

27.90.70.000

Утвержден

СГМА.468232.003 РЭ-ЛУ

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
ИСТОЧНИКАМИ СВЕТА БУИС

Руководство по эксплуатации

СГМА.468232.003 РЭ

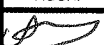
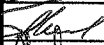

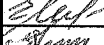

№ 19.04.061
ПОДП. И ДАТА 26.09.20

Содержание

1	Описание и работа.....	4
1.1	Назначение изделия.....	4
1.2	Технические характеристики	4
1.3	Обозначение блока	7
1.4	Комплектность.....	7
1.5	Описание работы блока	7
1.6	Конструктивное устройство блока	8
1.7	Маркировка и пломбирование	8
2	Текущий ремонт	10
3	Проверка работоспособности.....	11
4	Хранение.....	15
5	Транспортирование	16
6	Утилизация	17
7	Гарантии изготовителя.....	18
	Приложение А (справочное) Ссылочные нормативные документы.....	20
	Приложение Б (обязательное) Габаритный чертеж БУИС	21
	Приложение В (обязательное) Схема проверки блока БУИС	22
	Лист регистрации изменений	23

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инд. №	Инд. № дубл
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

19.09.061
Ср. 26.10.20

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Мамонтов		2109.2020
Проб.		Ларцев		2109.2020
Метр. контр.		Зенков		2109.2020
Н. контр.		Капустина		2109.2020
Утв.		Гриньков		2107.2020

СГМА.468232.003 РЭ

Блок управления
источниками света БУИС
Руководство по эксплуатации

	Лит.	Лист	Листов
01		2	23
ООО «НПО САУТ»			

Настоящие руководство по эксплуатации (РЭ) распространяются на Блок управления источниками света БУИС СГМА.468232.003, далее по тексту – блок, БУИС.

РЭ содержит сведения о составе, устройстве, принципе работы, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации (использования, хранения и технического обслуживания) и поддержания блока в исправном состоянии.

К обслуживанию блока допускается персонал, ознакомившийся с настоящим РЭ, знающий все инструкции и правила техники безопасности, действующие на месте эксплуатации блока.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	№ док.	Подп.	Дата	СГМА.468232.003 РЭ	Лист
											3
10.09.061	19.06.00.20										3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Блок предназначен для управления подсветкой органов управления локомотива (управление малогабаритными светодиодами).

1.2 Технические характеристики

Технические характеристики блока приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики блока

Наименование параметра	Значение
1 Номинальное входное напряжение питания постоянного тока, В	50
2 Количество выходов для подключения светоизлучающих элементов	32
3 Выходное напряжение постоянного тока в режиме стабилизации напряжения, В	23±1
4 Средний за период регулирования выходной ток каждого выхода в режиме ограничения тока в зависимости от заданной яркости свечения, мА	0 – 40
5 Частота ШИМ при регулировании яркости не менее, Гц	100
6 Максимальная выходная мощность (сумма всех выходов) не менее, Вт	18
7 Максимальная выходная мощность (сумма всех выходов) при питании от одного канала не менее, Вт	10
8 Номинальное сопротивление внешнего регулятора яркости, кОм	47
9 Зависимость сопротивления внешнего регулятора яркости от угла поворота	логарифмическая
10 Диапазон допускаемого напряжения питания, В	от 45 до 55
11 Количество каналов связи RS-485	2
12 Количество каналов питания блока	2
13 Потребляемая мощность (для каждого	20

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468232.003 РЭ

Лист

4

Наименование параметра	Значение
канала питания) не более, Вт	
14 Габаритные размеры, мм, не более	250x200x55
15 Масса, кг, не более	1,7
16 Диапазон рабочей температуры, °С	от - 40 до + 55
17 Диапазон предельной рабочей температуры, °С	от - 50 до + 60
18 Режим работы	Длительный
19 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	250000
20 Рекомендуемый срок службы, лет	20

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем РЭ, приведен в приложении А.

По условиям эксплуатации блок БУИС относится к следующим классификационным группам, представленным в таблице 2.

