

**ММП-2М**

---

# Мобильный модуль памяти

**ММП – 2М**

*Руководство по эксплуатации*

СПЦМ. 426469.010 РЭ

**ООО “Специум ЛТД” 2006**

## Мобильный модуль памяти ММП-2М

### Руководство по эксплуатации



### Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) содержит сведения, необходимые для ознакомления, установки, правильной эксплуатации и технического обслуживания мобильного модуля памяти (в дальнейшем ММП), являющегося частью комплекса технических и программных средств модульной системы передачи технологических программ, а также для ознакомления лиц, эксплуатирующих прибор, с устройством, принципом работы и основными правилами эксплуатации прибора.

Перед изучением данного РЭ следует дополнительно ознакомиться с соответствующими руководствами по эксплуатации используемых систем ЧПУ.

В настоящем РЭ используются следующие обозначения составных частей системы:

МОСТ – модульная система передачи технологических программ

ММП – мобильный модуль памяти

ТМП – терминальный модуль памяти

### Назначение

Мобильный модуль памяти предназначен для приема, хранения и передачи информации (управляющих программ и математического обеспечения станков с ЧПУ). Прибор разработан с целью обеспечения простого переноса программ из ПЭВМ технолога-программиста в системы ЧПУ с различными интерфейсами подключения носителей информации.

### Технические данные

Поддерживаемые интерфейсы связи:

#### ИРС:

- RS232C 300-115200 бод с аппаратным и программным квитированием
- RS232C 115200 бод – запись и чтение файлов из (в) ПЭВМ
- I<sup>2</sup>C – запись и чтение содержимого ТМП
- Токовая петля 20 мА

#### ИРПР:

- Эмуляция ФСУ Consul 337.300; 337.301 (СЧПУ КМ85, 2С85, 2Р32, 2М43)
- Эмуляция ФСУ Consul 337.202 (СЧПУ ЗИТ-500М, FANUC3000);  
Consul 337.601(СЧПУ 2С42, 2Р22, CNC600)
- Эмуляция ФСУ Consul 337.305; 337.306 (СЧПУ 2М43-55, КМ43)
- Эмуляция ФСУ REMEX 7200 (СЧПУ BOSCH MICRO 8)

- Эмуляция перфаторов ПЛ 150, FACIT 4070, ASR для стоек 2С42, 2М43-55, КМ43, КМ85, 2С85, 2Р32, ЗИТ-500М (FANUC 3000), CNC600 и др.) .

Объем хранимой информации 2 Мб + 16Мб..2Гб (карта расширения MMC или SD).  
Информация хранится в виде файлов (MSDOS FAT).

Время хранения информации до 10 лет при отключенном источнике питания;

Максимальное количество циклов записи/считывания 10000(для встроенной памяти);

Напряжение питания  $5V \pm 10\%$ ;

Потребляемый ток не более 0,35А;

Рабочие условия эксплуатации:

-рабочая температура окружающей среды от минус 10 до  $+50^{\circ}C$  при относительной влажности  $(65 \pm 15)\%$ ;

-максимальная влажность до 95% при температуре  $+(30 \pm 2)^{\circ}C$ ;

### **Состав прибора**

Модуль памяти ММП-2М

1шт.

Кабель с блоком питания для непосредственного подключения к ПЭВМ БПСОМ 1шт.

Комплектация остальными кабелями производится в зависимости от вида СЧПУ.

### **Устройство и работа прибора**

Прибор представляет собой микропроцессорную систему, имеющую в своем составе элементы энергонезависимой памяти, связи и управления. Запись информации в память модуля происходит через последовательный или параллельный каналы связи, после чего записанная информация может быть также выдана через любой из поддерживаемых интерфейсов. Управление процессами записи и считывания производится однокристалльной микро-ЭВМ, которая также обеспечивает интерфейс пользователя с помощью 20-ти кнопочной клавиатуры и 4-х строчного символьного жидкокристаллического индикатора. Питание системы осуществляется от блока питания от однофазной сети 220 В, либо от цепей питания 5 В СЧПУ через разъем подключения.

### **Органы управления ММП**



Рисунок 1- Внешний вид ММП

Прибор имеет в своем составе следующие органы управления:

**Кнопки:**

«Вверх», «Вниз», «Вправо», «Влево» - для перемещения курсора.

