27.90.70.000

Согласовано
Акт приёмочной комиссии
от 29 июля 2009 г.

БЛОК БКР-У-1М

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
36991-260-00 РЭ
Всего страниц 36

Подписано в печать 5 июня 2024 г.
Номер изменения 36

ИРЗ

Литера А

ПК-КЛУБ-У – пульт контроля КЛУБ-У;

ПКМ – приставка крана машиниста;

ПРР – периодические регламентные работы;

ПТО – пункт технического обслуживания;

ПЭВМ – персональная электронно-вычислительная машина;

ТПС – тяговый подвижной состав;

САУТ – система автоматического управления торможением поезда;

ССПС – специальный самоходный подвижной состав;

ЦКР – центральная клеммная рейка;

ЭПВ – электропневматический вентиль (электропневматический клапан 266-1);

ЭПК – электропневматический клапан;

CAN – локальная вычислительная сеть.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа изделия 5
1.1 Назначение изделия 5
1.2 Технические характеристики 6
1.3 Состав блока 8
1.4 Устройство и работа блока 8
1.5 Средства измерения 9
1.6 Маркировка и пломбирование 10
1.7 Упаковка 11
2 Описание и работа составных частей изделия 12
3 Использование по назначению 13
3.1 Эксплуатационные ограничения 13
3.2 Подготовка блока к использованию 13
3.3 Использование блока 14
3.4 Действия в экстремальных условиях 16
4 Техническое обслуживание 17
4.1 Общие указания 17
4.2 Меры безопасности 18
4.3 Порядок технического обслуживания блока 18
5 Текущий ремонт 29
6 Хранение 30
7 Транспортирование 30
8 Утилизация 31
Приложение А Форма журнала учета технических параметров 32
Приложение Б Перечень принятых сокращений 33

Настоящее руководство по эксплуатации, далее РЭ, предназначено для ознакомления с конструкцией, принципом работы, условиями эксплуатации, транспортирования и хранения блока коммутации и формирования информации для регистрации блока БКР-У-1М 36991-260-00 и его исполнения БКР-У-1М-01 36991-260-00-01, 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;

– знание “Инструкции по технике безопасности и производственной санитарии для электромехаников и электромонтеров сигнализации и связи железнодорожного транспорта”;

– умение работать с компьютером в среде Windows 98/2000/XP;

– знание конструкции, принципа работы, условий эксплуатации изделия.

Приложение Б

(справочное)

Перечень принятых сокращений

АЛСН – автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа;

АЛС-ЕН – автоматическая локомотивная сигнализация повышенной помехозащищенности и значимости;

БВЛ-У – блок ввода локомотивный унифицированный;

БИЛ – блок индикации локомотивный (общее название блоков БИЛ-У, БИЛ-В);

БИЛ-В – блок индикации локомотивный вертикальный;

БИЛ-У – блок индикации локомотивный унифицированный горизонтальный;

БВД-У – блок ввода данных и диагностики унифицированный;

БКР-У – блок коммутации и регистрации унифицированный;

ДДТМ – датчик давления в тормозной магистрали;

ДДТЦ – датчик давления в тормозном цилиндре;

ДДУР – датчик давления в уравнительном резервуаре;

ИП-ЛЭ – источник электропитания локомотивный электронной аппаратуры;

КЛУБ-У – комплексное локомотивное устройство безопасности унифицированное;

КОН – блок контроля несанкционированного отключения ЭПК ключом;

КП – контрольный пункт технического обслуживания;

КРП – контрольно-ремонтный пункт;

МВПС – моторвагонный подвижной состав;

Приложение А

(обязательное)

Форма журнала учета технических параметров

Таблица А.1

БКР-У-1М- Заводской номер Дата проверки						
Запитывание и коммутация цепей и устройств (соотв.)						
Номер, тип (ТПС, МВПС) Дата проверки	Вид ПРР (по графику, по неисправности)	Контрольный код	Величина тока, мА			
			Норма	ДДУР1 (Д01)	ДДТЦ (Д03)	ДДТМ (Д04)
		01	4,06±0,03			
		3F	7,95±0,03			
		7F	11,97±0,03			
		BF	15,98±0,03			
		FE	19,94±0,03			

Таблица А.2

БКР-У-1М- Заводской номер Дата проверки												
Величина напряжения, В	Контрольный код, соответствующий положению переключателя "ДАТЧИКИ" (Цепь)								Номер, тип (ТПС, МВПС Дата снятия	Произведен ремонт	Дата	Подпись
	"1" (Tf)	"2" (EptT)	"3" (EptP)	"4" (EptK)	"5" (Gen1)	"6" (Gen2)	"7" (Kom)	"8" (Свисток)				
0												
10												
33												
50												
72												

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Блок БКР-У-1М 36991-260-00, (БКР-У-1М-01 36991-260-00-01) входит в состав комплексного локомотивного устройства безопасности унифицированного КЛУБ-У и предназначен для установки и работы в кузове подвижного состава в условиях вибрации, наличия пыли, электромагнитных полей и теплоизлучающих источников.