Таблица 2 – Классификационные группы блока

Классификация	Характеристика блока
1 По определенности назначения	изделие конкретного назначения
2 По режимам применения (функционирования)	изделие многократного циклического применения
3 По последствиям отказов	отказ не приводят к последствиям катастрофического характера
4 По возможности восстановления работоспособного состояния после отказа в процессе эксплуатации	восстанавливаемое на предприятии изготовителе или в аттестованном изготовителем сервисном центре
5 По характеру основных процессов, определяющих переход в предельное состояние	стареющее
6 По возможности и способу восстановления технического ресурса	необслуживаемое
7 По возможности необходимости проведения контроля	перед применением; при применении периодически без отключения от технологического процесса

Инд. № подл.	19.09.061
Инд. № докум.	
Взам. инд. №	
Подп. и дата	Ир. 26.10.2021
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468232.003 РЭ

Лист

5

Классификация	Характеристика блока
8 По воздействию механических нагрузок по ГОСТ 30631 и ГОСТ 33435	класс M25
9 По воздействию климатических факторов	с рабочей температурой от - 40 до + 55 °С; с предельной рабочей температурой от - 50 до + 60 °С.
10 Климатическое исполнение в соответствии с ГОСТ 15150	У
11 Категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150	3
12 По защите от доступа к опасным частям и вредного воздействия в результате проникновения внутрь оболочки твердых предметов и воды в соответствии с ГОСТ 14254	IP53
13 По электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0	класс 01
14 По классу изоляции в соответствии с ГОСТ 12.1.019	рабочая изоляция
14 По наличию вредных веществ и опасных предметов	изделие, в составе которого отсутствуют опасные элементы и вредные вещества, при эксплуатации которых не используются опасные элементы и вредные вещества
15 В части воздействия механических факторов, в соответствии с ГОСТ 23216	Л
16 По транспортированию и хранению аппаратуры в части воздействия климатических факторов внешней среды, в соответствии с ГОСТ 15150	4 (Ж2) При температуре воздуха от - 60 до + 60 °С.

Подп. и дата	
Инв. № дудл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	19.09.06г
Инв. № подл.	19.09.06г

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468232.003 РЭ	Лист
						6

1.3 Обозначение блока

Пример записи обозначения блока при заказе и в документации другой продукции:

– Блок управления источниками света БУИС СГМА.468232.003.

1.4 Комплектность

Комплектность поставки блока приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность поставки блока

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Блок управления источниками света БУИС	СГМА.468232.003	1	
Блок управления источниками света БУИС Руководство по эксплуатации	СГМА.468232.003 РЭ	-	По заявке потребителя
Блок управления источниками света БУИС Паспорт	СГМА.468232.003 ПС	1	

1.5 Описание работы блока

Блок обеспечивает управление массивом светоизлучающих элементов в соответствии с командами, поступающими по линиям связи аппаратуры МПСУиД. Светоизлучающие элементы подключаются к блоку по схеме «общий плюс».

В зависимости от характеристик светоизлучающего элемента блок может работать в режимах ограничения тока либо ограничения напряжения. При поступлении команды на включение выхода напряжение на соответствующем выходе увеличивается до тех пор, пока не будет достигнуто либо предельное значение тока, либо предельное значение напряжения, в зависимости от того, что произойдет раньше. Все выходы блока независимы, поэтому допускается

Инд. № подл.	19.09.061
Подп. и дата	Ир. 26.10.20
Взаим. инд. №	
Инд. № д/дл	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468232.003 РЭ	Лист
						7

подключение к ним разных типов светоизлучающих элементов в произвольных сочетаниях.

В качестве светоизлучающих элементов допускается использовать светодиодные лампы, лампы накаливания, одиночные светодиоды и их группы при условии соответствия приведенным выше характеристикам ограничения тока и напряжения. При использовании элементов, падение напряжения на которых при токе 40 мА составляет менее 5 В, необходимо последовательно с элементом включить внешний резистор. Номинал резистора должен быть рассчитан таким образом, чтобы при токе 40 мА суммарное падение напряжения на резисторе и светоизлучающем элементе составляло не менее 5 В.

