

27.90.70.000

Согласовано
Актом приёмочной комиссии
от 29 июля 2009г

БЛОК БИЛ-ПОМ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

36991-310-00-02 РЭ

Всего страниц 24

Подписано в печать 09 апреля 2024 г.

Номер изменения 31



Литера А

Содержание

1	Описание и работа блока	5
1.1	Назначение и технические характеристики (свойства) блока	5
1.2	Устройство и работа блока	6
1.3	Средства измерения	9
1.4	Маркировка и пломбирование	12
1.5	Упаковка	13
2	Использование по назначению	14
2.1	Подготовка блока к использованию	14
2.2	Использование блока	14
2.3	Действия в экстремальных условиях	14
3	Техническое обслуживание	15
3.1	Общие указания	15
3.2	Меры безопасности	16
3.3	Порядок технического обслуживания блока	16
3.4	Проверка работоспособности блока	18
4	Текущий ремонт	20
5	Хранение	21
6	Транспортирование	21

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с конструкцией, принципом работы, условиями эксплуатации, транспортировки и хранения блока индикации локомотивного для помощника машиниста БИЛ-ПОМ 36991-310-00-02, а также встроенного блока индикации локомотивного для помощника машиниста БИЛ-В-ПОМ 36991-310-00-03, (далее блок), с целью его правильной эксплуатации.

Для эксплуатации блока требуется специальная подготовка персонала:

- знание "Правил техники безопасности и производственной санитарии в хозяйстве сигнализации и связи железнодорожного транспорта" ЦШ/2729 и "Инструкции по технике безопасности и производственной санитарии для электромехаников и электромонтеров сигнализации и связи железнодорожного транспорта";
- знание конструкции, принципа работы, условий эксплуатации блока;
- умение работать с компьютером в среде Windows.

5 Хранение

5.1 Блок в транспортной таре должен храниться в складских помещениях, защищающих его от воздействия атмосферных осадков, на стеллажах или в упаковке, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей, при температуре окружающего воздуха от + 5 до + 40 °С, относительной влажности не более 80% при температуре + 25 °С.

6 Транспортирование

6.1 Транспортирование блока должно производиться с учетом требований, изложенных в данном разделе.

6.2 Условия транспортирования должны соответствовать в части воздействия:

- климатических факторов - группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69;
- механических факторов - группе С по ГОСТ 23216-78.

6.3 Блок может транспортироваться автомобильным и железнодорожным видами транспорта при температуре окружающего воздуха от минус 50 до + 50 °С и относительной влажности воздуха до 100 % при температуре + 25 °С.

6.4 Тара с упакованными блоками должна быть закреплена в вагонах, на платформах и других транспортных средствах так, чтобы при транспортировании была исключена возможность перемещения тары и соударения.

6.5 При транспортировании, погрузке, выгрузке и временном складировании должно быть исключено воздействие на упаковку изделия атмосферных осадков и ударов.

4 Текущий ремонт

4.1 При выявлении отказов, ремонт блока производится путем замены на исправный.

4.2 Ремонт блока производится на заводе - изготовителе или в региональных центрах технического обслуживания КЛУБ-У, а также локомотивных депо на рабочих местах, соответствующих приведенному в РЭ и аттестованных заводом - изготовителем на проведение указанных работ.

4.3 Текущий ремонт осуществляется силами, средствами и на оборудовании изготовителя:

- в течение гарантийных сроков, установленных в паспорте на блок:

1) безвозмездно в случае отказов, обнаруженных в нормальных условиях эксплуатации при соблюдении потребителем требований данного РЭ;

2) по договору с потребителем в случае отказов, обнаруженных им при нарушении установленных условий эксплуатации и (или) несоблюдении требований данного РЭ;

- после окончания гарантийных сроков по договору с потребителем.

