

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель начальника
Департамента охраны труда,
промышленной безопасности и
экологического контроля

согласовано по ЕАСД П.Н.Потапов
« » 12 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ - филиала ОАО «РЖД»

 В.В.Аношкин
« » 2014 г.

Центральная дирекция инфраструктуры – филиал ОАО «РЖД»
Управление автоматики и телемеханики

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП-ЦШ 0065-2014

Блок выдержки времени на включение цифровой БВВ-Ц
Входной контроль. Техническое обслуживание
в условиях ремонтно-технологического подразделения

(код работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

блок
(единица измерения)

17 1
(количество листов) (номер листа)

1 Состав исполнителей

электромеханик, аттестованный в качестве приёмщика на право проверки, настройки и клеймения (пломбирования) электронных (бесконтактных) приборов и имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже III при работе с напряжением до 1000В.

2 Условия производства работ

2.1 Техническое обслуживание и ремонт приборов СЦБ необходимо производить в помещениях, соответствующих действующим санитарным нормам, требованиям безопасности труда.

2.2 В помещениях ремонтно-технологического подразделения (РТУ) необходимо поддерживать температуру воздуха $(18 \div 25)^\circ\text{C}$ и относительную влажность $(30 \dots 75)\%$. Естественный свет должен быть рассеянным и не давать бликов, для чего на окнах должны быть шторы (жалюзи). Искусственное освещение должно сочетать местное освещение (на рабочих местах) и общее освещение (для всего помещения).

2.3 Условия и особенности выполнения работ по регламентированному техническому обслуживанию и ремонту приборов СЦБ определены:

– в «Инструкции по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки» от 17.04.2014 № 939р;

– в «Типовом положении о ремонтно-технологическом участке (РТУ) дистанции сигнализации, централизации и блокировки» от 19.12.2013 № 2819р.

2.4 Порядок проведения рекламационной работы изложен в отраслевом стандарте «Рекламационная работа. Общий порядок проведения» СТО РЖД 1.05.007-2010 от 29.12.2010 № 2763р.

2.5 В случае обнаружения несоответствия параметров изделия (блока) в процессе его проверки, оно направляется для ремонта на предприятие-изготовитель на основании и в соответствии с положениями раздела 3.1 (п.3.1.3) «Общие указания», 17643-00-00 РЭ «Блок выдержки времени на включение цифровой БВВ-Ц. Руководство по эксплуатации».

Примечание – При выполнении работы следует руководствоваться актуализированной версией (новой редакцией) указанных в тексте нормативных документов.

3 Средства защиты, монтажные приспособления, средства технологического оснащения, средства измерений, испытательное оборудование, инструменты и материалы

Средства защиты:

– средства комплексной защиты: вентиляция; общее и местное освещение; устройства защитного заземления (зануления, выравнивания потенциа-

лов, понижения напряжения);

– средства индивидуальной защиты: одежда специальная защитная; перчатки хлопчатобумажные; очки защитные; очистители кожи рук от клея и лака (при необходимости);

Средства технологического оснащения:

– компрессор сжатого воздуха;

– вытяжной шкаф;

– пылесос-воздуходувка;

Средства измерений:

– ампервольтметр, прибор комбинированный Ц4352 (Ц43101; Ц4353);

– мегаомметр ЭС 0202/1 (М1101;Е6-24/1) на 500В;

– осциллограф двухканальный С1-127;

– электронный цифровой Vogel арт.58095;

Примечание – Класс точности приборов по постоянному току должен быть не ниже 0,5; по переменному – не ниже 1,5.

Испытательное оборудование:

– вставка плавкая ВП1-1 3А;

– реле типа НМШ2-900;

– резисторы С2-29В-2Вт-796Ом $\pm 1\%$; С2-33Н-2Вт-1кОм $\pm 5\%$;

– С2-33Н-0,5-12 кОм $\pm 5\%$; С2-33Н-2Вт-6,2кОм $\pm 5\%$; ПЭВ-50Вт-18 Ом $\pm 10\%$;

– тумблеры типа МТД1(10 штук);

– тумблер типа МТД3 (1 штука);

– автотрансформатор типа TDGC2-0,5-В; максимальный ток 2А;

– трансформатор типа ПОБС-5М;

– источник питания постоянного тока Б5-49;

– диоды КД- 213Б (4 штуки);

– розетка штепсельная 13553-00-00Б.