«F1»...«F4» - для быстрого доступа к часто используемым функциям.

«Esc» - для отмены или выхода из текущего режима.

Цифробуквенные – для ввода необходимой информации, а так же для быстрого доступа к некоторым функциям.

«ENT» - для подтверждения и выполнения действий.

«РЕЖ» - для просмотра доступных функций.

### **Включение прибора**

При включении прибора происходит тестирование его узлов (продолжительность тестов менее 1 секунды).

В случае успешного прохождения теста появится главное меню:

<Главное меню>  
>Выбор интерфейса  
Просмотр файлов  
Подсветка  
Форматировать

Означающее что тесты пройдены успешно и свидетельствует о том, что прибор готов к работе.

Кнопками «Вверх» и «Вниз» можно выбрать необходимый режим работы, или сервисные функции.

Для входа в выбранный режим нажать «ENT», для выхода из него «Esc».

### **Выбор интерфейса**

Это основной режим, в котором происходит эмуляция работы ФСУ, ПЕРФОРАТОРА и др. устройств.

При выборе этого режима на экране появится следующая информация:

1-я строка – Тип интерфейса,  
2-я строка – Название системы станка,  
3-я строка – Имя файла для ввода или вывода.

- Для ввода данных и сохранения в ММП – нажать «F3».
- Для вывода текущего файла в ЧПУ нажать «F4».
- Для выбора файла – нажать «F2».

В ММП предусмотрена возможность выбора типа системы ЧПУ, если их несколько.

Для перехода к другой системе ЧПУ нажать «F1», на экране появится список доступных настроек. Перемещая курсор, выберите необходимую систему и нажмите «ENT».

### ***Просмотр файлов (программ)***

Это сервисный режим, в котором происходит работа с файловой системой ММП. При выборе этого режима на экране появится следующая информация:

- 1-я строка – Имя диска и путь в дереве каталогов,
- 2-я...4-я строка – список файлов.

Существуют два независимых списка один из которых отображается на экране

- Для переключения между списками нажать «F1»
- Для создания нового файла в текущем каталоге нажать «F2»
- Для переименования файла нажать «F3»
- Для выбора другого диска нажать «F4»
- Для создания каталога в текущем каталоге нажать «1»
- Для удаления файла или каталога нажать «2» (удаляются только пустые каталоги)
- Для создания копии файла нажать «3» (файл копируется в путь указанный во втором списке)
- Для просмотра содержимого файла нажать «4» (открываются только текстовые файлы, например файл программы обработки детали, или файлы НЦ31)
- Для выхода из режима нажать «Esc»
- Для входа в каталог нажать «Вправо» или «ENT»
- Для выхода из каталога нажать «Влево»
- Для перемещения к следующему файлу в списке нажать «Вниз»
- Для перемещения к предыдущему файлу в списке нажать «Вверх»

### ***Просмотр содержимого файла***

Этот режим предназначен для визуализации содержимого следующих типов файлов:

- Текстовые файлы кодированные win-cp1251
- Файлы управляющих программ (\*.up)
- Файлы управляющих программ, введенные с паритетом в виде ISO-7bit
- Двоичные файлы управляющих программ для ЧПУ НЦ-31

На верхней строке экрана отображается имя файла, остальные строки, его содержимое.

Для просмотра содержимого используются кнопки вверх, вниз.

Вид просмотра определяется автоматически в зависимости от содержимого файла, однако имеется возможность переключения между ними:

- F1 – текст cp1251
- F2 – текст ISO
- F3 – НЦ31

Для выхода из режима просмотра нажать “Esc”

### ***Подсветка***

Это сервисный режим, в котором устанавливается уровень подсветки экрана.

При выборе этого режима на экране появится текущий уровень подсветки в процентах.

- Для увеличения уровня нажать «Вверх» (+10%) или «Вправо» (+1%)
- Для уменьшения уровня нажать «Вниз» (-10%) или «Влево» (-1%)
- Для сохранения настройки нажать «ENT»
- Для отмены нажать «Esc»

## **Форматировать**

Это наладочный режим, применяется для удаления всей информации с диска.

### **Однострочный редактор**

Для создания нового файла или каталога, для переименования файла, включается редактор.