1.6 Конструктивное устройство блока

Блок представляет из себя конструктивно-завершенное изделие, выполненное в металлическом корпусе. На корпусе блока установлено три разъема:

- X1 для подключения к линии связи RS-485;
- X2 для подключения питания блока;
- X3 для подключения световых индикаторов;

Дополнительно на корпусе расположена клемма заземления.

Внешний вид блока, а также габаритные и установочные размеры приведены в приложении Б.

1.7 Маркировка и пломбирование

На блоке должна быть установлена табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование изделия;
- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150;

Подл. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подл. и дата	19.09.061
Инв. № подл.	19.09.061

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468232.003 РЭ	Лист
						8

– заводской номер (первая цифра в заводском номере – идентификационный код завода-изготовителя, последующие четыре – порядковый номер);

– дата изготовления (первые две цифры - месяц, следующие две цифры через пробел - год).

Место и способ пломбирования производится по сборочному чертежу на блок.

Пломбирование производит предприятие-изготовитель. Нарушение пломбирования в период гарантийного срока эксплуатации не допускается и приводит к потере гарантийных обязательств.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
19.09.061	Рр.дб.00.д0			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468232.003 РЭ				Лист
				9

2 Текущий ремонт

2.1 Ремонтуются изделия, вышедшие из строя в процессе эксплуатации.

2.2 Ремонт блока осуществляется предприятием-изготовителем или в локомотивных депо и центрах технического обслуживания, аттестованных предприятием-изготовителем на проведение указанных работ

2.3 Ремонт осуществляется силами, средствами и на оборудовании изготовителя:

а) в течение гарантийного срока, установленного в паспорте:

— безвозмездно в случае отказов, произошедших при нормальных условиях эксплуатации с соблюдением потребителем требований данного РЭ;

— по договору с потребителем в случае отказов, произошедших при нарушении установленных условий эксплуатации и (или) не соблюдений требований данного РЭ;

б) после окончания гарантийного срока по договору с потребителем.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инд. № докум.	Подп. и дата	
19.09.061	Ср. 26.10.88				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468232.003 РЭ
					Лист 10

3 Проверка работоспособности

3.1 Для подтверждения неисправности блока, выявленной системой диагностики в процессе эксплуатации, выполняется проверка работоспособности.

Проверку работоспособности выполнять при следующих климатических условиях:

- температура окружающей среды плюс (25 ± 10) °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- относительная влажность воздуха от 45 до 80 %.

3.2 Проверка функционирования

3.2.1 Собрать схему проверки в соответствии с приложением В.

3.2.2 Включить источник питания, установить на его выходе напряжение питания постоянного тока (50 ± 1) В, проконтролировать вольтметром PV1 в режиме измерения напряжения постоянного тока.

3.2.3 На ПП-БУИС установить тумблеры «Питание 1» и «Питание 2» в положение ВКЛ, тумблер «Линия» в положение «Линия 1», тумблер «Адрес» в положение «Адрес 1», регулятор яркости в крайнее правое положение.

3.2.4 На персональном компьютере запустить программу BUIS_Test.exe. В окне программы нажать кнопку «СТАРТ» (см. Рисунок 1).



Рисунок 1

Подл. и дата	
Инв. № дудл	
Взам. инв. №	
Подл. и дата	19.09.06
Инв. № подл.	19.09.06

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата	СГМА.468232.003 РЭ	Лист
						11

3.2.5 Убедиться в том, что в окне программы индикаторы «Контроль питания 1», «Контроль питания 2» и «Наличие связи» имеют зеленый цвет.

3.2.6 На ПП-БУИС перевести тумблер «Питание 1» в положение ВЫКЛ.

3.2.7 Убедиться в том, что в окне программы индикатор «Контроль питания 1» имеет красный цвет, а индикаторы «Контроль питания 2» и «Наличие связи» - зеленый цвет.

3.2.8 На ПП-БУИС перевести тумблер «Питание 1» в положение ВКЛ, тумблер «Питание 2» в положение ВЫКЛ.

3.2.9 Убедиться в том, что в окне программы индикатор «Контроль питания 2» имеет красный цвет, а индикаторы «Контроль питания 1» и «Наличие связи» - зеленый цвет.

3.2.10 На ПП-БУИС перевести тумблер «Питание 2» в положение ВКЛ.