1 Описание и работа блока

1.1 Назначение и технические характеристики (свойства) блока

1.1.1 Блок индикации локомотивный для помощника машиниста БИЛ-ПОМ 36991-310-00-02 и встроенный блок индикации локомотивный для помощника машиниста БИЛ-В-ПОМ 36991-310-00-03 входят в состав устройства безопасности комплексного локомотивного унифицированного КЛУБ-У (далее КЛУБ-У) и предназначены для работы на всех типах локомотивов и мотор-вагонных подвижных составах (МВПС).

1.1.2 Блок обеспечивает считывание информации на расстоянии 1,5 м с учетом внешней освещенности.

1.1.3 Блок обеспечивает визуальное отображение помощнику машиниста необходимой информации.

1.1.4 При напряжении питания 48 В ток, потребляемый блоком от источника питания постоянного тока, должен быть не более 0,14 А.

1.1.5 Блок должен сохранять свою работоспособность при изменении напряжения питания в пределах от 41 до 55 В.

1.1.6 Электрическое сопротивление изоляции между всеми контактами соединителей «CAN1», «CAN2», соединенными между собой, (кроме выводов 3 и 8) относительно корпуса блока в нормальных климатических условиях должно быть не менее 40 МОм.

1.1.7 По способу защиты человека от поражения электрическим током блок относится к классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.1.8 Блок предназначен для эксплуатации в условиях района умеренного климата (климатическое исполнение У, категория размещения - 3 по ГОСТ 15150-69, но для работы при рабочей температуре окружающей среды от минус 30°C до + 55°C, при предельных значениях от минус 40°C до + 55°C). В соответствии с условиями размещения по допустимым механическим воздействиям относится к классу М25 в соответствии с ГОСТ 33435-2015.

1.1.9 Степень защиты блока от попадания внутрь оболочки твердых тел и воды – IP32 по ГОСТ 14254-2015.

1.1.10 Габаритные размеры блоков не более:

- блок БИЛ-ПОМ - 101×176×133 мм;

- блок БИЛ-В-ПОМ - 50×160×84 мм.

1.1.11 Масса блоков не более:

- блок БИЛ-ПОМ – 1,3 кг;
- блок БИЛ-В-ПОМ – 0,7 кг.

1.2 Устройство и работа блока

1.2.1 Основными сборочными единицами блока являются:

- корпус;
- плата управления ПУ 36991-341-00 или 36991-321-00;
- плата индикации 36991-333-00-04.

Несущей конструкцией блока является корпус. Все детали корпуса выполнены из стали методом штампования и сварки.

На корпусе размещены: соединители типа СНЦ23, клемма заземления.

Внутри корпуса установлены плата управления ПУ и плата индикации ПИ, на которых размещены элементы.

П р и м е ч а н и е - Наличие на корпусе блока и плате управления ПУ этикетки желтого цвета с маркировкой "CAN 125" означает, что скорость работы CAN-интерфейса данного блока 125 Кбит/с.

1.2.2 Электромонтаж блока объемный и печатный.

1.2.3 Внешний вид блока БИЛ-ПОМ приведен на рисунке 1.

1.2.4 Внешний вид блока БИЛ-В-ПОМ приведен на рисунке 2.

1.2.5 Блок осуществляет прием информационных сообщений из устройства КЛУБ-У по CAN-линии, их преобразование и индикацию информации о наличии свободных блок-участков и сигналах светофора. При этом анализируется состояние ключа электропневматического клапана (ЭПК) и номер активной кабины.

