

Малое предприятие  
«ОПТОК»

ПАСПОРТ  
И  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
КОНТРОЛЛЕРА НГМД ДЛЯ  
ПЭВМ «ЭЛЕКТРОНИКА БК 0010-01»

г. Санкт-Петербург

1992

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт (ПС), объединенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики контроллера накопителя внешнего запоминающего устройства на гибких магнитных дисках (ГМД) для ПЭВМ «Электроника БК 0010-01», далее «Контроллер».

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

Контроллер предназначен для работы в составе ПЭВМ «Электроника БК 0010-01» с накопителями на гибких магнитных дисках различных типов (с односторонней и двухсторонней записью, на 40 и 80 дорожек, двойной плотностью) диаметром 133 мм. Контроллер позволяет производить запись, хранение и считывание программ с ГМД на языках: «Бейсик» (версия Вильнюс 12.09.86 г.), Фокал и в машинных кодах. Кроме того, в программных средствах Контроллера реализованы некоторые команды, аналогичные командам дисковых операционных систем.

-----  
НИКАКИХ АППАРАТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В БК НЕ ТРЕБУЕТСЯ  
-----

### 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.

#### 3.1. Механические характеристики.

- 3.1.1. Габаритные размеры:
- |        |           |
|--------|-----------|
| длина  | - 180 мм; |
| ширина | - 95 мм;  |
| высота | - 25 мм.  |

#### 3.1.2. Масса Контроллера не более 150 гр.

#### 3.2. Окружающие условия.

##### 3.2.1. Окружающая температура:

- |                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| рабочая               | - от плюс 5 до плюс 35 град.С;   |
| при хранении          | - от минус 5 до плюс 35 град.С;  |
| при транспортировании | - от минус 50 до плюс 50 град.С. |

##### 3.2.2. Скорость изменения температуры:

- |              |                           |
|--------------|---------------------------|
| рабочая      | - не более 15 град.С/час; |
| при хранении | - не более 30 град.С/час. |

##### 3.2.3. Относительная влажность воздуха:

- |                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| рабочая               | - от 40 до 80% при 25 град.С; |
| при хранении          | - до 85%;                     |
| при транспортировании | - до 95% при 30 град.С        |

##### 3.2.4. Атмосферное давление - от 84,0 до 106,7 кПа.

#### 3.3. Технические данные:

##### 3.3.1. Выполняемые операции:

- форматирование и инициализация ГМД;
- чтение и запись файлов с ГМД и магнитофона;
- удаление и переименование файлов на ГМД, просмотр каталога ГМД;
- запуск файлов с ГМД.

- 3.3.2. Способ обмена информацией – по каналу «Общая шина»;
- 3.3.3. Скорость обмена информацией – 125 кБит/сек;
- 3.3.4. Типы накопителей – 6121; 5305; 6022; 5321 и аналогичные;
- 3.3.5. Емкость данных – 256-720 кБайт;
- 3.3.6. Формат записи – FM, MFM;
- 3.3.7. Количество подключаемых накопителей не более – 2;
- 3.3.8. Потребляемая мощность – 6 Вт.
- 3.3.9. Питающие напряжения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Напряжение питания (В)	Отклонение напряжения питания (%)	Уровень пульсации (мВ)	Максимальный потребляемый ток (А)
+ 5	+ 5	100	0,8
+ 12	+ 10	200	0,1

#### 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА.

4.1. Данное устройство состоит из:

- регистра адресов;
- программируемого РПЗУ;
- дешифратора;
- регистра режимов;
- генератора тактовых импульсов;
- управления НГМД;
- предкомпенсации записи;
- синхронизации;
- интерфейса НГМД.

4.2. На вход регистра адреса поступают сигналы АД1-АД15 из системной магистрали ЭВМ. Фиксация адреса производится по сигналу «SYNC» из системной магистрали ЭВМ. Зафиксированный адрес используется для РПЗУ, дешифратора и БИС управления НГМД.

