

1 Состав исполнителей

Электромеханик с правом проверки и клеймения (опломбирования) прибора СЦБ.

2 Условия производства работ

2.1 Техническое обслуживание и ремонт приборов СЦБ необходимо производить в помещениях, соответствующих действующим санитарным нормам, требованиям безопасности труда. Помещения должны быть сухими, чистыми и защищенными от влияния источников вибрации, магнитных и электрических полей на проверяемые приборы и средства испытания и измерения.

2.2 В помещениях РТУ необходимо поддерживать температуру воздуха (18-25) °С и относительную влажность (30...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»;
- в «Типовом положении о ремонтно-технологическом участке (РТУ) дистанции сигнализации, централизации и блокировки».

2.4 Порядок проведения рекламационной работы изложен в отраслевом стандарте «Рекламационно-претензионная работа в ОАО «РЖД». Общий порядок проведения» СТО РЖД .05.007-2015 от 30.12.2015 № 3136р.

2.5 Работа производится электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III.

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

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

Средства защиты: средства комплексной защиты: вентиляция, общее и местное освещение, устройства защиты от поражений электрическим током в соответствии с требованиями Типового положения о ремонтно-

технологическом участке дистанции сигнализации, централизации и блокировки, средства индивидуальной защиты: одежда специальная защитная; перчатки хлопчатобумажные; очки защитные; очистители кожи рук от клея и лака (при необходимости).

Средства измерений: мегаомметр Ф4102/1-1М; прибор комбинированный Ц4353; милливольтметр ВЗ-38Б - 3 штуки.

Дополнительное оборудование: автотрансформатор АОСН-2А; трансформатор ПОБС-5А - 2 штуки; реле АНШ2-1230; переключатель ПКн61 - 7 штук; переменный резистор ППБ-3А 1,5 кОм 3 Вт; генератор путевой ГПЗ (ГП4, ГП, ГРЦ4); приемник путевой (ПП1 или ПРЦ4Л) - 2 штуки.

Средства технологического оснащения: компрессор сжатого воздуха или пылесос-воздуходувка.

Инструменты: набор специализированного инструмента для РТУ; пинцет; отвертка; бокорезы; электропаяльник или паяльная станция; кисть флейц; пломбирочное клеймо; ручка капиллярная (гелевая) с черным наполнителем или перьевая и тушь черная жидкая «Гамма».

Материалы: припой ПОС-61 ГОСТ 21931-76 (ПОС-40), проволочный припой Ø2мм с флюсом; канифоль сосновая ГОСТ 19113-84 или флюс нейтральный; цапонлак НЦ-62 (цветной) ТУ 750-84-03-108-90; клей БФ-2 ГОСТ 12172-74 или клей универсальный; эмаль ПФ 115 по ГОСТ 6465-76; технический лоскут (обтирочный материал); этикетка установленной формы; мастика пломбирочная ГОСТ 18680-73; журнал проверки, форма журнала приведена в Таблице А.1 Приложения А.

Машины и механизмы: специализированный автотранспорт типа АС-КИП-1 для доставки аппаратуры ЖАТ к месту технического обслуживания и ремонта и к месту эксплуатации.

Примечания

- 1 Приведённый перечень является примерным (рекомендованным).
- 2 Допускается использование других метрологически обеспеченных средств измерений и испытательного оборудования, имеющих требуемые точность и пределы измерений.
- 3 Средства технологического оснащения, испытательное оборудование, инструменты и материалы, машины и механизмы могут быть заменены аналогичными, допущенными к применению и не влияющими на качество технического обслуживания.

4 Подготовительные мероприятия

4.1 Перед выполнением работ необходимо получить задание, подготовить необходимую технологическую документацию и ознакомиться с ней. Подключить и настроить оборудование, используемое при выполнении работ, на требуемый технологический процесс, подготовить инструмент и

приспособления.