Таблица 4

Задаваемое значение	Индикация блока
Красный Н	Красный
КЖ Н	Желтый с красным
Жёлтый Н	Желтый
Зелёный	Зеленый 1
Погашен	Индикация отсутствует
Резерв 1	Индикация отсутствует
Резерв 2	Индикация отсутствует
Белый М	Белый мигающий
Красный ЕН	Красный
КЖ ЕН	Желтый с красным
1 БУ	Желтый
2 БУ	Зеленый 1
3 БУ	Зеленый 2
4 БУ	Зеленый 3
5 БУ	Зеленый 4

3.4.8 Проверка электрического сопротивления изоляции

3.4.8.1 Контроль электрического сопротивления изоляции проводить при помощи прибора PR1 и заглушки CAN1 ЦВИЯ.687151.004 и заглушки CAN2 ЦВИЯ.687151.001 (далее заглушка) следующим образом:

- соединить изделие с заглушками;
- подключить заглушки к прибору PR1;
- установить на приборе PR1 испытательное напряжение (500 ± 50) В и проконтролировать в течение 1 минуты по прибору PR1 значение электрического сопротивления изоляции изделия не менее 40 МОм;
- выйти из режима измерения. Отсоединить изделие от заглушек.

3.4 Проверка работоспособности блока

3.4.1 Выставить на источнике питания GB1 напряжение (48 ± 2) В. Выключить источник питания GB1. Собрать рабочее место в соответствие с рисунком 3, использовать кабель ЦВИЯ.685613.016.

3.4.2 Включить ПК-КЛУБ-У. Проконтролировать свечение индикаторов "220В" и "+ 5/15 В". Включить ПЭВМ. Запустить программу "Управляющая программа ПК-КЛУБ-У" (далее программа). Для блоков с этикеткой желтого цвета с маркировкой "CAN 125" установить скорость работы CAN-интерфейса 125 Кбит/с согласно 36991-950-00РЭ.

3.4.3 Включить источник питания GB1. Проконтролировать по индикатору GB1 ток потребления, который должен быть не более 0,14 А. В программе выбрать пункты "Диагностика" и "Тест БИЛ-У".

Установить в окне программы следующие значения параметров:

- отклонение - "Погашен";
- направление - "Кабина 1";
- разное:
 - 1) "Ключ ЭПК1";
 - 2) "Акт. кабина1";
- светофор – "Белый".

Выполнить пункт программы "Включить". Проконтролировать индикацию белого света на изделии. Изменяя значения параметра "Светофор", проконтролировать индикацию изделия в соответствии с таблицей 4. После каждого изменения параметра выполнять пункт программы "Применить".

3.4.4 В программе "Тест БИЛ-У" сбросить параметр "Ключ ЭПК1", установить параметры "Ключ ЭПК2", "Акт. кабина 2". Изменяя значение параметра "Светофор", проконтролировать отсутствие индикации на изделии в соответствии с таблицей 4. После каждого изменения параметра выполнять пункт программы "Применить".

3.4.5 Выполнить пункт программы "Выключить". Выключить источник питания GB1. Отстыковать кабель ЦВИЯ.685613.016 от "CAN2" (БИЛ-ПОМ/БИЛ-В-ПОМ), "CAN1" (ПК-КЛУБ-У). Восстановить рабочее место согласно рисунку 3, используя кабель ЦВИЯ.685613.016-01. Включить источник питания GB1. Выполнить пункт программы "Включить".

3.4.6 Изменяя значения параметра "Светофор", проконтролировать индикацию блока в соответствии с таблицей 4. После каждого изменения параметра выполнять пункт программы "Применить".

3.4.7 Выполнить пункт программы "Выключить", закрыть программу, выключить источник питания, выключить ПК-КЛУБ-У, выключить компьютер.

