ООО «НПО «МИР»

ОКПД2: 26.20.40.110
ОКП 42 3751

БЛОК ПИТАНИЯ БП-15

Руководство по эксплуатации
М10.002.00.000 РЭ

Сделано в России

Изменение 3 от 03.09.2025

Содержание

1 Назначение блока 5
2 Технические характеристики 6
3 Состав блока 13
4 Устройство и работа блока 14
4.1 Устройство блока 14
4.2 Работа блока 14
5 Маркировка 16
6 Использование по назначению 17
6.1 Подготовка блока к использованию 17
6.2 Меры безопасности при подготовке блока к использованию 17
6.3 Меры безопасности при использовании 18
7 Методы и средства контроля работоспособности блока 19
7.1 Операции и средства контроля 19
7.2 Условия проведения контроля и подготовка к нему 20
7.3 Методика проведения контроля 21
7.4 Оформление результатов контроля 23
8 Техническое обслуживание 24
9 Текущий ремонт 25
10 Хранение 26
11 Транспортирование 27
12 Утилизация 28
Приложение А. Ссылочные нормативные документы 29
Приложение Б. Габаритные размеры блока 31
Приложение В. Схемы внешних электрических соединений блока 34
Приложение Г. Схемы проверки параметров блока 36
Приложение Д. Памятка потребителю 38

Руководство по эксплуатации (в дальнейшем – руководство) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с работой и правилами эксплуатации блока питания БП-15 М10.002.00.000 (в дальнейшем – блок) и содержит технические данные, описание конструкции и принципа действия, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации блока.

Перед началом работы необходимо ознакомиться с настоящим руководством, так как срок службы блока зависит от его правильной эксплуатации.

Ссылочные нормативные документы приведены в приложении А.

Габаритные размеры блока приведены в приложении Б.

Схемы внешних электрических соединений блока приведены в приложении В.

Схемы проверки блока приведены в приложении Г.

Памятка потребителю (информация, необходимая потребителю при обращении в ООО «НПО «МИР» по вопросам, связанным с эксплуатацией, обслуживанием, гарантийным и послегарантийным ремонтом изделий) приведена в приложении Д.

Сведения о сертификации блока приведены в документе М10.002.00.000 ФО.

Сделано в России. Изготовитель – ООО «НПО «МИР».

1 Назначение блока

1.1 Блок предназначен для гарантированного питания электронной аппаратуры (электрооборудования для измерения и контроля, контроллеров, модулей, аппаратуры связи и т.п.) стабилизированными напряжениями постоянного тока с номинальными значениями 12 В и 24 В.

1.2 Блок предназначен для эксплуатации в производственных помещениях, в жилых и коммерческих зонах.

1.3 Основное питание блока осуществляется от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением 110 или 220 В или сети постоянного тока напряжением 110 или 220 В (в дальнейшем – основная питающая сеть).

1.4 Резервное питание осуществляется:

- от аккумуляторной кислотной батареи с номинальным напряжением 12 В (в дальнейшем – АКБ);
- для блока питания БП-15-120-2 – дополнительно от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением 110 или 220 В или от сети постоянного тока напряжением 110 или 220 В (в дальнейшем – резервная питающая сеть).

1.5 При применении АКБ в качестве резервного источника постоянного тока блок обеспечивает работу АКБ в буферном режиме, т.е. при питании от основной питающей сети блок заряжает АКБ и поддерживает заряженное состояние АКБ, а при выходе напряжения основной питающей сети и напряжения резервной питающей сети блока питания БП-15-120-2 за рабочие диапазоны обеспечивает питание от АКБ.

1.6 Рабочие условия эксплуатации:

- размещение блока – в стационарных закрытых помещениях или в шкафах для наружной установки;
- блок по устойчивости к воздействию климатических факторов соответствует группе климатического исполнения 5 по ГОСТ 22261, но предназначен для работы в диапазоне температур от минус 40 до плюс 70 °С и относительной влажности воздуха до 95 % при температуре плюс 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

1.7 Нормальные условия эксплуатации для проведения контроля технических характеристик (в дальнейшем – нормальные условия применения):

- температура окружающего воздуха – плюс (25 ± 10) °С;
- относительная влажность окружающего воздуха – от 30 до 80 %;
- атмосферное давление – от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- номинальная частота тока сети – (50,00 ± 0,50) Гц.

2 Технические характеристики

2.1 Исполнения блока и их отличительные параметры приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Обозначение	Код	Наличие соединителя для подключения резервной питающей сети	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
М10.002.00.000	БП-15.60	–	38×185×124	1,3
-01	БП-15.120-1	–	60×185×127	2,0
-02	БП-15.120-2	+	90×185×127	2,5
Примечание – Знак «+» – наличие соединителя; знак «–» – отсутствие соединителя.				

2.2 Изоляция электрической цепи «СЕТЬ ≈110 – 220 В» (для блоков питания БП-15.60 и БП-15.120-1), «СЕТЬ-1 ≈110 – 220 В», «СЕТЬ-2 ≈110 – 220 В» (для блока питания БП-15.120-2) относительно корпуса, зажима заземления и электрических цепей «12 В», «24 В», «АКБ», «СОСТОЯНИЕ» блока, а также изоляция электрической цепи «СЕТЬ-1 ≈110 – 220 В» относительно электрической цепи «СЕТЬ-2 ≈110 – 220 В» блока БП-15.120-2 выдерживают в течение 1 мин действие испытательного напряжения синусоидальной формы частотой от 45 до 65 Гц значениями:

- 2,5 кВ при температуре плюс (20 ± 5) °С и относительной влажности не более 80 %;
- 1,5 кВ при температуре плюс (35 ± 3) °С и относительной влажности (95 ± 3) %.

2.3 Изоляция электрических цепей «12 В», «24 В», «АКБ», «СОСТОЯНИЕ» относительно корпуса и зажима заземления выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения синусоидальной формы частотой от 45 до 65 Гц значением 500 В при температуре плюс (20 ± 3) °С и относительной влажности не более 80 %.

Изоляция электрических цепей «12 В», «24 В», «АКБ» относительно электрической цепи «СОСТОЯНИЕ» выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения синусоидальной формы частотой от 45 до 65 Гц значением 500 В при температуре плюс (20 ± 3) °С и относительной влажности не более 80 %.

2.4 Электрическое сопротивление изоляции цепей, указанных в 2.2, составляет не менее:

- 40 МОм при температуре плюс (20 ± 5) °С и относительной влажности не более 80 %;
- 2 МОм при температуре плюс (35 ± 3) °С и относительной влажности (95 ± 3) %;
- 10 МОм при температуре плюс (60 ± 3) °С и относительной влажности от 50 до 80 %.

2.5 Электрическое сопротивление изоляции цепей, указанных в 2.3, составляет не менее 40 МОм при температуре плюс (20 ± 5) °С и относительной влажности не более 80 %.

2.6 Основные параметры блока приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Наименование параметра		Значение параметра* для блока питания	
		БП-15.60	БП-15.120-1, БП-15.120-2
1 Диапазон суммарной выходной мощности, Вт, при температуре окружающей среды**:	до плюс 50 ºС	0 – 60	0 – 120
	плюс 70 ºС	0 – 25	0 – 50
2 Номинальное выходное напряжение, В	цепи «24 В»	24,0	
	цепи «12 В»	12,0	
	цепи «АКБ»	13,8	
3 Номинальный выходной ток, А	цепи «24 В»	1,25	3,75
	цепи «12 В»	1,50	
	цепи «АКБ»	1,00	
4 Диапазон выходного тока*** (изменение нагрузки), А	цепи «24 В»	0 – 2,5	0 – 5,0
	цепи «12 В»	0 – 5,0	0 – 10,0
	цепи «АКБ»	0 – 5,0	0 – 10,0
5 Действующее значение пульсаций выходных напряжений, мВ, не более	в нормальных условиях применения	50	
	в рабочих условиях применения	250	
6 Диапазон выходного напряжения при работе от основной или резервной питающей сети****, В	цепи «24 В»	23,70 – 24,30	
	цепи «12 В»	11,80 – 13,20	
	цепи «АКБ»	13,52 – 13,94	
7 Диапазон выходного напряжения при работе от основной или резервной питающей сети в рабочих условиях применения****, В	цепи «24 В»	22,80 – 25,20	
	цепи «12 В»	11,60 – 13,20	
8 Диапазон выходного напряжения при работе от АКБ в нормальных и рабочих условиях применения****, В	цепи «24 В»	22,80 – 25,20	
	цепи «12 В»	9,60 – 13,20	

Продолжение таблицы 2.2

Наименование параметра		Значение параметра* для блока питания	
		БП-15.60	БП-15.120-1, БП-15.120-2
9 Выходное напряжение цепи «АКБ» при работе блока от основной или резервной питающей сети в рабочих условиях применения****, В	при температуре окружающей среды минус (20 ± 5) ºС и ниже	14,80 – 15,60	
	при температуре окружающей среды (0 ± 5) ºС	14,10 – 14,70	
	при температуре окружающей среды плюс (25 ± 10) °С	13,52 – 13,94	
	при температуре окружающей среды плюс (50 ± 5) ºС и выше	13,10 – 13,65	
10 Рабочий диапазон напряжения основной или резервной питающей сети переменного тока частотой (50 ± 5) Гц, В		88 – 280	
11 Коэффициент мощности при работе от основной или резервной питающей сети переменного тока частотой (50 ± 5) Гц, %, не менее	номинальным напряжением 220 В	0,93	
	номинальным напряжением 110 В	0,96	
12 Рабочий диапазон напряжения основной или резервной питающей сети постоянного тока, В		100 – 400	
13 Номинальный ток потребления при работе от основной или резервной питающей сети переменного тока частотой (50 ± 5) Гц, А, не более	номинальным напряжением 220 В	0,4	0,8
	номинальным напряжением 110 В	0,8	1,6
14 Мощность, потребляемая от АКБ при отсутствии напряжения основной и резервной питающих сетей при номинальных токах нагрузки цепей «12 В» и «24 В», Вт, не более		67	134
15 Пусковой ток, потребляемый от основной или резервной питающей сети, А, не более		10	
16 Напряжение АКБ, ниже которого происходит выключение блока (порог отключения), В		9,7 – 10,7	
17 Диапазон напряжения основной или резервной питающей сети, вызывающего выключение блока, В	сети переменного тока частотой (50 ± 5) Гц	281 – 360	
	сети постоянного тока	401 – 500	

Продолжение таблицы 2.2

Наименование параметра	Значение параметра* для блока питания	
	БП-15.60	БП-15.120-1, БП-15.120-2
* При нормальных условиях применения, если условия не оговорены. ** При температуре окружающей среды выше плюс 50 ºС суммарная выходная мощность снижается линейно. *** При суммарной выходной мощности, указанной в пункте 1 таблицы. **** При изменении нагрузки от 0 % до 100 %.		