Инструменты:

– набор инструмента для электромеханика РТУ;

– электропаяльник (паяльная станция Weller WS51);

Материалы:

– припой оловянно-свинцовый ПОС-61 (ПОС-40); теплопроводная паста;

– флюс нейтральный (канифоль сосновая);

– спирт технический этиловый ректифицированный;

– эмаль белая ПФ;

– цапонлак цветной НЦ;

– клей БФ-2;

– технический лоскут (обтирочный материал);

- этикетка установленной формы;
- ручка капиллярная (гелевая) с чёрным наполнителем или перьевая; тушь чёрного цвета;
- пломбировочное клеймо;
- мастика пломбировочная; щетка-сметка;
- кисть флейц; пинцет;
- журнал проверки.

Примечания

- 1 Приведённый перечень является примерным (рекомендованным).
- 2 Допускается использование других метрологически обеспеченных средств измерений и испытательного оборудования, имеющих требуемую точность и пределы измерения.
- 3 Допускается замена оборудования; инструментов и расходных материалов на другие, имеющие аналогичные характеристики.

4 Подготовительные мероприятия

4.1 Ознакомиться с общими сведениями об особенностях устройства, с техническими требованиями к электрическим характеристикам блока; с описанием и последовательностью выполнения технологических операций.

Примечания

- 1 Общие сведения об особенностях устройства блока приведены в приложении А; в 17643-00-00 РЭ «Блок выдержки времени на включение цифровой БВВ-Ц. Руководство по эксплуатации».
- 2 Технические требования приведены в пункте 7.1.
- 4.2 Подготовить необходимое оборудование и измерительные приборы.
- 4.3 Подготовить инструменты, приспособления и материалы.

5 Обеспечение безопасности движения поездов

5.1 Работа выполняется в условиях, не связанных с движением поездов.

6 Обеспечение требований охраны труда

6.1 При выполнении работы должны соблюдаться требования действующих нормативных документов по охране труда:

- «Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» от 30.09.2009 г. № 2013р - пп. 8.1; 8.2; 8.4 раздела VIII «Требования ОТ при проверке и ремонте аппаратуры СЦБ»;
- «Инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации централизации и блокировки в ОАО «РЖД» от

31.01.2007 г. № 136р - раздел 1 «Общие требования»; п. 3.14 «Требования ОТ при ремонте аппаратуры СЦБ в РТУ»; п. 3.22 «Требования ОТ при работе с электропаяльником» раздела 3 «Требования ОТ во время работы»; раздел 5 «Требования ОТ по окончании работы».

6.2 К работе с измерительным и испытательным оборудованием допускаются лица, обученные правилам безопасной работы на электроустановках; имеющие удостоверение о присвоении им квалификационной группы не ниже III по электробезопасности при работе с напряжением до 1000В.

6.3 Кабель питающей сети переменного тока напряжением 220В должен быть защищен установленными в этой сети предохранителями, номиналы которых должны соответствовать указанным в эксплуатационной документации на применяемые стенды, или автоматическими выключателями.

6.4 Все используемые для проверки средства измерений должны быть проверены (поверены) установленным порядком в соответствии с требованиями эксплуатационных документов.

6.5 Сборку и разборку измерительной схемы следует проводить при отсутствии напряжения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НЕИСПРАВНОЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДА.

6.6 Перед началом работы с мегаомметром необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации на применяемый тип мегаомметра.

6.7 Измерение сопротивления изоляции мегаомметром должно осуществляться на отключённых токоведущих частях, с которых снят заряд путём предварительного их заземления.

ВНИМАНИЕ: НА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ГНЁЗДАХ МЕГАОММЕТРА ФОРМИРУЕТСЯ ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ.

6.8 Рабочее место для обдувки (промывки) приборов должно быть оснащено вытяжной камерой (шкафом) с принудительной вытяжной вентиляцией.

Перед началом продувки (промывки) необходимо включить вытяжную вентиляцию. По окончании продувки необходимо перекрыть воздух воздушной магистрали, убрать шланг.