5 Обеспечение безопасности движения поездов

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

6 Обеспечение требований охраны труда

6.1 Работы по данной технологической карте выполняются при соблюдении требований разделов 2.1; 2.2; 2,3; 2.7; 5.10. Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением от 03.11.2015 г. № 2616р.

При введении в действие в хозяйстве автоматики и телемеханики нормативных документов по охране труда, отменяющих действие выше указанной Инструкции, следует руководствоваться требованиями, изложенными в этих документах.

7 Технология выполнения работы

Доставка приборов ЖАТ от места эксплуатации до РТУ, а также доставка отремонтированных приборов от РТУ до места эксплуатации должна производиться в специальной транспортной таре с применением автотранспорта или ССПС в соответствии с п. 10.15.8 Инструкции 3168р. от 30.12.15 г.

7.1 Технические требования

Напряжение постоянного тока на выходе БВС4Л с подключенной нагрузкой (реле АНШ2-1230 с параллельно включенными обмотками) и наличии на входе БВС4Л сигнала, поступающего с приемника ПП1 или ПРЦ4Л, должно быть не менее 4,2 В.

При отсутствии на входе приемника ПП1 или ПРЦ4Л рабочего сигнала напряжение постоянного тока на выходе БВС4Л с подключенной нагрузкой должно быть не более 0,1 В.

7.2 Входной контроль

7.2.1 Внешний осмотр

Перед вскрытием индивидуальной упаковки БВС4Л проверить целостность упаковки и комплектность сопровождающей документации.

Произвести внешний осмотр блока, контролируя:

- наличие маркировки, отпечатка клейма;
- отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий, отсутствие ослабления креплений, следов окисления и коррозии;
- состояние клеммной колодки. Контактные стержни должны быть перпендикулярны клеммной колодке. Колодка не должна иметь трещин, сколов и других видимых повреждений.

7.2.2 Проверка электрических параметров

Произвести проверку электрических параметров по п.п. 7.3.3, 7.3.4.

7.2.3 Оформление результатов измерений в журнале проверки

Результаты испытаний:

- оформить результаты в журнале проверки;
- клеймо изготовителя сохраняется, на кожух БВС4Л наклеивается этикетка установленной формы.

При отрицательных результатах испытаний на забракованный БВС4Л нанести отметку «брак», оформить и направить изготовителю рекламационный акт. Порядок установлен в СТО РЖД 05.007-2015.

7.3 Проверка

7.3.1 Внешний осмотр и чистка

Очистить от грязи и пыли корпус БВС4Л.

Удалить старую этикетку о проверке.

Произвести внешний осмотр, контролируя:

- наличие маркировки;
- отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий, отсутствие ослабления креплений, следов окисления и коррозии;
- состояние клеммной колодки. Контактные стержни должны быть перпендикулярны клеммной колодке. Колодка не должна иметь трещин, сколов и других видимых повреждений.

7.3.2 Вскрытие, чистка, проверка внутреннего состояния

Удалить пломбировочную мастику из пломбировочных отверстий. Открутить винты, крепящие кожух. Снять кожух, почистить его щеткой (кистью). Продуть устройство сжатым воздухом.

Проверить:

- состояние элементов на сколы, трещины, следы термического воздействия, оплавления;
- качество пайки. Пайки должны быть надежными и покрыты цветным цапонлаком;
- надежность крепления элементов. Винты и гайки должны быть

защищены от самораскручивания быстросохнущей краской;

- состояние монтажа. Монтажные провода не должны иметь нарушения изоляционного покрытия, аккуратно без натяжения уложены;
- состояние пластмассовых деталей. Все пластмассовые детали не должны иметь трещин, сколов и других дефектов.

В случае обнаружения нарушений произвести ремонт по п. 7.4.