2.7 Индикация состояния блока осуществляется в соответствии с таблицей 2.3.

Таблица 2.3

Наименование индикатора	Цвет свечения	Состояние блока
«СЕТЬ», «СЕТЬ-1», «СЕТЬ-2»	Зеленый	Значения напряжений основной и резервной питающих сетей находятся в рабочих диапазонах
«АКБ»	Зеленый	АКБ подключена Идет заряд АКБ, если светится хотя бы один из индикаторов «СЕТЬ», «СЕТЬ-1» или «СЕТЬ-2»
	Оранжевый	Работа блока от АКБ (идет разряд АКБ)
	–	АКБ отключена
«12 В», «24 В»	Зеленый	Блок включен (наличие выходных напряжений 12 В и 24 В)
	–	Блок выключен (переключатель «О/I» – в положении «О» или напряжения основной и резервной питающих сетей находятся вне рабочих диапазонов и АКБ ниже порога отключения)
Примечание – Знак «–» означает отсутствие свечения индикатора.		

2.8 Блок имеет защиту от повышенного напряжения (выше верхнего значения рабочего диапазона) основной и резервной питающих сетей с переходом на питание от АКБ или отключением. При возврате напряжения основной и (или) резервной питающих сетей в рабочие диапазоны осуществляется автоматический переход на питание от основной и (или) резервной питающих сетей (автоматическое включение).

2.9 Блок имеет защиту от смены полярности напряжения в цепи «АКБ».

2.10 Блок имеет защиту от короткого замыкания между контактами соединителей «12 В» и «24 В». Значение тока короткого замыкания – не более 20 А. После устранения короткого замыкания выходные напряжения восстанавливаются.

Защита от короткого замыкания между контактами соединителей «12 В» и «24 В» при питании от АКБ обеспечивается с помощью встроенного самовосстанавливаемого предохранителя с номинальным значением тока равным 9 А. После устранения короткого замыкания, выключения блока на время не менее 5 мин и повторного включения блока выходные напряжения восстанавливаются.

2.11 Блок формирует сигналы телесигнализации (ТС) на соединителе «СОСТОЯНИЕ». Цепи соединителя «СОСТОЯНИЕ» в замкнутом состоянии относительно цепи «ОБЩ.» соответствуют следующим режимам работы блока:

- цепь «АКБ» – работа блока от АКБ (разряд АКБ);
- цепь «РАБОТА» – работа блока (наличие выходных напряжений);
- цепь «СЕТЬ» (для блока питания БП-15.60, для блока питания БП-15.120-1) – напряжение основной питающей сети в рабочем диапазоне;
- цепи «СЕТЬ-1», «СЕТЬ-2» (для блока питания БП-15.120-2) – напряжения основной и резервной питающих сетей в рабочих диапазонах.

Параметры цепей соединителя «СОСТОЯНИЕ» приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Наименование параметра	Значение параметра
Максимальное допустимое напряжение разомкнутых цепей, приведенных в 2.11, В	36
Максимальный допустимый ток замкнутых цепей, приведенных в 2.11, мА	100
Сопротивление замкнутых цепей, приведенных в 2.11, Ом, не более	15
Сопротивление разомкнутых цепей, приведенных в 2.11, кОм, не менее	50

2.12 Блок имеет возможность отключать выходные напряжения «12 В» и «24 В» путем перевода выключателя «О/I» в положение «О».

2.13 Время непрерывной работы блока не ограничено.

2.14 Блок является восстанавливаемым изделием, эксплуатируемым в стационарных условиях в производственных помещениях вне жилых домов.

2.15 Среднее время восстановления работоспособного состояния блока составляет не более 2 ч.

2.16 Средний срок службы блока – 20 лет.

2.17 Блок по устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации соответствует группе исполнения 5 по ГОСТ 22261.

2.18 Блок в упаковке для транспортирования выдерживает без повреждений:

- воздействие вибрации в направлении, обозначенном на таре манипуляционным знаком «Верх» по ГОСТ 14192, со смещением (амплитудное значение) 0,35 мм в диапазоне частот от 10 до 55 Гц;
- воздействие температуры воздуха от минус 55 до плюс 70 °С;
- воздействие относительной влажности (95 ± 3) % при температуре плюс 35 °С.

2.19 Блок по степени защищенности от доступа к опасным частям, от попадания внешних твердых предметов, от проникновения воды соответствует коду IP20 по ГОСТ 14254.

2.20 Наработка на отказ блока – не менее 140000 ч.

2.21 Блок выполнен в корпусе, предназначенном для установки на DIN-рейку, с передним присоединением монтажных проводов.

2.22 Рабочее положение блока – вертикальное.

2.23 Блок по требованиям безопасности соответствует ГОСТ IEC 60950-1 (класс II по способу защиты человека от поражения электрическим током) и ГОСТ IEC 61204-7.

2.24 Корпус блока обеспечивает безопасность от распространения огня и не поддерживает горение при тепловом воздействии.

2.25 Блок соответствует основным ограничениям, связанным с воздействием на человека электромагнитных полей (в дальнейшем – ЭМП) 10 МГц – 300 ГГц, по ГОСТ IEC 62479.

2.26 Блок устойчив к воздействию внешних электромагнитных помех. Влияющие величины, степени жесткости при испытаниях на электромагнитную совместимость и качество функционирования блоков соответствуют таблице 2.5. При испытаниях на устойчивость к влиянию электромагнитных помех порты блока классифицируются по ГОСТ Р 51317.6.5 следующим образом:

- порт корпуса: физическая граница корпуса блоков, соединители «СОСТОЯНИЕ», «24 В», «12 В», «АКБ», клемма защитного заземления;
- порт электропитания переменного (постоянного) тока: соединители «СЕТЬ», «СЕТЬ-1», «СЕТЬ-2».

Таблица 2.5

Влияющая величина		Значение величины и степень жесткости испытаний	Критерий качества функционирования
Порт корпуса			
1 Магнитное поле промышленной частоты по ГОСТ IEC 61000-4-8		степень жесткости 5; 100 А/м (длительно)	Нормальное функционирование
		1000 А/м (кратковременно)	Нормальное функционирование
2 Импульсное магнитное поле по ГОСТ IEC 61000-4-9		степень жесткости 4; 300 А/м	Нормальное функционирование
3 Радиочастотное электромагнитное поле по ГОСТ 30804.4.3		степень жесткости 3; 10 В/м	Нормальное функционирование
4 Электростатические разряды по ГОСТ 30804.4.2		степень жесткости 3; контактный разряд ± 6 кВ; воздушный разряд ± 8 кВ	Нормальное функционирование
Порт электропитания переменного (постоянного) тока			
5 Провалы и прерывания напряжения по ГОСТ Р 51317.6.5	провалы	ΔU 30 % (1 период); ΔU 60 % (50 периодов)	Нормальное функционирование
	прерывания	ΔU 50 % (5 периодов); ΔU 100 % (50 периодов)	Нормальное функционирование

Продолжение таблицы 2.5

Влияющая величина	Значение величины и степень жесткости испытаний	Критерий качества функционирования
6 Искажения синусоидальности напряжения электропитания, включая передачу сигналов по электрическим сетям ГОСТ 30804.4.13	класс 3	Нормальное функционирование
7 Колебания напряжения электропитания по ГОСТ Р 51317.4.14	степень жесткости 3; $\Delta U = \pm 0{,}12 U_{ном.}$	Нормальное функционирование
8 Динамические изменения напряжения электропитания по ГОСТ 30804.4.11	класс 2	Нормальное функционирование
9 Изменение частоты напряжения электропитания по ГОСТ Р 51317.4.28	степень жесткости 3; $(\Delta f/f_1) = \pm 15$ % (от 42,5 до 57,5 Гц)	Нормальное функционирование
10 Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по ГОСТ Р 51317.4.6	степень жесткости 3; 10 В	Нормальное функционирование
11 Колебательные затухающие помехи (звенящая волна) по ГОСТ IEC 61000-4-12	степень жесткости 4; 2 кВ, провод-провод; 4 кВ, провод-земля	Нормальное функционирование
12 Наносекундные импульсные помехи по ГОСТ 30804.4.4	степень жесткости 4; ± 4 кВ	Нормальное функционирование
13 Микросекундные импульсные помехи большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5	степень жесткости 3; ± 2 кВ, провод-провод	Нормальное функционирование
	степень жесткости 4; ± 4 кВ, провод-земля	
14 Кондуктивные электромагнитные помехи в полосе частот от 0 до 150 кГц по ГОСТ IEC 61000-4-16	степень жесткости 4; провод-провод; длительные помехи 30 В, кратковременные помехи 300 В	Нормальное функционирование
15 Устойчивость к пульсациям напряжения электропитания постоянного тока по ГОСТ Р 51317.4.17	степень жесткости 4; размах пульсаций напряжения 15 %	Нормальное функционирование

2.27 Кондуктивные и излучаемые индустриальные радиопомехи, создаваемые блоком, не превышают значений, указанных в ГОСТ 30805.22 для оборудования класса Б.