4.3. Выборка РПЗУ осуществляется сигналом «CSP» от дешифратора и сигналом «DIN» из системной магистрали ЭВМ.

4.4. Дешифратор служит для определения момента обращения к РПЗУ контроллера или обращения к программно-доступным регистрам контроллера.

4.5. Регистр режима предназначен для подключения (отключения) программного РПЗУ и фиксации ряда управляющих сигналов. Данный регистр является программно-доступным по записи в него.

4.6. Тактовый генератор вырабатывает импульсы частотой 8 МГц.

4.7. Управление НГМД собрано на БИС 1818ВГ93 и представляет собой однокристальное программируемое устройство, предназначенное для управления вводом и выводом информации на НГМД, а также для управления движением магнитных голов накопителя.

4.8. Разводка сигналов и питания на выходном разъеме.

Таблица 2

Сигналы интерфейса	Контакт сигнала БК	Контакты для общего провода	НГМД 5305
Выходные данные	В8	А8	30
Маркер начала	В10	А10	8
Защита записи	В9	А9	28

Продолжение таблицы 2

Сигналы интерфейса	Контакт сигнала БК	Контакты для общего провода	НГМД 5305
Дорожка «00»	B14	A14	26
Выбор накопителя 0	B23	A23	10
Выбор накопителя 1	B24	A24	12
Выбор поверхности	B22	A22	32
Направление шага	B29	A29	18
Шаг	B27	A27	20
Запись	B25	A25	24
Данные записи	B26	A26	22
Включение двигателя	B28	A28	16
Питание + 5В	A7, B7, A2, B2, A15, B15	A32, B32, A1, B1, A21, B21	
Питание + 12В	B17	A17	

## 5. РАБОТА С КОНТРОЛЛЕРОМ.

### 5.1. Подключить КОНТРОЛЛЕР к ЭВМ (к разъему МПИ).

Подключить НГМД и источник питания к выходному разъему КОНТРОЛЛЕРА согласно таблицы 2.

### 5.2. Включение НГМД и КОНТРОЛЛЕРА производить до включения ЭВМ.

\*\*\*\*\*

**ВНИМАНИЕ!!** В случае применения нестандартных источников питания НГМД, НЕОБХОДИМО ПРЕДУСМОТРЕТЬ ОДНОВРЕМЕННУЮ ПОДАЧУ И СНЯТИЕ +5В И +12В.

\*\*\*\*\*

### 5.3. ЗАПУСК ПРОГРАММЫ КОНТРОЛЛЕРА (в режиме монитора): /по умолчанию КОНТРОЛЛЕР настроен на дисковод DS,DD, 80 дорожек, например, 5305, 5311/

```
*      MON (ввод)
*
*****
***** ? S177600 (ввод)
*****
*****
***** ? M (ввод)
*      ИМЯ? имя файла или директивы (ввод)
*
```

### 5.4. Программная установка используемого типа накопителя:

- после команды                   **? S177600 (ВВОД)**
- выполнить команду -           **? M (ВВОД)**  
                                  **ИМЯ? /Zabc (ВВОД)**, где

- a** = 1 для одностороннего НГМД;
- = 2 для двухстороннего НГМД;
- b** = 1 для одинарной плотности записи;
- = 2 для двойной плотности записи;
- c** = 1 для НГМД 40 дорожек;
- = 2 для НГМД 80 дорожек;

### 5.5. При использовании неформатированных дискет, необходимо подготовить их к работе, для этого:

- произвести форматирование (см. таблицу команд);
- произвести инициализацию (см. таблицу команд).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** ПРИЛАГАЕМОЕ ДИСКОВОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МП «ОПТОК» ПО УМОЛЧАНИЮ НАСТРОЕНО НА ДВУСТОРОННИЙ (DS), ДВОЙНОЙ ПЛОТНОСТИ (DD), 80-дорожечный ДИСКОВОД.