7.3.3 Проверка электрических параметров

Собрать схему проверки БВС4Л, согласно Приложения Б Рисунок Б.1 (при наличии в РТУ стенда СП-ТРЦ или АПК-ТРЦ, использовать их при проверке БВС4Л):

Для проверки блока БВС4Л необходимо иметь два типа приемников (ПП1 или ПРЦ4Л), отличающихся частотой модуляции. Входные и выходные выводы блока БВС4Л в зависимости от типов путевых приемников (ПП1 и ПРЦ4Л) представлены в таблице 1.

Таблица 1

Типы ПП1, ПРЦ4Л	Входные выводы БВС4Л	Выходные выводы БВС4Л
ПП8-8, ПРЦ4Л-4/8	11-31 13-33 51-71 53-73	21-22
ПП9-8, ПРЦ4Л-5/8		41-42
ПП11-8, ПРЦ4Л-6/8		61-62
ПП14-8		81-82
ПП15-8		
ПП8-12, ПРЦ4Л-4/12	53-73	21-23
ПП9-12, ПРЦ4Л-5/12		41-43
ПП11-12, ПРЦ4Л-6/12		61-63
ПП14-12		81-83
ПП15-12		

Переключки, устанавливаемые на разъеме генератора ГПЗ (ГП4, ГП, ГРЦ4), необходимые для формирования АМ-сигнала номинальной несущей частотой и частотой модуляции 8 Гц., 12 Гц. для приема сигнала, на который настроен установленный приемник, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Тип ГП	Частота несущего сигнала, Гц.	Частота модулирующего сигнала, Гц.	Переключки на ХР, определяющие частоту настройки
ГПЗ/8, 9, 11	420	8	81-73,62-42,12-23
		12	81-73,62-33,12-23
	480	8	12-21,62-42,81-63
		12	12-21,62-33,81-63

	580	8	12-22,62-42,81-82
		12	12-22,62-33,81-82
ГПЗ/11, 14, 15	580	8	81-73,62-42,12-22
		12	81-73,62-33,12-22
	720	8	12-13,62-42,81-63
		12	12-13,62-33,81-63
	780	8	12-11,62-42,81-82
		12	12-11,62-33,81-82
ГП4	4545	8	62-42,81-63,12-21
		12	62-33,81-63,12-21
	5000	8	62-42,81-82,12-22
		12	62-33,81-82,12-22
	5555	8	62-42,12-23
		12	62-33,12-23
ГРЦ4	4545	8	12-21,81-63,62-42
		12	12-21,81-63,62-33
	5000	8	12-22,81-82,62-42
		12	12-22,81-82,62-33
	5555	8	12-23,62-42
		12	12-23,62-33

7.3.3.1 Проверка напряжения постоянного тока на выходе блока БВС4Л с подключенной нагрузкой (реле типа АНШ2-1230 с параллельно включенными обмотками) и наличия на входе БВС4Л сигнала от приемника ПП1 или ПРЦ4Л (частота модуляции приемника 8 Гц).

а) Установить приемник ПП1 (ПРЦ4Л) с частотой модуляции 8 Гц. Установить на разъеме генератора ГПЗ (ГП4, ГП, ГРЦ4) переключки, необходимые для формирования АМ-сигнала номинальной несущей частотой, на которую настроен установленный приемник, и частотой модуляции 8 Гц.

б) Подать питание переменного тока на выводы 41-43 генератора ГПЗ (ГП4, ГП, ГРЦ4) напряжением (34...36) В. (контролировать напряжение по показанию вольтметра PV1), а на выводы 21-22 приемника ПП1 (ПРЦ4Л) напряжением 15,7 В. (контролировать напряжение по показанию вольтметра PV2).

в) Установить на входе приемника ПП1 напряжение АМ-сигнала (0,5...1,0) В. (на входе ПРЦ4Л – (0,15...0,2) В.) изменяя сопротивление переменного резистора, установленного на генераторе ГПЗ (ГП4, ГП, ГРЦ4) (контролировать напряжение по показанию вольтметра PV4).

г) Установить переключатели SB1 и SB5 в положение 1. По показанию

вольтметра PV3 определить напряжение постоянного тока на обмотке реле KV, которое должно быть не менее 4,2 В.