3 Состав блока

3.1 Состав блока и комплект эксплуатационной документации приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
М10.002.00.000	Блок питания БП-15	1 шт.	В соответствии с исполнением (таблица 2.1)
–	Комплект монтажных частей	1 компл.	Поставляется при индивидуальной поставке (не в составе шкафа) согласно комплекту монтажных частей *
М10.002.00.000 РЭ	Блок питания БП-15. Руководство по эксплуатации	1экз.	Поставляется в одном экземпляре в один адрес на партию блоков
М10.002.00.000 ФО	Блок питания БП-15. Формуляр	1экз.	Поставляется с каждым блоком
* М10.002.90.000 – для блока питания БП-15.60; М10.002.90.000-01 – для блока питания БП-15.120-1; М10.002.90.000-02 – для блока питания БП-15.120-2.			

Примечание – Руководство по эксплуатации размещено в сети Интернет на сайте ООО «НПО «МИР» https://mir-omsk.ru.

4 Устройство и работа блока

4.1 Устройство блока

4.1.1 Блок представляет собой конструктивно законченное изделие, основными узлами которого являются лицевая панель, печатные платы и корпус из пластика или металла (таблица 2.1).

4.1.2 На лицевой панели блока расположены:

- индикатор «СЕТЬ» (для БП-15.60 и БП-15.120-1), предназначенный для сигнализации о нахождении напряжения основной питающей сети в рабочем диапазоне;
- «СЕТЬ-1» и «СЕТЬ-2» (для БП-15.120-2), предназначенные для сигнализации о нахождении напряжения основной и резервной питающих сетей в рабочих диапазонах;
- индикатор «АКБ», предназначенный для сигнализации о наличии подключенной АКБ, о ее заряде или о работе от АКБ;
- индикаторы «12 В» и «24 В», предназначенные для сигнализации о наличии напряжений на соединителях «12 В» и «24 В» соответственно;
- переключатель «О/I», предназначенный для включения или выключения напряжений на соединителях «12 В» и «24 В» блока;
- соединитель «СОСТОЯНИЕ», предназначенный для передачи сигналов о состоянии блока внешним устройствам;
- соединитель «24 В», предназначенный для подключения электронной аппаратуры;
- соединитель «12 В», предназначенный для подключения электронной аппаратуры;
- соединитель «АКБ», предназначенный для подключения АКБ;
- соединитель «СЕТЬ ≂ 110 – 220 В» (для БП-15.60 и БП-120-1), предназначенный для подключения блока к основной питающей сети;
- соединители «СЕТЬ-1 ≂ 110 – 220 В» и «СЕТЬ-2 ≂ 110 – 220 В» (для БП-15.120-2), предназначенные для подключения блока к основной и резервной питающим сетям соответственно;
- зажим заземления « ⏚ » (в дальнейшем – зажим заземления), предназначенный для подсоединения провода защитного заземления.

4.1.3 Установка блока на DIN-рейку производится при помощи защелки для DIN-рейки, вмонтированной в корпус блока.

4.2 Работа блока

4.2.1 Работа блока заключается в преобразовании напряжения основной или резервной питающей сети в стабилизированные напряжения постоянного тока с номинальными значениями 12 и 24 В и коммутации этих напряжений на выходные соединители блока «12 В» и «24 В».

4.2.2 При наличии напряжения основной или резервной питающей сети в рабочих диапазонах и подключении АКБ к соединителю «АКБ» напряжение постоянного тока из блока дополнительно подается на соединитель «АКБ» и используется для заряда АКБ.

4.2.3 При выходе напряжений основной и резервной питающих сетей за пределы рабочих диапазонов блок автоматически переходит на питание от АКБ, при этом на соединители «12 В» и «24 В» блока напряжение поступает непрерывно.

4.2.4 При питании блока от АКБ ее напряжение постепенно понижается, и после понижения напряжения АКБ ниже порога отключения блок выключается.

4.2.5 При возврате напряжения основной или резервной питающей сети в рабочие диапазоны блок автоматически переходит на питание от основной или резервной питающей сети, при этом на соединители «12 В» и «24 В» блока напряжение поступает непрерывно, а из блока на соединитель «АКБ» подается напряжение постоянного тока и используется для заряда АКБ.

4.2.6 Режимы работы блока приведены в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 – Режимы работы и индикация блоков БП-15.60 и БП-15.120-1

Значение напряжения основной питающей сети	Значение напряжения АКБ	Режим работы	Свечение индикаторов (цвет)	
			«СЕТЬ»	«АКБ»
В рабочих диапазонах	Выше порога отключения	Питание от основной питающей сети	+	+ (зеленый)
Вне рабочих диапазонах	Выше порога отключения	Питание от АКБ	–	+ (оранжевый)
	Ниже порога отключения	Блок выключен	–	+ (зеленый)
Примечания 1 Знак «+» – индикатор светится; знак «–» – индикатор не светится. 2 При отсутствии АКБ индикатор «АКБ» не светится.				

Таблица 4.2 – Режимы работы и индикация блока БП-15.120-2

Значение напряжения основной питающей сети	Значение напряжения резервной питающей сети	Значение напряжения АКБ	Режим работы	Свечение индикаторов (цвет)		
				«СЕТЬ-1»	«СЕТЬ-2»	«АКБ»
В рабочих диапазонах	В рабочих диапазонах	Выше порога отключения	Питание от основной питающей сети	+	+	+ (зеленый)
	Вне рабочих диапазонов				–	
Вне рабочих диапазонов	В рабочих диапазонах	Выше порога отключения	Питание от резервной питающей сети	–	+	+ (зеленый)
	Вне рабочих диапазонов	Выше порога отключения	Питание от АКБ	–	–	+ (оранжевый)
		Ниже порога отключения	Блок выключен	–	–	+ (зеленый)
Примечания 1 Знак «+» означает, что индикатор светится; знак «–» – индикатор не светится. 2 При отсутствии АКБ индикатор «АКБ» не светится.						

5 Маркировка

5.1 На лицевой панели блока наносится маркировка, содержащая:

- сокращенное наименование блока;
- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- штрих-код с заводским номером блока и производственным идентификатором, состоящим из 13 цифр и расположенным под штрих кодом (уникальным заводским номером считаются последние семь цифр производственного идентификатора);
- диапазон рабочей температуры;
- знак «постоянный / переменный ток» сети;
- диапазон номинальных значений напряжения сети;
- диапазон значений тока сети;
- знак защитного заземления ⏚ (символ 5019 по IEC 60417, около зажима заземления);
- номинальное значение напряжений выхода;
- надпись «СДЕЛАНО В РОССИИ»;
- Единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза.

5.2 Маркировка блока содержит надписи рядом с элементами индикации и соединителями, указывающие на их функциональное назначение.

5.3 На транспортной таре нанесены знаки «Верх», «Ограничение температуры», «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги» по ГОСТ 14192.

6 Использование по назначению

6.1 Подготовка блока к использованию

6.1.1 Перед началом работы блока необходимо проверить его в соответствии с разделом 7.

6.1.2 Для обеспечения естественной вентиляции и уменьшения нагрева блока при его установке на DIN-рейку обеспечить сверху и снизу зазор между блоком и другим оборудованием не менее 10 мм.

6.1.3 После установки блока выполнить внешние соединения в соответствии с рисунками приложения В, используя, при необходимости, соединители из комплекта монтажных частей.

6.1.4 При подключении блока к сети применять выключатели или автоматы защиты, которые должны обеспечивать следующие требования:

- быть легкодоступными для оператора;
- расположены вблизи блока и маркированы как размыкающее устройство для блока питания;
- коммутируемое напряжение должно соответствовать номинальному напряжению сети, к которой подключен блок – 110 или 220 В;
- допустимый максимальный коммутируемый ток – от 2 до 10 А.

6.1.5 При подключении блока к АКБ применять выключатели или автоматы защиты, которые должны обеспечивать следующие требования:

- допустимый максимальный коммутируемый ток – от 5 до 10 А;
- расположены вблизи АКБ и маркированы как размыкающее устройство АКБ.

6.1.6 АКБ, которая будет подключена к соединителю «АКБ» блока в качестве резервного источника постоянного тока, должна обеспечить следующие требования:

- тип АКБ – кислотная аккумуляторная батарея с номинальным напряжением 12 В;
- емкость АКБ – любая, обеспечивающая время работы, требуемое потребителю при резервном питании;
- ток АКБ, максимально допустимый при ее заряде и разряде – не менее верхней границы диапазона выходного тока цепи «АКБ» блока (п.4 таблицы 2.2).

6.2 Меры безопасности при подготовке блока к использованию

6.2.1 Все работы по монтажу и эксплуатации блока должны производиться в соответствии с документами “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии” и “Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок”, а также в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.4.42 (IEC 60364-4-42).

6.2.2 Обслуживающий персонал должен допускаться к работе только после прохождения инструктажа по технике безопасности.

6.2.3 Перед монтажом блока следует осмотреть его, проверить маркировку, заземляющее устройство, целостность корпуса и отсутствие повреждений клемм.

6.2.4 Зажим заземления на корпусе блока должен быть надежно электрически соединен с контуром заземления.

6.2.5 Присоединение и отсоединение проводов внешнего присоединения проводить при отключении напряжений питания (напряжений сети и АКБ).

6.2.6 Перед затягиванием винтов на клеммах блока каждый провод внешнего присоединения поместить между зажимом и контактом до упора изоляции проводника в переднюю плоскость контакта так, чтобы часть провода, освобожденная от изоляции, полностью закрывалась зажимом. Затянуть винт до упора.

6.2.7 После окончания монтажа внешних клемм необходимо проверить качество монтажа (проверить затяжку винтов контактов блока, проверить наличие изоляции по всей длине проводов внешнего присоединения, доступных для прикосновения).