1.1.2 Блок предназначен для:

– приема аналоговых сигналов от датчиков давления в уравнительном резервуаре (ДДУР1), в тормозном цилиндре (ДДТЦ) и в тормозной магистрали (ДДТМ);

– приема дискретных цифровых сигналов тифона "Tf", свистка, включения компрессора "Kom", контроля цепи "EptK", сигнала "Перекрыша" "EptP", сигнала торможения "EptT", где сигнал логической единицы передается напряжением от 33 до 72 В, а сигнал логического нуля - напряжением от 0 до 12 В, сигнала "0-контр";

– выдачи сигналов о движении со скоростью 10, 20, 60 км/ч и сигнала управления электропневмовентилем "KON";

– проведения предварительной обработки собранной информации с последующей передачей по CAN-интерфейсу другим устройствам КЛУБ-У;

– включения и подачи питания на блоки и устройства КЛУБ-У;

– формирования сигналов служебного и экстренного торможения через приставку крана машиниста (ПКМ) и электропневмовентиль (ЭПВ), сигнала на разбор тяги (для исполнения 36991-260-00-01).

1.1.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током блок относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.1.4 Блок предназначен для эксплуатации в условиях умеренного климата (исполнение У категория 2 по ГОСТ 15150-69), при рабочей температуре окружающей среды от минус 40 до + 55 °С, при предельных значениях от минус 50 до + 60 °С. В соответствии с условиями размещения по допустимым механическим воздействиям относится к классу М25 в соответствии с ГОСТ 33435-2015.

1.1.5 Степень защиты блока от попадания внутрь корпуса твердых тел и воды IP43 по ГОСТ 14254-2015.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Изделие должно соответствовать требованиям ТУ 32 ЦШ 3971-00 и комплекта документации согласно спецификации 36991-260-00.

1.2.2 Электропитание блока осуществляется от источника постоянного тока напряжением (48 ± 7) В, двойная амплитуда пульсации должна быть не более 3 В.

1.2.3 При напряжении питания 48 В ток, потребляемый изделием от источника питания постоянного тока, должен быть не более 0,5 А.

1.2.4 Электрическое сопротивление изоляции между всеми контактами соединителей с маркировками "БЭЛ1-3", "БЭЛ1-1", "ДПС", "ЦКР", "ЭПК1", "ПК1", "КЛЮЧИ", "CAN1-1" (кроме контактов 3 и 8), соединенными между собой и с контактами 1, 2 соединителей "ДДУР1", "ДДТМ", "ДДТЦ" относительно корпуса изделия должно быть не менее 40 МОм в нормальных климатических условиях.

1.2.5 Габаритные и установочные размеры блока в соответствии с рисунком 1.

1.2.6 Масса изделия не более 5,5 кг.

8 Утилизация

8.1 Утилизация изделия должна осуществляться по правилам и в порядке, установленным потребителем согласно инструкции ЦФ/631 "Инструкция о порядке списания пришедших в негодность основных средств предприятий и учреждений железнодорожного транспорта", утвержденной 1998-12-31, либо документа, его заменяющего, а также ГОСТ Р 54564-2022.

6 Хранение

6.1 Блок в транспортной таре, подвергнутый консервации по ГОСТ 9.014-78, вариант защиты ВЗ-10, 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 25° С. Условия хранения – 1 (Л) по ГОСТ 15150-69 на допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию 12 месяцев со дня изготовления.

7 Транспортирование

7.1 Для поставок в районы с умеренным климатом условия транспортирования в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов – группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

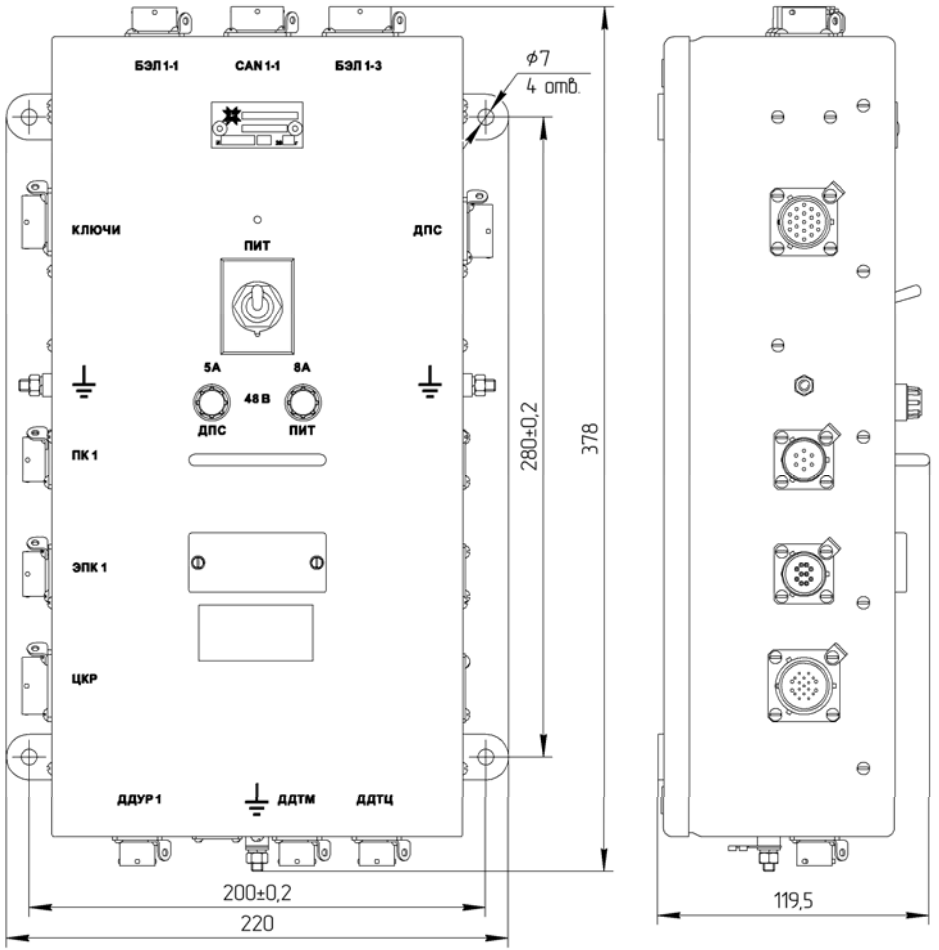


Рисунок 1 – Общий вид изделия

1.3 Состав блока

1.3.1 В состав блока входят:

