

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»
В.В. Аношкин
«03» _____ 2017 г.

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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0288-2017

Разрядник угольный УЗП1РУ-1000
Входной контроль и техническое обслуживание в условиях
ремонтно-технологического подразделения

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

разрядник
(единица измерения)

(средний разряд работ)

0,131/0,167
(норма времени)

10 1
(количество листов) (номер листа)

Разработал:
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
главный инженер

А.В.Новиков
«03» _____ 2017 г.

1. Состав исполнителей

электромеханик

* Допускается производить работы электромонтеру СЦБ, обученному в установленном порядке.

2. Условия производства работ

2.1. Работы согласно [1] необходимо производить в помещениях, соответствующих действующим санитарным нормам, требованиям безопасности труда. Помещения должны быть сухими, чистыми и защищенными от влияния на проверяемые приборы и средства испытания и измерения источников вибрации, магнитных и электрических полей.

2.2. В помещениях РТУ необходимо поддерживать температуру воздуха 20_{-2}^{+5} °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).

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

Средства защиты: рабочее место должно быть оборудовано средствами комплексной защиты – вентиляция, общее и местное освещение, устройства защитного заземления (зануления, выравнивания потенциалов, понижения напряжения), средствами индивидуальной защиты одежда специальная защитная, перчатки хлопчатобумажные, очистители кожи рук от клея и лака (по необходимости).

Средства измерений: мегаомметр на 500В Е6-24/1 (ЭС 0202/1) (РЛПА.411218.001ТУ, секундомер механический однострелочный СОПр-2А.

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

Инструменты: наборы специализированного инструмента для РТУ; лупа с подсветкой.

Запасные части: нет.

Материалы: кисть флейц; шлифовальная шкурка СТ10СW Р80...Р1500* ТУ3985-009-0022333-2003; спирт технический этиловый ректифицированный ГОСТ 17299-78, ГОСТ 18300; ручка капиллярная (гелевая) с черным наполнителем или перьевая и тушь черная жидкая «Гамма»; клей БФ-2 ГОСТ 12172-74; технический лоскут; этикетка установленной формы; ластик-стерка; фольга металлизированная.

Примечание: в процессе ремонта и проверки средства измерений, средства технологического оснащения, испытательное оборудование, инструменты и материалы 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. Подключить и настроить оборудование, используемое при выполнении работ, на требуемый технологический процесс, подготовить инструмент и приспособления.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Работы по техническому обслуживанию и ремонту приборов СЦБ выполняются в условиях, не связанных с движением поездов.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. Все работы, предусмотренные картами технологических процессов, должны производиться в соответствии: с разделом 1 Общие требования охраны труда, разделом 2 Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями, разделом 9 Требования охраны труда в аварийных ситуациях, п.5.10 Требования охраны труда при ремонте аппаратуры СЦБ в ремонтно-технологических участках (РТУ) документа [2], а также в соответствии с требованиями раздела 6, раздела 5 Приложения 2, Приложения 4 документа [3].

Примечание: 1.Если указанные документы заменены, то следует руководствоваться замененным документом.

2.Меры безопасности персонала, приведенные ниже, должны рассматриваться как дополнительные по отношению к мерам, установленным указанными выше Правилами.

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 выполнении работ работник должен надеть исправные специальную одежду, специальную обувь.

6.4. На работах, связанных с загрязнением рук работнику в установленном порядке должны выдаваться смывающие и обеззараживающие средства.

6.5. При проверке электрических параметров приборов должны выполняться общие правила работы с электрическими установками и меры

безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на применяемые средства испытаний, измерений и контроля.

6.6. К работе с измерительным и испытательным оборудованием допускаются лица, обученные правилам безопасной работы на электроустановках, имеющие удостоверение о присвоении им квалификационной группы не ниже 3 при работе с напряжением до 1000 В.

6.7. В процессе выполнения работ воспрещается:

- пользоваться неисправными измерительными приборами, стендами инструментами, соединительными проводами (шнурами);

- производить подключение и отключение соединительных проводов находящихся под напряжением;

- оставлять без надзора включенные стенды, пульта, электропаяльники и другие электроприборы;

- прикасаться к токоведущим частям, к которым подключены мегаомметры или электросекундомеры;

При работе следует использовать только стандартные приспособления, подставки, устройства, щупы и инструмент с изолированными ручками.

6.8. Рабочие места для хранения и выдачи приборов размещают в отдельном помещении. Рабочие места для обдувки, первичной обработки, промывки составных частей аппаратуры СЦБ должны размещаться в отдельных помещениях и быть оснащены вытяжными камерами с принудительной вытяжной вентиляцией, инструментом, средствами малой механизации, тележками для транспортирования аппаратуры СЦБ.

6.9. Место работ должно иметь достаточное для их производства освещение. При необходимости следует применять специальный экран или подсветку.

Газоразрядные лампы и лампы накаливания, применяемые для общего и местного освещения, должны быть заключены в арматуру. Применение ламп без арматуры не допускается.

6.10. Помещения, предназначенные для размещения оборудования, содержащего аппаратно-программные комплексы, должны быть оборудованы системами, обеспечивающими необходимый температурный режим (системы вентиляции, кондиционирования). Указанные помещения должны быть оборудованы устройствами охранно-пожарной сигнализации и противопожарной защиты.

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

7. Технология выполнения работ

7.1. Входной контроль УЗПІРУ

7.1.1. Проверить внешний вид, маркировку. На каждом приборе должны быть товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение прибора, заводской номер, год изготовления. Проверить отсутствие сколов, трещин.