6.3 Меры безопасности при использовании

6.3.1 Блок не является источником вибрации, шума и других вредных факторов, отрицательно влияющих на здоровье человека. Блок не содержит веществ и компонентов, отрицательно влияющих на окружающую среду и здоровье человека.

6.3.2 К работе с блоком допускаются лица, прошедшие специальное обучение и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

6.3.3 Пайку производить паяльником с рабочим напряжением не выше 36 В с заземленным жалом. Подключение паяльника к промышленной сети с номинальной частотой 50 Гц, номинальным напряжением 220 В необходимо производить через понижающий трансформатор с заземленной вторичной обмоткой.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ БЛОК В УСЛОВИЯХ И РЕЖИМАХ, ОТЛИЧНЫХ ОТ УКАЗАННЫХ В РАЗДЕЛАХ 1 И 2 НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА;
- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ БЛОК ПРИ ОБРЫВАХ ПРОВОДОВ ВНЕШНЕГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ;
- ПРОИЗВОДИТЬ ВНЕШНИЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ, НЕ ОТКЛЮЧИВ ВСЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ БЛОКА;
- ПРИМЕНЯТЬ АВТОТРАНСФОРМАТОР ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПАЯЛЬНИКА;
- ПРИМЕНЯТЬ ПАЯЛЬНИК С НАПРЯЖЕНИЕМ ПИТАНИЯ 220 В.

6.3.4 Опасные факторы:

- напряжение цепи питания переменного тока значением до 350 В;
- напряжение цепи питания постоянного тока значением до 500 В.

6.3.5 Меры защиты от опасных факторов:

- проверка электрического сопротивления изоляции цепей, указанных в2.2, 2.3, по методике 7.3.3;
- подключение провода защитного заземления;
- отключение напряжения питания перед началом монтажных работ;
- проверка качества монтажа проводов присоединения перед включением напряжений питания.

В случае возникновения аварийных ситуаций (обрыв провода, нарушение изоляционного слоя провода) и режимов работы необходимо немедленно отключить напряжения питания.

7 Методы и средства контроля работоспособности блока

7.1 Операции и средства контроля

7.1.1 Контроль при эксплуатации и хранении блока должен проводиться 1 раз в 6 лет. При контроле после ремонта, при эксплуатации и хранении блока должны выполняться операции и применяться средства контроля, указанные в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Наименование операции	Номер пункта		Тип и техническая характеристика средства контроля	Обязательность выполнения контроля	
	технического требования	метода контроля		после ремонта	при эксплуатации и хранении
1 Внешний осмотр	5.1	7.3.1	–	+	+
2 Контроль электрической прочности изоляции	2.2, 2.3	7.3.2	Установка комплексная для проверки параметров ЭБ GPI-735A, выходная мощность 200 В·А, испытательное напряжение переменного тока от 0 до 5 кВ, испытательное напряжение постоянного тока 500 В, относительная погрешность установки напряжения ± 1 %, диапазон измеряемого сопротивления от 1 до 1990 МОм; пределы погрешности измерения сопротивления ± 5 %	+	–
3 Контроль электрического сопротивления изоляции	2.4, 2.5	7.3.3	Установка комплексная для проверки параметров ЭБ GPI-735A	+	–

Продолжение таблицы 7.1

Наименование операции	Номер пункта		Тип и техническая характеристика средства контроля	Обязательность выполнения контроля	
	технического требования	метода контроля		после ремонта	при эксплуатации и хранении
4 Контроль выходных напряжений при работе блока от основной питающей сети	Таблица 2.2 (п. 6)	7.3.4	Вольтметр универсальный В7-54/3, класс точности 0,03, диапазон измеряемого напряжения от 0 до 200 В	+	+
5 Контроль действующих значений пульсаций выходных напряжений	Таблица 2.2 (п. 5)	7.3.5	Милливольтметр В3-38, диапазон измеряемого напряжения от 100 мкВ до 300 В, диапазон частот от 20 Гц до 20 МГц, класс точности 2	+	+
6 Контроль сигнализации	2.7	7.3.6	–	+	+

Примечания

1 Знак «+» означает, что операция производится.

2 Знак «–» означает, что операция не производится.

3 Допускается использование других приборов, имеющих нормируемые метрологические характеристики, аналогичные указанным в таблице.

7.1.2 Все средства контроля должны иметь действующие документы об их поверке или аттестации.

7.2 Условия проведения контроля и подготовка к нему

7.2.1 При проведении контроля блока должны соблюдаться условия, указанные в 1.7.

7.2.2 До проведения контроля блок должен быть выдержан при температуре окружающего воздуха, указанной в 1.7, не менее 4 ч.

7.2.3 Работы с блоком и со средствами проверки должны проводиться в соответствии с указаниями, изложенными в эксплуатационных документах на блок и средства проверки.

7.3 Методика проведения контроля

7.3.1 Внешний осмотр

7.3.1.1 При проведении внешнего осмотра блока (5.1 – 5.3) необходимо контролировать:

- наличие четкой маркировки;
- отсутствие механических повреждений соединителей и наружных частей блока.

7.3.1.2 Блок считается выдержавшим контроль, если он удовлетворяет требованиям 5.1 – 5.3.

7.3.2 Контроль электрической прочности изоляции.

7.3.2.1 Контроль электрической прочности изоляции (2.2, 2.3) проводить по методике ГОСТ Р 52931 при установке значения тока срабатывания защиты, равном 10 мА.

Контроль электрической прочности изоляции блока проводить:

- между соединенными вместе контактами 1 и 3 соединителя «СЕТЬ ≈ 110 – 220 В» (для БП-15.60 и БП-15.120-1), соединителей «СЕТЬ-1 ≈ 110 – 220 В», «СЕТЬ-2 ≈ 110 – 220 В» (для БП-15.120-2) и соединенными вместе контактами 1 и 2 соединителей «АКБ» и «12 В», контактами 1 и 3 соединителя «24 В», контактами 1 – 5 соединителя «СОСТОЯНИЕ», корпусом, зажимом заземления;
- между соединенными вместе контактами 1 и 3 соединителя «СЕТЬ-1 ≈ 110 – 220 В» и соединенными вместе контактами 1 и 3 соединителя «СЕТЬ-2 ≈ 110 – 220 В» (для БП-15.120-2)
- между соединенными вместе контактами 1 и 2 соединителей «АКБ» и «12 В», контактами 1 и 3 соединителя «24 В», контактами 1 – 5 соединителя «СОСТОЯНИЕ» и соединенными вместе корпусом и зажимом заземления;
- между соединенными вместе контактами 1 и 2 соединителей «АКБ» и «12 В», контактами 1 и 3 соединителя «24 В» и соединенными вместе контактами 1 – 5 соединителя «СОСТОЯНИЕ».

Испытательное напряжение повышать плавно, начиная с нуля до значения, указанного в 2.2, 2.3 со скоростью, допускающей возможность отсчета показаний вольтметра, но не менее 100 В/с. Относительная погрешность измерения испытательного напряжения не должна превышать ± 5 %.

Изоляцию выдержать под действием испытательного напряжения в течение 1 мин. Затем напряжение снизить до нуля, после чего прибор для испытания отключить.

7.3.2.2 Блок считается выдержавшим контроль электрической прочности изоляции, если не произошло пробоя или поверхностного разряда.

7.3.3 Контроль электрического сопротивления изоляции

7.3.3.1 Контроль электрического сопротивления изоляции (2.4, 2.5) проводить с помощью установки комплексной для проверки параметров ЭБ GPI-735A испытательным напряжением постоянного тока 500 В по методике ГОСТ Р 52931. Сопротивление изоляции измерять между цепями, указанными в 2.2, 2.3.

Отсчет показаний, определяющих электрическое сопротивление изоляции, производить по истечении 1 мин после приложения напряжения к испытываемому блоку или меньшего времени, за которое показание прибора практически установится.

7.3.3.2 Блок считается выдержавшим контроль, если измеренное значение сопротивления изоляции равно или превышает значение, указанное в 2.4, 2.5.

7.3.4 Контроль выходных напряжений при работе блока от основной питающей сети

7.3.4.1 Контроль выходных напряжений при работе блока от основной питающей сети (таблица 2.2, п. 6) проводить по схемам проверки, приведенным на рисунках Г.1 и Г.2.

7.3.4.2 Подключить розетку X1 к основной питающей сети.

7.3.4.3 Установить переключатель «О/I» блока в положение «I».

7.3.4.4 Подключить поочередно прибор PV2 к контактам 1 и 2 соединителей «12 В» и «АКБ», к контактам 1 и 3 соединителя «24 В» и измерить значения выходных напряжений.

7.3.4.5 При проверке блока БП-15.120-2 снять напряжение основной питающей сети, переключить розетку X1 на соединитель «СЕТЬ-2 ≈110 – 220 В», подать напряжение резервной питающей сети и выполнить проверку по 7.3.4.4.

7.3.4.6 Блок считается выдержавшим контроль, если измеренные значения выходных напряжений соответствуют требованиям (таблица 2.2, п. 6).

7.3.5 Контроль действующих значений пульсаций выходных напряжений

7.3.5.1 Контроль действующих значений пульсаций выходных напряжений (таблица 2.2, п. 5) проводить по схемам проверки, приведенным на рисунках Г.1 и Г.2.

7.3.5.2 Подключить розетку X1 к основной питающей сети.

7.3.5.3 Установить переключатель «О/I» блока в положение «I».

7.3.5.4 Подключить поочередно, соблюдая полярность, прибор PV1 к контактам 1 и 2 соединителя «12 В», к контактам 1 и 3 соединителя «24 В» блока и измерить действующие значения пульсаций выходных напряжений.

7.3.5.5 Блок считается выдержавшим контроль, если измеренные действующие значения пульсаций выходных напряжений соответствуют требованиям (таблица 2.2, п. 5).