3.2.11 На ПП-БУИС медленно повернуть регулятор яркости в крайнее левое положение, затем обратно в крайнее правое. В процессе поворота контролировать положение указателя «Регулятор яркости» в окне программы проверки. Убедиться в том, что указатель в окне программы повторяет положение регулятора на ПП-БУИС. В крайнем левом положении регулятора полоса указателя должна быть полностью серой, в крайнем правом – полностью синей.

3.2.12 В окне программы проверки последовательно изменяя номер проверяемого выхода от 1 до 32 убедиться в том, что для каждого номера выхода на ПП-БУИС включается светодиод, соответствующий проверяемому выходу, а все остальные светодиоды выключены.

3.2.13 В ходе проверки для каждого выхода контролировать показания вольтметра, подключенного к гнездам «U+» и «U-» пульта проверки. Показания вольтметра для каждого из выходов должны находиться в диапазоне от 50 до 120 мВ (напряжение постоянное). Контроль показаний вольтметра выполнять только при проверке блока в нормальных условиях, в остальных случаях вольтметр допускается не подключать.

Подп. и дата	
Инд. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	Фр. 26.00.20
Инд. № подл.	19.09.061

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468232.003 РЭ	Лист
						12

3.2.14 На ПП-БУИС перевести тумблер «Адрес» в положение «Адрес 2» и выбрать «Адрес 2» в окне программы проверки. Убедиться в том, что светодиод на ПП-БУИС, соответствующий установленному номеру выхода, включен. Данная проверка может проводиться для любого выхода.

3.2.15 На ПП-БУИС перевести тумблер «Линия» в положение «Линия 2». Убедиться в том, что светодиод на ПП-БУИС, соответствующий установленному номеру выхода, включен. Данная проверка может проводиться для любого выхода. При выполнении этой проверки индикаторы «Контроль питания 1», «Контроль питания 2», «Регулятор яркости» будут выключены, индикатор «Наличие связи» будет красным, что не является признаком неисправности.

3.2.16 На ПП-БУИС перевести тумблер «Адрес» в положение «Адрес 1» и выбрать «Адрес 1» в окне программы проверки. Убедиться в том, что светодиод на ПП-БУИС, соответствующий установленному номеру выхода, включен. Данная проверка может проводиться для любого выхода. При выполнении этой проверки индикаторы «Контроль питания 1», «Контроль питания 2», «Регулятор яркости» будут выключены, индикатор «Наличие связи» будет красным, что не является признаком неисправности.

3.2.17 Проверка функционирования блока считается успешной, если все проверки описанные в п. 3.2.2-3.2.16 произведены успешно и нет признаков неисправности.

Оборудование и программное обеспечение для обслуживания блока приведено в таблице 4.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
19.09.061	А.А. 26.10.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468232.003 РЭ	Лист
						13

Таблица 4 – Оборудование и программное обеспечение для проверки блока

Наименование, обозначение	Тип	Кол.	Примечание
1 Компьютер	IBM PC	1	См. примеч. 2
2 Источник питания	HY5003-2	1	
3 Вольтметр цифровой	GDM-8145	1	
4 Пульт ПП-БУИС СГМА.421423.001		1	
5 Эмулятор МПСУид 12Г.41.00.00		1	
6 Сервисная программа BUIS_Test.exe		1	

П р и м е ч а н и я

1 Средства измерений, вспомогательное оборудование могут быть заменены другими обеспечивающими требуемую точность измерений и удовлетворяющими условиям проверок.

2 Персональный компьютер должен удовлетворять следующим требованиям:

- объем ОЗУ не менее 128 Мбайт;
- объем жесткого диска не менее 4 Гбайт;
- тактовая частота процессора не ниже 1800 МГц;
- наличие портов USB;
- объем памяти видеокарты не менее 64 Мбайт;
- операционная система Microsoft Windows XP;
- монитор 15" с разрешением не менее 800x600 точек, 256 цветов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Подп. и дата
 Инв. № дубл
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.
 19.09.061
 26.10.20

СГМА.468232.003 РЭ

Лист

14

4 Хранение

4.1 Хранение блока должно осуществляться в упакованном виде в закрытых помещениях (хранилищах).