При выполнении работ по продувке необходимо пользоваться защитными очками.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРОДУВКИ ПРОВЕРИТЬ ОТСУТСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ШЛАНГА, НАДЕЖНОСТЬ КРЕПЛЕНИЙ И ПРИСОЕДИНЕНИЙ К ВОЗДУШНОЙ МАГИСТРАЛИ.

6.9 Перед началом работ по пайке, необходимо проверить исправное

состояние кабеля, штепсельной вилки, целостность защитного кожуха и изоляции ручки паяльника.

6.10 Паяльник, находящийся в рабочем состоянии, должен устанавливаться на огнезащитные теплоизоляционные подставки, исключающие его падение.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДОТРАГИВАТЬСЯ РУКОЙ ДО ЖАЛА И КОЖУХА НАГРЕВАТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА ВКЛЮЧЁННОГО ПАЯЛЬНИКА.

6.11 Проверку паяльника на нагрев требуется осуществлять при помощи плавления канифоли или припоя. При перерывах в работе паяльник должен быть отключен.

6.12 Рабочие места должны иметь достаточное освещение. Газоразрядные лампы и лампы должны быть заключены в арматуру.

7 Технология выполнения работы

7.1 Технические требования

7.1.1 Электропитание блока должно производиться:

– по входу «+12В» от источника постоянного тока напряжением от 10,8В до 16,0В или от источника с двух полупериодным выпрямителем напряжением от 10,8В до 13,2В (действующее значение);

– по входу «+24В» - от источника постоянного тока напряжением от 21,6В до 35,0В или от источника с двухполупериодным выпрямителем напряжением от 12,0В до 26,4В (действующее значение).

7.1.2 Выдержки времени, вырабатываемые БВВ-Ц, соответствуют таблице 1.

Таблица 1 – Выдержки времени, вырабатываемые блоком БВВ-Ц

Ступень	Выдержка времени, с	Контакты, соединяемые с контактом 32					
		73,83	53,63	71,81	51,61	72,82	52,62
I	3,8±0,4	+	+	+	+	+	—
	4,2±0,4	+	+	+	+	—	+
	5,6±0,6	+	+	+	—	+	+
	8,6±0,9	+	+	—	+	+	+
II	15,0±1,5	+	—	+	+	+	+
III	30,0±0,3	—	+	+	+	+	+
Примечание – «+» означает соединение контактов; «—» - отсутствие соединения.							

7.1.3 Электрического сопротивления изоляции при испытательном напряжении 500В должно быть:

– между соседними электрически не связанными токоведущими частями

ми блока – не менее 100МОм;

– между электрически не связанными частями блока и кронштейном – не менее 100МОм.

7.2 Входной контроль

7.2.1 Внешний осмотр, проверка маркировки, наружная чистка

Проверить:

– наличие маркировки блока: товарного знака и/или наименования предприятия-изготовителя; наименования (тип) блока; порядкового номера; года изготовления (месяц); наличие пломб (четкость отпечатка клейма);

– отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий;

– отсутствие следов окисления и коррозии;

– состояние штепсельного разъема;

– контактные ножи: контактные ножи должны быть расположены перпендикулярно основанию блока и выступать над поверхностью не менее чем на 12 мм;

– резьба крепёжного винта должна быть целой;

– очистить блок от пыли;

– очистить и выправить контактные ножи.

7.2.2 Проверка электрических характеристик

7.2.2.1 Сборка схемы проверки

Собрать схему проверки. Подключить и настроить необходимое оборудование. Схема проверки приведена на рисунке Б.1. Обозначение приборов в схеме проверки приведено в Приложении Б.

7.2.2.2 Проверка «подтягивающих» резисторов и тока короткого замыкания времязадающих контактов

Проверку провести в следующей последовательности:

– кодовые переключатели напряжения и тока на передней панели источника питания Б5-49 перевести в положение 12В и 2мА, включить источник и прогреть 15мин;

– клемму «плюс» источника питания подключить к контакту «12» блока, клемму «минус» источника питания подключить к контакту «11» блока;

– мультиметром (прибором комбинированным), на пределе 2мА, измерить ток короткого замыкания между клеммой «минус» источника питания и с каждым в отдельности контактом блока: 51, 52, 53, 61, 62, 63, 71, 72, 73, 81, 82, 83.

Выключить источник питания и отключить от него блок.

Блок считают выдержавшим испытание, если все измеренные токи находятся в диапазоне от 144 до 510мкА.