Функции редактора:

- Для выбора языка ввода, цифровых кнопок или спец. символов нажать «F1»
- Для перемещения к началу текста нажать «F2»
- Для удаления текста нажать «F3»
- Для удаления символа нажать «F4»
- Для подтверждения ввода нажать «ENT»
- Для отмены нажать «Esc»

*Примечание: Все доступные функции можно вызвать нажав клавишу «РЕЖ».*

### **Редактор настроек**

Наладочный режим для создания и редактирования профилей ЧПУ.

Для входа в режим нажать '1' в режиме выбор интерфейса.

- Название системы: до 20 символов, описание типа ЧПУ
- Вид соединения: выбор из списка способа приема/передачи данных
- Скорость обмена: скорость (бод) для последовательного соединения
- Контроль четности: выбор из списка
- Квитирование: для последовательного соединения
- Dc1-4: задание последовательности XON/XOFF
- Путь: имя каталога по умолчанию для хранения программ
- Инверсия данных: да/нет для ФСУ/ПЕРФОРАТОР
- Инверсия направления: да/нет для ФСУ/ПЕРФОРАТОР
- Инверсия готовности: да/нет для ПЕРФОРАТОРА
- Инверсия пуск/стоп: да/нет для ФСУ/ПЕРФОРАТОР
- Инверсия синхродорожки: да/нет для ФСУ/ПЕРФОРАТОР
- Период: число в микросекундах время между выдачей данных для ФСУ
- Длительность сигнала синхродорожки: в микросекундах для ФСУ
- Смещение синхродорожки: относительно начала периода в микросекундах

Для выбора параметра, переместить курсор кнопками вверх, вниз, и нажать ENT

Для подтверждения изменения параметра нажать ENT, для отмены Esc

Для выхода из режима редактора настроек нажать Esc.

Если параметры были изменены появится надпись «сохранить как», для сохранения в файл настроек ввести имя и нажать ENT, выход без сохранения Esc (настройки сохраняются в текущем профиле и при изменении не сохраняются).

## **Применение ММП**

### ***Работа с ПЭВМ***

Для записи (чтения) информации в(из) ММП-2М при работе с ПЭВМ необходимо подключить модуль с помощью кабеля БПСОМ к последовательному порту ПЭВМ и использовать соответствующее программное обеспечение, входящее в состав комплекса (см. «Программное обеспечение МОСТ. Управляющая программа «Перфосервис». Руководство оператора» или «Программное обеспечение МОСТ. Управляющая программа «Картсервис». Руководство оператора»). При этом кнопки модуля нажимать не следует, т.к. все управление работой осуществляется от ПЭВМ.

### ***Работа с СЧПУ, имеющими интерфейс RS232(V24) (BOSCH CC200/300, MAHO, TNC Heidenhain, FANUC 6, Siemens 8, Siemens 802)***

Для записи информации в модуль памяти из СЧПУ, имеющей интерфейс RS232(V24) (BOSCH, MAHO, TNC Heidenhain, FANUC 6, Siemens 8, Siemens 802), необходимо:

- Соединить кабелем БПV24 модуль с источником информации (стойкой);
- Подать питание на модуль (включить блок питания в сеть 220В – кроме *Siemens 802*);
- Войти в режим «Выбор устройства»;
- Выбрать необходимую систему «F1»;
- Подготовить режим выдачи программы на стойке ЧПУ;
- Нажать «F3»;
- Включить на СЧПУ передачу данных.

*Примечание.*

*Если после окончания выдачи информации стойкой, ММП находится в режиме приема, необходимо нажать кнопку «Esc» на ММП.*

Для выдачи информации из ММП в СЧПУ необходимо:

- Соединить кабелем БПV24 модуль с источником информации (стойкой);
- Подать питание на модуль (включить блок питания в сеть 220В – кроме *Siemens 802*);
- Войти в режим «Выбор устройства»;
- Выбрать необходимую систему «F1»;
- Выбрать необходимый файл «F2»;
- Включить режим приема программы на стойке ЧПУ;
- Нажать «F4»;

*Примечание.*

*Во время выдачи файла на экране ММП отображается объем переданных данных в процентах.*

***Работа с СЧПУ, имеющими параллельный интерфейс ФСУ и перфоратора (2C42, KM85, 2C85 , 2P22, 2P32, 2M43, KM43, CNC600, Siemens Sinumerik 5, Sinumerik 7, ЗИТ500М(FANUC3000) BOSCH MICRO 8, FANUC 6)***