4.2 Допускаются следующие условия хранения:

- а) температура воздуха от минус 60 до плюс 60 °С;
- б) относительная влажность воздуха до 98 % при температуре до 25 °С;
- в) воздух в помещении для хранения не должен содержать паров кислот, щелочей и других химически агрессивных смесей.

4.3 Складирование рекомендуется осуществлять на стеллажах в вертикальном положении, в один ряд.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата						Лист
19.09.061	19.09.00.20									15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468232.003 РЭ					

5 Транспортирование

5.1 Транспортирование блока в части воздействия климатических факторов внешней среды должно соответствовать группе 4 (Ж2) по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов должно соответствовать условиям Л по ГОСТ 23216.

5.2 Транспортирование должно производиться в упаковке в крытых железнодорожных вагонах или автомашинах с крытым кузовом.

5.3 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться с учётом маркировки по ГОСТ 14192. Крепление транспортной тары в железнодорожных транспортных средствах и правила перевозки аппаратуры на них должны осуществляться в соответствии с требованиями «Правила перевозки грузов», Москва, «Транспорт», 1985 г. и «Правил перевозки грузов автомобильным транспортом», утвержденных постановлением Правительства РФ от 15.04.2011 № 272.

5.4 После транспортирования в условиях отрицательных температур подключение блока допускается после выдержки в нормальных условиях в течение не менее 3 ч.

Подп. и дата										
Инв. № дубл										
Взлм. инв. №										
Подп. и дата	Ср 26.10.20									
Инв. № подл.	19.09.061									
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468232.003 РЭ					Лист
										16

6 Утилизация

Блок не содержит ядовитых, токсичных и взрывчатых веществ, требующих специальных методов утилизации.

После окончания срока службы блок вызова помощника машиниста подвергается мероприятиям по подготовке и отправке на утилизацию в соответствии с нормативно-техническими документами по утилизации черных, цветных металлов и электронных компонентов, принятыми в эксплуатирующей организации.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	СГМА.468232.003 РЭ	Лист
19.09.061	27.26.10.20					17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие изделия требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации (применения), транспортирования и хранения.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, при условии хранения не более одного года.

7.3 Гарантийный срок хранения на складе в консервации (упаковке) изготовителя (поставщика) – 12 месяцев с даты изготовления.

7.4 В случае обнаружения дефекта в период гарантийного срока эксплуатации необходимо в трехдневный срок с момента обнаружения дефекта вызвать представителя предприятия-изготовителя (поставщика) изделия для составления акта технического обследования.

7.5 Предприятие-изготовитель (поставщик) в пятидневный срок с момента получения уведомления командировывает своего представителя и в этот же срок извещает о дате его выезда.

7.6 Нарушение условий эксплуатации, транспортирования, хранения, гарантийного пломбирования, выявленные в результате обследования, ведет к потере гарантийных обязательств и оплате транспортных расходов потребителем.

7.7 Предприятие-изготовитель (поставщик) проводит гарантийный ремонт в течение двадцати календарных дней с даты получения изделия. Транспортные расходы, а также расходы, связанные с проведением гарантийного ремонта, оплачиваются предприятием-изготовителем (поставщиком).

7.8 При нарушении требований 7.5 составляется акт-рекламация.

Примечание - По согласованию с потребителем допускается замена предприятием-изготовителем (поставщиком) отказавшего изделия без командирования представителя. Отказавшее изделие должно направляться в адрес предприятия-изготовителя (поставщика) с паспортом и сопроводительной информацией (актом произвольной формы) с указанием заводского номера блок вызова помощника машиниста, даты изготовления и выявленными

Инв. № подл.	19.09.061	Подп. и дата	№ 26.09.20	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		Лист	18

несоответствиями при проверке. После получения отказавшего изделия предприятие-изготовитель (поставщик) подвергает его исследованию на предмет причины выхода из строя. В случае выявления эксплуатационного типа отказа расходы, связанные с ремонтом и транспортировкой, несёт потребитель.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № д/д	Подп. и дата
19.09.061	26.10.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468232.003 РЭ				Лист
				19

Приложение А

(справочное)