7.2.2.3 Проверка времени выдержки

1) Подготовка схемы к работе

а) установить тумблеры в исходное положение:

- напряжение питающей сети на ЛАТР Т1 не подано;
- тумблер «ПИТ» - в положении «постоянный ток»;
- тумблер «12В-24В» - в положении «12В»;
- тумблер «РЕЛЕ-800Ом» - в положении «РЕЛЕ»;
- тумблер «САМОБЛОКИРОВКА» - в верхнем положении;
- тумблер «ПУСК» - в нижнем положении.

б) включить осциллограф:

- прогреть 20 минут;
- выполнить автокалибровку;

в) кодовые переключатели напряжения и тока на передней панели источника питания Б5-49 перевести в положение «12В» и «999мА»;

г) включить источник и прогреть его 15 минут.

2) Проверка работы при номинальном напряжении питания (проверка выдержек времени)

Проверку провести в следующей последовательности:

а) настроить осциллограф:

-на пробнике (делителе) осциллографа установить ослабление «10Х», подключить к входу «1» осциллографа и контакту «ВЫДЕРЖКА» схемы контроля;

-настроить вход «1»: ослабление «10Х», вход по постоянному току без инверсии, ограничение полосы 20МГц, масштаб 5В/дел, маркер опорного уровня на три клетки ниже центра экрана;

-настроить синхронизацию: источник вход «1», вход по постоянному току, режим ждущий по фронту, уровень 8 В:

Примечание – для проверок разных выдержек времени устанавливаются разные масштабы:

1 масштаб 500 мс/дел - для проверки времени выдержки 3,8 и 4,2с;

2 масштаб 1 с/дел - для проверки времени выдержки 5,6 и 8,6с;

3 масштаб 2,5с/дел - для проверки времени выдержки 15с;

4 масштаб 5 с/дел - для проверки времени выдержки 30 с;

Маркер синхронизации на одну клетку от левого края экрана.

-перейти в режим автоматических измерений и установить по входу «1» измерение длительности положительного импульса;

б) тумблерами 1-6 «ВЫДЕРЖКА» схемы контроля установить время выдержки по таблице 2 (номер строки 1)

Таблица 2

№ строки п/п	Время выдержки, с	Положение тумблеров ВЫДЕРЖКА					
		6	5	4	3	2	1

1	$3,8 \pm 0,4$	Р	Р	Р	Р	Р	З
2	$4,2 \pm 0,4$	Р	Р	Р	Р	З	Р
3	$5,6 \pm 0,6$	Р	Р	Р	З	Р	Р
4	$8,6 \pm 0,9$	Р	Р	З	Р	Р	Р
5	$15,0 \pm 1,5$	Р	З	Р	Р	Р	З
6	$30,0 \pm 3,0$	З	Р	Р	Р	Р	Р
Примечание – З – замкнутое положение тумблера, Р – разомкнутое положение тумблера							

в)перевести тумблер «ПУСК» схемы контроля в положение «ПУСК».

После срабатывания реле и смены изображения на экране осциллографа зафиксировать измеренное значение длительности, соответствующее времени выдержки. Проверить, что реле «К1» встало на самоблокировку, перевести тумблер ПУСК в нижнее положение;

г)повторить действия для других величин времени выдержки - по таблице 2 (строки 2-6);

Блок считают выдержавшим испытание, если значения выдержек времени соответствуют приведенным в таблице 2 и реле К1 встало на самоблокировку.

Примечание – Допускается производить проверку времени вручную – с помощью секундомера.

3)Проверка работы блока при изменениях напряжения электропитания

Контроль значения выдержки времени при изменениях напряжения электропитания провести по п.7.2.3.2, подпункт 2) (г), но только для выдержки 5,6с;

а)напряжения электропитания на входы «+12В» и «+24В» подать переводом тумблера «12В–24В» схемы контроля в соответствующее положение;

б) по входу «+12В» произвести контроль значения выдержки времени для напряжений электропитания:

-от источника постоянного тока напряжением 10,8В и 16,0В, кодовые переключатели напряжения и тока на передней панели источника питания Б5-49 перевести в положение 10,8В (16,0В) и 999мА;