д) Установить переключатель SB1 в положение «2», а переключатель SB2 в положение «1». По показанию вольтметра PV3 определить напряжение постоянного тока на обмотке реле KV, которое должно быть не менее 4,2 В.

е) Установить переключатель SB3 в положение «1», а переключатель SB2 в положение «2». По показанию вольтметра PV3 определить напряжение постоянного тока на обмотке реле KV, которое должно быть не менее 4,2 В.

ж) Установить переключатель SB4 в положение «1», а переключатель SB3 в положение «2». По показанию вольтметра PV3 определить напряжение постоянного тока на обмотке реле KV, которое должно быть не менее 4,2 В.

7.3.3.2 Проверка напряжения постоянного тока на выходе блока БВС4Л с подключенной нагрузкой при отсутствии на входе приемника ПП1 или ПРЦ4Л рабочего сигнала (частота модуляции приемника 8 Гц).

а) Установить на входе приемника ПП1 напряжение АМ-сигнала не более 0,25 В. (на входе приемника ПРЦ4Л не более 0,09 В.) изменяя сопротивление регулировочного переменного резистора R, установленного на выходе генератора ГПЗ (ГП4, ГП, ГРЦ4) (напряжение контролировать по показанию вольтметра PV4).

б) Проверить блок БВС4Л аналогично проверке по п. 7.3.3.1 (п.п. г), д), е)) устанавливая поочередно переключатели SB1 – SB4 в положения «1», при этом напряжение на выходе БВС4Л, определяемое по показанию вольтметра PV3, должно быть не более 0,1 В.

в) Отключить питающее напряжение переменного тока от приемника ПП1 (ПРЦ4Л) и генератора ГПЗ (ГП4, ГП, ГРЦ4).

7.3.3.3 Проверка напряжения постоянного тока на выходе блока БВС4Л с подключенной нагрузкой (реле АНШ2-1230 с параллельно включенными обмотками) и наличием на входе БВС4Л сигнала, поступающего с приемника ПП1 или ПРЦ4Л (частота модуляции приемника 12 Гц)

а) Установить вместо приемника ПП1 (ПРЦ4Л) с частотой модуляции 8 Гц приемник ПП1 (ПРЦ4Л) с частотой модуляции 12 Гц. Установить на разъеме генератора ГПЗ (ГП4, ГП, ГРЦ4) перемычки, необходимые для формирования АМ-сигнала номинальной несущей частотой, на которую настроен установленный приемник, и частотой модуляции 12 Гц.

б) Проверить блок БВС4Л аналогично проверке по п. 7.3.3.1 (п.п. б) - ж)), установив предварительно переключатель SB5 в положение «2», а переключатели SB1 — SB4 поочередно в положения «1», при этом напряжение на выходе БВС4Л, определяемое по показанию вольтметра PV3, должно быть

не менее 4,2 В.

7.3.3.4 Проверка напряжения постоянного тока на выходе блока БВС4Л с подключенной нагрузкой при отсутствии на входе приемника ПП1 или ПРЦ4Л рабочего сигнала (частоте модуляции приемника 12 Гц)

а) Проверить блок БВС4Л аналогично проверке по п. 7.3.3.2, при этом напряжение на выходе БВС4Л, определяемое по показанию вольтметра PV3, должно быть не более 0,1 В.

б) Отключить питающее напряжение переменного тока от приемника ПП1 (ПРЦ4Л) и генератора ГПЗ (ГП4, ГП, ГРЦ4).

Продуть блок сжатым воздухом. Надеть кожух и закрепить его.

7.3.4 Проверка сопротивления изоляции

Соединить между собой все зажимы клеммной колодки и мегаомметром измерить сопротивление изоляции между ними и корпусом устройства (винт крепления ручки) в нормальных климатических условиях, которое должно быть не менее 50 МОм.

Результаты записать в журнал проверки.

