

**РУКОВОДСТВО**  
**ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Санкт - Петербург

ТОО "би эМ"

1993 г.

### 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

1.1. Настоящее руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем основные параметры и технические характеристики.

Кроме того, документ позволяет ознакомиться с ПЭВМ и устанавливает правила эксплуатации, соблюдение которых позволяет поддерживать ПЭВМ в постоянной готовности к работе.

1.2. ПЭВМ сохраняет работоспособность при температуре окружающей среды от 5 до 40 °С и влажности до 80%.

1.3. Перед включением ПЭВМ внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации, с назначением и расположением органов управления и разъемов для подключения устройств.

1.4. В отдельных партиях ПЭВМ могут быть схемные или конструктивные изменения, не ухудшающие параметры ПЭВМ.

### 2. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

#### БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ! В РАБОТАЮЩЕЙ ПЭВМ ИМЕЕТСЯ ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ НАПРЯЖЕНИЕ 220 В.

2.1. Во избежание несчастных случаев запрещается включать ПЭВМ в сеть при снятых деталях корпуса.

2.2. Включение ПЭВМ производите только после того, как вставите вилку питания в розетку.

2.3. Не оставляйте включенную ПЭВМ без присмотра.

### 3. НАЗНАЧЕНИЕ И МОДИФИКАЦИИ.

ПЭВМ БМ 01 или БМ 02 представляет собой персональную микро-ЭВМ типа ZX SPECTRUM и предназначена для индивидуального применения в быту и в центрах досуга. ПЭВМ выпускается в следующих модификациях:

БМ 01 --- ПЭВМ с объемом оперативной памяти 48 кБайт,

БМ 02 --- ПЭВМ с объемом оперативной памяти 128 кБайт.

Буквенные индексы в названии ПЭВМ обозначают следующее:

П - установлен интерфейс ИРПР-М (порт принтера);

К - встроенный контроллер НГМД;

С - встроенный музыкальный сопроцессор (sound);

Д - встроенный накопитель на гибких магнитных дисках (в дальнейшем - НГМД 5.25", две стороны по 80 дорожек)

ПЭВМ обеспечивает:

3.1. Отображение алфавитно-цифровой и графической информации на экране бытового цветного телевизионного приемника (в дальнейшем - телевизора) или цветного видеомонитора, имеющих RGB-выход по ГОСТ 24838-87, или на экране монохромных телевизора или монитора, имеющих вход видеосигнала по ГОСТ 24838-87.

3.2. Ввод пользовательских программ с бытового кассетного магнитофона (в дальнейшем - магнитофон) не ниже 2 группы сложности и вывод программы на магнитофон.

3.3. Вывод информации на дополнительные периферийные устройства через канал параллельного интерфейса типа ИППР-М (CENTRONICS), только модели с индексом П в названии.

3.4. Прослушивание стереофонического музыкального сопровождения через внешний УМЗЧ, только модели с индексом С в названии.

3.5. Модели БМ 01-Д и БМ 02-Д, кроме того, обеспечивают ввод и вывод пользовательских программ с использованием НГМД.

#### 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра	
	БМ 01	БМ 02
1. Тип центрального процессора	Z-80A	
2. Разрядность шины данных ПЭВМ, бит	8	
3. Быстродействие, тыс. операций/сек	800	
4. Емкость оперативного запоминающего устройства (ОЗУ), кБайт	48	128
5. Емкость постоянного запоминающего устройства (ПЗУ), кБайт	16	32
6. Характеристики видеоконтроллера:		
1) формат изображения в графическом режиме, точек	256x192	
2) формат изображения в текстовом режиме, знаков/стр.	32x24	
3) количество цветов, одновременно отображаемых на экране:		
цветов символа	16	
цветов фона символа	16	
цветов бордюра	8	
4) частота строчной синхронизации, Гц	15625	
5) частота кадровой синхронизации, Гц	50	
7. Время готовности к работе после включения питания, мин.	1	
8. Габаритные размеры, мм	400x230x70	
9. Масса, кг		
10. Напряжение питания, В	220	
11. Потребляемая мощность, ВА	25	

#### 5. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

ПЭВМ	1 шт.
* Вывосная клавиатура	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Шнуры	
а) телевизионный	1 шт.
б) магнитофонный	1 шт.
Магнитофонная кассета с базовым программным обеспечением	1 шт.
* Дискета с программным обеспечением	1 шт.
Упаковка	1 шт.