-от источника с двухполупериодным выпрямителем напряжением 10,8 и 13,2 В (тумблер ПИТ схемы контроля в положении «пульсирующий ток»), напряжения установить с помощью автотрансформатора Т1 по прибору РV1, с допустимой погрешностью не более $\pm 0,1$ В;

в)по входу «+24 В» произвести контроль значения выдержки времени для напряжений электропитания:

- постоянного тока 21,6 и 35,0 В, кодовые переключатели напряже-

ния и тока на передней панели источника питания Б5-49 переводят в положение 21,6В (35,0 В) и 999мА;

- от источника с двухполупериодным выпрямителем 12,0 и 26,4 В (тумблер ПИТ схемы контроля в положении пульсирующий ток), напряжения установить с помощью автотрансформатора Т1 по прибору РV1, с допустимой погрешностью не более $\pm 0,1$ В/

Блок БВВ-Ц считается выдержавшим испытание, если значение выдержки времени соответствует (5,6 \pm 0,6)с и срабатывание реле приводит к его самоблокировке.

7.2.3 Проверка сопротивления изоляции

Сопротивление изоляции между соседними электрически не связанными токоведущими частями блока, а также между ними и кронштейном проверить мегаомметром с выходным напряжением 500 В. При измерении сопротивления изоляции руководствоваться эксплуатационной документацией на применяемый тип мегаомметра.

Величина электрического сопротивления изоляции должна соответствовать требованиям п.7.1.3.

7.2.4 Заполнение и наклеивание этикетки

- заполнить этикетку о проверке;
- наклеить этикетку снаружи на кожух.

7.2.5 Заполнение журнала проверки

Выполнить по п. 8.1.

7.3 Техническое обслуживание

Проверка блока проводится без вскрытия заводских пломб.

7.3.1 Внешний осмотр, проверка маркировки, наружная чистка

Проверку провести по п. 7.2.1.

Дополнительно проверить:

- состояние нанесенной маркировки: она не должна осыпаться, растрескиваться и выцветать;
- наличие этикетки о предыдущей проверке в РТУ;
- отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий, следов окисления и коррозии;
- внешнее состояние штепсельного разъема;
- при необходимости произвести замену крепежного винта
- удалить этикетку о предыдущей проверке: при обнаружении дефектов, поврежденный кожух блока заменить (после окончания проверки, прибор опломбировать);
- проверить отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий, следов окисления и коррозии;

– проверить состояние контактных ножей штепсельного разъема. Искривленные контактные ножи выправить.

7.3.2 Проверка электрических параметров

Выполнить по п.7.2.2.

7.3.3 Поиск неисправностей

В ходе проверки электрических характеристик могут выявлены неисправности в работе блока.

Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень возможных неисправностей

Описание внешнего проявления неисправности	Вероятная причина неисправности	Методы устранения неисправности
Отсутствие включения выходного реле	Обрыв одной или нескольких времязадающих перемычек на розетке блока	Проверить установленные перемычки и устранить обрыв
	Обрыв цепей включения исполнительного реле	Проверить цепи включения исполнительного реле и устранить обрыв
	Обрыв цепей подачи напряжения на включение блока	Проверить цепи подачи напряжения на включение блока и устранить обрыв
	Неисправность блока	Заменить блок
Удлинение выдержки времени больше допустимой	Обрыв одноимённых времязадающих перемычек на розетке блока	Проверить перемычки и устранить обрыв
Отсутствие включения индикатора блока при его срабатывании	Неисправность индикатора	Замена индикатора. Ремонт возможен на предприятии-изготовителе
Исполнительное реле срабатывает, но самоблокировка отсутствует	Обрыв в цепи самоблокировки исполнительного реле	Проверка цепи самоблокировки реле
Укорочение выдержек времени	Неисправность блока	Ремонт возможен на заводе-изготовителе

7.3.4 Проверка сопротивления изоляции

Выполнить проверку по п. 7.2.3

7.3.5 Заполнение и наклеивание этикетки

Выполнить по п. 7.2.4.

7.3.6 Заполнение журнала проверки

Выполнить по п. 8.1.

8 Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1 Заполнить журнал проверки.

8.1.1 При соответствии проверенных параметров установленным требованиям, результаты проверки оформить в журнале проверки. Форма журнала приведена в таблице В.1.