В случае обнаружения в процессе проверки несоответствия параметров установленным нормам, произвести ремонт по п. 7.4.

7.4 Ремонт

Ремонт блока БВС4Л производится в случае несоответствия техническим параметрам, обнаружения дефектов, выявленных при внешнем осмотре и необходимости замены неисправных элементов.

Схема электрическая принципиальная БВС4Л приведена на Рисунке В.1 Приложения В.

После ремонта сделать соответствующую запись в журнале проверки и произвести проверку электрических параметров по п.п. 7.3.3, 7.3.4.

8 Заключительные мероприятия

8.1 Оформление результатов

Заполнить пломбирочные отверстия мастикой и поставить оттиск клейма.

8.1.1 Заполнить этикетку установленной формы, приклеить её на лицевую панель корпуса прибора.

8.1.2 При соответствии проверенных параметров установленным требованиям, результаты проверки оформить в журнале проверки.

8.1.3 При несоответствии проверенных параметров установленным требованиям в графе «примечания» журнала проверки сделать запись: «не соответствует требованиям, по каким параметрам», пометить как брак и отложить для дальнейшего принятия решения по списанию и утилизации.

Приложение А

(обязательное)

Форма журнала проверки

Таблица А.1 - Форма журнала проверки БВС4Л

№ п/п	Тип прибора	Заводской номер прибора	Год выпуска	Устанавливаемые параметры					Проверяемые параметры			Примечания	Дата проверки	Подпись проверяющего		
				Частота модуляции приемника, Гц	Положение переключателей					Выпрямленное напряжение на нагрузке, В					Сопротивление изоляции, МОм	
					SB5	SB1	SB2	SB3	SB4	При $U_{вхПП1}=0,5\div 1,0$ В ($U_{вхПРЦ4Л} = 0,15\div 0,2$ В)	При $U_{вхПП1}=0,25$ В ($U_{вхПРЦ4Л} = 0,09$ В)					
				8	1	1	2	2	2							
					1	2	1	2	2							
					1	2	2	1	2							
					1	2	2	2	1							
				12	2	1	2	2	2							
					2	2	1	2	2							
					2	2	2	1	2							
					2	2	2	2	1							

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.

Приложение Б

(обязательное)