– модуль микроконтроллера	ЦВИЯ.468157.279;
– модуль ДК	ЦВИЯ.431419.023;
– ячейка управления ПР	ЦВИЯ.468332.043;
– плата реле 2	ЦВИЯ.469535.023 (для 36991-260-00);
– плата реле 2	ЦВИЯ.469535.023-01 (для 36991-260-00-01);
– плата объединительная	ЦВИЯ.687245.036-01.

1.4 Устройство и работа блока

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

Электрические соединения БКР-У-1М с другими устройствами КЛУБ-У осуществляется через соединители СНЦ23, расположенные на блоке: "БЭЛ1-3", "ЭПК1", "БЭЛ1-1", "ДПС", "ПК1", "ЦКР", "CAN1-1", "КЛЮЧИ", "ДДУР1", "ДДТМ", "ДДТЦ".

Заземление блока осуществляется посредством клеммы заземления, расположенной на блоке, с обозначением "⊥", имеются плавкие вставки "ДПС" (5А) и "ПИТ" (8А) и тумблер питания изделия "ПИТ".

Внутри корпуса установлены платы модуля микроконтроллера, реле, модуля ДК, на которых размещены элементы.

Примечание - Наличие на корпусе блока и модуля микроконтроллера этикетки желтого цвета с маркировкой "CAN 125" означает, что скорость работы CAN-интерфейса данного блока 125 кбит/с.

1.4.2 Электромонтаж блока – объемный и печатный.

1.4.3 Изделие предназначено для приема аналоговых и дискрет-

5 Текущий ремонт

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

5.2 Ремонт блока производится на заводе-изготовителе или в региональных центрах технического обслуживания КЛУБ-У, а также локомотивных депо и КРП, аттестованных заводом-изготовителем на проведение указанных работ.

5.3 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.

ID	1	2	3	4	5	6	7	8
0A48	0	0	0	0	0	0	0	0

V Вкл

Рисунок 4

– проконтролировать погасание индикаторов "V2" (ПКМ ТВ), "РЕЗЕРВ1" (ПКМ ОВ), "РЕЗЕРВ2" (ЭПВ), для исполнения 36991-260-00-01 дополнительно должен погаснуть индикатор "РЕЗЕРВ3" (ТЯГА) на ячейке "МФАУС";

– в восьмом байте установить значение "F0" – должны засветиться индикатор "V2" (ПКМ ТВ), "РЕЗЕРВ1" (ПКМ ОВ), "РЕЗЕРВ2" (ЭПВ), для исполнения 36991-260-00-01 дополнительно должен засветиться индикатор "РЕЗЕРВ3" (ТЯГА);

– закрыть диалоговое окно "Монитор системных сообщений".

4.3.22 Закрыть все программы, выключить ПЭВМ, блок БКР-У-1М или БКР-У-1М-01, устройство ПК-КЛУБ-У и источник питания GB1.

4.3.23 Проверка электрического сопротивления изоляции

4.3.23.1 Отсоединить все кабели, подходящие к соединителям изделия. Подключить к изделию кабель Rиз ЦВИЯ.685611.915.

4.3.23.2 Измерить мегаомметром величину сопротивления изоляции Rиз между контактами соединителей с маркировками "БЭЛ1-3", "БЭЛ1-1", "ДПС", "ЦКР", "ЭПК1", "ПК1", "КЛЮЧИ", "CAN1-1" (кроме контактов 3 и 8), соединенными между собой и с контактами 1, 2 соединителей "ДДУР1", "ДДТМ", "ДДТЦ" относительно корпуса.

Значение испытательного напряжения постоянного тока (500 ± 10) В, время выдержки – 1 минута. Измеренное значение должно быть не менее 40 МОм.

4.3.23.3 Поменять полярность подключения мегаомметра и повторить операцию контроля по 4.3.23.2.

ных цифровых сигналов, проведения предварительной обработки собранной информации с последующей передачей по CAN-интерфейсу другим устройствам КЛУБ-У, запитывания блоков и устройств КЛУБ-У.

1.5 Средства измерения

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

Для автономной проверки и контроля блока необходимы средства измерений и контрольное оборудование, указанные в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Перечень средств измерений

Наименование и тип прибора	Класс точности (погрешность)	Кол.,шт.	Примечание
Источник питания SPS-606	± (0,5 *10^{-2} *$U_{уст}$ + 2N)%	1	GB1
Вольтамперметр GDM-8246	± 0,2 %	1	PV1
Мегаомметр Е6-24/1	± 3 %	1	PR1
Примечание – Допускается замена средств измерений на аналогичные, обеспечивающие необходимые пределы и точность измерений, по согласованию с Главным метрологом эксплуатирующего предприятия.			

Таблица 2 – Перечень контрольного оборудования

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Устройство ПК-КЛУБ-У	36991-950-00-01	1	
Кабель	ЦВИЯ.685613.337-24	4	
Персональный компьютер		1	Pentium-IV, ОЗУ-256М, 2 порта COM, Windows 98/2000/XP
Управляющая программа ПК-КЛУБ-У	ЦВИЯ.00182-05		МД "Klub Test"
Кабель	ЦВИЯ.685611.915	1	

1.5.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, СРОК ПОВЕРКИ КОТОРЫХ ИСТЕК.

