



№ОС/1-СП-1005

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения блока подключения внешних устройств (БВУ-М) и блока БВУ-М1, входящих в состав комплекса аппаратуры связи ИКМ-7ТМ цифровой технологической системой передачи.

В настоящем руководстве приняты следующие условные сокращения:

ИВЭ-РАУ- источник вторичного электропитания регенераторов и абонентских устройств;

- Мкф - микрофонные цепи телефонного аппарата;
- ОАА2 - окончание аналоговое абонентское двухпроводное;
- ОАТ4 - окончание аналоговое телемеханики четырехпроводное;
- ОРП - оборудование регенерационного пункта;
- ОРС - окончание радиокабельного канала;
- ОЦА - окончание цифрового асинхронного канала;
- ОЦС - окончание цифрового синхронного канала;
- ОЛПУ - окончание линейного тракта пункта управления;
- РК - радиоканал;
- РС - радиостанция;
- Тлф - телефонный аппарат (телефонные цепи телефонного аппарата);
- ТМ - телемеханика;
- ППС-1 - пункт промежуточной диспетчерской связи.

					МФ2.108.001 РЭ		
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			
<i>Разраб.</i>	<i>Лагуткин</i>				Блок БВУ-М <i>Руководство по эксплуатации</i>		
<i>Пров.</i>	<i>Климко</i>						
<i>Рук.разр.</i>							
<i>Н.контр.</i>							
<i>Утв.</i>	<i>Гаврилов</i>						
					<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
					01	1	12
<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>		

1 Описание и работа

1.1 Назначение блока БВУ-М

1.1.1 Блок БВУ-М предназначен для организации бесперебойного электропитания оборудования линейного пункта.

1.1.2 Блок БВУ-М обеспечивает:

- преобразование переменного напряжения 176–264 В в напряжение питания постоянного тока 25,5 – 27,5 В для электропитания оборудования аппаратуры ОРП;

- выходное напряжение "27В" (21,0 – 28,5) В при токе нагрузки от 0 до 10 А;

- выходное напряжение "60В" (58,2 – 61,8) В при токе нагрузки от 0 до 0,3 А;

- работу при электропитании блока от аккумуляторной батареи в буферном режиме или от источника постоянного тока напряжением от 21,6 до 26,4 В при пропадании напряжения в сети переменного тока;

- работу в буферном режиме с аккумуляторной батареей при токе заряда не более 10 А;

- автоматическое отключение аккумуляторной батареи от нагрузки при падении напряжения на батарее ниже $(21 \pm 0,5)$ В и автоматическое включение аккумулятора на нагрузку при восстановлении напряжения сети переменного тока;

- подключение до семи канальных окончаний различного типа;

- индикацию об исправности оборудования ОРП и устройства блока БВУ-М;

Рекомендуется применение герметичных аккумуляторных батарей с рекомбинацией газа типов:

- аккумуляторная батарея А412/12 SR NGA4120012HSORA (2шт. последовательно соединенных), на номинальное напряжение 12 В и емкостью 12 ампер-часов каждая – для обеспечения бесперебойного питания оборудования линейного пункта;

- аккумуляторная батарея А412/65 G6 NGA4120065HSOBA (2шт. последовательно соединенных), на номинальное напряжение 12 В и емкостью 65 ампер-часов каждая – для обеспечения бесперебойного питания оборудования линейного пункта с источником дистанционного питания (аппаратура ДП-М).

					МФ2.108.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1.2.4 На лицевой панели блока БВУ-М расположены:

- индикаторы «АС», «ТС» - аварийная и техническая сигнализация неисправностей оборудования ОРП;
- индикатор «ПИТ» для сигнализации при исчезновении вторичных напряжений в ОРП;
- индикатор «РАБ» указывает о работе преобразователей 220/27 блока БВУ-М от сети 220 В или от батарейного питания в устройстве ИВЭ-РАУ;
- индикатор «РАЗ БАТ» сигнализирует об отсутствии напряжения на выходе АС/DC преобразователя источника и питания от аккумуляторной батареи.

1.3 Назначение и конструкция блока БВУ-М1.

1.3.1 Блок БВУ-М1 предназначен для подключения до семи внешних устройств канальных окончаний различного типа.

1.3.2 Блок выполнен в виде навесного шкафа.

Под лицевой панелью блока расположены клеммники для подключения внешних устройств.

