

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



В.В.Аношкин

2018 г.

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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 0912-2018

Кабельные ящики электропитания
сигнальных установок и переездов

Монтаж УЗП1РУ-1000 и варисторов УЗП1-500

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

Разрядник, варистор
(единица измерения)

8
(количество листов)

1
(номер листа)

Разработал:
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
Главный инженер отделения

А.В.Новиков
А.В.Новиков 2018 г.

1. Состав исполнителей

Электромеханик

Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки 6 разряда

2. Условия производства работ

2.1. Работа выполняется при наличии утвержденных в установленном порядке изменений в принципиальные и монтажные схемы.

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

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

- сигнальные жилеты по числу членов бригады;
- носимые радиостанции или другие средства связи;
- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- ключ от релейного шкафа по ТУ-32ЭЛТ 038-12, черт.28012-00-02 и скоба-ручка от релейного шкафа, черт.28012-00-10);
- ключ для напольного оборудования комбинированный по ТУ 32ЭЛТ 038-12, черт. № 28012-22-00;
- лампа осветительная переносная или фонарь аккумуляторный;
- необходимые для выполнения монтажа запасные части и материалы в соответствии с таблицей 1;

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	№ чертежа, ТУ	Примечание
Разрядник угольный	УЗП1РУ-1000	ТУ 3428-011-48227544-2008	1000В
Устройство защиты от перенапряжения	УЗП1-500-0,26	ТУ 3428-005-57194567-2005	Пропускная способность 500А, рабочее напряжение 0,26 кВ
Клемма двухштырная	—	6056Б-00-00	—
Наконечник латунный обжимной	—	39831-68-01-2	диаметр 6,3 мм
Наконечник медный KLAUKE	НКИ	—	0,75 мм ² -1,0 мм ² (красный)
Предохранитель	—	20872.00.00 ТУ32ЦШ3961-99	15А
Провод повышенной гибкости с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией	ПУГВ	ТУ 16-705.501-2010	2,5 мм ²

- плоскогубцы 200 мм с изолирующими рукоятками до 1000 В;
- бокорезы 160 мм с изолирующими рукоятками до 1000 В;
- круглогубцы 140 мм с изолирующими рукоятками до 1000 В;
- нож монтажный в чехле;
- трубка поливинилхлоридная электротехническая («кембрик») диаметром 6÷8 мм;
- универсальный стриппер K432 компании KLAUKE;
- торцевой гаечный ключ с изолирующей рукояткой 10x140 мм;
- шлицевая отвертка с изолирующей рукояткой 0,8x5,5x200 мм;
- лента электроизоляционная ПВХ по ГОСТ 16214-86;
- нитки хлопчатобумажные особопрочные или синтетические армированные по ГОСТ 30226-93 или шпагат из лубяных волокон по ГОСТ 17308-88;
- пуансоны и/или несмываемая краска белого цвета;
- бирки по ОСТ 24.040.017-88 или другие средства маркировки;
- технический лоскут.

Примечание. 1. В зависимости от характера планируемой работы следует выбрать соответствующие средства измерений и защиты, инструменты и оборудование, запасные части и материалы.

2. Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанных выше средств измерений и защиты, материалов и оборудования.

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Не менее чем за одни сутки до начала работ дать письменную заявку в адрес начальника дистанции электроснабжения (далее – ЭЧ) о необходимости отключения основного или резервного электропитания сигнальной установки автоблокировки.

4.2. Подготовить средства технологического оснащения и материалы, указанные в разделе 3 данной технико-нормировочной карты, а также в карте технологического процесса, указанной в п.4.3.

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

ВНИМАНИЕ. Металлические стержни отвертки и торцевых ключей обмотать изоляционной лентой.

В соответствии с монтажной схемой ящика подготовить необходимые средства маркировки.

4.3. Подготовить техническую документацию:

- принципиальную и монтажную схему сигнальной установки или переезда;
- карту технологического процесса № КТП ЦШ 0886-2018 (перезаделка проводов коммутации и кабельных жил).

4.4. На основе анализа принципиальных схем определить:

- объем добавления (изменения) монтажа в кабельном ящике и релейном шкафу;
- порядок проведения работы и последующих проверок работы устройств после выполнения работы;
- как выполнение работы повлияет на индикацию на аппарате управления ДСП (ДНЦ), а также на АРМ инженера по мониторингу дистанции СЦБ.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1. Работа производится после выяснения по имеющимся средствам связи поездной обстановки (с целью определения свободного от движения поездов отрезка времени достаточного для выполнения работы):

- на станции у дежурного по станции (далее – ДСП);
- на перегоне у ДСП одной из станций, ограничивающих перегон (на однопутных перегонах – у ДСП обеих станций) или диспетчера поездного (далее - ДНЦ).