\* *Примечание:* Комплекуются только модели с индексом Д в названии.

## 6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКИ К РАБОТЕ.

6.1. Установите ПЭВМ на рабочем месте в непосредственной близости от устройства отображения информации (УОИ).

6.2. Подключите к ПЭВМ УОИ, магнитофон и игровые манипуляторы "Джойстик ИК-2М" (не входят в комплект поставки ПЭВМ) согласно рис.1:

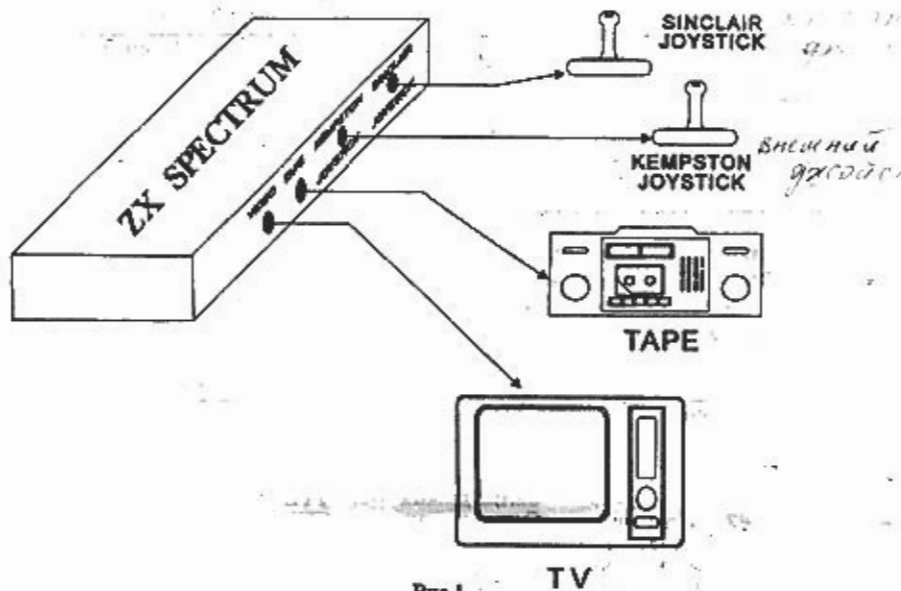


Рис 1.

### 6.3. Подключение устройства отображения информации.

ПЭВМ обеспечивает отображение алфавитно-цифровой и графической информации на экране как цветных, так и монохромных телевизионных приемников или мониторов с телевизионной разверткой. Цветные ТВ - приемники и мониторы должны иметь RGB вход по ГОСТ 24838-87. Назначение выводов приведено в табл.2.

Таблица 2

Вывод разъема "Видео" ПЭВМ		Назначение выводов при подключении		Уровень, В
		цветного УОИ	монохромного УОИ	
сис-кг-4-7/16-р	сис-кг-4-5/16-р			
1	-	звук	звук	0.5
2	2	синхромесь	полный видеосигнал	1
3	3	B	-	1
4	4	G	-	1
5	5	R	-	1
6	корпус	общий	общий	0
7	I	напр. комм.	-	1

#### 6.4. Подключение бытового магнитофона.

Разъем "TAPE" предназначен для подключения ПЭВМ к бытовому магнитофону. Назначение выводов дано в табл.3. Подключение выводов разъема осуществляется кабелем из комплекта поставки ПЭВМ.

Таблица 3

Вывод	Назначение	Уровень, В	Примечание
1	выход	0.5	R нагр.=10 кОм
2	общий	0	
3	вход	0.5	

#### 6.5. Подключение печатающего устройства.

Разъем "PRINTER" предназначен для подключения печатающего устройства с интерфейсом типа ИПП-М (CENTRONICS). Назначение выводов разъема "PRINTER" приведено в табл.4.

