

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»

В.В.Аношкин
«08» _____ 2016 г.



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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0533-2016

Панели электропитания серий ПВ-60и ПВР-40.

Проверка состояния и пробный запуск преобразователей напряжения резервного питания с подключением нагрузки

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

Преобразователь
(единица измерения)

(средний разряд работ)

0,235
(норма времени)

7
(количество листов)

1
(номер листа)

Разработал:
Отделение автоматике
и телемеханики ПКБ И
Главный инженер

«06» _____ 2016 г.

1. Состав исполнителей

Электромеханик.

Старший электромеханик или специализированная бригада по обслуживанию электропитающих установок.

2. Условия производства работ

2.1. Работы выполняются на преобразователях напряжения типа ПП-0,3М, применяемых для гарантированного питания ламп красного и пригласительного огня входных светофоров при выключении источников переменного тока.

2.2. Проверка состояния и пробный запуск преобразователей с подключением нагрузки производится с использованием переносных измерительных приборов.

2.3. Работа производится без снятия напряжения с питающей установки в порядке текущей эксплуатации электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000В не ниже III, перед началом работ проинструктированным в установленном порядке.

2.4. Пробные запуски преобразователей с подключением нагрузки следует выполнять в свободное от движения поездов время или технологическое «окно», после согласования с дежурным по станции (диспетчером поездным).

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

- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- токовые клещи АРРА30R, или другие измерительные приборы, аналогичные по характеристикам;
- измерительные приборы, установленные на питающей установке;
- набор инструмента для обслуживания устройств в релейном помещении по ТУ 32ЭЛТ 038-12, черт. №28015-00-00;
- отвертка с изолированной рукояткой 0,8x5,5x200 мм;
- ареометр БОМЭ АЭ-1 (АЭ-3) по ГОСТ 18481-81.

Примечание – Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанного выше оборудования.

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Подготовить средства технологического оснащения и материалы, указанные в разделе 3 данной технико-нормировочной карты.

Перед началом работ следует, на основе анализа принципиальных

схем, определить порядок пробного запуска преобразователя без нарушения технологии управления станцией.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать инструмент с изолированными рукоятками при наличии сколов, вздутий и прочих дефектов изоляции.

4.2. Места измерений и допустимые значения токов фаз и нагрузок конкретных цепей при максимальной нагрузке должны быть определены и утверждены ШЧУ.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Перед началом работ необходимо проверить отсутствие аварийной индикации на питающих установках.

При наличии аварийной индикации принять меры к выяснению и устранению причин аварийной индикации.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении работ следует руководствоваться требованиями раздела 3, подпункта 5.1 раздела 5 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» (ПОТ РЖД-4100612-ЦШ -074-2015), утверждённых распоряжением ОАО «РЖД» от 26 ноября 2015 года №2765р, а также требованиями раздела 4 «Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 03 ноября 2015 года №2616р.

Примечание – Здесь и далее по тексту целесообразно проверить действие ссылочных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании данной картой технологического процесса следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то применяется та часть текста, где не затрагивается ссылка на этот документ.

6.3. Работа производится бригадой, состоящей не менее чем из двух работников. Члены бригады перед началом работ должны быть проинструктированы установленным порядком.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Подключение переносных измерительных приборов к электрическим цепям, находящимся под напряжением, допускается при наличии на проводах измерительных приборов специальных наконечников с изолирующими рукоятками.

6.4. Работы необходимо выполнять инструментом с изолированными рукоятками, при изъятии и установке предохранителей под напряжением – в защитных очках.

ВНИМАНИЕ. Место работ должно иметь достаточное для их производства освещение. При необходимости следует применять переносные

осветительные приборы.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

7.1.1. Напряжение внешних источников электропитания устройств СЦБ должно быть: трехфазного переменного тока промышленной частоты номинальным напряжением 220/380В, однофазного переменного тока промышленной частоты номинальным напряжением 220В с предельно допустимыми значениями установившегося отклонения напряжения $\pm 10\%$ от номинального значения.

7.1.2. Номинальное напряжение переменного тока электропитания устройств СЦБ на железнодорожных станциях должно быть:

светофоров в дневном и ночном режимах – 220В и 180В соответственно;

маршрутных указателей – 220В;

контрольных цепей стрелок – 220В;

местных элементов реле ДСШ-12, ДСШ-15, ДСШ-16 – 220В, 50Гц;

местных элементов реле ДСШ-13 и ДСШ-13А, ДСШ-15, ДСШ-16 – 110В, 25Гц;

ламп накаливания пульта управления и табло в дневном и ночном режимах – 24В и 19,5В соответственно.

7.1.3. Номинальное напряжение постоянного тока электропитания устройств СЦБ должно быть:

релейной аппаратуры – 24В или 12В;

индикаторов состояния объектов (субблоков) пультов управления и табло типа ИСОЕЦ, ИСОЕД – 6В.