Для записи информации в ММП из системы ЧПУ в режиме эмуляции перфоратора (для систем ЧПУ 2C42, KM85, 2C85 , 2P22, 2P32, 2M43, KM43, CNC600, Sinumerik 5, Sinumerik 7, ЗИТ500М(FANUC3000) BOSCH MICRO 8, FANUC 7) необходимо:

- Подключить ММП к СЧПУ соответствующим кабелем (ПЕРФОРАТОРх25 или другим кабелем из комплекта поставки) к разъёму вывода информации на перфоратор, расположенному на лицевой панели стойки;
- Войти в режим «Выбор устройства»;
- Выбрать необходимую систему «F1»;
- Подготовить режим выдачи программы на стойке ЧПУ;
- Подготовить на СЧПУ режим выдачи программы на перфорацию;
- Нажать «F3»;
- Включить на СЧПУ выдачу данных;
- Дождаться окончания выдачи информации стойкой (на индикаторе будет отображаться количество принимаемых ММП данных в байтах).

Для выдачи информации в систему ЧПУ в режиме эмуляции фотосчитывателя (для систем ЧПУ 2C42, KM85, 2C85 , 2P22, 2P32, 2M43, KM43, CNC600, Sinumerik 5, Sinumerik 7, ЗИТ500М(FANUC3000), BOSCH MICRO 8, FANUC 7) необходимо:

- Подключить соответствующим кабелем (ММПх37 или другим кабелем из комплекта поставки) ММП к разъёму ввода информации от ФСУ, расположенному на лицевой панели стойки;
- 
- Войти в режим «Выбор устройства»;
- Выбрать необходимую систему «F1»;
- Выбрать необходимый файл «F2»;
- Подготовить на СЧПУ режим ввода программы от ФСУ;
- Нажать «F4»
- Включить режим ввода на стойке ЧПУ
- Дождаться окончания приема информации стойкой (на индикаторе будет отображаться количество выдаваемых из ММП данных в процентах).



### ***Работа с СЧПУ, имеющими в своем составе модули ТМП-32 (Н55, Н33, Н22)***

Для работы с модулем ТМП (Н55, Н33, Н22) необходимо:

- Подключить ММП соответствующим кабелем (ММПх37) к стойке с установленным модулем ТМП
- Дальнейшие действия по чтению/записи, так как описано выше.

*Примечание.*

*Подключение разъема кабеля ММПх25 к стойке Н22, Н33 или Н55 с установленным ТМП автоматически переводит ТМП в режим «запись» независимо от состояния самой кнопки режима на ТМП. Отключение кабеля от стойки переводит ТМП в режим, определяемый состоянием кнопки режима (при отжатой кнопке – «чтение»).*

### ***Работа с СЧПУ 2М43-55 по интерфейсу ИРПС***

Для выдачи информации из ММП в СЧПУ (для систем, оборудованных интерфейсом ввода ИРПС - (2М43-55)) необходимо:

- Подключить кабель ММПх37 к разъёму ввода информации, расположенному на лицевой панели стойки;
- Войти в режим «Выбор устройства»;
- Выбрать необходимую систему «F1»;
- Выбрать необходимый файл «F2»;
- Подготовить на СЧПУ режим ввода программы от ФСУ;
- Нажать «F4»
- Включить режим ввода на стойке ЧПУ
- Дождаться окончания приема информации стойкой (на индикаторе будет отображаться количество выдаваемых из ММП данных в процентах).

***Свидетельство о приемке***

Мобильный модуль памяти ММП-2М, заводской номер \_\_\_\_\_ прошел этап опытной эксплуатации и признан годным для промышленной эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Подписи лиц ответственных за приемку \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

М.П.