Ссылочные нормативные документы

Таблица А.1 – Перечень документов, на которые даны ссылки

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения, разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 30631-99	1.2
ГОСТ 15150-69	1.2; 1.8; 5.1
ГОСТ 14254-96	1.2
ГОСТ 12.2.007.0-75	1.2
ГОСТ 12.1.019-2017	1.2
ГОСТ 14192-96	5.3
ГОСТ 33435-2015	1.2

Инд. № подл.	19.09.06/	Подп. и дата	26.10.20	Инд. № докум.		Взам. инд. №		Инд. № докум.		Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468232.003 РЭ						Лист
											20

Приложение Б
(обязательное)
Габаритный чертеж БУИС

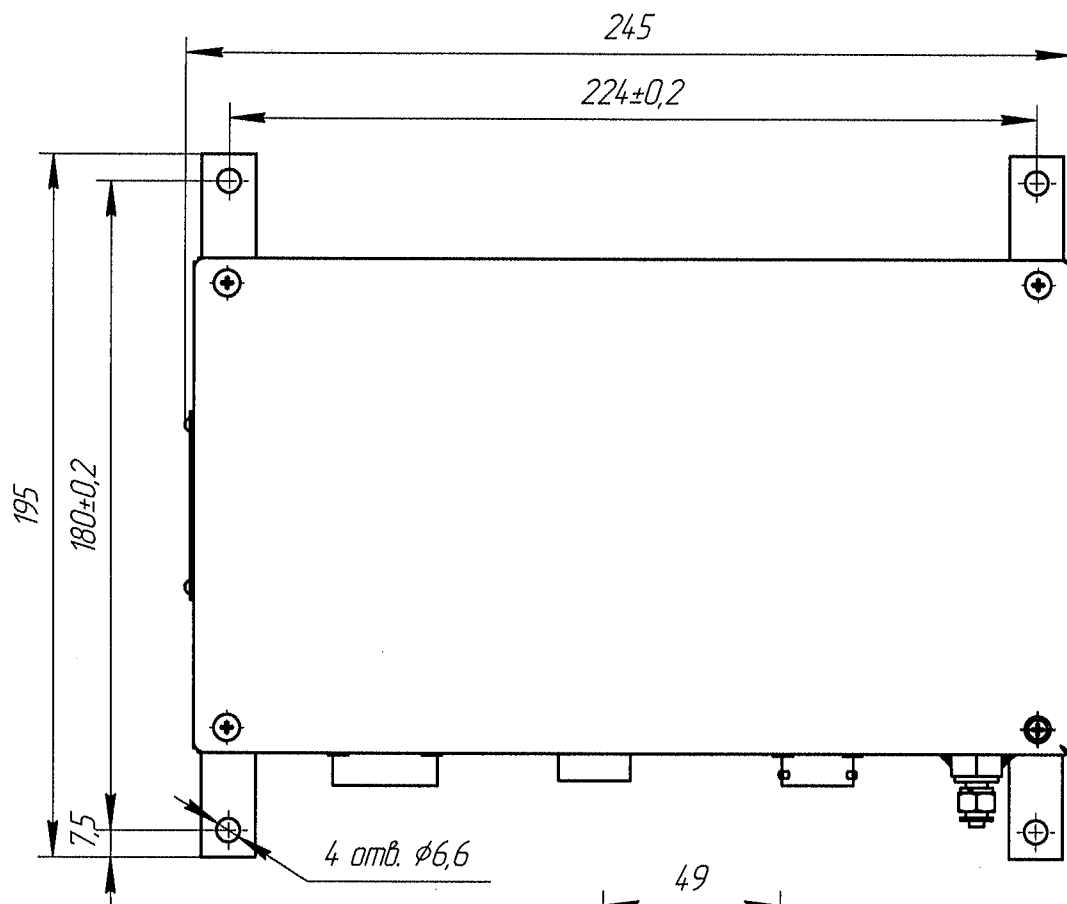


Рисунок Б.1

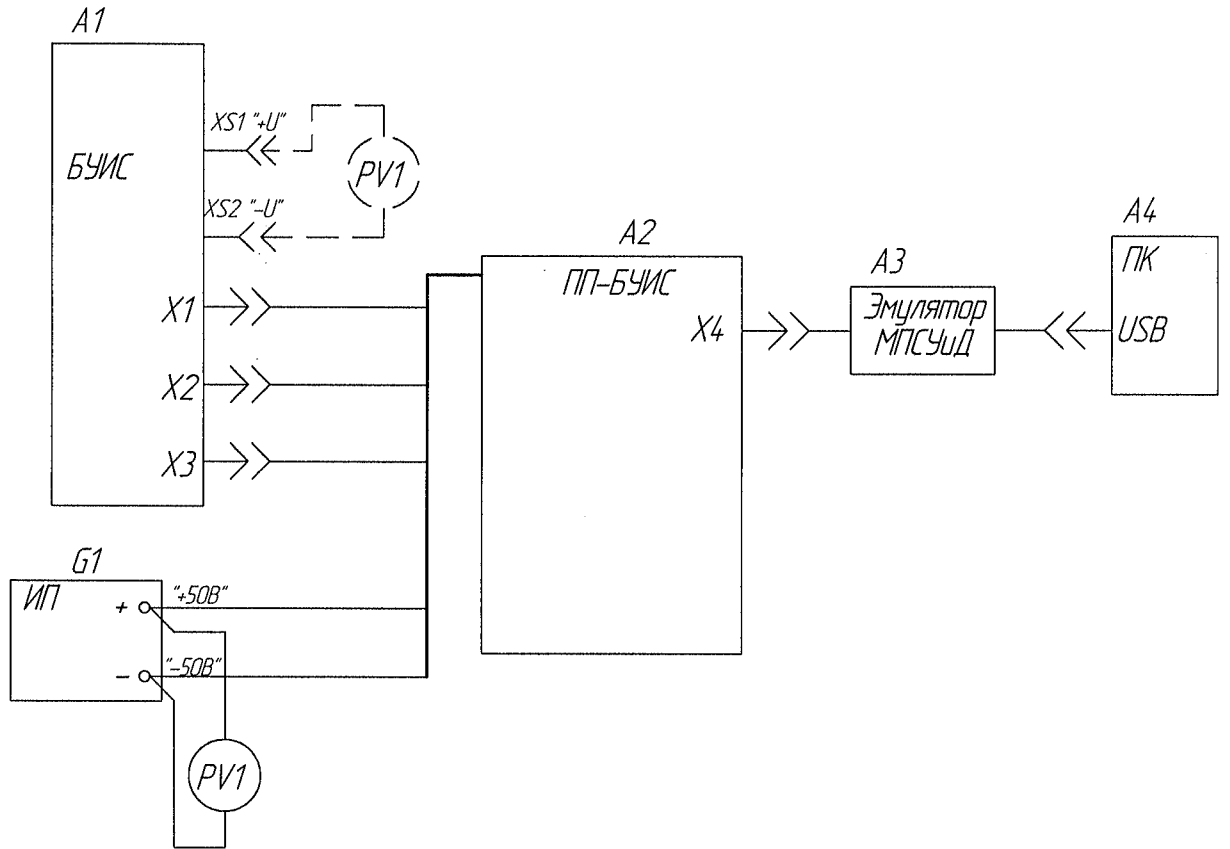
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
19.09.061	Зр 26.10.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468232.003 РЭ

Лист

21

Приложение В
(обязательное)
Схема проверки блока



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Блок управления источниками света БУИС СГМА.468232.003	1	
A2	Пульт ПП-БУИС СГМА.421423.001	1	
A3	Эмулятор МПСЧУД 12Г.4.100.00	1	
A4	Персональный компьютер	1	
G1	Источник питания НУ5003-2	1	
PV1	Вольтметр цифровой GDM-8145	1	

Рисунок В.1

Инв. № подл. 19.09.061
Подп. и дата 19.09.06

Взам. инв. №

Инв. № докл.

Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СГМА.468232.003 РЭ

Лист
22

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
19.09.061				
Подп. и дата				
19.10.20				
Инв. № подл.				
19.09.061				
Взаим. инв. №				
Инв. № дубл.				
Подп. и дата				

СГМА.468232.003 РЭ