

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 Рекламационная работа не проводится в связи со снятием изделия с производства.

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 Ф4101/1; генератор низкочастотный типа ГЗ-118; прибор комбинированный Ц4352-М1, милливольтметр ВЗ-38Б.

Дополнительное оборудование: автотрансформатор АОСН-2-220; магазин сопротивлений РЗЗ - 1 штука; FV-предохранитель на номинальный ток 0,5 А - 1 штука; реостат (переменный резистор) 1,0 кОм 0,5 А - 1 штука; переключатель 5П4Н - 1 штука; выключатель ТП1-2 - 3 штуки.

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

Инструменты: набор специализированного инструмента для РТУ; пинцет; отвертка; монтерский нож; бокорезы; электропаяльник или паяльная станция; кисть флейц; пломбировочное 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 пломбировочная 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 Допускается замена испытательного оборудования, инструментов и расходных материалов на другие, имеющие аналогичные характеристики.

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.

6.2 К работе по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ, допускаются лица, достигшие возраста восемнадцати лет, прошедшие в установленном порядке обучение по специальности и охране труда, обязательный предварительный при поступлении на работу медицинский осмотр, вводный и первичный инструктаж на рабочем месте по охране труда, противопожарный инструктаж, стажировку и проверку знаний требований охраны труда.

6.3 При проверке электрических и временных параметров приборов должны выполняться общие правила работы с электрическими установками и меры безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на применяемые средства испытаний, измерений и контроля.

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

Электрические характеристики.

Питание блока осуществляется от источника переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220 ± 22 или (110 ± 11) В. Постоянное напряжение и напряжение переменной составляющей (пульсация) на выходных клеммах 8-9 блока при напряжении питания 220 В. приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Электрические характеристики ДСНП-2

Показатель	Значение показателя при перемычках на зажимах			
	13-14, 15-16	13-14, 16-17	17-14, 16-12	13-14, 16-12
Постоянное напряжение при холостом ходе не менее, В.	18	37	75	115
Ток нагрузки, мА.	80	150	150	150
Постоянное напряжение на нагрузке, не менее В.	10	20	55	85
Напряжение переменной составляющей на нагрузке не более, мВ.	30	-	-	160

7.2 Входной контроль

Входной контроль не осуществляется, в связи со снятием с производства.

7.3 Проверка

7.3.1 Внешний осмотр и чистка

Очистить от грязи и пыли устройство.

Удалить старую этикетку о проверке.

Произвести внешний осмотр, контролируя:

- наличие маркировки, отпечатка клейма;
- отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий, отсутствие ослабления креплений, следов окисления и коррозии;
- состояние штепсельного разъема. Штепсельный разъем должен быть прочно закреплен и не иметь трещин, сколов и других видимых повреждений.

7.3.2 Вскрытие, чистка, проверка внутреннего состояния

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

Проверить:

- целостность уплотняющей прокладки;
- 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;
- осмотреть обмотки трансформаторов и убедиться в отсутствии следов перегрева обмоток.

В случае обнаружения нарушений произвести ремонт по п. 7.4.

Продуть блок сжатым воздухом. Надеть кожух и закрепить его.

7.3.3 Проверка электрических параметров

Проверку электрических параметров следует производить по схеме, приведенной на Рисунке Б.1 Приложения Б.

7.3.3.1 Проверка выходного напряжения блока питания

Переключатель SA1 установить в положение «I», выключатели SA2 и SA4 – в положение «Выкл.», SA3 – в положение «I». Подключить блок к схеме проверки. Регулятором автотрансформатора TV по вольтметру PV1 установить напряжение питания блока питания 220 В. Вольтметром PV2 измерить напряжение холостого хода блока питания при нахождении переключателя SA1 в положениях 1, 2, 3, 4. Оно должно быть соответственно не менее 18, 37, 75 и 115В.