1.3.3 Клеммники предназначены:

- X5 - для подключения датчиков появления воды и открывания двери оголовника (включаются, при необходимости, параллельно с одноименными цепями ОРП);
- X6 - для подключения аккумуляторных батарей;
- X8-X14 - для подключения до семи внешних устройств канальных окончаний (четырехпроводных телефонных аппаратов диспетчерской связи, четырехпроводных оконечных устройств канала телемеханики, двухпроводных телефонных аппаратов, двухпроводных физических линий АТС, устройств канала ОЦК-64, RS-232 и др.).

1.3.4 На верхней панели расположены:

- четыре сальника для ввода подключаемых цепей внешних устройств;
- вилка "СС" для подключения переговорного устройства служебной связи (аппарат АСС-7ТМ) или ПК «notebook» с инсталлированным программным обеспечением системы ТО для контроля и управления всем оборудованием ЦСП.

1.3.5 На нижней панели расположены:

					МФ2.108.001 РЭ	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- наконечник для подключения защитного заземления;
- вилка "КО1" для подключения к одноименной вилке аппаратуры ОРП (при установке ОРП на каркасе ОЛП) или к устройству УВК-0 (при установке ОРП в корпусе НРП-М).
- вилка "КО2" для подключения к одноименной вилке аппаратуры ОРП (при установке ОРП на каркасе ОЛП) или к устройству УВК-0 (при установке ОРП в корпусе НРП-М).
- розетка "СИГН" для подключения к одноименной вилке аппаратуры ОРП (при установке ОРП на каркасе ОЛП) или к устройству УВК-С (при установке ОРП в корпусе НРП-М).

1.4 Маркировка

1.4.1 На блоке БВУ-М (БВУ-М1), в указанном на чертеже месте, должны быть нанесены надписи, содержащие:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- код изделия;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дата изготовления;
- знак сертификации.

					МФ2.108.001 РЭ				Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					5
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

2.2.6 Установить на плате ИВЭ РАУ движковый переключатель "5А/10А" в положение:

- 5А в случае подключения аккумуляторной батареи емкостью 12 ампер-час;
- 10А в случае подключения аккумуляторной батареи емкостью 65 ампер-час.

Таблица 1- Подключение датчиков и аккумуляторных батарей к клеммам блока БВУ-М (БВУ-М1)

Наименование клеммы БВУ-М (БВУ-М1)	Номер контакта	Подключение внешних устройств
Х5	1	Датчик открывания двери
	2	
	3	Датчик появления воды
	4	
Х6	1	"Минус" аккумуляторной батареи
	2	"Плюс" аккумуляторной батареи

ВНИМАНИЕ: ПОДКЛЮЧЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ ОТ 24 ДО 26 В!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДКЛЮЧЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ С НАПРЯЖЕНИЕМ НИЖЕ 22 В.

2.2.7 Подключить внешние устройства канальных окончаний в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Соответствие клемм блока БВУ-М (БВУ-М1) местам установки ячеек интерфейсных окончаний аппаратуры ОРП

Наименование клемм БВУ-М (БВУ-М1)	Соответствующее место в аппаратуре ОРП (ОРП2)
Х8	"ОК1/ОРС"
Х9	"ОК2"
Х10	"ОК3"
Х11	"ОК4"
Х12	"ОК5"
Х13	"ОК6"
Х14	"ОК7"

Примечание. К контактам 1 – 4 клеммника Х14 «ОК7» БВУ-М (БВУ-М1) подключены контакты 13, 14, 16, 17 соединителя «СС» для обеспечения возможности организации участковой служебной связи с помощью аппарата АСС-7ТМ. Для реализации данного ре-

					МФ2.108.001 РЭ				Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					7
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

жима на посадочном месте «ОК7» аппаратуры ОРП (ОРП2) должна быть установлена ячейка ОАТ4.

Если канал участковой служебной связи не является необходимым, то на посадочное место «ОК7» аппаратуры ОРП (ОРП2) может быть установлена ячейка канального окончания любого типа, при этом проводники, подключенные к контактам 1 - 4 клеммника Х14 «ОК7» БВУ-М (БВУ-М1), должны быть отключены от них.