Таблица 4

Вывод разъема	Обозначение сигнала	Назначение сигнала	Тип сигнала
2	P0	Сигнал данных	TTL
3	P1	Сигнал данных	TTL
4	P2	Сигнал данных	TTL
5	P3	Сигнал данных	TTL
6	P4	Сигнал данных	TTL
7	P5	Сигнал данных	TTL
8	P6	Сигнал данных	TTL
15	P7	Сигнал данных	TTL
14	BUSY	Сигнал готовности	TTL
1	STROBE	Сигнал стробирования	TTL
9	Общий	Общий	

#### 6.6. Подключение внешнего усилителя мощности звука (УМЗЧ).

Модели ПЭВМ, имеющие встроенный музыкальный сопроцессор, позволяют воспроизводить стереофоническое музыкальное сопровождение игровых и системных программ. Для этого необходимо подключить внешний стереофонический усилитель мощности или магнитофон к гнезду "SOUND" ПЭВМ. Назначение контактов разъема дано в табл. 5.

Таблица 5

Вывод	Назначение	Уровень, В
2	общий	---
3	Выход левого канала	0.5
5	Выход правого канала	0.5

## 7. Порядок работы

### 7.1. Начальный запуск ПЭВМ.

Установите выключатель "СЕТЬ" ПЭВМ в положение, соответствующее отключенному состоянию. Включите питание периферийных устройств в последовательности: устройство отображения информации, магнитофон и ПЭВМ.

При включении ПЭВМ автоматически запускаются встроенные программные средства контроля, обеспечивающие контроль работоспособности основных узлов ПЭВМ. В случае успешного прохождения тестов, приблизительно через 5-6 сек. после включения, экран очищается и появляется фирменная заставка. При наличии неисправностей или сбоя в работе ПЭВМ экран остается темным, и продолжение работы становится невозможным. При возникновении такой ситуации нажмите кнопку "RESET", произойдет рестарт системы. В случае невозможности возобновления нормальной работы ПЭВМ необходимо обратиться в мастерскую по ремонту ПЭВМ.

После успешного завершения тестирования основных узлов ПЭВМ происходит очищение оперативной памяти, копирование в системную область памяти и передача управления интерпретатору "BASIC" или "TR-DOS".

Далее пользователю ПЭВМ предоставляются две возможности:

- перейти в режим программирования на языке "BASIC";
- загрузить с кассеты или дискеты дополнительное программное обеспечение.

### 7.2. Программирование на встроенном языке "BASIC".

Для выбора режима программирования пользователю ПЭВМ необходимо выполнить следующие действия:

Для пользователей ПЭВМ БМ 01:

- а) БМ 01                   нажмите клавишу ENTER
- б) БМ 01-Д               нажмите клавишу R (return) ENTER

Для пользователей ПЭВМ БМ 02:

Выберите клавишами курсора опцию BASIC и нажмите ENTER. Информацию по программированию на языке BASIC Вы можете получить в книге "ДИАЛЕКТЫ БЕЙСИКА ДЛЯ ZX SPECTRUM".

### 7.3. Загрузка программ с магнитной ленты.

Для загрузки программ с магнитной ленты выполните следующие действия:

- 1) соедините разъем "TAPE" ПЭВМ с левым выходом магнитофона кабелем из комплекта ПЭВМ.
- 2) установите кассету в магнитофон, перемотайте кассету на начало.
- 3) введите команду загрузки с магнитофона:
  - а) для пользователей ПЭВМ БМ 02 необходимо выбрать клавишами курсора опцию TAPE LOADER и нажать ENTER;
  - б) для пользователей ПЭВМ БМ 01 необходимо выполнить следующую последовательность команд: нажать клавишу J (load), затем дважды нажать клавишу (") и потом нажать ENTER.
- 4) переведите магнитофон в режим воспроизведения.
- 5) в случае сбоя загрузки нажмите кнопку "RESET" или выключите, а затем выключите ПЭВМ.