7.1.4. Выпрямитель, который служит для заряда аккумуляторной батареи, состоящей из 12 аккумуляторов, должен обеспечивать напряжение батареи в пределах от 25,2В до 27,6В, из расчета $(2,2 \pm 0,1)$ В на один аккумулятор.

7.1.5. Максимальный ток импульсного подзаряда аккумуляторной батареи в автоматическом режиме регулировки напряжения должен превышать ток нагрузки не более чем на 10%.

7.1.6. Работу преобразователя напряжения проверяют с подключением нагрузки и измерением напряжения постоянного и переменного токов. Эти напряжения должны соответствовать нормам, установленным для данного типа преобразователя.

7.2. Проверка состояния преобразователя

7.2.1. Состояние преобразователя проверить внешним осмотром. При этом следует осмотреть корпус, контактные колодки, монтажные провода и другие элементы, доступные для осмотра.

7.2.2. Корпус и другие детали преобразователя не должны иметь трещин, сколов, следов нагрева и других технических повреждений.

7.2.3. Монтажные провода должны быть без скруток и спаек, иметь исправную изоляционную поверхность, аккуратно уложены и надежно закреплены.

Крепление монтажных проводов проверить подтягиванием ключом крепящих гаек; надежность крепления определить по отсутствию смещения наконечника провода относительно контактного штыря при попытке повернуть наконечник.

7.2.4. При осмотре состояния преобразователя следует также проверить наличие пломб или оттисков в местах, предназначенных для пломбирования и доступных для осмотра, и дату проверки преобразователя.

7.2.5. Недостатки, выявленные при проверке, устранить.

7.3. Запуск преобразователя с подключением нагрузки

7.3.1. До выполнения данной работы следует вольтметром на панели выпрямителей измерить напряжение стационарной контрольной батареи и убедиться, что оно в допустимых пределах. Порядок измерений приведен в технико-нормировочной карте № ТНК ЦШ 0538-2016.

7.3.2. Проверка проводится при запрещающих показаниях входных светофоров.

7.3.3. Изъятием соответствующих предохранителей перевести схему в режим резервного питания от преобразователя.

После переключения схемы управления входными светофорами на работу от преобразователя проконтролировать горение повторителей ламп красного огня светофоров на аппарате управления ДСП.

7.3.4. Переносным вольтметром измерить напряжение переменного тока, вырабатываемое преобразователем, и напряжение постоянного тока, подаваемое на преобразователь. Напряжение на выходе преобразователя при номинальной нагрузке должно быть $220\text{В} \pm 10\%$. Измеренные значения напряжений фиксируются в Журнале формы ШУ-67.

7.3.5. Убедившись в исправности работы преобразователя напряжения, проверить работу устройств СЦБ, в том числе включенное состояние

повторителей красного огня входных светофоров на пульте (аппарате) управления ДСП при работе преобразователя на нагрузку.

7.3.6. После проверки работоспособности преобразователя установкой изъятых предохранителей перевести устройства в нормальный режим работы, что должно привести к выключению преобразователя. Убедиться в нормальной работе входных светофоров.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Данные измерений в процессе выполнения работы записываются в Журнал формы ШУ-67.

8.2. О выполненной работе сделать запись в Журнале учета выполненных работ на объектах СЦБ и связи формы ШУ-2 с указанием устраненных недостатков.

9. Нормы времени

(Нормы времени на техническое обслуживание устройств автоматики и телемеханики, утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 17 июля 2014 года №1678р)

НОРМА ВРЕМЕНИ №183 (11.1.8)

Наименование работ		Проверка состояния и пробный запуск преобразователей с подключением нагрузки (работа производится в присутствии старшего электромеханика)		
Измеритель работ	Состав исполнителей		Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
Преобразователь	Электромеханик		1	0,235
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Проверку состояния преобразователя произвести (внешний осмотр, состояние крепления монтажных проводов, наличие пломб или оттисков, дату проверки) произвести	1 преобразователь	Ампервольтметр ЭК-2346 (мультиметр В7-63), токовые клещи АРР30R или другие измерительные приборы, аналогичные по характеристикам, измерительные приборы, установленные на питающей	2
2	Напряжение станционной контрольной батареи измерить	То же		0,3
3	Схему питания входных светофоров в режим резервного питания от преобразователя перевести	-//-		2
4	Напряжение переменного тока, вырабатываемое преобразователем, измерить	-//-		1
5	Напряжение постоянного тока, подаваемое на преобразователь, измерить	-//-	установке, гаечные торцовые ключи с изолированными рукоятками 8x140 мм; 9x140 мм; 10x140 мм; 11x140 мм, отвертка с	1
6	Работу устройств СЦБ, в том числе индикацию на пульте (аппарате) управления ДСП при работе преобразователя на нагрузку, проверить	-//-		3,3

7	Схему питания входных светофоров в нормальный режим работы перевести	-//-	изолированной рукояткой 0,8x5,5x200 мм	2
8	После выключения преобразователя в нормальной работе входных светофоров убедиться	-//-		0,5
Итого				12,1