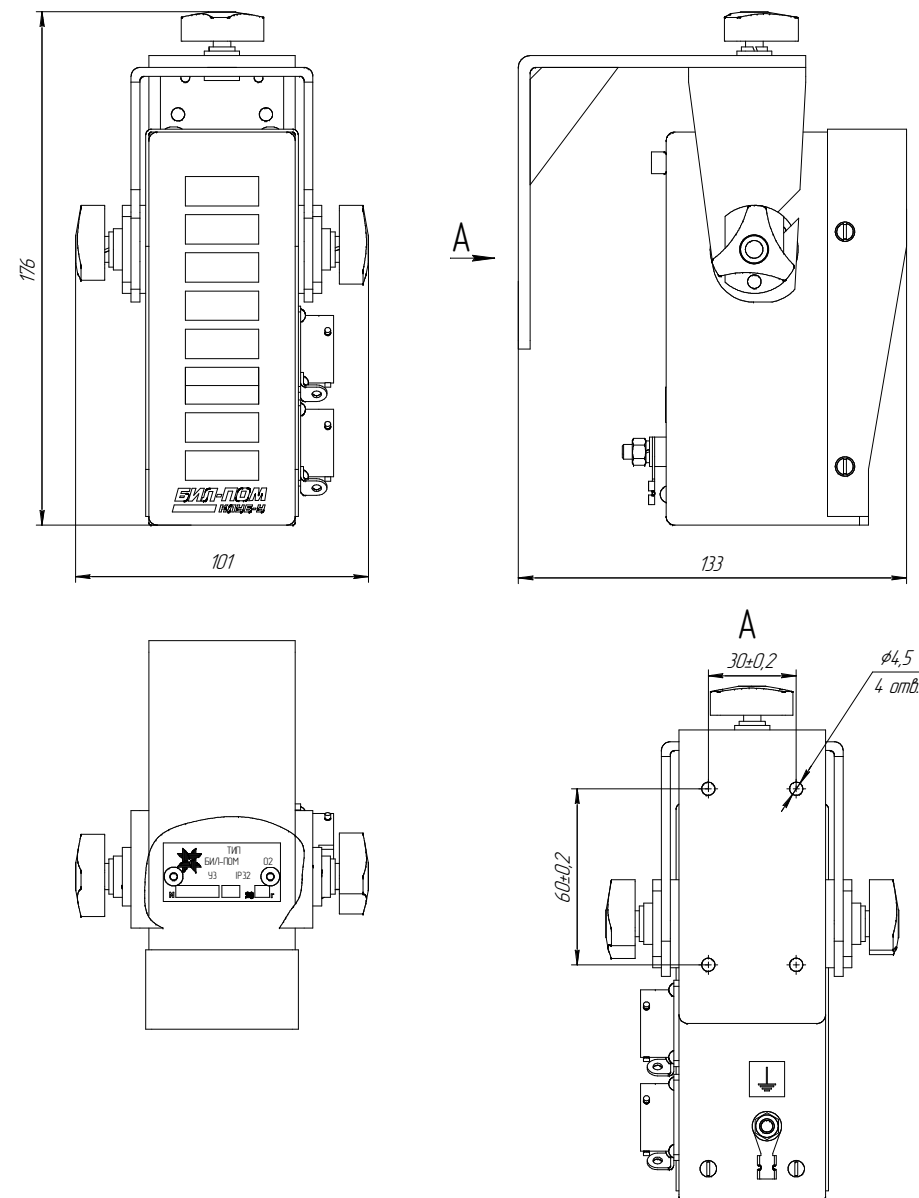


Рисунок 1

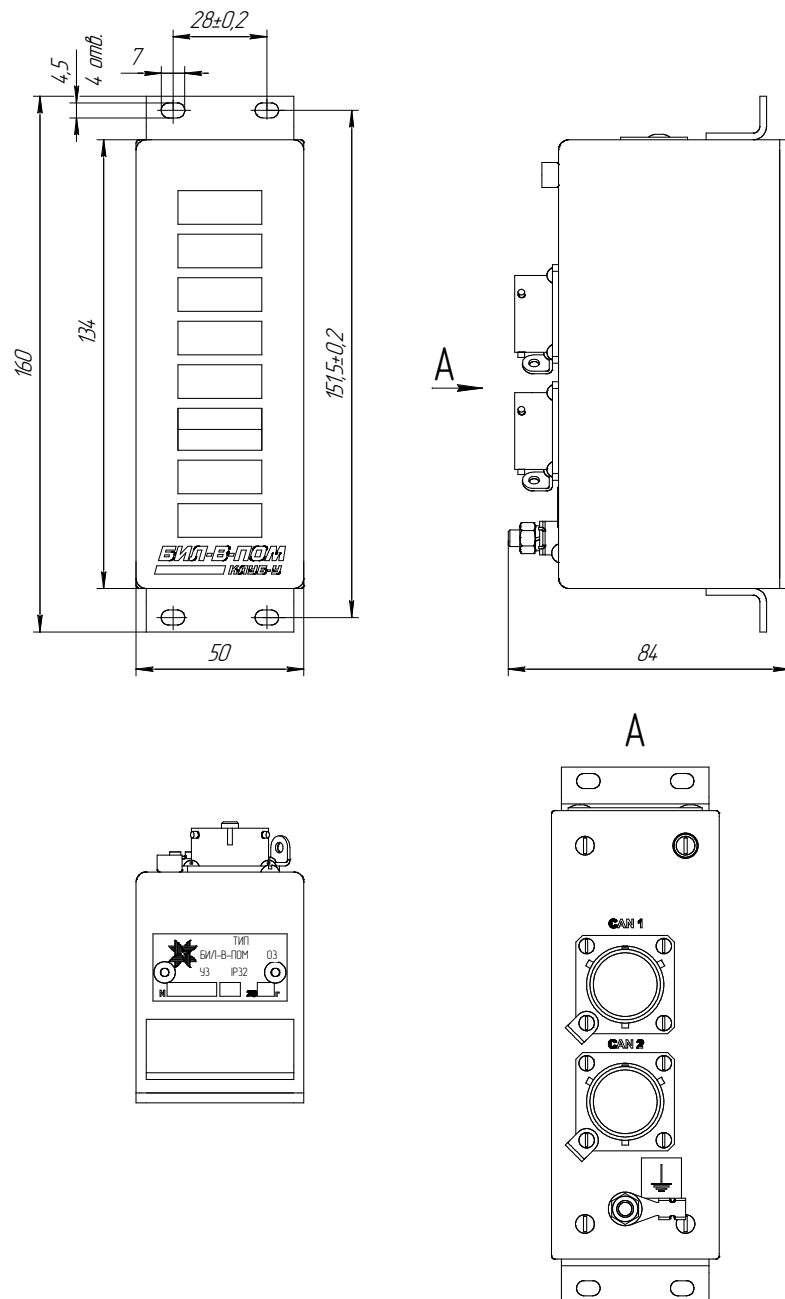


Рисунок 2

электроники) подробную запись о характере неисправности блока, причинах и мерах по устранению неисправности.

На него должна быть оформлена "Справка об отказах аппаратуры КЛУБ-У" в соответствии с 36991-00-00 РЭ. Справка об отказах должна передаваться вместе с отправляемым в ремонт блоком в ЦТО КЛУБ-У.

3.3.3 Техническое обслуживание блока по проведению периодических регламентных работ в ЦТО или РТУ дистанции сигнализации и связи производится в следующих случаях:

- при проведения ПРР в соответствии со сроками, указанными в 36991-00-00РЭ;
- по заявкам работников контрольного пункта;
- при снятии с локомотива по неисправности и поступлению в ЦТО или цех автостопов и электроники со справкой об отказах.

Перед демонтажем блока убедиться в отсутствии напряжения питания. Объем проверок при проведении ПРР определяется указаниями 3.3.

Допускается проведение проверок блока при ПРР в составе аппаратуры КЛУБ-У согласно 36991-00-00 РЭ. В этом случае результаты периодических регламентных работ регистрируются в "Журнале учета технических параметров" КЛУБ-У.

После проведения проверок блок пломбируется и на нем устанавливается табличка с датой проведения проверок и подписью проверяющего.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 При обслуживании блока как составной части КЛУБ-У на локомотиве (МВПС), ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ ЛОКОМОТИВА (МВПС) ВКЛЮЧАТЬ И ВЫКЛЮЧАТЬ КАКИЕ-ЛИБО ПРИБОРЫ, ВХОДЯЩИЕ В КЛУБ-У.