К выходу блока питания подключить нагрузку выключателем SA2. Вольтметром PV2 измерить напряжение постоянного тока, а милливольтметром PmV3 – напряжение пульсации при нахождении переключателя SA1 в положениях 4, 3, 2, 1 и токах нагрузки соответственно 150, 150, 150, 80 (регулируется реостатом Rн). Напряжение постоянного тока должно быть соответственно не менее 85, 55, 20, 10 В., а напряжение пульсации при нахождении переключателя SA1 в положении 4 – не более 160 мВ.

7.3.3.2 Измерение входного сопротивления блока со стороны линии

Выключить питание схемы, выключателем SA2 и отключить нагрузку, выключатель SA4 перевести в положение «Вкл» и на выходы блока подать со звукового генератора G сигнал напряжением 3 – 5 В частоты 300 Гц. Подобрать на магазине сопротивлений R такое сопротивление, чтобы напряжения измеренные милливольтметром PmV3 на выводах блока питания (SA3 в положении I) и на магазине сопротивлений (SA3 в положении «II») были равны между собой. Входное сопротивление блока при этом равно сопротивлению, выставленному на магазине сопротивлений, и должно быть не менее 1,8 кОм.

7.3.4 Проверка сопротивления изоляции

Соединить между собой все зажимы контактной панели и мегаомметром измерить сопротивление изоляции между ними и корпусом блока питания, 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 производится в случае несоответствия техническим параметрам, обнаружения дефектов, выявленных при внешнем осмотре и необходимости замены неисправных элементов.

Схема электрическая принципиальная ДСНП-2 приведена на Рисунке В.1 Приложения В.

7.4.1 Характерные неисправности и методы их устранения

Характерные неисправности приведены в таблице 2.

Таблица 2

Неисправность	Возможная причина
Напряжение на выходе блока отсутствует или вдвое меньше нормы	Неисправны диоды; (Д-226) Неисправны конденсаторы; (К50-12-160-50) Неисправен трансформатор
Входное сопротивление меньше нормы	Неисправна изоляция дросселей

Возможна замена неисправных диодов Д226Г на КД243В, Г, конденсаторов К50-12-160-50 на другие подходящие по параметрам и креплению, разрешенные к применению.

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

8 Заключительные мероприятия

Заполнить пломбировочные отверстия мастикой и поставить оттиск клейма.

8.1 Оформление результатов

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 ДСНП-2

№ п/п	Тип прибора	Заводской номер прибора	Год выпуска	Проверяемые параметры								R _{вх} , Ом	Сопротивление изоляции, МОм	Примечания	Дата проверки	Подпись проверяющего
				Напряжение холостого хода на выходе, В при нахождении переключателя SA1 в положениях				Напряжение пульсации, В при нахождении переключателя SA1 в положениях								
				1	2	3	4	4	3	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