5.2. Об изменении индикации в ходе работы необходимо поставить в известность ДСП (ДНЦ), а также инженера по мониторингу дистанции СЦБ или диспетчера дистанции СЦБ, а при выполнении работ на переезде – дежурного по переезду.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении работы следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделах 2, 3 и подразделах 5.2, 5.7 раздела 5 «Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 3 ноября 2015 года №2616р.

Примечание. 1. 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.

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

6.2. Работа выполняется не менее чем двумя работниками осуществляющими взаимоконтроль и наблюдение за перемещением подвижных единиц, предупреждающими друг друга о приближении подвижного состава. Члены бригады перед началом работ должны быть проинструктированы в установленном порядке.

6.3. Замена УЗП1РУ-1000 и УЗП1-500 производится со снятием напряжения в высоковольтной линии работником хозяйства ЭЧ.

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

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

Номинальное напряжение однофазного переменного тока промышленной частоты основного и резервного источников электропитания сигнальных установок автоблокировки 220 В с предельно допустимыми значениями установившегося отклонения напряжения $\pm 10\%$ от номинального значения.

7.2. Подготовительные действия

7.2.1. Прибыв на сигнальную точку (переезд), выполнить следующие действия:

- специальными ключами открыть крышку кабельного ящика и двери релейного шкафа сигнальной установки или шкафов переезда;
- выполнив необходимые переключения, измерить напряжение электропитания релейного шкафа под нагрузкой на том фидере, в кабельном ящике которого будет выполняться монтаж УЗП1РУ-1000 и/или УЗП1-500;
- произвести переключение электропитания шкафа на другой фидер;
- в кабельном ящике определить места установки УЗП1РУ-1000 и/или УЗП1-500 и установить двухштырные колодки.

Примечание. Если УЗП1РУ-1000 и/или УЗП1-500 устанавливаются вместо других устройств защиты, то установки двухштырных колодок не требуется.

7.2.2. Для установки клеммы двухштырной в кабельном ящике следует:

- открутить и снять пластину или планку, предназначенную для крепления двухштырных клемм;
- приставить к пластине или планке подготовленную к установке двухштырную клемму;
- совместить отверстия в клемме с отверстиями в пластине или планке;
- вставить в сквозные отверстия крепящие винты;
- с помощью шлицевой отвертки и гаечного ключа с открытым зевом 10 мм закрепить клемму к пластине или планке;
- установить и закрепить пластину или планку к корпусу кабельного ящика.