Схемы проверки электрических характеристик

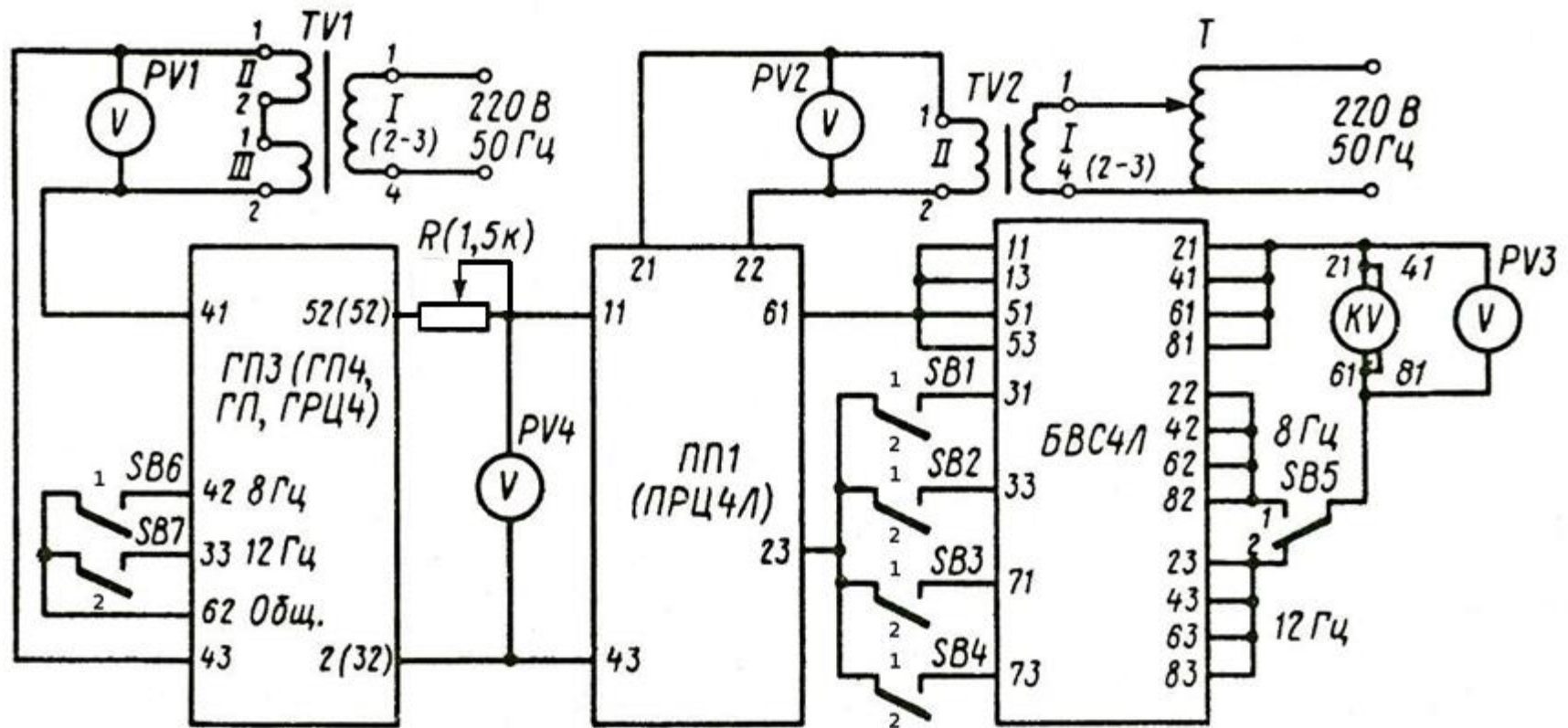


Рисунок Б.1 – Схема проверки электрических характеристик БВС4Л.

Таблица Б.1 - Перечень элементов используемых в схеме проверки БВС4Л.

Условное обозначение	Наименование, тип
Т	Автотрансформатор АОСН-2А
TV1, TV2	Трансформатор ПОБС-5А
PV1, PV2, PV4	Милливольтметр ВЗ-38Б
PV3	Прибор комбинированный Ц4353
KV	Реле АНШ2-1230
SB1-SB5	Переключатель ПКн61
R	Переменный резистор ППБ-3А
ГПЗ (ГП4, ГП, ГРЦ4)	1,5кОм
ПП1 (ПРЦ4Л)	Генератор путевой
	Приемник путевой

Приложение В

(справочное)