1.5.3 Все средства измерения должны иметь эксплуатационную документацию и проходить периодическую поверку согласно ПР 50.2.006-94.

1.5.4 Контрольное оборудование должно проходить периодическую проверку согласно конструкторской документации.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка блока на табличке заводской должна содержать:

– товарный знак завода-изготовителя;

– наименование блока в зависимости от исполнения: "БКР-У-1М" для исполнения 36991-260-00, "БКР-У-1М-01" для исполнения 36991-260-00-01;

– климатическое исполнение и категория "У2";

– степень защиты "IP43";

– заводской номер;

– год и месяц выпуска.

На корпусе блока выполнена маркировка соединителей – "БЭЛ1-3", "ЭПК1", "БЭЛ1-1", "ДПС", "ПК1", "ЦКР", "CAN1-1", "КЛЮЧИ", "ДДУР1", "ДДТМ", "ДДТЦ".

Блок имеет индикатор напряжения питания с маркировкой "ПИТ".

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

1.6.3 Маркировка блока, его составных частей и их транспортной тары должна оставаться разборчивой в течение гарантийных сроков хранения и эксплуатации после воздействия всех механических нагрузок и

– в разделе "Имитация" диалогового окна "МФАУС" установить флажок в пункте "Нуль контроллера";

– проконтролировать появление флажка "Нуль контроллера" на поле "Контроль";

– в разделе "Имитация" диалогового окна "МФАУС" убрать флажок в пункте "Нуль контроллера", проконтролировать отсутствие флажка "Нуль контроллера" в поле "Контроль".

4.3.20 Для проверки прохождения сигнала "ЭПК1" выполнить следующие операции:

– в разделе "Контроль" проверить наличие флажков в пунктах "Напряжение системы", "Напряжение на ключе ЭПК";

– в разделе "Имитация" установить флажок "Ключ ЭПК1";

– в разделе "Контроль" проверить наличие флажка "Ключ ЭПК1";

– в разделе "Имитация" установить флажок "Напряжение на клапане ЭПК";

– в разделе "Контроль" проверить наличие флажка "Напряжение на клапане ЭПК";

– проверить свечение светодиода "ЭПК" на ячейке "МФАУС" устройства ПК-КЛУБ-У;

– в разделе "Имитация" снять флажок "Ключ ЭПК1";

– в разделе "Контроль" проверить снятие флажка "Ключ ЭПК1";

– в разделе "Имитация" убрать флажок в пункте "Напряжение на клапане ЭПК", проконтролировать отсутствие флажка "Напряжение на клапане ЭПК" в разделе "Контроль", индикатор "ЭПК1" на ячейке "МФАУС" устройства ПК-КЛУБ-У должен погаснуть.

4.3.21 Для проверки сигналов управления ПКМ, ЭПВ и сигнала управления тягой (для исполнения 36991-260-00-01) выполнить следующие операции:

– в главном меню программы выбрать меню "ПК-КЛУБ" / "МФАУС". На экране монитора откроется диалоговое окно "МФАУС";

– установить флажки в пунктах "Катушки 1", "Кабина 1";

– в диалоговом окне "Монитор системных сообщений" в первой строке раздела "Передача" установить значения согласно рисунку 4.

– проконтролировать свечение индикатора "КОН1";

– в восьмом байте установить значение "02" – индикатор "КОН1" должен погаснуть;

– закрыть диалоговое окно "Монитор системных сообщений".

4.3.17 Для проверки прохождения сигналов "ЭПК1-САУТ" выполнить следующее:

– проконтролировать свечение индикатора "ЭПК1-САУТ" на ячейке "МАСК" устройства ПК-КЛУБ-У.

4.3.18 Для проверки прохождения сигнала "ПК" выполнить следующие операции:

– в главном меню программы выбрать меню "ПК-КЛУБ" / "МФС ПК". На экране монитора откроется диалоговое окно "МФС ПК";

– в диалоговом окне "МФС ПК" установить флажки в пунктах: "МК", "0ДБ", "ПК2" – откроется дополнительное окно "Канал АЛСН – Канал АЛС-ЕН";

– в разделе "Канал АЛСН" выбрать "Частота АЛСН" – 75, "Тип КПТ" – 5, "Код АЛСН" – несущая;

– проконтролировать отсутствие свечения индикатора "ПК1" на ячейке "МФС ПК" устройства ПК-КЛУБ-У;

– в диалоговом окне "МФС ПК" установить флажок в пункте "ПК1" – проконтролировать свечение индикатора "ПК1", "ПК" и отсутствие свечения индикатора "ПК2" на ячейке "МФС ПК" устройства ПК-КЛУБ-У;

– закрыть диалоговое окно "МФС ПК";

– проконтролировать свечение индикаторов "SB", "ПК2" и отсутствие свечения индикаторов "ПК", "ПК1" на ячейке "МФС ПК" устройства ПК-КЛУБ-У.

4.3.19 Для проверки прохождения сигнала "0-КОНТР" выполнить следующие операции:

– в диалоговом окне "МФАУС" установить флажок в пункте "Контроль" – откроется поле "Контроль";

климатических факторов, в том числе предусмотренных по условиям транспортирования и хранения, установленных в ТУ.

1.6.4 Пломбирование блока осуществляется пломбировочной мастикой таким образом, что доступ внутрь блока без нарушения пломбы исключается.