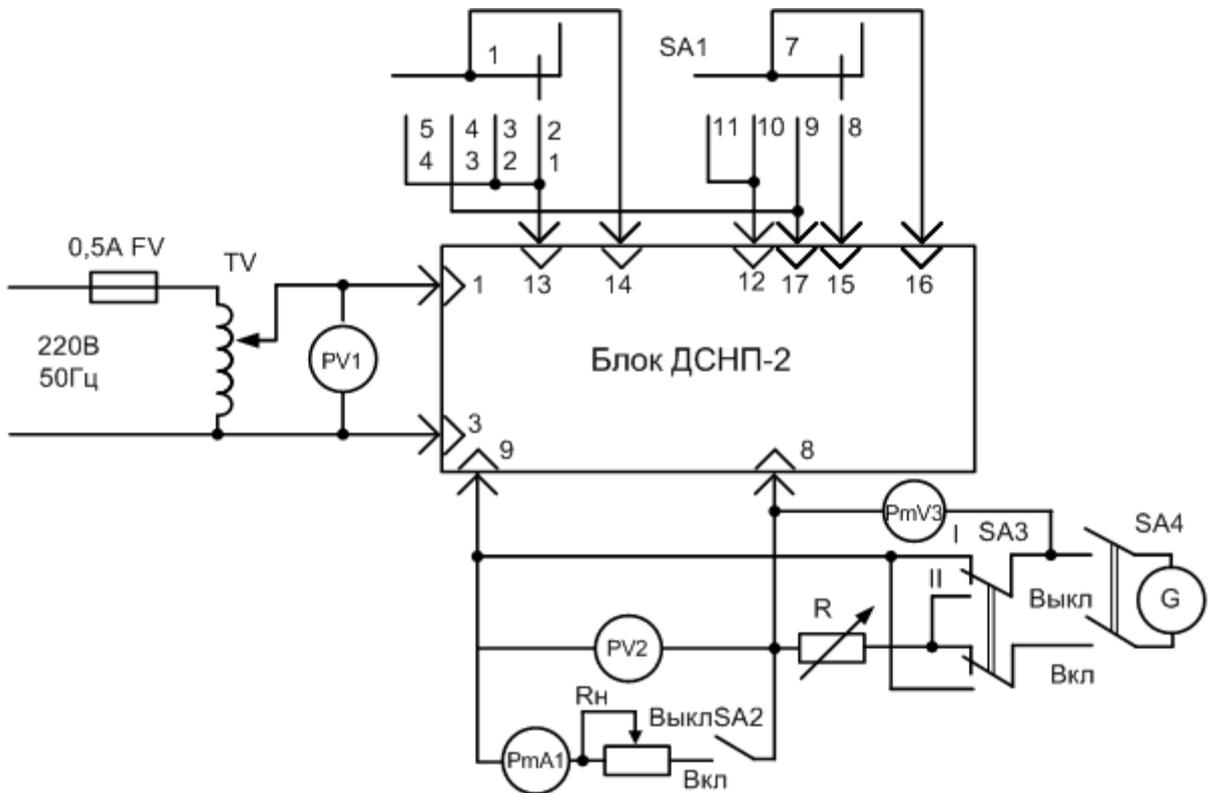


Рисунок Б.1 – Схема проверки ДСНП-2.

G – звуковой генератор; R_n – реостат; R – магазин сопротивлений; PV1 – вольтметр переменного; PV2 – вольтметр; PmV3 – милливольтметр; PmA – миллиамперметр.

Приложение В
(справочное)

Схема электрическая принципиальная

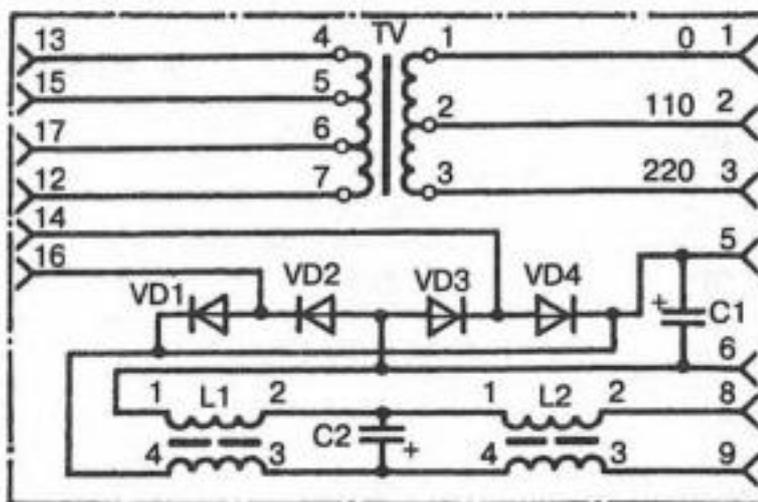


Рисунок В.1 – Схема электрическая принципиальная ДСНП-2.

Таблица В.1 – Перечень элементов ДСНП-2

Условное обозначение	Наименование элемента	Тип элемента
VD1-VD4	Диод	Д-226
C1, C2	Конденсатор	К50-12-160-50
L1, L2	Дроссель	Черт. 644.22.99
TV	Трансформатор	Черт. 644.19.68