Схема электрическая принципиальная

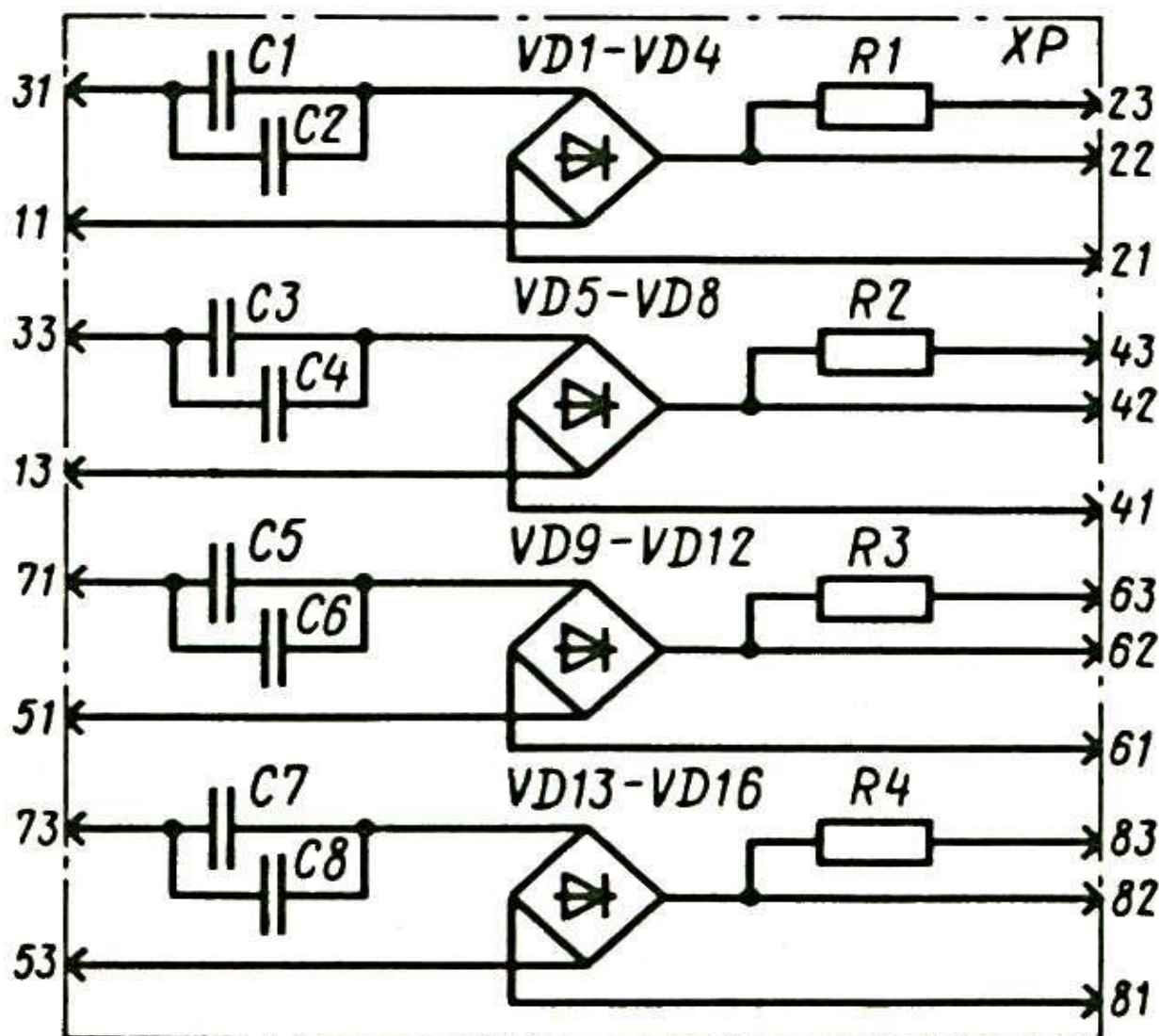


Рисунок В.1 – Схема электрическая принципиальная БВС4Л.

Таблица В.1 - Список элементов схемы электрической принципиальной БВС4Л.

Поз. обозначение	Наименование
C1—C8	К73-11-160В - 6,8 мкФ ± 10 %
R1— R4	С2-33Н-0,5-160 Ом± 10%
VD1—VD16	КД510А
плата XP	плата реле НМШ, черт. №24122-00-12

Утверждена
 Распоряжением ОАО «РЖД»
 №2064р от 10.10.2016

НОРМА ВРЕМЕНИ № 14.13

Наименование работы		Входной контроль блока выпрямителей сопряжения БВС4Л		
Измеритель		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
БВС4Л		Электромеханик	1	0,408
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр (отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий, отсутствие ослабления креплений, следов окисления, состояние клеммной колодки и контактных стержней, наличие маркировки и отпечатка клейма) произвести	1 блок	Мегаомметр, прибор комбинированный, милливольтметр, отвертка, пинцет, электропаяльник, припой, канифоль, цапон-лак, клеймо, пломбировочная мастика, технический лоскут, клей, кисть, ручка капиллярная черная (или перьевая и черная тушь), этикетка, журнал проверки	1
2	Проверку электрических параметров блока произвести	То же		16,7
3	Проверку электрического сопротивления изоляции между токоведущими частями и корпусом произвести	-//-		2
4	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-		1,8
5	Этикетку заполнить и наклеить	-//-		1
Итого				22,5