***7 Гарантии изготовителя (поставщика)***

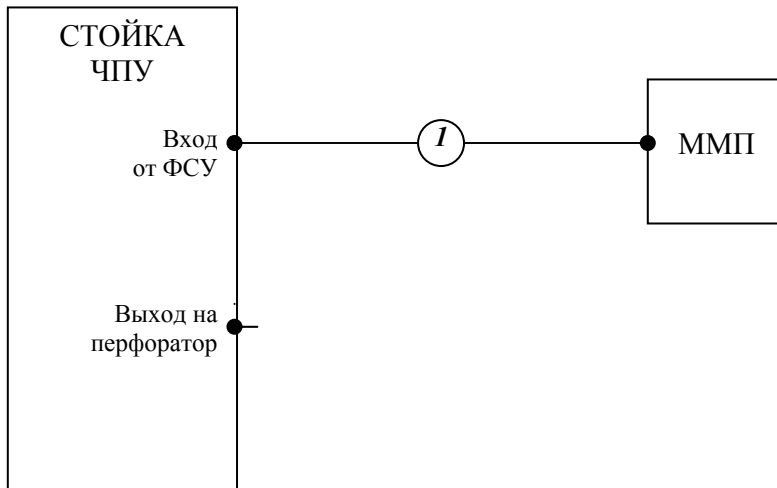
Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 12 месяцев со дня сдачи в эксплуатацию



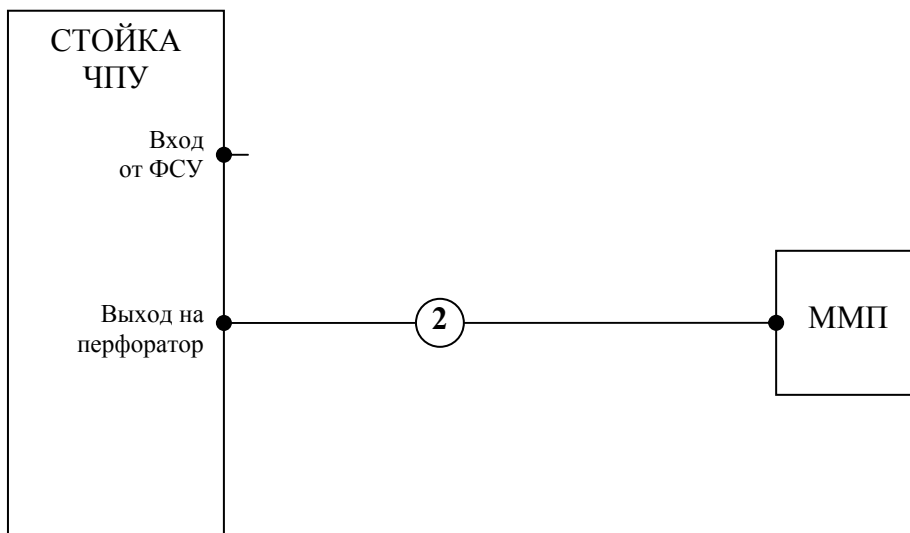
## Настройки портов RS 232 для некоторых типов СЧПУ

<b>СЧПУ</b>	<b>Формат посылки</b>	<b>Скорость</b>	<b>Квитирование</b>
Bosch 200/300	8 бит ISO	4800	<u>Аппаратное</u> (DTR/DSR)
Fanuc 6	8 бит ISO	9600	<u>Программное</u> (XON/XOFF) для выдачи программы в стойку, <u>Аппаратное</u> (RTS/CTS) для приема программ из стойки
TNC 150/151 Heidenhain	-//-	-//-	-//-
TNC 145 Heidenhain	8 бит ISO	2400	<u>Аппаратное</u> (DTR/DSR; RTS/CTS)
Siemens 8	8 бит ISO 9 бит нечет	9600	<u>Аппаратное</u> (RTS/CTS)
2M43-55	8 бит ISO 9 бит чет	9600	<u>Программное</u> (XON/XOFF)
Siemens 802	8 бит ASCII	9600	<u>Аппаратное</u> (DTR/DSR)

## Схема подключения ММП к СЧПУ для выдачи информации



## Схема подключения ММП к СЧПУ для ввода информации



Примечание – в новых разработках подключение осуществляется кабелем ПЕРФОРАТОРх37 или другим кабелем из комплекта поставки