7.3.6 Контроль индикации

7.3.6.1 Контроль индикации (2.7) проводить по схемам проверки, приведенным на рисунках Г.1 и Г.2.

Примечание – Диод VD1 на схемах проверки предназначен для имитации подключения АКБ.

7.3.6.2 Подключить розетку X1 к основной питающей сети.

7.3.6.3 Установить переключатель «О/I» блока в положение «I».

7.3.6.4 Убедиться в свечении индикаторов в соответствии с таблицей 2.3 при напряжении основной питающей сети в рабочем диапазоне и подключенной АКБ.

7.3.6.5 Отключить розетку X2 от соединителя «АКБ» блока. Убедиться в свечении индикаторов в соответствии с таблицей 2.3 при напряжении основной питающей сети в рабочем диапазоне и отключенной АКБ.

7.3.6.6 Установить переключатель «О/I» в положение «О». Убедиться в свечении индикаторов в соответствии с таблицей 2.3 при напряжении основной питающей сети в рабочем диапазоне.

7.3.6.7 Отключить розетку X1 от основной питающей сети. Убедиться в погасании индикатора «СЕТЬ» и кратковременном свечении индикатора «АКБ» оранжевым цветом после погасания индикатора «СЕТЬ».

7.3.6.8 Для блока БП-15.120-2 переставить розетку X1 на соединитель блока «СЕТЬ-2 ≈110–220 В» и повторно провести проверки по 7.3.6.2 – 7.3.6.7.

7.3.6.9 Блок считается выдержавшим проверку, если индикация соответствует требованиям 2.7.

7.4 Оформление результатов контроля

7.4.1 При положительных результатах контроля делается запись в документе «Блок питания БП-15. Формуляр» М10.002.00.000 ФО, и блок используется по назначению.

7.4.2 В случае отрицательных результатов контроля блок отправляется в ремонт.

8 Техническое обслуживание

8.1 Эксплуатационный надзор за работой блока производится лицами, за которыми закреплено обслуживание блока.

8.2 Планово-предупредительный осмотр (ППО) блока производится один раз в год. Порядок проведения ППО:

- отключить напряжения питания блока;
- произвести осмотр блока, удалить ветошью пыль, грязь и влагу;
- убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить состояние креплений и при необходимости затянуть контакты;
- включить напряжения питания блока.

8.3 Плановую ревизию производить один раз в шесть лет. В программу плановой ревизии входят все пункты ППО и проверка блока в соответствии с разделом 7 настоящего руководства.

8.4 Текущий ремонт блока (устранение выявленных во время ППО неисправностей) в течение гарантийного срока производить на предприятии-изготовителе, по истечении гарантийного срока – в соответствии с разделом 9.

8.5 По вопросу ремонта блока в послегарантийный период следует обращаться на предприятие-изготовитель.

8.6 Адрес предприятия, изготовившего блок и производящего гарантийный ремонт:

644105, Россия, г. Омск, ул. Успешная, 51, ООО «НПО «МИР»,
телефон: +7 (3812) 354-700, сайт: https://mir-omsk.ru.

Служба сервисной поддержки:
телефон: +7 (3812) 354-739, e-mail: help@mir-omsk.ru.

9 Текущий ремонт

9.1 Для устранения неисправностей блока необходимо отключить напряжения питания блока, снять неисправный блок с рабочего места и установить на его место исправный. Неисправный блок отправить в ремонт.

9.2 Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина неисправности	Способ устранения
При подаче на блок напряжения основной или резервной питающей сети не светится индикатор «СЕТЬ» («СЕТЬ-1», «СЕТЬ-2»)	Значение напряжения основной или резервной питающей сети вне рабочего диапазона	Измерить прибором напряжение основной или резервной питающей сети, убедиться, что значение напряжения вне рабочего диапазона. Подать на блок напряжение основной или резервной питающей сети, значение которого входит в рабочий диапазон
	Вышла из строя одна из плавких вставок «F1», «F2» ВП1-2-3,15А-250В	Не менее, чем через 5 мин после отключения блока от основной или резервной питающей сети снять боковую крышку корпуса блока, с помощью паяльника заменить отказавшую плавкую вставку ВП1-2-3,15А-250В
При подключении АКБ к блоку не светится индикатор «АКБ»	Неисправна АКБ	Измерить прибором напряжение на клеммах АКБ. Если напряжение менее 10 В, то поменять АКБ на исправную
	Вышел из строя самовосстанавливаемый предохранитель «F4» RGE900	Не менее, чем через 5 мин после отключения блока от АКБ, измерить прибором электрическое сопротивление предохранителя RGE900. Если сопротивление более 0,2 Ом, то с помощью паяльника поменять предохранитель на исправный
При установке переключателя «О/I» в положение «I» отсутствуют выходные напряжения блока, не светятся индикаторы «12 В» и «24 В»	Короткое замыкание или неисправность во внешней цепи, подключенной к соединителю «12 В» или «24 В» блока	Измерить прибором электрическое сопротивление цепей, подключенных к соединителям «12 В» и «24 В» блока. Если сопротивление менее 2 Ом, то устранить короткое замыкание или неисправность
	Неисправен переключатель клавишный «О/I» KCD1-110-101011RBA	Измерить прибором электрическое сопротивлении между контактами 1 и 2 переключателя клавишного «О/I», установленного в положение «I». Если сопротивление более 10 Ом, то поменять переключатель клавишный «О/I» на исправный

10 Хранение

10.1 Условия хранения блока должны соответствовать условиям С по ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 70 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре плюс 35 °С.

10.2 Хранение блока на складах должно производиться на стеллажах в потребительской таре.

10.3 В местах хранения блока воздух не должен содержать токопроводящей пыли и примесей, вызывающих коррозию металлов и разрушающих изоляцию.

11 Транспортирование

11.1 Транспортирование блоков должно осуществляться в транспортной таре закрытым транспортом любого вида при температуре воздуха от минус 55 °С до плюс 70 °С; относительной влажности воздуха (95 ± 3) % при температуре плюс 35 °С.

11.2 При транспортировании воздушным транспортом блоки могут быть размещены в неотапливаемых герметизированных отсеках.

11.3 При транспортировании железнодорожным транспортом следует применять малотоннажные виды крытых вагонов или универсальные контейнеры по ГОСТ 18477.

11.4 Указания предупредительной маркировки, нанесенной на транспортной таре, должны выполняться на всех этапах следования блоков по пути от грузоотправителя до грузополучателя.

12 Утилизация

12.1 При утилизации блок, выработавший ресурс и не пригодный для дальнейшей эксплуатации, разбирают.

Винты, не имеющие следов коррозии, допускается использовать как запасной крепеж.

Корпус необходимо сдать на переработку.

Электрорадиоэлементы удалить с печатных плат и, убедившись в их исправности, использовать по назначению.

Трансформаторы разобрать, медный обмоточный провод сдать как лом цветных металлов, сердечник использовать по назначению.

12.2 Блок не содержит веществ и компонентов, вредно влияющих на окружающую среду и здоровье человека, поэтому особых мер по защите при утилизации не требуется.

Приложение А

(справочное)

Ссылочные нормативные документы

Таблица А.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта
ГОСТ 14192-96	2.18, 5.3
ГОСТ 14254-2015	2.19
ГОСТ 15150-69	10.1
ГОСТ 18477-79	11.3
ГОСТ 22261-94	1, 2.17
ГОСТ 30804.4.2-2013	2.26
ГОСТ 30804.4.3-2013	2.26
ГОСТ 30804.4.4-2013	2.26
ГОСТ 30804.4.11-2013	2.26
ГОСТ 30804.4.13-2013	2.26
ГОСТ 30805.22-2013	2.27
ГОСТ IEC 60950-1-2014	2.23
ГОСТ IEC 61000-4-8-2013	2.26
ГОСТ IEC 61000-4-9-2022	2.26
ГОСТ IEC 61000-4-12-2016	2.26
ГОСТ IEC 61000-4-16-2023	2.26
ГОСТ IEC 61204-7-2023	2.23
ГОСТ IEC 62479-2013	2.25
ГОСТ Р 50571.4.42-2017 (МЭК 60364-4-42:2014)	6.2.1
ГОСТ Р 51317.4.5-99	2.26
ГОСТ Р 51317.4.6-99	2.26
ГОСТ Р 51317.4.14-2000	2.26
ГОСТ Р 51317.4.17-2000	2.26
ГОСТ Р 51317.4.28-2000	2.26
ГОСТ Р 51317.6.5-2006	2.26

Продолжение таблицы А.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта
ГОСТ Р 52931-2008	7.3.2.1, 7.3.3.1
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии	6.2.1
Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	6.2.1

Приложение Б

(обязательное)