3.2.2 Замена блока должна производиться только на стоянке локомотива (МВПС).

3.3 Порядок технического обслуживания блока

3.3.1 Техническое обслуживание блока на контрольном пункте выполняется совместно с профилактическим осмотром всего локомотивного оборудования КЛУБ-У согласно 36991-00-00 РЭ работниками дистанции сигнализации и связи, прошедшими специальную подготовку и имеющими право пломбирования локомотивных устройств КЛУБ-У. По результатам технического обслуживания в журнале технического состояния локомотива ставится штамп-справка и делается соответствующая запись в "Журнале учета технических параметров" КЛУБ-У на контрольном пункте.

3.3.2 При предрейсовом осмотре во время приемки локомотива (МВПС) машинист обязан убедиться в наличии и целостности пломб на блоке, проверить его исправность путем включения локомотивных устройств КЛУБ-У согласно 36991-00-00 РЭ. По результатам предрейсового осмотра делается запись в журнале технического состояния локомотива.

В случае обнаружения неисправностей, которые не могут быть устранены за время, отведенное для технического обслуживания локомотива (МВПС), работники депо обязаны немедленно сообщить об этом дежурному по локомотивному депо или пункту технического обслуживания (ПТО) и совместно с ним решить вопрос об устранении неисправности на проверяемом локомотиве (МВПС).

Данные работники обязаны сделать в соответствующем настольном журнале (КП, ПТО, ЦТО КЛУБ-У цеха автостопов и

1.3 Средства измерения

1.3.1 Перечень средств измерения, контрольного и испытательного оборудования, необходимых для проверки и контроля блока в составе устройства КЛУБ-У, приведен в 36991-00-00 РЭ.

1.3.2 Перечни средств измерений и контрольного оборудования, необходимых для автономной проверки и контроля блока, приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Перечень средств измерений

Наименование прибора	Тип прибора	Погрешность	Кол.	Условное обозначение прибора	Примечание
Импульсный источник питания постоянного тока	SPS-606	$\pm 0,5 \%$	1	GB1	
Мегаомметр	E6-24/1	$\pm 3 \%$	1	PR1	
П р и м е ч а н и е - Указанные средства измерений могут быть заменены на другие типы средств измерения, обеспечивающие необходимую точность измерений, по согласованию с метрологической службой эксплуатирующего предприятия.					

Таблица 3 - Перечень контрольного оборудования

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Устройство ПК-КЛУБ-У	36991-950-00-01	1	с ПЭВМ и программой "Управляющая программа ПК-КЛУБ-У"
Кабель КМ	ХАМ4.854.027	2	
Заглушка CAN1	ЦВИЯ.687151.004	1	контроль электрического сопротивления изоляции, соединитель "CAN1"
Заглушка CAN2	ЦВИЯ.687151.001	1	контроль электрического сопротивления изоляции, соединитель "CAN2"

1.3.3 Перед работой с устройством ПК-КЛУБ-У необходимо изучить руководство по эксплуатации 36991-950-00 РЭ.

1.3.4 Все средства измерений, применяемые при проверке, должны иметь эксплуатационную документацию и быть поверены в соответствии с действующим порядком, контрольное оборудование должно иметь эксплуатационную и конструкторскую документацию и проходить периодическую проверку согласно своей технической документации.

1.3.5 Схема рабочего места проверки блока приведена на рисунке 3.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Обслуживание блока должно выполняться с соблюдением "Правил техники безопасности и производственной санитарии в хозяйстве сигнализации и связи железнодорожного транспорта" ЦШ/2729 и "Инструкции по технике безопасности и производственной санитарии для электромехаников и электромонтеров сигнализации и связи железнодорожного транспорта".