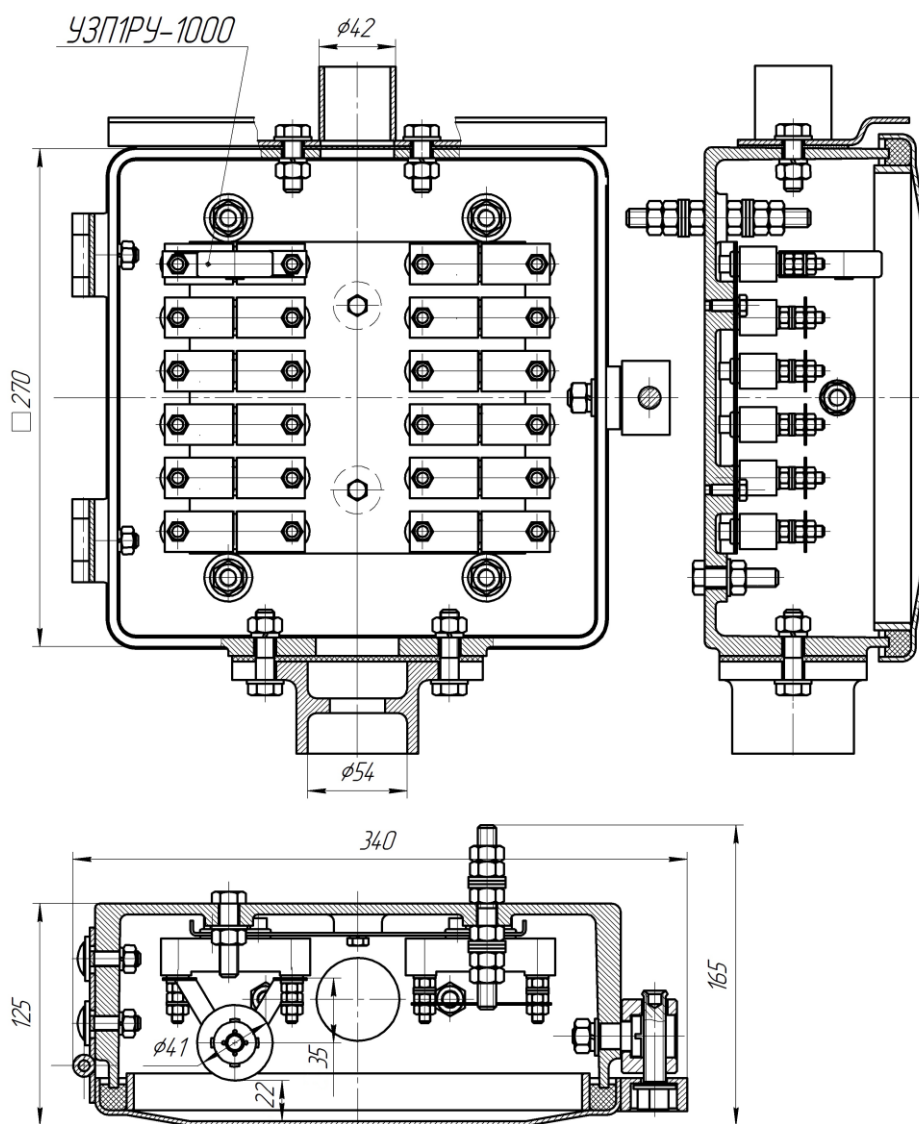


Рис.1. Установленный УЗП1РУ-1000 в кабельном ящике

7.2.3. Подготовить дополнительные монтажные провода:

- определить места (адреса) подключения провода согласно расположению оборудования;
- определить конфигурацию провода с учетом прокладки его между адресами под прямыми углами;
- выполнить заделку концов провода в наконечники (технология заделки проводов приведена в карте технологического процесса № КТП ЦШ 0886-2018;
- на контактные штыри вновь установленных двухштырных клемм надеть наконечники монтажных проводов (предварительно промаркировав их), проложив шайбами, и закрепить гайками.

7.2.4. При необходимости аналогичные подготовительные работы выполнить в релейном шкафу сигнальной установки (переезда) согласно карте технологического процесса № КТП ЦШ 0886-2018.

7.3. Включение разрядников УЗП1РУ-1000 и варисторов УЗП1-500

7.3.1. Согласно ранее поданной заявке запросить энергодиспетчера снять напряжение электропитания (основное или резервное), в кабельном ящике которого будет выполняться работа.

Убедившись с помощью переносного измерительного прибора в отсутствии напряжения в проводах-спусках в кабельном ящике, монтаж УЗП1РУ и/или УЗП1-500 произвести в следующем порядке:

- инструментом с изолирующими рукоятками демонтировать оборудование с двухштырных клемм, предназначенных для установки УЗП1РУ-1000 или УЗП1-500;

- на освободившихся контактных штырях выполнить перемонтаж проводов, установить на штыри УЗП1РУ-1000 или УЗП1-500 и закрепить гайками;

- инструментом с изолирующими рукоятками выполнить другие необходимые переключения в кабельном ящике и релейном шкафу;

- демонтировать отключенные провода;

- выполнить вязку монтажных проводов в жгут (жгуты).

Вязку жгута следует выполнять нитками особопрочными (провощенными или просмоленными хлопчатобумажными, синтетическими армированными) или шпагатом из лубяных волокон с шагом вязки, равным 2-2,5 диаметрам жгута, ведущая нитка должна быть обращена ко дну ящика. Допускается стяжка жгута лентами из пластичных материалов (ПВХ стяжками).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. При формировании жгута (жгутов) необходимо исключить касание жгута корпуса ящика (в местах возможного касания обмотать жгут изоляционной лентой).

7.3.2. Окончив переключение:

- запросить энергодиспетчера подать напряжение в фидер, на котором производилась работа;

- переносным измерительным прибором произвести измерение напряжения на контактных штырях установленной клеммной колодки без нагрузки и убедиться, что оно соответствует значениям, приведенным в разделе 7.1.

- перевести электропитание шкафа на фидер, на котором выполнялась работа, измерить напряжение фидера под нагрузкой и убедиться, что оно в пределах допуска.

ВНИМАНИЕ. При производстве работ на резервном фидере, после измерения напряжения необходимо восстановить питание релейного шкафа от основного фидера.

Через ДСП (ДНЦ) и/или дежурного по поезду убедиться в нормальной работе устройств СЦБ.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Измеренные значения напряжений основного и резервного электропитаний зафиксировать в Журнале формы ШУ-79.

8.2. Данные вновь установленных приборов зафиксировать в журнале замены установленной формы или в системе автоматизированного учета приборов (при наличии).

8.3. О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2.