Габаритные размеры блока

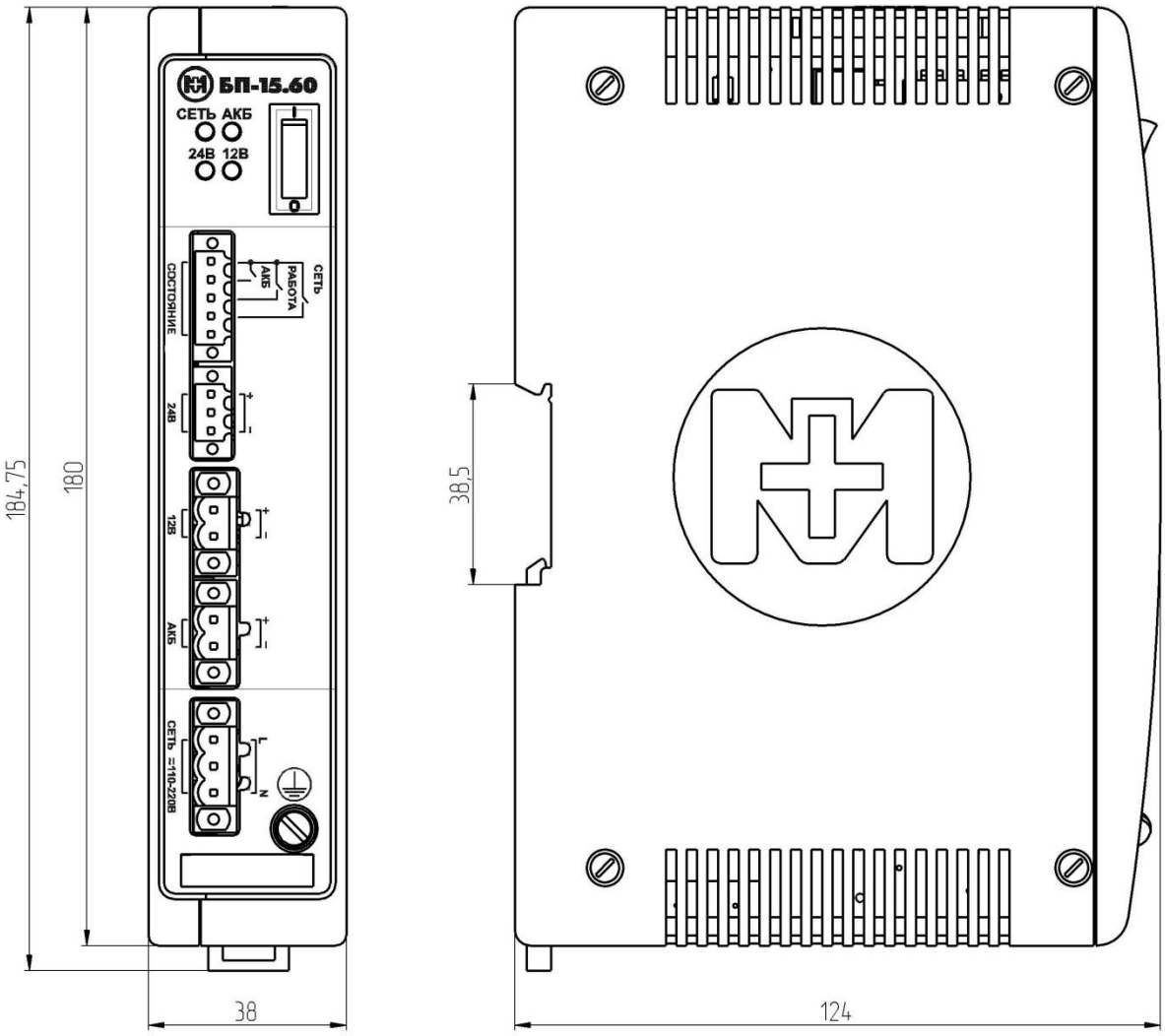


Рисунок Б.1 – Габаритные размеры блока БП-15.60

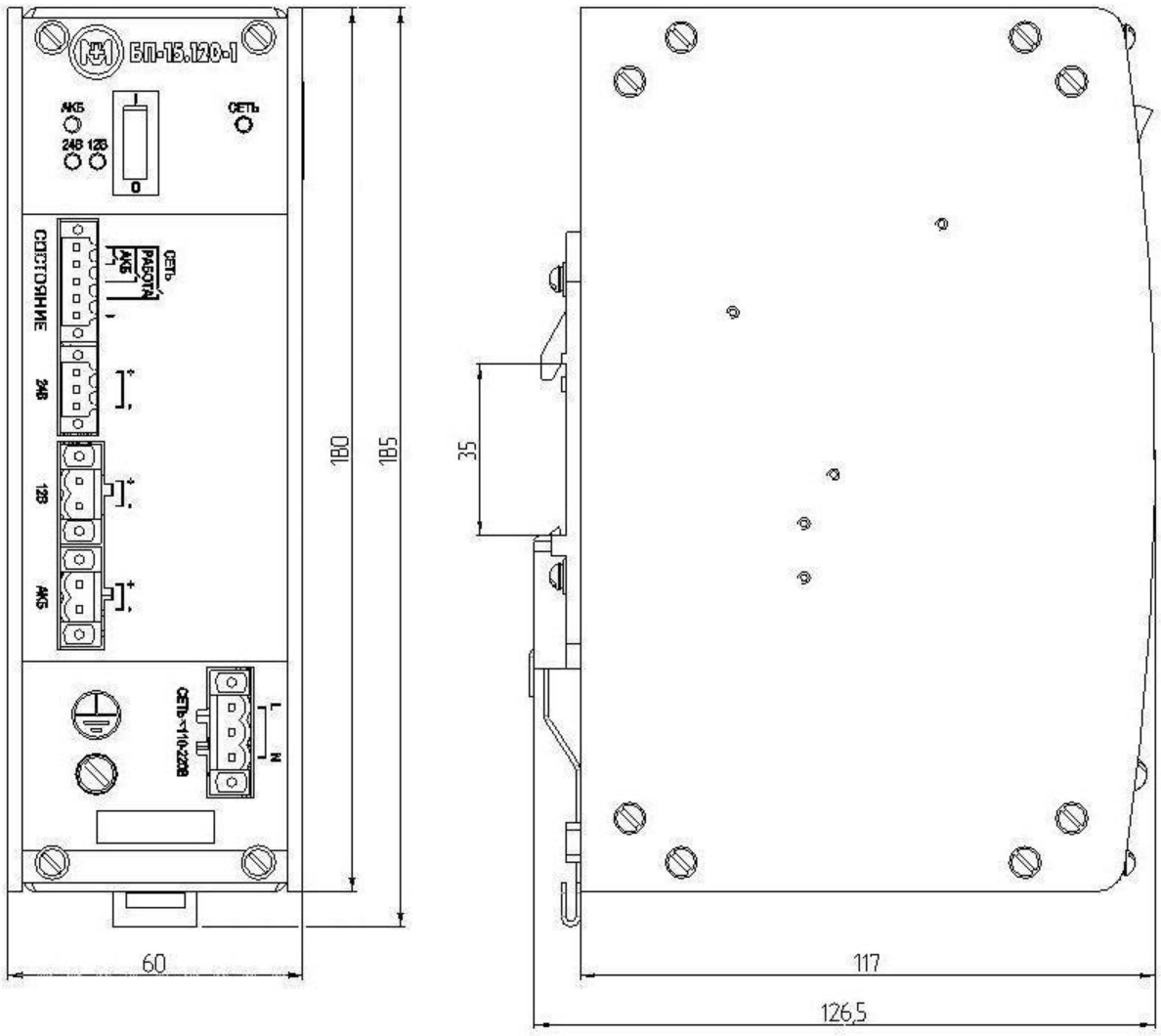


Рисунок Б.2 – Габаритные размеры блока БП-15.120-1

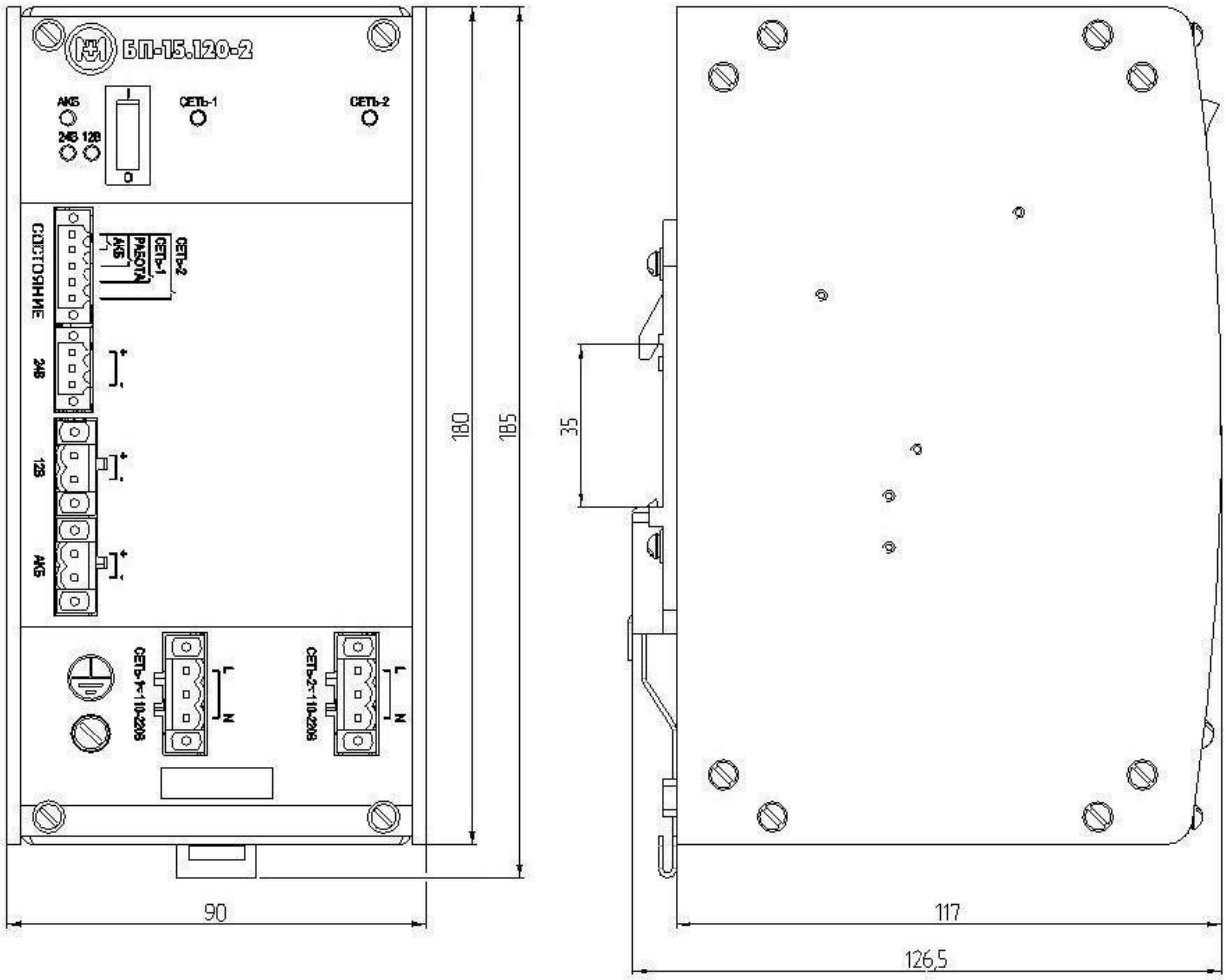
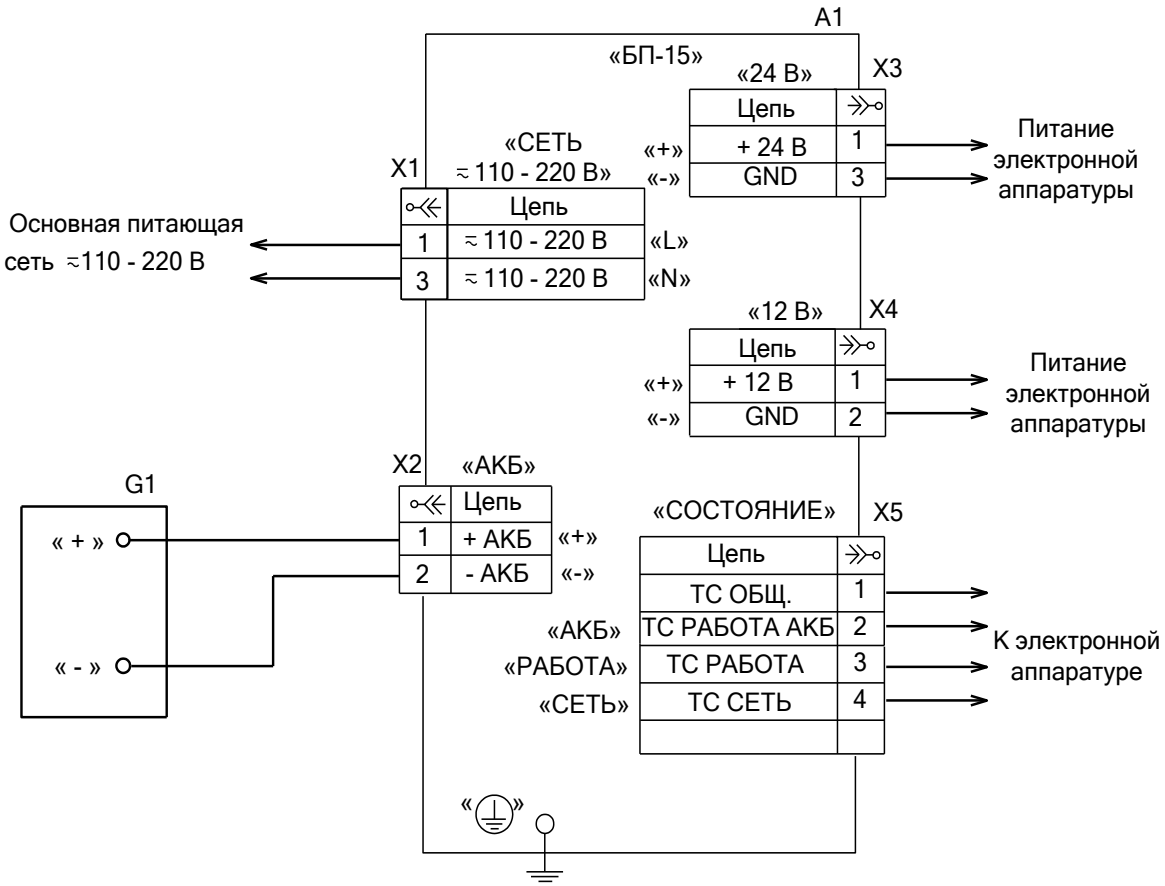


Рисунок Б.3 – Габаритные размеры блока БП-15.120-2

Приложение В

(справочное)

Схемы внешних электрических соединений



