТ2 без загрузки внешних драйверов USB380.EXE или DUSE.EXE

ВНИМАНИЕ! 1) Драйвер DUSE.EXE позволяет работать только с USB-FLASH v1.1

2) Загрузку драйвера DUSE.EXE в CONFIG.SYS необходимо обеспечить только для работы с USB-FLASH под MS-DOS посредством следующей строки:
device=c:duse.exe

3) Не загружайте вместе с драйвером DUSE.EXE драйвер USB380.EXE, а также программы DEBUG.EXE и/илиBESTFITH.EXE, т.к. в этом случае могут наблюдаться различные конфликты совместной работы и как следствие аномальная работа с USB-FLASH.

4) USB-FLASH необходимо отформатировать стандартной утилитой FORMAT с созданием на ней FAT или FAT16.

5) В режиме УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ можно использовать USB-устройства v2.0.

- 1.2.2. Модуль CPU с процессорами типа PENTIUM или Tillamook-MMX может изначально поставляться с двумя USB-разъемами на внешней панели модуля CPU. По умолчанию один разъем выведен с внешней платы USB-контроллера, а другой выведен из интегрированного на материнской плате контроллера USB-порта. Данные внешние платы USB-контроллера позволяют пользователю, с помощью перемычек, самостоятельно подключить оба внешних USB-разъема к интегрированному на материнской плате USB-контроллеру. В этом случае при работе под MS-DOS драйвер DUSE.EXE, а при работе в режиме КОМАНДА с помощью опции меню SMP назначит каждому USB-устройству свое логическое имя.

2. Определение USB-устройств и работа с ними в режиме КОМАНДА и УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ.

2.1. Все устройства, подключаемые к УЧПУ, должны быть определены в секции 4 файла FCRSYS до начала работы с ними (подробнее читайте в руководстве по характеристике системы). Например в УЧПУ выведены 1 или 2 USB-разъема с интегрированного на материнской платы USB-контроллера. В этом случае в секции 4 файла FCRSYS необходимо сделать следующую запись:

```
*4
USB=CRD,CRD,,
*
```

Если файл FCRSYS/MP0 был изменен, то необходимо перезапустить УЧПУ.

2.2. После загрузки УЧПУ необходимо:

1. Из режима УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ перейти в режим КОМАНДА.
2. Выполните следующие действия:
 - установите USB-устройство в ПОРТ1 или ПОРТ2;
 - выберите в главном меню режима КОМАНДА опцию МОДИФ (кн.F2);
 - в подменю МОДИФ выберите опцию SMP (кн.F6);
 - появится список дисков и LAN-серверов, доступных из системы;
 - установите курсор на имени определившегося USB-устройства и нажмите кн. ENTER;
 - появится список каталогов и файлов с USB-устройства;
 - установите курсор на нужный для работы каталог и нажмите кн. ENTER;
 - выберите в меню опцию Выбор MP (кн.F4);
 - выберите в подменю MP, обозначенную на экране синим цветом, например MP5 (кн.F5);
 - нажмите Выход (кн.F8), чтобы выйти вверх по меню на один уровень.

После выполнения этого пункта, если данное назначение MP5 выполняется только для текущего сеанса работы УЧПУ (до выключения или перезапуска УЧПУ) можно вернуться в главное меню режима КОМАНДА. Если данное назначение MP необходимо использовать постоянно, то его можно сохранить.

Для этого продолжите следующие действия:

- выберите в меню опцию 'Сохранить MP' (кн.F4);
- введите пароль (если пароль не был изменен вами, то по умолчанию: BS) и нажмите кн. ENTER;
- выберите в подменю MP, для нашего примера MP5 (кн.F5);
- процесс сохранения назначения MP закончен и можно вернуться в главное меню режима КОМАНДА;

Дальнейшая работа с USB-устройством через его MP (копирование файлов, их удаление, редактирование файлов ... или загрузка с него управляющей программы командой SPG для ее отработки на станке) не отличается от работы с другими устройствами памяти MP.