3.1.2 Техническое обслуживание блока определяется системой технического обслуживания МВПС, чтобы обеспечить работоспособность блока в межсмотровые и межремонтные периоды.

График проведения периодического технического обслуживания блока составляется с учетом системы технического обслуживания МВПС, КЛУБ-У и эксплуатационной документации на блок.

3.1.3 Техническое обслуживание блока состоит из следующих видов:

- техническое обслуживание на контрольном пункте (КП);
- предрейсовый осмотр, производимый машинистом локомотива (МВПС) при приеме машины;
- периодические регламентные работы (ПРР) в центрах технического обслуживания (ЦТО) или ремонтно-технологических участках (РТУ) дистанции сигнализации и связи.

3.1.4 Для обеспечения установленных норм параметров надежности КЛУБ-У и блока БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ) в частности, локомотивным депо необходимо каждый квартал предоставлять разработчикам КЛУБ-У, в соответствующие службы Управления дороги и заводу-изготовителю "Справку об отказах аппаратуры КЛУБ-У" согласно 36991-00-00 РЭ.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка блока к использованию

2.1.1 Подготовка блока к использованию осуществляется в следующей последовательности:

- блок разместить в кабине локомотива в соответствии с типовым проектом размещения оборудования КЛУБ-У;
- произвести все подключения в соответствии со схемой электрической подключений 36991-00-00-01 Э5;
- заземление корпуса блока осуществить через клемму заземления;
- при установке или снятии блока необходимо убедиться, что ключ "ЭПК" находится в крайнем правом положении (повернут по часовой стрелке до упора), а тумблер включения питания "ПИТ" на блоке БКР-У, из состава КЛУБ-У, находится в выключенном положении;
- включить тумблер "ПИТ", при этом включается индикатор наличия напряжения питания.

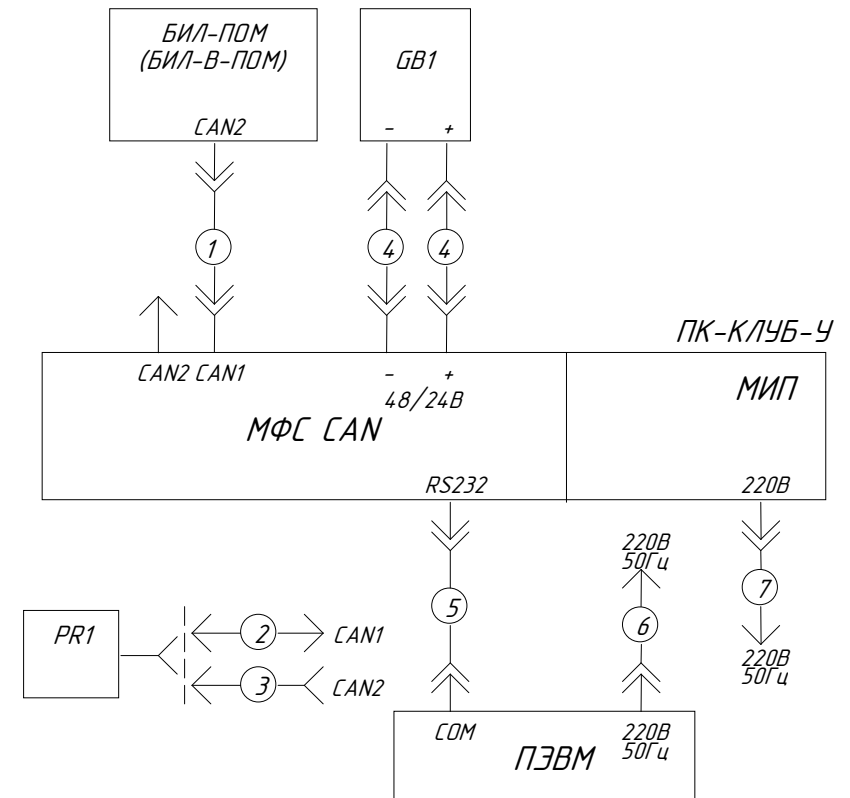
2.2 Использование блока

2.2.1 Перед первоначальным включением блока и устройства КЛУБ-У необходимо убедиться, что тумблер "ПИТ" на блоке БКР-У установлен в выключенное положение.