A1 – блок питания БП-15.60 или БП-15.120-1;

G1 – аккумуляторная кислотная батарея с номинальным напряжением 12 В;

X1 – розетка BLZ 5.08/3B;

X2 – розетка BLZ 5.08/2B;

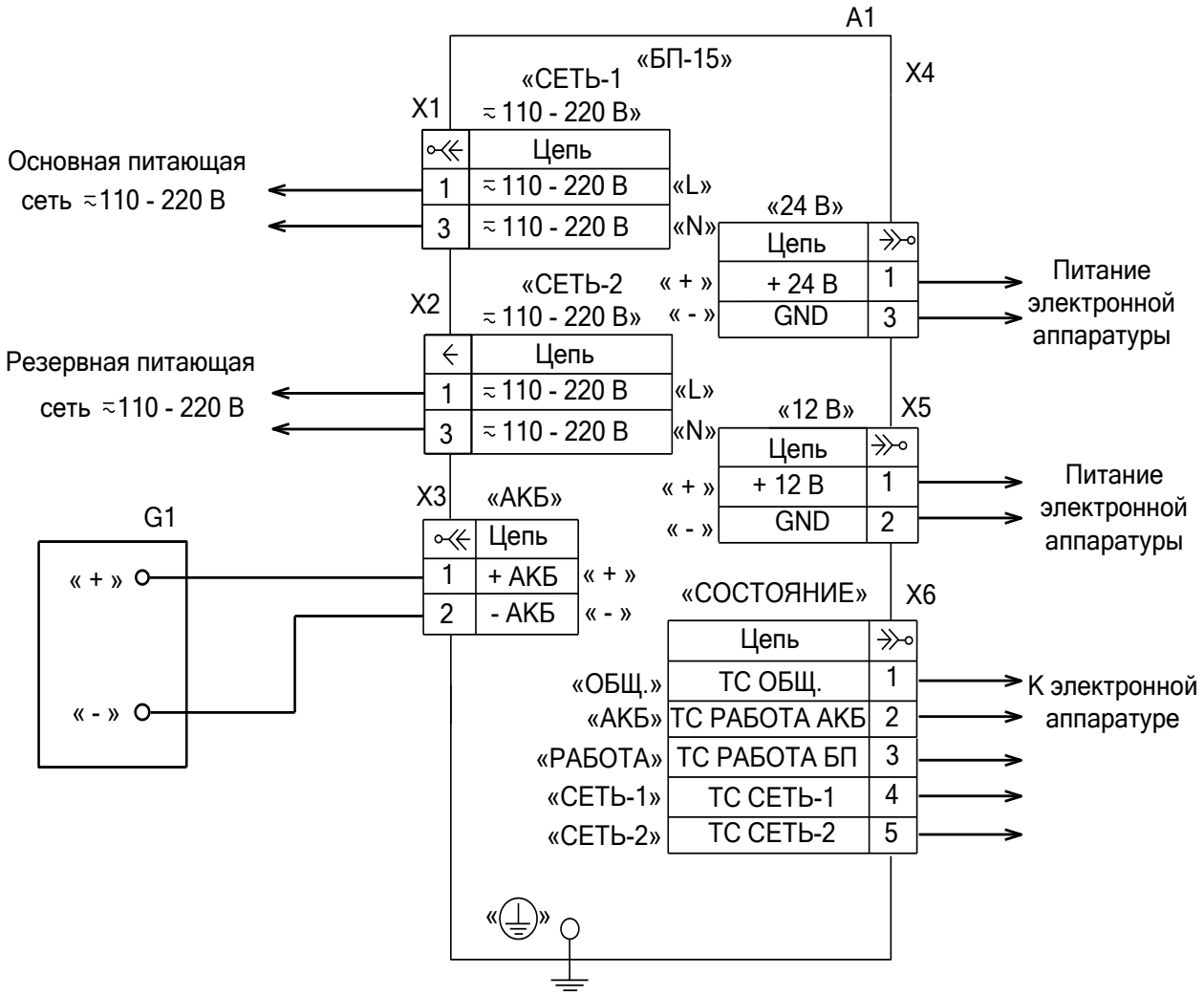
X3 – розетка BL 3.5/3;

X4 – розетка BLZ 5.08/2B;

X5 – розетка BL 3.5/5.

Примечание – Допускается работа без батареи G1 или без подключения розетки X1 к основной питающей сети.