НОРМА ВРЕМЕНИ № 14.14

Наименование работы		Техническое обслуживание блока выпрямителей сопряжения БВС4Л		
Измеритель		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
БВС4Л		Электромеханик	1	0,603
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр (отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий, следов окисления, отсутствие ослабления креплений, наличие клейма, товарного знака предприятия-изготовителя, обозначение прибора, года изготовления, этикетки о проверке) произвести	1 блок	Мегаомметр, прибор комбинированный, милливольтметр, отвертка, пинцет, электропаяльник, припой, канифоль, цапон-лак, клеймо, пломбирочная мастика, технический лоскут, клей, кисть, ручка капиллярная черная (или перьевая и черная тушь), этикетка, журнал проверки	1
2	Блок снаружи и контактные ножи от пыли и грязи очистить	То же		2
3	Вскрытие блока (удаление этикетки, пломбирочной мастики, откручивание крепящих винтов, снятие и чистка кожуха внутри) произвести	-//-		2,1
4	Внутренний осмотр блока (проверку на сколы, трещины, следы термического воздействия, качество пайки, состояние монтажа и пластмассовых деталей на дефекты) и чистку произвести	-//-		3
5	Проверку электрических параметров блока произвести	-//-		16,7
6	Кожух надеть, крепящие винты закрутить	-//-		2,1
7	Сопrotивление изоляции измерить	-//-		2
8	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-		1,8
9	Этикетку заполнить и наклеить	-//-		1
10	Пломбирочные отверстия мастикой заполнить, клеймо поставить	-//-		1,5
Итого				33,2

Примечание: нормами времени в чел-часах учтено оперативное время на выполнение работы, с разбивкой по элементам, а также время на обслуживание рабочего места, подготовительно-заключительные действия и регламентированные перерывы.

Время на обслуживание рабочего места ($T_{об}$), подготовительно-заключительные действия ($T_{пз}$) и регламентированные перерывы ($T_{отл}$) принято в процентах от оперативного времени указанных в таблице.

К времени обслуживания рабочего места ($T_{об}$) относится время, затрачиваемое работником для поддержания рабочего места в состоянии, обеспечивающем производительную работу в течение всего рабочего дня.

К подготовительно-заключительному времени ($T_{пз}$) относится время, расходуемое работником на инструктаж по охране труда, проходы на получение и сдачу приборов, сборку схем.

К времени перерыва на отдых и личные надобности ($T_{отл}$) относится время отдыха работника для поддержания нормальной работоспособности и предупреждения утомления, на личную гигиену.

Для производства технического обслуживания и ремонта аппаратуры СЦБ в ремонтно-технологическом участке работники должны быть обеспечены исправным инструментом, испытательным и технологическим оборудованием, измерительными приборами, необходимым комплектом запчастей. Рабочие места должны быть оборудованы в соответствии с действующей технологией.

Нормы времени рассчитаны на теоретически подготовленных работников, освоивших особенности проверки и ремонта аппаратуры СЦБ.

Настоящими нормами не учтены работы по настройке электронной аппаратуры после замены деталей.

На работы, не предусмотренные Нормами времени, должны разрабатываться местные прогрессивные нормы времени, которые утверждаются в установленном в ОАО «РЖД» порядке.

Т а б л и ц а

Нормативы времени (в % от оперативного времени)		
	На проверку, регулировку и ремонт бесконтактной аппаратуры	На проверку, регулировку и ремонт аппаратуры СЦБ (реле и релейные блоки)
$T_{об}$	1,2	1,33
$T_{пз}$	3,5	3,42
$T_{отл}$	4,2	7,03
Всего	8,9	11,78