Таблица директив драйвера контроллера

НАИМЕНОВАНИЕ	ФУНКЦИЯ
<b>/F</b>	Форматирование ГМД
<b>/I</b>	Инициализация файловой структуры ГМД
<b>/Z</b>	Перенос рабочей области в поле, определяемое параметром в команде монитора «М»
<b>D &lt;ИМЯ&gt;</b>	Удаление файла с дискеты
<b>М: (ВВОД)</b>	Установка обращения к магнитофону
<b>0: (ВВОД)</b>	Установка обращения к 0-му НГМД
<b>1: (ВВОД)</b>	Установка обращения к 1-му НГМД
<b>N &lt;ИМЯ&gt;</b>	Переименование файла, загруженного в ЭВМ
<b>/W (ВВОД)</b>	Запись файла на НГМД или магнитофон
<b>/L (ВВОД)</b>	Чтение каталога ГМД
<b>? М (ВВОД)</b> <b>ИМЯ: (ВВОД)</b>	Режим продолжения чтения каталога
<b>R &lt;ИМЯ&gt;</b>	Автозапуск после загрузки
<b>B &lt;ИМЯ&gt;</b>	Загрузка с отказом от системы
<b>/K</b>	Останов двигателя НГМД



## 6. ПРИМЕРЫ РАБОТЫ В РЕЖИМЕ МОНИТОРА.

- |  |   |
|--|---|
| - работа с 0-ым НГМД   | - ? М (ВВОД)<br>ИМЯ? 0: (ВВОД)              |
| - работа с магнитофоном (МЛ)                                   | - ? М (ВВОД)<br>ИМЯ? М: (ВВОД)              |
| - чтение каталога ГМД  | - ? М (ВВОД)<br>ИМЯ? /L (ВВОД)              |
| - загрузка файла с ГМД в ОЗУ<br>с адресом загрузки 1000        | - ? М (ВВОД)<br>ИМЯ? <ИМЯ ФАЙЛА> (ВВОД)     |
| - запись файла из ОЗУ на ГМД                                   | - ? М (ВВОД)<br>ИМЯ? /W (ВВОД)              |
| - загрузка файла с МЛ в ОЗУ                                    | - ? М (ВВОД)<br>ИМЯ? М:<ИМЯ ФАЙЛА> (ВВОД)   |
| - запись файла из ОЗУ на МЛ                                    | - ? М (ВВОД)<br>ИМЯ? М:/W (ВВОД)            |
| - переименование файла,<br>находящегося в ОЗУ                  | - ? М (ВВОД)<br>ИМЯ? N <НОВОЕ ИМЯ> (ВВОД)   |
| - загрузка файла из 1-го НГМД в<br>ОЗУ с адресом загрузки 2000 | - ? М2000 (ВВОД)<br>ИМЯ? <ИМЯ ФАЙЛА> (ВВОД) |
| - перенос рабочей области программы                            | - ? М66400 (ВВОД)<br>ИМЯ? /Z (ВВОД)         |

Примечание: данная команда применяется при работе с длинными файлами (длиной от 36400 до 40000). Переключение в режим расширенной памяти производится одновременным нажатием клавиш «AP2» и «СБР». Возврат в исходный режим производится командой S177600 (ВВОД) с последующим одновременным нажатием клавиш «AP2» и «СБР».

- удаление файла с диска      - ? M (ВВОД)  
ИМЯ? D <ИМЯ ФАЙЛА> (ВВОД)

- удаление файлов с диска      - ? M (ВВОД)  
ИМЯ? D (ВВОД)

(при использовании команды удаления «D» (**ВВОД**) необходимо при появлении на экране имени удаляемого файла нажать клавишу «Y» (**ВВОД**). Удаление производится по одному файлу. Для удаления следующего файла необходимо повторить команду удаления файла. Командой удаления возможно просматривать каталог ГМД, для чего необходимо многократно нажимать клавишу (**ВВОД**).