Рисунок В.1 – Схема включения блоков БП-15.60 и БП-15.120-1



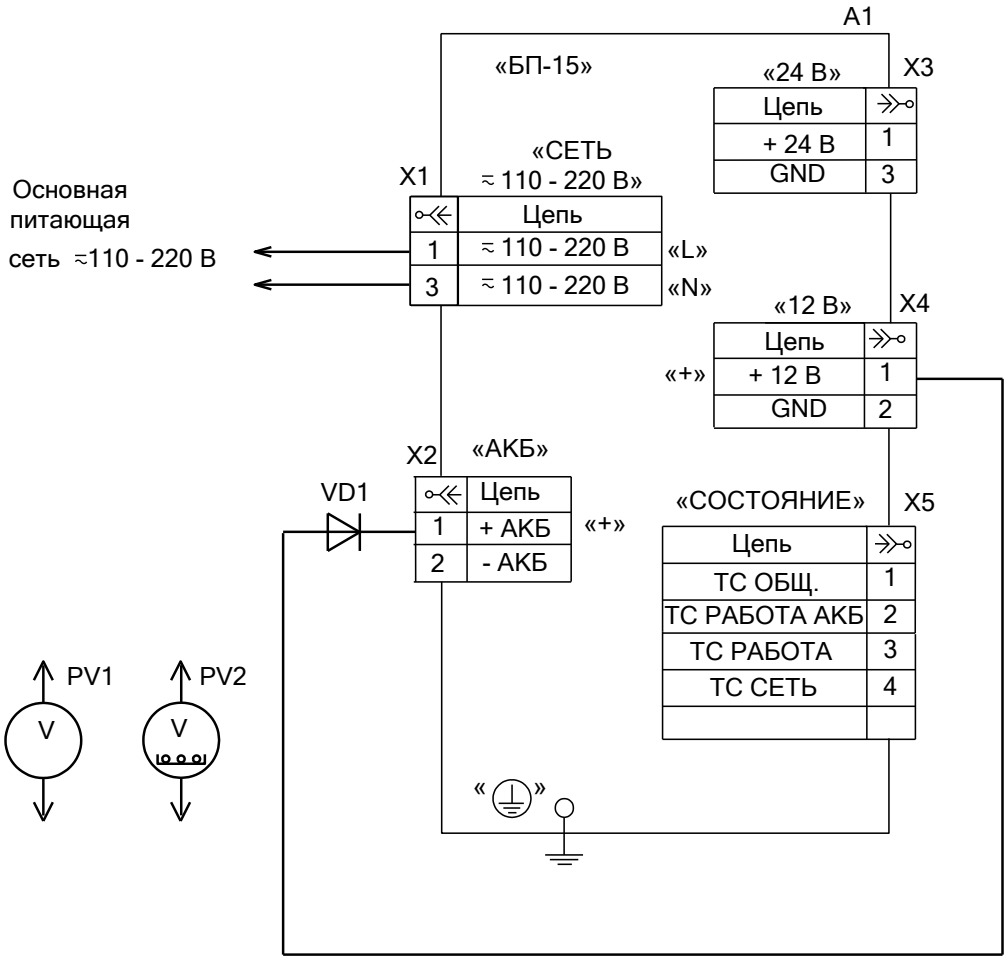
A1 – блок БП-15.120-2;
G1 – аккумуляторная кислотная батарея с номинальным напряжением 12 В;
X1, X2 – розетка BLZ 5.08/3B;
X3 – розетка BLZ 5.08/2B;
X4 – розетка BL 3.5/3;
X5 – розетка BLZ 5.08/2B;
X6 – розетка BL 3.5/5.

Примечание – допускается работа без батареи G1 и (или) без подключения розеток X1 и (или) X2 к основной питающей сети и к резервной питающей сети соответственно.

Рисунок В.2 – Схема включения блока БП-15.120-2

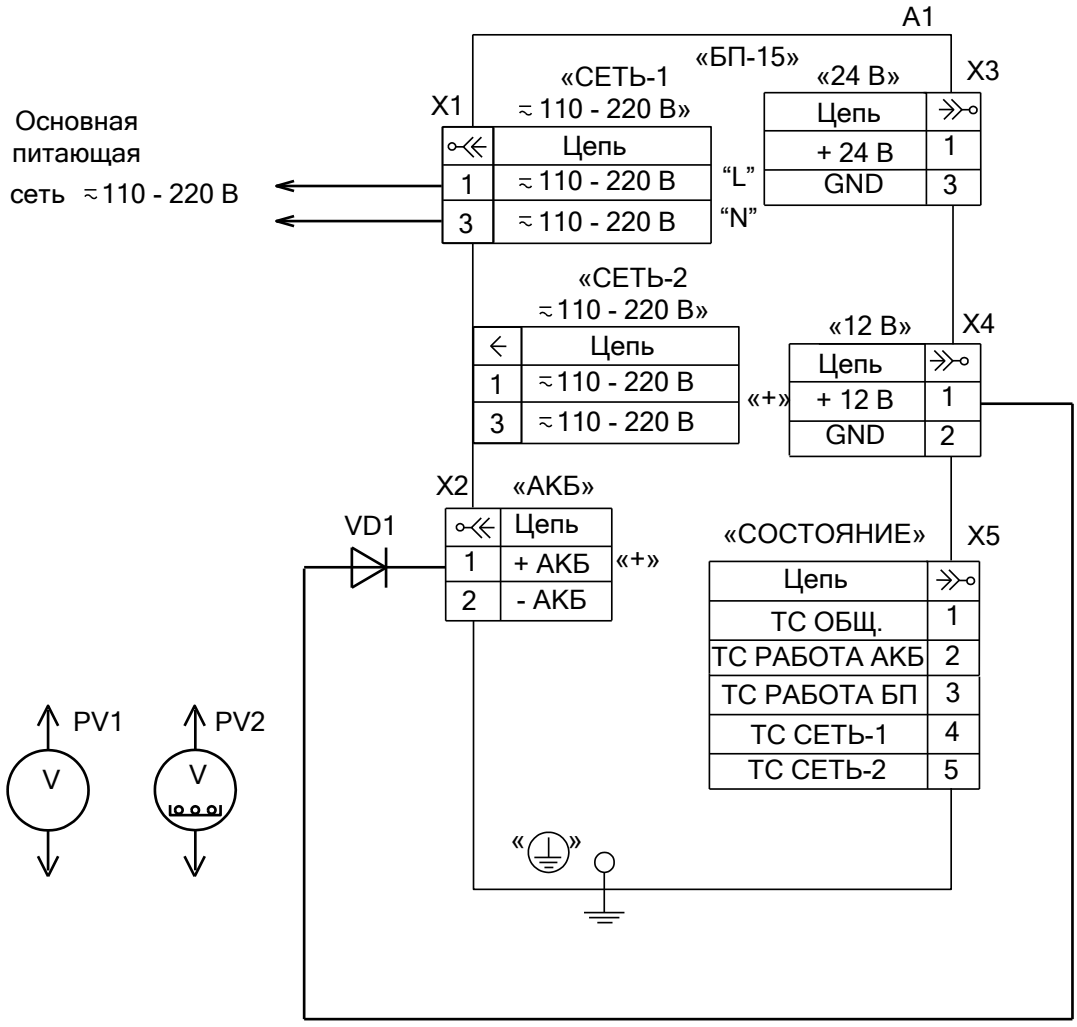
Приложение Г

(обязательное)
Схемы проверки параметров блока



A1 – блок питания БП-15.60 или БП-15.120-1;
PV1 – милливольтметр В3-38;
PV2 – универсальный цифровой вольтметр В7-54/3;
VD1 – диод КД226А;
X1 – розетка BLZ 5.08/3B;
X2 – розетка BLZ 5.08/2B;
X3 – розетка BL 3.5/3;
X4 – розетка BLZ 5.08/2B;
X5 – розетка BL 3.5/5.

Рисунок Г.1 – Схема проверки блоков БП-15.60 и БП-15.120-1



A1 – блок питания БП-15.120-2;
PV1 – милливольтметр В3-38;
PV2 – универсальный цифровой вольтметр В7-54/3;
VD1 – диод КД226А;
X1 – розетка BLZ 5.08/3B;
X2 – розетка BLZ 5.08/2B;
X3 – розетка BL 3.5/3;
X4 – розетка BLZ 5.08/2B;
X5 – розетка BL 3.5/5.

Рисунок Г.2 – Схема проверки блока БП-15.120-2

Приложение Д

(справочное)

Памятка потребителю

К сведению организаций, эксплуатирующих изделия и системы производства ООО «НПО «МИР»

Д.1 Потребитель по вопросам, связанным с эксплуатацией и обслуживанием изделий или систем ООО «НПО «МИР», вправе обратиться в службу сервисной поддержки ООО «НПО «МИР».

Обращение, поступившее от Потребителя в ООО «НПО «МИР», регистрируется диспетчером службы сервисной поддержки. Работа над обращением контролируется отделом качества, а информация о ходе работы доводится до Потребителя. Работа по обращению прекращается только после получения от Потребителя подтверждения решения вопроса.

Потребитель в письме-обращении должен указать:

- наименование предприятия, эксплуатирующего изделие или систему;
- обозначение и наименование изделия или системы;
- фамилию, инициалы и контактные телефоны инициатора обращения.

Потребителю необходимо четко сформулировать вопрос, а также описать все действия, совершенные до появления неисправности, описать неисправность и ее проявление, прилагая снимки экрана и отладочные файлы. Вся переданная информация поможет быстрее определить причину возникновения проблемы, а также решить ее в кратчайшие сроки.

Д.2 При обнаружении несоответствия качества или количества поставляемых изделий или систем сопроводительной документации, ассортиментного несоответствия, а также при отказах изделий или систем в период эксплуатации, необходимо направить в адрес ООО «НПО «МИР» официальное письмо, которое должно содержать:

- обозначения, наименования, количество и местонахождение изделий или систем;
- данные о недостатках изделий или систем;
- требования по урегулированию рекламации конкретным способом – устранить недостатки поставленной продукции за счет предприятия-изготовителя или заменить продукцию.

При отправке в ремонт оборудования с истекшим сроком гарантии письмо, направляемое в адрес ООО «НПО «МИР», должно содержать гарантийные обязательства по оплате ремонтных работ.

Продукция должна возвращаться в адрес ООО «НПО «МИР» в упаковке предприятия-изготовителя с приложением:

- акта возврата в форме, установленной ООО «НПО «МИР», или в произвольной форме, с описанием ситуации возникновения и характера неисправности;
- паспорта или формуляра на изделие или систему. Заводской номер должен соответствовать номеру, указанному в паспорте или формуляре.

Ремонт оборудования при отсутствии актов возврата, паспортов, формуляров и упаковки предприятия-изготовителя производится за счет Потребителя.

Прием обращений от Потребителя организован по следующим каналам связи:

644105, Россия, г. Омск, ул. Успешная, 51, ООО «НПО «МИР»,
телефон: +7 (3812) 354-700, сайт: https://mir-omsk.ru.

Служба сервисной поддержки:
телефон: +7 (3812) 354-739, e-mail: help@mir-omsk.ru.

Надеемся на дальнейшее сотрудничество!

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводи-тельного до-кумента и дата	Подпись	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рован-ных					
3	1	3-39	40	–	40	М.149-25	–	Теохарова	03.09.25