2.2.2 Включить питание тумблером "ПИТ", при этом засветится индикатор наличия напряжения питания. Далее провести проверку блока в составе устройства КЛУБ-У согласно 36991-00-00 РЭ.

2.3 Действия в экстремальных условиях

2.3.1 При возникновении пожара, а также в аварийных условиях, произвести выключение питания блока и устройства КЛУБ-У тумблером "ПИТ".



- 1 - Кабель CAN ЦВИЯ.685613.016 (ЦВИЯ.685613.016-01)
- 2 - Заглушка CAN1 ЦВИЯ.687151.004
- 3 - Заглушка CAN2 ЦВИЯ.687151.001
- 4 - Кабель КМ ХАМ4.854.027
- 5 - Кабель модемный САВ 728
- 6 - Кабель ПЭВМ
- 7 - Кабель САВ 508-2

Кабели 1, 5, 7 и ПЭВМ входят в состав устройства ПК-КЛУБ-У 36991-950-00-01.

Рисунок 3

1.4 Маркировка и пломбирование

1.4.1 На блоке должна быть установлена заводская табличка. На табличке должны быть нанесены:

- товарный знак завода-изготовителя;
- код изделия - "БИЛ-ПОМ 02" для БИЛ-ПОМ 36991-310-00-02, "БИЛ-В-ПОМ 03" для БИЛ-В-ПОМ 36991-310-00-03;
- климатическое исполнение и категорию размещения "У3";
- степень защиты "IP32";
- заводской номер;
- год и месяц изготовления.

1.4.2 Маркировка транспортной тары должна содержать манипуляционные знаки 1, 3, 11, основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192-96.

1.4.3 Маркировка изделия и транспортной тары должна оставаться разборчивой в течение гарантийных сроков хранения и эксплуатации после воздействия всех механических нагрузок и климатических факторов, в том числе предусмотренных по условиям транспортирования и хранения, устанавливаемых в разделах 5 и 6.

1.4.4 На блоке должна быть проставлена пломба мастикой битумной №1 по ГОСТ 18680-73 на крепежном болте корпуса.

1.5 Упаковка

1.5.1 Внутренняя упаковка и транспортная тара блока, содержание и качество товаросопроводительных документов должны соответствовать требованиям ГОСТ 33435-2015 с учетом следующих дополнений:

- блок должен быть завернут в бумагу оберточную по ГОСТ 8273-75 по варианту внутренней упаковки ВУ-IIIА-2 согласно ГОСТ 23216-78. Вся эксплуатационная и товаросопроводительная документация должна быть уложена в пакеты из пленки полиэтиленовой по ГОСТ 10354-82;

- блок и эксплуатационная документация должны быть уложены в ящик деревянный, выполненный по ГОСТ 23216-78 по типу исполнения ТЭ-2, по прочности С. Тип, размеры и массу ящика брутто устанавливает завод-изготовитель в зависимости от количества блоков, пакуемых в ящик;

- ящик по торцам должен быть обит лентой стальной упаковочной по ГОСТ 3560-73.

1.5.2 Консервация производится согласно ГОСТ 9.014-78, вариант защиты ВЗ-10.

П р и м е ч а н и я

1 Допускается поставлять блок в упаковке завода-изготовителя, выполненной в соответствии с требованиями действующих стандартов на упаковку и обеспечивающей сохранность изделия в условиях хранения и транспортирования, устанавливаемых в разделах 5 и 6.

2 Допускается производить упаковку блока совместно с другими изделиями устройства КЛУБ-У, поставляемыми в один адрес.