7.1.2. Проверку сопротивления изоляции произвести мегаомметром с выходным напряжением 500 В. Мегаомметр одним щупом подключить к выводам разрядника (выводы объединить проводом без изоляции), а вторым щупом – к фольге обернутой вокруг корпуса (вместо фольги можно использовать специальные зажимы с широким захватом). Между фольгой и выводами должен быть зазор не менее 5 мм. Показания мегаомметра отсчитывать через 5...10 сек после приложения напряжения. В случае уменьшения сопротивления изоляции «корпус-вывод» менее 100 МОм, поверхность корпуса протереть спиртом до устранения загрязнения и повторить измерение.

Сопротивление изоляции, измеренное между выводами разрядника и корпусом при нормальных климатических условиях, должно быть не менее 100 МОм.

7.1.2.1. Проверка отсутствия срабатывания (сопротивление «вывод-вывод»)

Проверка отсутствия срабатывания проводится мегомметром с выходным напряжением 500 В.

Мегомметр одним щупом подсоединяется к одному выводу разрядника, другим щупом – ко второму выводу разрядника. Показания мегомметра отсчитываются через 5...10 секунд после приложения напряжения.

Разрядник считается исправным, если значение сопротивления составляет не менее 100 МОм.

7.1.3. УЗПІРУ считается выдержавшим испытания, если измеренные значения сопротивления изоляции «вывод-корпус» и отсутствия срабатывания «вывод-вывод» соответствуют установленным нормам.

При положительных результатах испытаний оформить запись в журнале проверки по форме, приведенной в таблице 1, и на кожух УЗПІРУ наклеить

этикетку установленной формы. Если проверенные параметры не соответствуют установленным нормам, разрядник подлежит утилизации, т.к. является неремонтируемым изделием.

На корпус забракованного по результатам входного контроля УЗП1РУ нанести отметку «брак», оформить и направить поставщику рекламационный акт.

7.2. Техническое обслуживание УЗП1РУ

7.2.1. Почистить разрядник снаружи от пыли и грязи. Корпус разрядника не должен иметь сколов, трещин, следов оплавления или подгара. Проверить прочность сборки и чистоту контактных выводов. В случае необходимости очистить контактные поверхности от следов подгара при помощи мелкой наждачной бумаги, протереть поверхность разрядника техническим лоскутом, смоченным в спирте. Выполнить работы по п.7.1.1. Проверить наличие этикетки у разрядников, бывших в эксплуатации.

Примечание: Разрядник УЗП1РУ-1000 вскрытию и разборке не подлежит.

7.2.2. Произвести измерение сопротивления изоляции согласно п.7.1.2. Наклеить этикетку.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

Результаты проверки оформить в соответствии с п.7.1.3 в журнале установленной формы

Форма журнала проверки разрядника

Таблица 1

№п/п	Год выпуска	Тип разрядника	Номер	Сопротивление «вывод-вывод», МОм, (норма не менее 100МОм)	Сопротивление изоляции «корпус-вывод», МОм, (норма не менее 100МОм)	Дата проверки	Подпись проверяющего	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Библиография

[1] Типовое положение о ремонтно-технологическом участке дистанции сигнализации, централизации и блокировки, утвержденное Распоряжением ОАО «РЖД» от 19.12.2013 №2819р.

[2] Инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 03.11.2015 № 2616р.

[3] Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденных Распоряжением ОАО «РЖД» от 26.11.2015 № 2765р.

9. Норма времени

НОРМА ВРЕМЕНИ № 15.55

Наименование работы		Входной контроль разрядника угольного УЗП1РУ-1000			
Измеритель		Исполнитель	Количество исполнителей		Норма времени, чел.-ч
УЗП1РУ-1000		Электромеханик	1		0,131
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал		Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр (отсутствие сколов, коррозии, состояние выводов, наличие товарного знака предприятия-изготовителя, обозначение прибора, года изготовления) произвести	1 разрядник	Мегаомметр, компрессор, секундомер, лупа, технический лоскут, шкурка шлифовальная, клей, ластик, фольга, кисть, ручка капиллярная черная (или перьевая и черная тушь), этикетка, журнал проверки		1
2	Проверку электрического сопротивления изоляции между выводами и корпусом произвести	То же			2
3	Проверку отсутствия срабатывания (электрического сопротивления изоляции между выводами) произвести	-//-			2
4	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-			1,2
5	Этикетку заполнить и наклеить	-//-			1
Итого					7,2

НОРМА ВРЕМЕНИ № 15.56

Наименование работы		Техническое обслуживание разрядника угольного УЗПРУ-1000		
Измеритель	Исполнитель	Количество исполнителей		Норма времени, чел.-ч
УЗПРУ-1000	Электромеханик	1		0,167
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр (отсутствие сколов, коррозии, состояние ножей, наличие товарного знака предприятия-изготовителя, типа разрядника, года изготовления, этикетки о проверке) произвести	1 разрядник	Мегаомметр, компрессор, секундомер, набор инструментов для РТУ, лупа, технический лоскут, шкурка шлифовальная, клей, ластик, фольга, кисть, ручка капиллярная черная (или перьевая и черная тушь), этикетка, журнал проверки	1
2	Корпус разрядника от пыли и грязи очистить, этикетку удалить, проверку на сколы, трещины следы оплавления или подгара произвести	То же		2
3	Проверку электрического сопротивления изоляции между выводами и корпусом произвести	-//-		2
4	Проверку отсутствия срабатывания (электрического сопротивления изоляции между выводами) произвести	-//-		2
5	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-		1,2
6	Этикетку заполнить и наклеить	-//-		1
Итого				9,2

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.

Таблица

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