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка и транспортная тара блока должны соответствовать требованиям ГОСТ 33435-2015 с учетом следующих дополнений:

– консервация производится согласно ГОСТ 9.014-78, вариант защиты ВЗ-10;

– изделие должно быть завернуто в бумагу оберточную по ГОСТ 8273-75, вся эксплуатационная документация должна быть уложена в пакеты из пленки полиэтиленовой по ГОСТ 10354-82;

– блок должен быть уложен в ящик деревянный, выполненный по ГОСТ 5959-80 по типу исполнения VI. Тип, размеры и массу ящика (брутто) устанавливает завод-изготовитель в зависимости от количества блоков, упаковываемых в ящик;

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

1.7.2 Допускается производить упаковку блока совместно с другими блоками КЛУБ-У, поставляемыми в тот же адрес.

Примечание – Допускается производить упаковку по документации завода-изготовителя, разработанной в соответствии с требованиями действующих стандартов на упаковку и обеспечивающей сохранность изделия в условиях транспортирования и хранения, установленных в разделах 6, 7.

2 Описание и работа составных частей изделия

2.1 Модуль микроконтроллера МК предназначен для приема аналоговых и дискретных цифровых сигналов, проведения предварительной обработки собранной информации с последующей передачей по CAN-интерфейсу другим устройствам КЛУБ-У.

2.2 Модуль ДК предназначен для фильтрации входных сигналов.

2.3 Ячейка управления ПР служит гальванической развязкой между модулем микроконтроллера МК и платой реле.

2.4 Плата реле предназначены для формирования сигналов служебного и экстренного торможения через приставку крана машиниста (ПКМ) и электропневмовентиль (ЭПВ), а также сигнала на разбор тяги (для исполнения 36991-260-00-01).

2.5 Плата объединительная предназначена для передачи сигналов между модулем микроконтроллера МК и ячейкой управления ПР.

– в первой строке раздела "Передача" в байте номер 3 вводить последовательно коды в соответствии с графой "Код" таблицы 7 и проконтролировать состояние индикаторов на ячейке "МАСК" устройства ПК-КЛУБ-У в соответствии с графой "Индикаторы" таблицы 7. В остальных байтах должны быть установлены нули. Состояние индикаторов в таблице отмечено "+" – светится, "–" – погашен.

Таблица 7

Проверка	Код	Индикаторы		
		V10	V20	V60
1	01	+	+	+
2	03	+	+	+
3	09	+	+	+
4	0B	-	+	+
5	13	-	+	+
6	15	-	-	+
7	3B	-	-	+
8	3D	-	-	-

4.3.16 Для проверки сигнала управления электропневмовентилем "KON" выполнить следующие операции:

– в главном меню программы выбрать меню "ПК-КЛУБ" / "МФАУС". На экране монитора откроется диалоговое окно "МФАУС";

– установить флажки в пунктах "Катушки 1", "Кабина 1";

– в диалоговом окне "Монитор системных сообщений" в первой строке раздела "Передача" установить значения согласно рисунку 3.

1D	1	2	3	4	5	6	7	8
0A08	0	0	0	0	0	0	80	0

V Вкл

Рисунок 3

Таблица 5

Значение напряжения, В	Контрольный код
0	0
10	0
33	1
48	1
72	1

Таблица 6

ЦКР	Наименование сигнала
1	Тифон (Tf)
2	Режим ЭПТ – торможение (EptT)
3	Режим ЭПТ – перекрыша (EptP)
4	Режим ЭПТ – контроль цепи (EptK)
5	Сигнал включения реле работы генератора (Gen1)
6	Сигнал включения реле работы генератора (Gen2)
7	Сигнал включения компрессоров (Kom)
8	Сигнал включения свистка

4.3.15 Для проверки сигналов о движении со скоростью 10, 20, 60 км/ч выполнить следующие операции:

– в главном меню программы выбрать пункт "Диагностика" / "Монитор системных сообщений". На экране монитора откроется диалоговое окно "Монитор системных сообщений КУРС-Б";

– в разделе "Настройки" выбрать порт подключения "COM1" и нажать кнопку "ОК";

– установить флажок в пункте "Имена";

– в пункте "ms" установить период цикла "500";

– в первой строке раздела "Передача" ввести дескриптор "1888";

– выбрать пункт "Включить", в окне сообщений появится бегущая строка "REG_STATE";

– установить флажок в пункте "Цикл";

– в первой строке раздела "Передача" установить флажок в пункте "Вкл";

3 Использование по назначению

3.1 Эксплуатационные ограничения

3.1.1 Электропитание блока осуществляется от источника постоянного тока напряжением (48 ± 7) В с двойной амплитудой пульсаций не более 3В.

3.1.2 Отключение кабелей, снятие и установка блока должно осуществляться только на стоянке подвижного состава и при выключенном питании.

3.1.3 Так как включение блока является одновременно и включением КЛУБ-У, то перед этим необходимо выполнить подготовку КЛУБ-У к включению согласно 36991-00-00 РЭ, затем установить тумблер питания "ПИТ" блока во включенное положение.