8.1.2 При несоответствии проверенных параметров установленным требованиям:

- в графе «примечания» журнала проверки после замены элементов рекомендуется делать запись о произведенной замене;

- при выполнении работ по п. 7.2 оформить рекламационный акт установленным порядком.

8.2 По окончании работы необходимо:

- снизить напряжение до нуля, выключить питание;
- разобрать схему проверки, отключить измерительные приборы;
- инструмент, приспособления, приборы, средства индивидуальной защиты (СИЗ) привести в надлежащий порядок (разместить на специальных стеллажах и шкафах);

- привести рабочий стол в порядок.

Приложение А
(справочное)
Общие сведения об устройстве БВВ-Ц

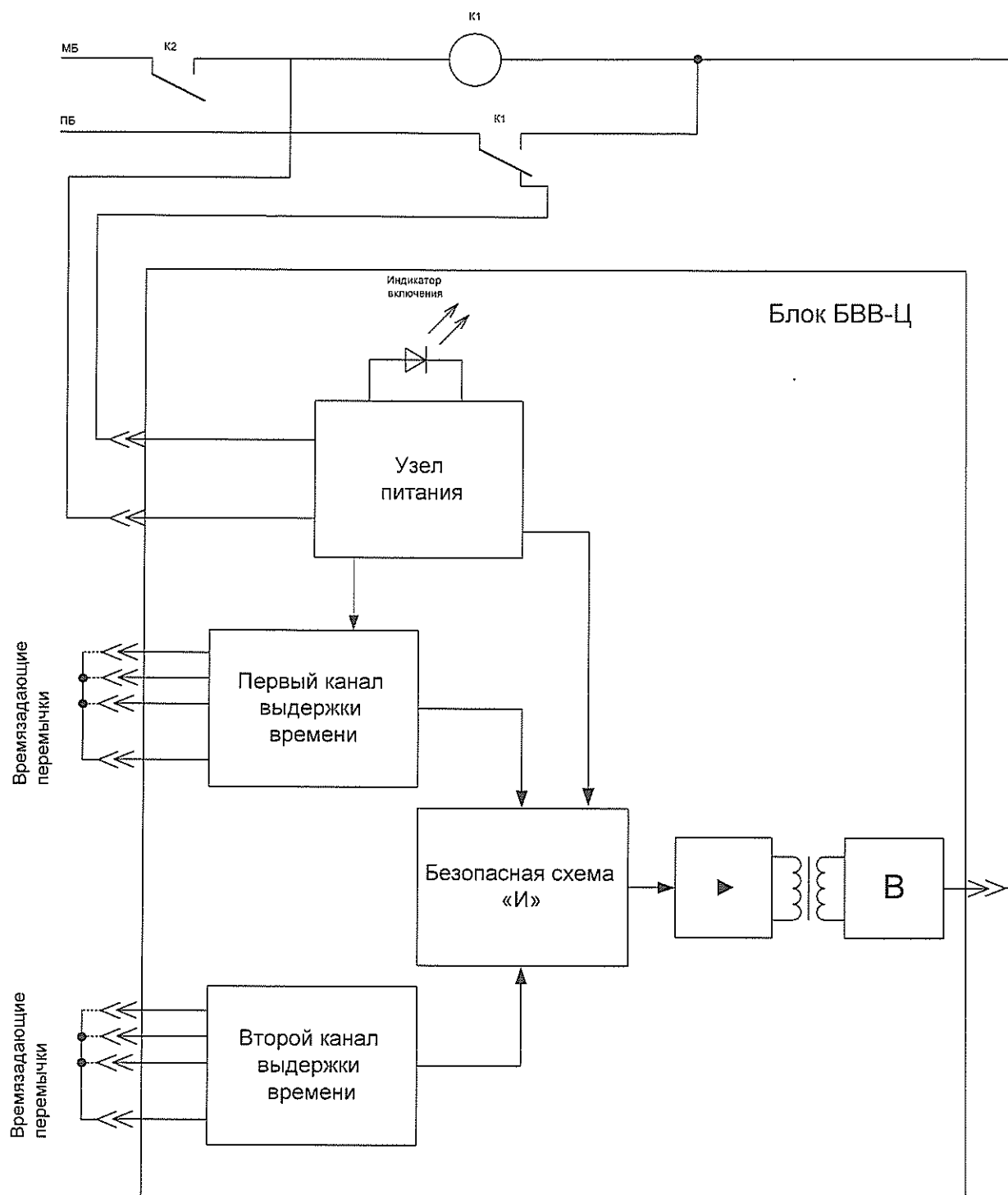


Рисунок А.1 - Структурная схема

Блок содержит следующие функциональные узлы:

– питания с индикатором включения блока;

- первый канал выдержки времени;
- второй канал выдержки времени;
- безопасную схему «И»;
- выходной усилитель;
- трансформатор;
- выпрямитель В.