Схема подключения ММП к СЧПУ, имеющей в составе ТМП-32

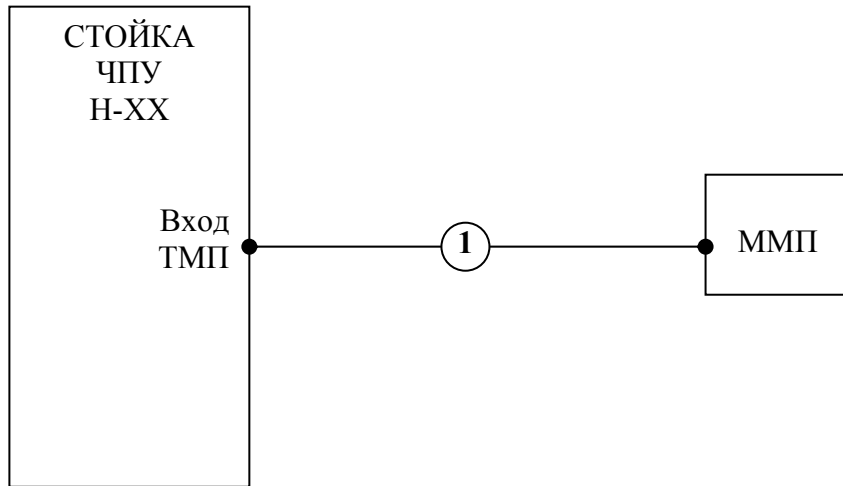
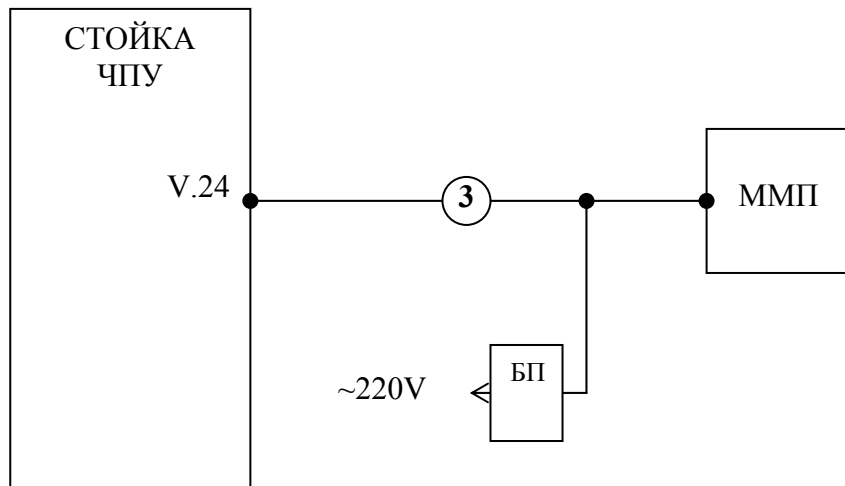
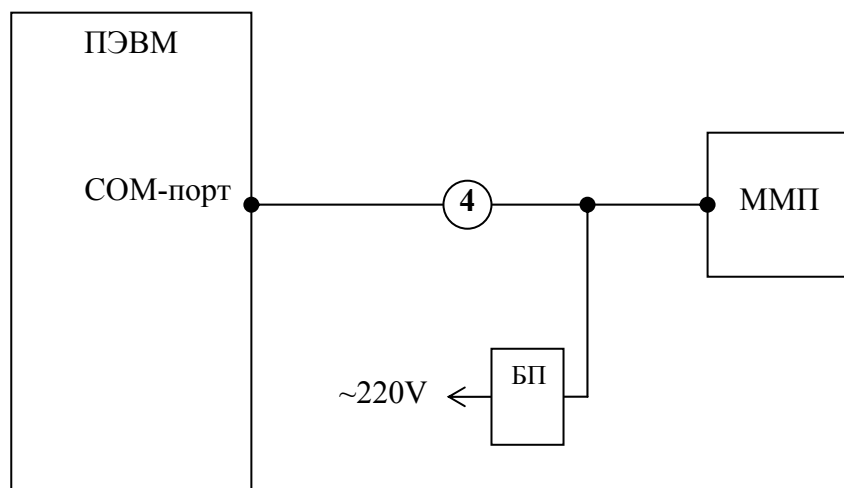


Схема подключения ММП к СЧПУ по интерфейсу V.24



## Схема подключения ММП к ПЭВМ по интерфейсу RS232



- 1 – кабель ММПх37;
- 2 – кабель ПЕРФОРАТОРх37;
- 3 – кабель БПV24;
- 4 – кабель БПСОМ