3.2 Подготовка блока к использованию

3.2.1 Подготовка блока к использованию осуществляется в следующей последовательности:

– блок разместить в кабине локомотива или МВПС в машинном отделении или специальных шкафах электрооборудования в соответствии с типовым проектом размещения оборудования КЛУБ-У;

– произвести все подключения согласно приложения Х руководства по эксплуатации 36991-00-00 РЭ;

– подключение провода заземления 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 блока "ПИТ" находится в выключенном положении;

– включить тумблер питания блока "ПИТ", при этом включается индикатор наличия напряжения питания;

– после подачи напряжения питания на блок сразу же начинается самотестирование. В случае успешного проведения теста на блоке БИЛ-У (БИЛ-В), (причем, на блоке БИЛ-В дополнительно индицируется значение давления в уравнительном резервуаре активной кабины), далее по тексту БИЛ, включается индикация давления в тормозной магистрали, в случае наличия ошибки индикация будет отсутствовать;

– при полном или частичном отсутствии индикации на блоке БИЛ при включении ключа ЭПК необходимо убедиться в исправности кабелей между блоками БЭЛ-У, БИЛ, БКР-У-1М или БКР-У-1М-01, а также самих блоков;

– для обеспечения установленных норм параметров надежности КЛУБ-У, и блока БКР-У-1М или БКР-У-1М-01 в частности, локомотивным депо необходимо каждый квартал предоставлять блока и устройства КЛУБ-У, в соответствующие службы Управления дороги и заводу-изготовителю "Справку об отказах аппаратуры КЛУБ-У" согласно 36991-00-00 РЭ.

3.3 Использование блока

3.3.1 Перед первоначальным включением блока в составе КЛУБ-У необходимо убедиться, что тумблер "ПИТ" на блоке установлен в выключенное положение.

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

3.3.3 Перечень возможных неисправностей при работе с блоком приведен в таблице 3.

4.3.13 Проверить прием дискретных аналоговых сигналов от имитаторов датчиков давления ДДУР1, ДДТЦ, ДДТМ следующим образом:

– в окне программы "МФС УФИР" выставить значение "Датчики – ДДУР1";

– в окне "МФС УФИР" установить значение тока, изменяя его в пределах, указанных в таблице 4 таким образом, чтобы в окне "ТЕСТ БКР" в пункте "Значение давления в уравнительном резервуаре (ДДУР1)" получить контрольный код, соответствующий данному значению таблицы 4;

– повторить проверку для датчиков ДДТЦ, ДДТМ. Контрольный код высвечивается соответственно в пунктах "Значение давления в тормозном цилиндре (ДДТЦ)", "Значение давления в тормозной магистрали (ДДТМ)".

Таблица 4

Контрольный код	Значение тока, мА
01	4,06 ± 0,03
3F	7,95 ± 0,03
7F	11,97 ± 0,03
BF	15,98 ± 0,03
FE	19,94 ± 0,03

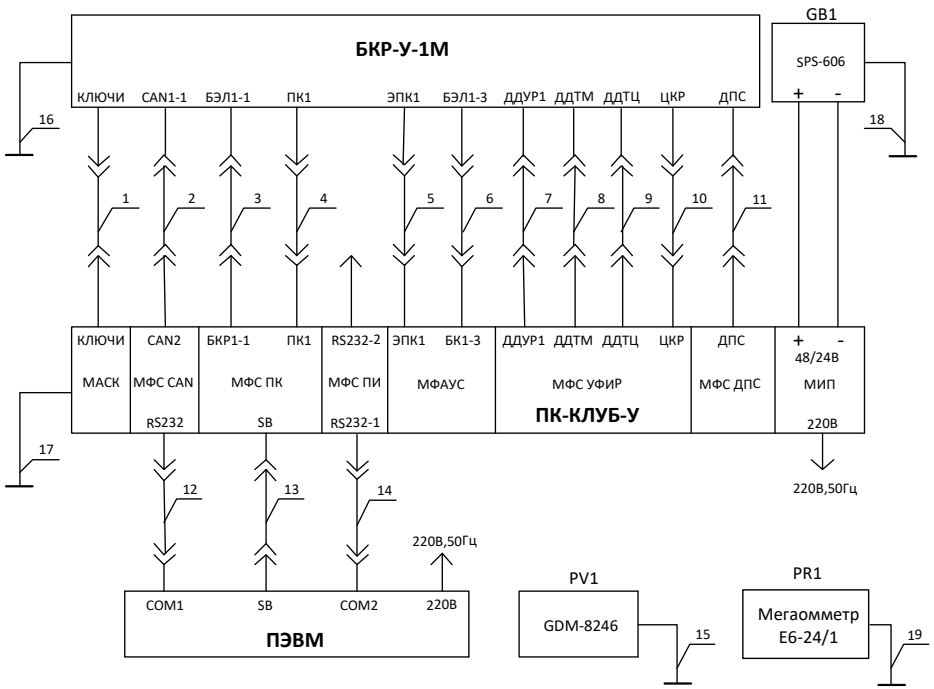
4.3.14 Проверка приема дискретных цифровых сигналов управления локомотивом

4.3.14.1 В окне программы "МФС УФИР" выставить значение "ЦКР" – "1", "2", "3", "4", "5", "6", "7", "8".

4.3.14.2 Последовательно выставляя значения "Напряжение" – 0, 10, 33, 48, 72 В, проконтролировать в окне "Тест БКР" в соответствии с таблицей 6 значение контрольного кода на соответствие таблицы 5.

4.3.14.3 Закрыть диалоговые окна "Тест БКР", "МФС УФИР".

4.3.12 В главном меню программы выбрать меню "ПК-КЛУБ" / "МФС УФИР". На экране монитора откроется диалоговое окно "МФС УФИР".