На рисунке показано подключенное к выходу блока исполнительное реле К1 и контакт пускового реле К2.

В исходном состоянии положительный полюс внешнего источника питания ПБ подключен к соответствующему входу питания блока через тыловой контакт обесточенного реле К1. Отрицательный полюс питания МБ отключен контактом пускового реле К2. Величина выдержки времени задается отдельно для первого и второго канала выдержки времени перемычками на контактах розетки.

Отсчет выдержек времени производится микроконтроллерами, имеющимися в каждом канале.

При замыкании контакта пускового реле К2, блок оказывается подключенным к источнику питания обоими полюсами. В первый момент времени, пока напряжение питания микроконтроллеров не достигнет значения 2,7В, они находятся в состоянии сброса. По окончании сброса микроконтроллер каждого канала анализирует состояние входов, задающих выдержку времени и затем начинает отсчет соответствующей выдержки времени. По окончании отсчета заданной выдержки времени, микроконтроллер первого канала выдает на схему безопасности пачку импульсов частотой 5кГц длительностью 0,4с, а микроконтроллер второго – импульс положительной полярности длительностью 400мкс.

Безопасная схема «И» построена так, что после подачи напряжения питания и до его снятия пропускает сигнал от каждого канала в течение 0,4с только однократно и, сигнал на выходе блока появляется при совпадении во времени сигналов первого и второго каналов выдержки времени.

Если каналы в результате сбоя или неисправности окажутся сдвинутыми по времени более чем на 0,4с, сигнал на выходе безопасной схемы «И» не появится. Сигнал будет отсутствовать даже, если на выходе каналов сигналы будут следовать периодически или будут непрерывными, так как схема пропускает только один (первый после подачи напряжения питания) сигнал от каждого канала.

Выходным сигналом безопасной схемы «И» является пачка импульсов частотой около 5кГц, поступающая на выходной усилитель и далее на трансформатор и выпрямитель В. Длительность импульса на выходе выпрямителя – около 0,4с.

При появлении импульса на выходе блока, происходит срабатывание исполнительного реле К1, которое самоблокируется через свой фронтонй контакт и одновременно обрывает цепь питания блока БВВ-Ц, идущую от положительного полюса источника питания ПБ.

Повторный запуск блока БВВ-Ц осуществляется после предварительного обесточивания пускового реле К2, отключающего блок и реле К1.