**ВНИМАНИЕ:** Интервал между выключением и повторным включением ПЭВМ должен составлять не менее 30 секунд!

### 7.4. Загрузка пользовательских программ с дисковода: (Только для ПЭВМ: БМ 01-К, БМ 01-Д, БМ 02-К, БМ 02-Д)

Внимание пользователей ПЭВМ БМ 01-К и БМ 02-К: при неподключении НГМД любые попытки обращения к нему вызовут выдачу сообщения: "NO DISK!"

- 1) извлеките из НГМД предохранительную вставку
- 2) вставьте в НГМД дискету с программным обеспечением

3) введите команду загрузки с диска:

а) ПЭВМ БМ 01-К и БМ 01-Д сразу после включения или рестарта пытаются загрузить программу с именем "boot". В том случае, если программы с таким именем нет на диске, на экране будет выведена фирменная заставка TR-DOS и курсор в виде: A>. После этого пользователь может, нажав клавиши K (list) и ENTER, просмотреть имена всех программ, находящихся на диске и/или загрузить программу с диска. Формат команды загрузки аналогичен команде загрузки с магнитофона, только между символами (\*) необходимо ввести точное имя программы, которая будет загружена.

б) пользователям БМ 02-К и БМ 02-Д для перехода в режим TR-DOS необходимо выбрать клавишами курсора опцию "TR-DOS" и нажать клавишу ENTER.

Более подробную информацию по работе с дисковой операционной системой TR-DOS Вы можете получить в книге "Адаптация программ для системы TR-DOS".

### 7.5. Завершение работы.

Работы с ПЭВМ завершаются в следующей последовательности:

- 1) выключите питание ПЭВМ
- 2) выключите питание магнитофона и УОИ
- 3) отсоедините вилки кабелей питания ПЭВМ, магнитофона и УОИ от сети питания.

## 8. ТРАНСПОРТИРОВКА И УПАКОВКА.

8.1. При транспортировке ПЭВМ должна быть упакована в индивидуальную потребительскую тару, предохраняющую ее от климатических воздействий и механических повреждений.

8.2. ПЭВМ необходимо хранить в сухом отапливаемом помещении при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей при температуре от 5 до 35 °С и относительной влажности не более 85%.

8.3. После хранения в холодном помещении ПЭВМ перед включением необходимо выдержать при комнатной температуре в течение 3-х часов.

## 9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

9.1. Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие ПЭВМ требованиям технических условий 6КО.305.269 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

9.2. Гарантийный срок эксплуатации ПЭВМ 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия - изготовителя.

9.3. Не подлежат гарантии ПЭВМ с нарушенными пломбами, механическими или иными повреждениями, вызванными нарушениями потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения; кроме того - в случае отсутствия в гарантийном талоне даты продажи и штампа торгующей организации.

9.4. Гарантийный ремонт ПЭВМ для покупателей СПб и области производится по адресу: г. Санкт-Петербург, Загребский бульвар, д.33. тел. 108-20-90

## 10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

ПЭВМ БМ 01 заводской номер № А-3011 соответствует техническим условиям 6КО.305.269 ТУ и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска сентябрь 1993



Представитель ОТК [подпись]

М.И. Подкоровников  
532-06-73

г. Санкт - Петербург

ТОО "би эМ"

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ

Заполняет предприятие - изготовитель

БЫТОВОЙ КОМПЬЮТЕР БМ01 № А-3011

Дата выпуска сентябрь 1993  
число, месяц, год

Представитель ОТК [Signature]



Заполняет торгующая организация

Дата продажи 14.09.93  
число, месяц, год

Продавец [Signature]

Штамп магазина \_\_\_\_\_

линия отреза

г. Санкт - Петербург

ТОО "би эМ"

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ

Заполняет предприятие - изготовитель

БЫТОВОЙ КОМПЬЮТЕР БМ01 № А-3011

Дата выпуска сентябрь 1993  
число, месяц, год

Представитель ОТК [Signature]



Заполняет торгующая организация

Дата продажи 14.09.93  
число, месяц, год

Продавец [Signature]

Штамп магазина \_\_\_\_\_