1 – Кабель БКР-КЛЮЧИ	ЦВИЯ.685611.005.82
2 – Кабель CAN1	ЦВИЯ.685613.016
3 – Кабель БКР БЭЛ1-1	ЦВИЯ.685611.847
4 – Кабель БКР-ПК	ЦВИЯ.685612.101
5 – Кабель БКР-ЭПК	ЦВИЯ.685612.100
6 – Кабель БКР-БЭЛ1-3	ЦВИЯ.685612.104
7, 8, 9 – Кабель УФИР-ДД	ЦВИЯ.685612.098
10 – Кабель БКР-ЦКР	ЦВИЯ.685612.099
11 – Кабель БКР-ДПС	ЦВИЯ.685612.102
12, 14 – Кабель модемный САВ 728	
13 – Кабель аудио	ЦВИЯ.685611.846
15, 16, 17, 18, 19 – Кабель	ЦВИЯ.685613.337-24

Кабели 1 – 14 из состава ПК-КЛУБ-У

Рисунок 2 – Схема рабочего места

Таблица 3

Характер неисправности	Способ устранения
1 Отсутствует индикация светофоров и допустимая скорость на блоке БИЛ при включении ключа ЭПК.	Проверить целостность и правильность крепления кабеля БКР-ЭПК.
2 Нет напряжения на катушке ЭПК.	Проверить целостность и правильность крепления кабеля БКР-ЭПК.
3 Отсутствует индикация на блоке БИЛ.	1 Проверить наличие свечения индикатора "48В" на блоке БКР-У-1М. Если индикатор погашен, то проверить целостность крепления предохранителей "5А", "8А" на блоке. При обнаружении нарушения целостности предохранителей – заменить их. 2 Проверить правильность подключения кабеля БКР-ЦКР к колодке ЦКР по цепям 48 В. 3 Проверить правильность подключения и работоспособность источника питания ИП-ЛЭ. 4 Проверить целостность и правильность крепления кабелей к блоку БИЛ.
4 Отсутствует индикация одного из датчиков давления.	1 Проверить показания других датчиков давления. 2 Проверить целостность и правильность крепления кабелей от датчиков давления к блоку БКР-У-1М. Если индикация не восстановилась провести контроль работоспособности внутренних узлов устройства КЛУБ-У. Для этого включить режим диагностики с пульта блока БВЛ-У кодом “71”. В технологической строке блока БИЛ-У появится код “7”. Отсутствие кода “7” и появление вместо него знака “минус” говорит об отказе блока БКР-У-1М.
5 Неверная индикация датчиков давления.	1 Проверить правильность подключения кабелей к преобразователям давления. В случае правильного подключения провести поверку в соответствии с 36991-00-00 И3.
6 Нет приема сигналов "АЛСН", "АЛС-ЕН".	1 Проверить целостность и правильность крепления кабелей, идущих к соединителям "ПК1", "БЭЛ1-1".

Продолжение таблицы 3

Характер неисправности	Способ устранения
7 Отсутствуют сигналы "ПКМ ТВ", "ПКМ ОВ", "ЭПВ", "ТЯГА", "V10", "V20", "V60" для управления песочницей.	1 Проверить целостность и правильность крепления кабеля, идущего к соединителю "КЛЮЧИ".
8 Отсутствует индикация скорости.	1 Проверить целостность и крепление предохранителя "ДПС". 2 Проверить кабели, идущие на соединители "ДПС", "БЭЛ1-3" .
9 Неверная индикация скорости.	1 Неправильно задан диаметр бандажа с блока БВЛ-У. 2 Провести поверку блока БКР-У-1М по методике 36991-00-00 И3.
10 Отсутствует или неверно регистрируется информация о сигналах "Тифон", "Торможение", "Перекрыша", "Вкл. компрессора", "Контр. цепи", "Свисток".	1 Проверить целостность и правильность крепления кабеля, идущего к соединителю "ЦКР".
11 Невосстанавливаемое снятие напряжения с ЭПК при начале движения или по истечении (76 ± 2) с после включения тумблера "ПИТ".	1 Проверить правильность соединения кабеля БКР-ЦКР к колодке ЦКР (цепь "0-КОНТР"). 2 Проверить исправность кабелей, идущих к соединителям "ЦКР", " БЭЛ1-3".
12 Отсутствие сигналов управления устройствами ПКМ, ЭПВ, нет разбора тяги при торможении через ПКМ и ЭПВ.	1 Проверить правильность подключения кабеля БКР-КЛЮЧИ к цепям разбора тяги и управления ПКМ и ЭПВ. 2 Проверить исправность в плате реле 2 блока БКР-У.

3.4 Действия в экстремальных условиях

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

4.3.6 Перед проведением проверок органы управления средств измерений должны находиться в положениях:

– выключатель "СЕТЬ" источника питания GB1 – "ОТКЛ";

– тумблер "ПИТ" на блоке – в выключенном положении;

– тумблер "СЕТЬ" на устройстве ПК-КЛУБ-У – "ОТКЛ".

4.3.7 Включить источник питания GB1 и выставить величину напряжения, равную (48 ± 2) В. На ячейке "МИП" устройства ПК-КЛУБ-У должен засветиться индикатор "+48/24В", на ячейке "МАСК" должны засветиться индикаторы "V2" (ПКМ ТВ), "V10", "V20", "V60", "ЭПК1-САУТ", "РЕЗЕРВ1" (ПКМ ОВ), "РЕЗЕРВ2" (ЭПВ). Включить ПЭВМ.