ПРИМЕЧАНИЕ: при просмотре каталога с ГМД при заполнении полного экрана необходимо пользоваться следующей последовательностью команд:

```
? M (ВВОД)
ИМЯ? /L (ВВОД)
<ИМЯ ФАЙЛА>
<ИМЯ ФАЙЛА>
.....
.....
<ИМЯ ФАЙЛА> - 21 СТРОКА ЭКРАНА
? M (ВВОД)
ИМЯ? (ВВОД)
..... продолжение
..... каталога
```

## 7. РАБОТА С БЕЙСИК-СИСТЕМОЙ.

Для работы на языке BASIC необходимо пользоваться программой «BASIC», прилагаемой в пакете программ и запускаемой в режиме Монитора (см. описание программы «BASIC»).

Примеры работы с Бейсик-системой:

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| - чтение каталога ГМД        | - <b>BLOAD"/L (ВВОД)</b>                    |
| - работа с 0-м НГМД          | - <b>BLOAD"0: (ВВОД)</b>                    |
| - работа с 1-м НГМД          | - <b>BLOAD"1: (ВВОД)</b>                    |
| - запись файла из ОЗУ на ГМД | - <b>BLOAD"/W (ВВОД)</b>                    |
| - загрузка файла с МЛ в ОЗУ  | - <b>BLOAD"М:&lt;ИМЯ ФАЙЛА&gt; (ВВОД)</b>   |
| - запись файла из ОЗУ на МЛ  | - <b>BLOAD"М:/W&lt;ИМЯ ФАЙЛА&gt; (ВВОД)</b> |
| - загрузка файла с ГМД в ОЗУ | - <b>CLOAD"&lt;ИМЯ ФАЙЛА&gt; (ВВОД)</b>     |

Примечания:

а) При просмотре каталога с ГМД при заполнении полного экрана необходимо пользоваться следующей последовательностью команд:

**ОК**

**BLOAD"/L (ВВОД)**

**<ИМЯ ФАЙЛА>**

**<ИМЯ ФАЙЛА>**

**.....**

**<ИМЯ ФАЙЛА> – 21 строка экрана**

**ОК**

**BLOAD" (ВВОД) (продолжение чтения каталога)**

б) Удаление файлов с ГМД возможно командой **D (ВВОД)**, нажатием клавиши «Y».

в) При просмотре каталога, по его окончании распечатывается количество свободных блоков ГМД.

г) При удалении файлов с ГМД вычитание количества блоков не реализовано.

Режим «сжатия» реализован в программе COPY DISK (CD).

д) Сообщение «**NO FILE – PLACE**» выдается в случаях:

- переполнения диска;
- отсутствия файла на диске;

е) Сообщение «**ОШИБКА ?**» выдается в случаях:

- при ошибке чтения файлов;
- при несоответствии формата записи;
- при попытках ввода «длинных» файлов без перемещения рабочей области ПС Контроллера и других некорректных случаях работы.

ж) Программные средства Контроллера при работе в Бейсик-системе не поддерживают работу в формате «**.ASC**» и «**.BIN**».

\*\*\*\*\*

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в изделие не меняющие технические характеристики.

\*\*\*\*\*

## 8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Контроллер не требует технического обслуживания. Ремонт осуществляется только на предприятии-изготовителе.

## 9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу устройства при соблюдении потребителем правил эксплуатации, условий транспортирования и хранения, изложенных в настоящем документе. Гарантийный срок эксплуатации 6 мес.

Гарантийный срок распространяется на Контроллер ТОЛЬКО в случае его приобретения в МП «ОПТОК» или другой официальной торговой организации, сохранности пломб и наличии настоящего паспорта с отметкой торговой организации и датой реализации при условии соблюдения правил технической эксплуатации.

В других случаях ремонт производится за счет владельца.

Гарантийный ремонт изделия осуществляется  
предприятием-изготовителем.

## 10. СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ.

Сведения о содержании драгметаллов в составе изделия в данном документе не включены и высылаются предприятиям по запросу.

ЗАВ.№.....

ДАТА ПРОДАЖИ..... 199.... год.

ПРОДАВЕЦ .....

\*\*\*\*\*  
 \* СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА К ЭВМ И БЛОКУ НГМД \*  
 \*\*\*\*\*