Приложение Б
(справочное)
Схема проверки БВВ-Ц

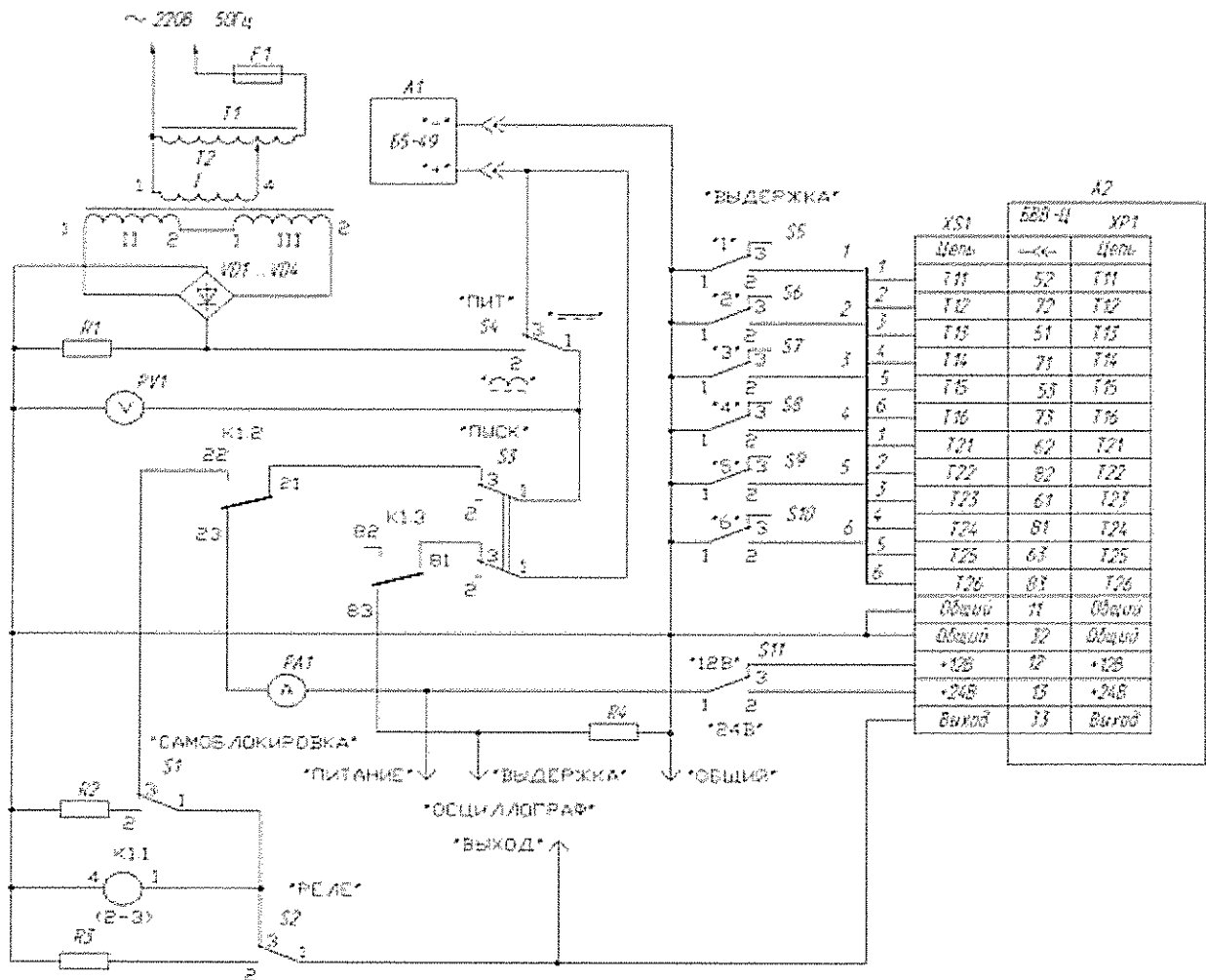


Рисунок Б.1 — Схема проверки

- А1 — источник питания постоянного тока Б5-49;
 А2 — блок БВВ-Ц;
 F1 — вставка плавкая ВП1-1 3А;
 К1 — реле НМШ2-900, с напряжением срабатывания не менее 7,5 В;
 РА1, РV1 — ампервольтметр-прибор комбинированный типа Ц4352;
 R1 — резистор С5-35-50-18 Ом $\pm 10\%$; R2 — резистор С2-33Н-2-6,2 кОм $\pm 5\%$; R3 — резистор С2-29В-2-796 Ом $\pm 1\%$; R4 — резистор С2-33Н-2-1 кОм $\pm 5\%$;
 S1, S2, S4...S11 — тумблер МТД1; S3 — тумблер МТД3;
 Т1 — Автотрансформатор TDGC2-0,5-В;
 Т2 — Трансформатор ПОБС-5М (220В);
 VD1...VD4 — Диод КД213Б;
 XS1 — розетка НМШ

Приложение В

(обязательное)

Форма журнала проверки БВВ-Ц

Таблица В.1 - Форма журнала проверки

№ п/п	№ блока	Год вып.	Выдержка времени						Для выдержки времени (5,6±0,6)с		Риз МОм	Примечание	Дата про- вер- ки	Рос пись про веря ющ
			6	5	4	3	2	1	Упит 10,8 В	Упит 26,4 В				
<p>Примечание - Требования к порядку оформления, ведения и хранения журналов и протоколов проверки приборов установлены в разделе VI «Типового положения о ремонтно-технологическом участке дистанции СЦБ» от 19.12.2013 № 2819р.</p>														