4.3.8 Включить питание на устройстве ПК-КЛУБ-У тумблером "СЕТЬ", при этом должна включиться индикация о наличии напряжений питания "+5/15В", "220В" на модуле "МИП", на ячейке "МФС ПК" включаться индикаторы "ПК2", "0ДБ", "SB",

4.3.9 Включить тумблер "ПИТ" на блоке, засветиться индикатор "ПИТ". Для исполнения 36991-260-00-01 на ячейке "МАСК" устройства ПК-КЛУБ-У засветится индикатор "РЕЗЕРВ3" (ТЯГА).

4.3.10 На ПЭВМ запустить управляющую программу "Klub Test". Выбрать меню "ПК-КЛУБ" и установить порт "COM2", затем в меню "ПК-КЛУБ" выполнить пункт "Вкл". В главном меню программы выбрать меню "Диагностика" / "Тест БКР". На экране монитора откроется диалоговое окно "Тест БКР".

Примечание – перед запуском программы для блоков с этикеткой желтого цвета с маркировкой "CAN 125" установить скорость работы CAN-интерфейса 125 кбит/с согласно 36991-950-00РЭ.

4.3.11 В меню "Настройка" установить параметры порта COM1, в меню "Настройка" указать путь к файлу Messages.ini. В меню "Режим" выбрать пункт "Вкл". На ячейке "МФАУС" устройства ПК-КЛУБ-У должен включиться индикатор "КОН1".

При снятии с локомотива или МВПС неисправного блока, на него должна быть оформлена справка об отказах КЛУБ-У в соответствии с 36991-00-00 РЭ. Справка об отказах должна передаваться вместе с отправляемым в ремонт блоком в ЦТО (КРП) – КЛУБ-У.

4.3.4 Периодические регламентные работы

4.3.4.1 Периодические регламентные работы производятся в соответствии со сроками указанными в 36991-00-00 РЭ, или при снятии блока по неисправности.

4.3.4.2 Техническое обслуживание блока при проведении периодических регламентных работ на КРП или ПТО производится в следующем порядке:

– блок снимается с локомотива или МВПС для проведения периодических регламентных работ, или по заявкам работников контрольного пункта, или при снятии с локомотива или МВПС по неисправности и поступлению в КРП со справкой об отказах.

Перед демонтажем блока убедиться в отсутствии напряжения питания. Объем проверок при проведении ПРР определяется указаниями 4.3.5 – 4.3.23 настоящего РЭ;

– результаты периодических регламентных работ регистрируются в журнале учета технических параметров блока по форме согласно таблиц А.1, А.2 приложения А;

– после проведения проверок блок пломбируется и на нем устанавливается табличка с датой проведения проверок и подписью проверяющего;

– перед проведением проверки необходимо изучить руководство по эксплуатации на устройство ПК-КЛУБ-У 36991-950-00 РЭ.

4.3.5 Для проверки блока собрать рабочее место в соответствии с рисунком 2.

4 Техническое обслуживание

4.1 Общие указания

4.1.1 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".

4.1.2 Техническое обслуживание изделия определяется системой технического обслуживания локомотива, чтобы обеспечить работоспособность изделия в межсмотровые и межремонтные периоды.

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

В случае обнаружения неисправностей блока работники, обнаружившие неисправность, должны немедленно сообщить об этом дежурному по локомотивному депо или пункту технического обслуживания (ПТО) и совместно решить с ним вопрос об устранении неисправности на проверяемом локомотиве или выдаче другого локомотива.

Данные работники депо должны сделать подробную запись в соответствующем настольном журнале ЦТО (КП, КРП) о характере неисправности и принятых мерах по устранению неисправности.

При снятии с локомотива или МВПС неисправного блока, на него должна быть оформлена справка об отказах КЛУБ-У в соответствии с 36991-00-00 РЭ. Справка об отказах должна передаваться вместе с отправляемым в ремонт блоком в ЦТО (КРП) – КЛУБ-У.

4.1.3 После ремонта или замены блока необходимо провести внеочередную (периодическую) поверку канала измерительного давления с данным блоком согласно методике поверки 36991-00-00 И3.

4.2 Меры безопасности

4.2.1 При обслуживании изделия, как составной части устройства КЛУБ-У на локомотиве, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ ЛОКОМОТИВА ВКЛЮЧАТЬ И ВЫКЛЮЧАТЬ КАКИЕ-ЛИБО ПРИБОРЫ, ВХОДЯЩИЕ В УСТРОЙСТВО КЛУБ-У.

4.2.2 Замена изделия должна производиться только на стоянке локомотива (МВПС).

4.3 Порядок технического обслуживания блока

4.3.1 Для блока устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

– техническое обслуживание на контрольном пункте (КП);

– предрейсовый осмотр, производимый локомотивной бригадой;

– периодические регламентные работы (ПРР) на КРП (контрольно-ремонтных пунктах) или пунктах технического обслуживания (ПТО).

4.3.2 Техническое обслуживание блока на КП

4.3.2.1 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.

4.3.3 Предрейсовый осмотр

4.3.3.1 При предрейсовом осмотре во время приемки локомотива машинист обязан убедиться в наличии штампа-справки контрольного пункта АЛС-ЕН в журнале ТУ-152 (при наличии на обслуживаемых данным депо участках дорог путевых устройств АЛС-ЕН), наличии и целостности пломб на блоке, проверить его исправность путем включения КЛУБ-У согласно 2.2.4 36991-00-00 РЭ. По результатам приемки делается запись в журнале технического состояния локомотива.

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

4.3.3.3 Данные работники обязаны сделать в соответствующем настольном журнале (КП, ПТО, КРП – КЛУБ-У) подробную запись о характере неисправности блока, причинах и мерах по устранению неисправности.