2.2.8 Подключение цепей внешних устройств канальных окончаний производить в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Распределение сигналов окончаний каналов на контактах клемм блока БВУ-М (БВУ-М1) в зависимости от типов ячеек канальных окончаний

№ контакта клемм	Ячейка ОАТ4	Ячейка ОАА2	Ячейка ОАС2	Ячейка ОЦА в режиме RS-232	Ячейка ОЦА в режиме RS-485	Ячейка ОЦС
1	Вход канала ТЧ	Вход/выход телефонного канала	Вход/выход телефонного канала	Вход данных RD	Вход/выход А	Вход Фи пд.
2				Вход RTS		
3	Выход канала ТЧ			Выход данных TD	Вход/выход В	Выход Ft пд.
4				Выход CTS		
5	Вход М1			Выход DSR		Выход Фи пр.
6	Вход М2			Выход DCD		
7	Выход Е1			0В (общий)	0В (общий)	Выход Ft пд.
8	Выход Е2			0В (общий)	0В (общий)	

2.2.9 Соединить (шнуром из комплекта принадлежностей) вилку "К01" с одноименной вилкой аппаратуры ОРП (при установке ОРП на каркасе ОЛП) или подсоединить к устройству УВК-О (при установке ОРП в корпусе НРП-М).

Соединить (шнуром из комплекта принадлежностей) вилку "К02" с одноименной вилкой аппаратуры ОРП (при установке ОРП на каркасе ОЛП) или подсоединить к устройству УВК-О (при установке ОРП в корпусе НРП-М).

2.2.10 Соединить (шнуром из комплекта принадлежностей) розетку "СИГН" с одноименной вилкой ОРП (при установке ОРП на каркасе ОЛП) или подсоединить к устройству УВК-С (при установке ОРП в корпусе НРП-М).

					МФ2.108.001 РЭ			Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				8
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

2.2.11 При наличии на пункте источника стабилизированного питания 24 В, произвести подключение источника к клемме Х6, при этом «минус» источника подключить к контакту 1, а "плюс" источника - к контакту 2.

Установить перемычки на клемме Х6 в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Наличие аппаратуры ДП-М	Перемычки на клемме Х6
Нет	4-5, 7-8
Есть	7-8
Примечание - При изготовлении устанавливаются перемычки в соответствии со структурой линии	

2.2.12 Подготовка к работе блока БВУ-М1 производится аналогично 2.2.5 - 2.2.11.

2.3 Включение блока БВУ-М

2.3.1 В нерабочем состоянии тумблер "220В" должен быть выключен, корпусной зажим комплекта подключен к защитному заземлению.

Включить тумблер "220В", должны включиться индикаторы "ВКЛ.", " ЗАР БАТ", "+60В" на ИВЭ-РАУ, "РАБ" на лицевой панели БВУ-М.

Состояние индикаторов, соответствующее нормальной работе блока БВУ-М и аппаратуры ОРП при наличии неисправностей приведено в таблице 5.

					МФ2.108.001 РЭ				Лист
									9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.		Подп. и дата		

Таблица 5

Состояние	Индикаторы							
	ИВЭ-РАУ			БВУ-М				
	60 В	27 В	ВКЛ	АС	ТС	ПИТ	РАЗР БАТ	РАБ
1 Отсутствие неисправностей, аккумуляторы подключены	+	+	+	-	-	-	-	+
2 Отсутствие неисправностей, аккумуляторы отсутствуют	+	+	+	-	-	-	-	+
3 Нет напряжения 27В на выходе преобразователя зарядного устройства, аккумуляторы подключены	+	+	+	-	-	-	+	+
4 Нет напряжения 27В на выходе преобразователя зарядного устройства, аккумуляторы отсутствуют	+	+	+	-	-	-	-	-
5 Нет напряжения 27В на выходе преобразователя питания ОРП, аккумуляторы подключены	+	-	-	-	-	-	-	+
6 Нет напряжения 27В на выходе преобразователя питания ОРП, аккумуляторы отсутствуют	+	-	-	-	-	-	-	+
7 Нет напряжения 60В на выходе преобразователя питания телефонных аппаратов	-	+	+	-	-	-	-	+
8 Отказ источников вторичного электропитания ОРП	+	+	+	-	-	+	-	+

"+" - индикатор включен;

"-" - индикатор выключен.

					МФ2.108.001 РЭ				Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					10
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

Транспортирование и хранение

3.1 Транспортирование блока должно производиться по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69 в закрытом наземном транспорте в соответствии с "Правилами перевозок грузов" и "Общими правилами перевозки грузов автомобильным транспортом".

3.2 Хранение блока на складах поставщика и потребителя должно производиться по условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

3.3 Допускается транспортирование и хранение блока совместно с другими изделиями аппаратуры ИКМ-7ТМ.

					МФ2.108.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

