

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



В.В.Аношкин

«13» _____ 2018 г.

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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦДИ 0896-2018

Числовая кодовая автоблокировка

Замена кабельного ящика воздушной сигнальной линии

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Текущий, капитальный ремонт
(вид технического обслуживания (ремонта))

Кабельный ящик
(единица измерения)

9
(количество листов)

1
(номер листа)

Разработал:
Отделение автоматике
и телемеханики ПКБ И
Главный инженер отделения
А.В.Новиков
«12» _____ 2018 г.

1. Состав исполнителей

Электромеханик

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

Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки 5 разряда

2. Условия производства работ

2.1. Работы, связанные с временным прекращением действия перегонных устройств, должны производиться в технологические «окна» или в промежутках между поездами. При этом замена кабельного ящика и последующая проверка работы устройств должна быть выполнена в один межпоездной интервал.

Если выполнение работ с последующей проверкой правильности действия устройств СЦБ не может быть произведено в промежутке между поездами и требует более длительного времени, они должны выполняться с разрешения руководства железной дороги.

В тех случаях, когда в ходе замены кабельного ящика нарушаются цепи извещения на перегон, начальники дистанций пути и СЦБ (совместно) в зависимости от местных условий определяют дополнительные меры по обеспечению безопасности движения поездов и автотранспорта.

2.2. Работа производится электротехническим персоналом, имеющим допуск к выполнению работ на высоте и 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

- сигнальный жилет (по числу членов бригады);
- каска защитная по ГОСТ 12.4.207-99(по числу членов бригады);
- перчатки хлопчатобумажные для защиты от механических повреждений по ГОСТ Р 12.4.246-2008 (по числу членов бригады);
- носимые радиостанции или другие средства связи;
- лестница приставная (необходимой высоты);
- привязь страховочная по ГОСТ Р ЕН 361-2008/ГОСТ Р ЕН 358-2008;
- когти монтерские по ТУ 3409.10147-88;
- ампервольтметр ЭК2346-1 (мультиметр В7-63/1);
- мегаомметр Е6-24/1 или ЭС0202/1-Г по ТУ25-7534.014-90;
- ключ для напольного оборудования комбинированный по ТУ 32ЭЛТ 038-12, черт. № 28012-22-00;

- ключ от релейного шкафа по ТУ 32ЭЛТ 038-12, черт. 28012-00-02;
- скоба-ручка от релейного шкафа, ТУ 32ЭЛТ 038-12, черт.28012-00-10;
- универсальный набор инструментов электромеханика СЦБ по ТУ-32ЭЛТ 038-12; черт. № 28010-00-00;
- подготовленный к замене кабельный ящик (таблица 1) с комплектом предохранительных труб, хомутов для крепления ящика к опоре и хомутов для крепления предохранительных труб (рисунки 1 и 2, таблицы 2 и 3);

Таблица 1

| Обозначение | Шифр | Высота ввода кабеля на опоре, Н | Масса, кг |
|-------------|-----------|---------------------------------|-----------|
| 16961-00-00 | КЯ-10-I | 4845 | 32 |
| -01 | КЯ-10-II | 6045 | 36 |
| -02 | КЯ-10-III | 7245 | 40 |

- стикеры на виниловой основе или бирки
- молоток слесарный 0,5 кг;
- лопата штыковая с деревянным черенком по ГОСТ 19596-87;
- лом остроконечный по ГОСТ 380-2005;
- кисть флейцевая КФ25-1 по ГОСТ 10597-87;
- керосин для технических целей;
- масло трансформаторное;
- технический лоскут (ветошь).

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

4. Подготовительные мероприятия

4.1. При подготовке к замене кабельного ящика начальнику участка производства совместно со старшим электромехаником следует определить:

- необходимость прекращения действия (выключения) автоблокировки;
- необходимость и порядок снятия напряжения в линейных проводах;
- порядок производства работ и последующих проверок устройств СЦБ в соответствии с требованиями «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ (ЦШ-530-11)», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 20.09.2011 № 2055р (далее – Инструкция ЦШ-530-11);

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.

- способы имитации режимов работы проверяемых устройств.

ВНИМАНИЕ. При определении порядка производства работ необходимо предусмотреть изъятие дужек смены направления на станциях, ограничивающих перегон.

4.2. Подготовить средства защиты и измерений, оборудование, инструменты и материалы, приведенные в разделе 3 данной карты и при необходимости, приведенные в разделах 3 карт указанных в п.4.4.

4.3. Подготовленный к замене кабельный ящик с комплектом предохранительных труб, хомутов для крепления ящика к опоре и хомутов для крепления предохранительных труб доставить к месту работ.

Примечание. Доставка кабельного ящика к месту замены производится дрезиной или автотранспортом (при наличии подъезда).

4.4. Подготовить техническую документацию:

- технико-нормировочную карту ТНК ЦШ 0212-2015 (Проверка зависимости сигнализации перегонных светофоров и соответствия посылаемых в рельсы кодовых сигналов показаниям светофоров, в том числе по неправильному пути);

- технико-нормировочную карту ТНК ЦШ 0115-2017 (Проверка правильности прохождения смены направления основным и вспомогательным режимом);

- технико-нормировочную карту №ТНК ЦШ 0593-2016 (измерение сопротивления изоляции кабельных линий по отношению к земле с минимальным отключением монтажа).

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1. Работа выполняется по согласованию с дежурным одной из станций (далее – ДСП) ограничивающих перегон или диспетчером поездным (далее - ДНЦ).

На однопутных участках электромеханик СЦБ о производстве работ извещает дежурных обеих станций.

5.2. Выключение (прекращение действия) и включение автоблокировки (см. п. 2.1 данной карты), а также проверка действия устройств СЦБ после замены кабельного ящика воздушной сигнальной линии производятся в соответствии с требованиями Инструкции ЦШ-530-11.

5.3. Выключение автоблокировки производится по регистрируемому разрешению диспетчера дистанции СЦБ.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении работ следует руководствоваться требованиями разделов 2, 10, 11, подразделов 4.1, 4.8 раздела 4, а также Приложения №2 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» (ПОТ РЖД-4100612-ЦШ-074-2015), утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» от 26.11.2015 № 2765р.

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

6.2. Работа выполняется не менее чем тремя 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.

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

ВНИМАНИЕ. Гаечные ключи должны соответствовать размерам гаек и головок болтов и не должны иметь трещин, выбоин, заусениц. Молоток не должен иметь трещин ударной части, наклепов и заусениц на боковых гранях.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать инструмент с изолирующими рукоятками при наличии сколов, вздутий и прочих дефектов изоляции. Неисправный инструмент следует заменить исправным.

6.3. Работа выполняется со снятием напряжения в проводах смены направления и при необходимости в линейных проводах.

6.4. При использовании на высоте монтерских когтей и лестниц необходимо проверить их состояние и наличие отметки о дате следующих испытаний.

На нижних концах приставных лестниц и стремянок должны быть оковки с острыми наконечниками для установки на земле.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ в случае недостаточной длины лестницы устраивать опорные сооружения из ящиков, бочек и других предметов, а также устанавливать приставные лестницы с углом наклона к горизонту более 75° без дополнительного крепления верхней части.

ВНИМАНИЕ. Работники, выполняющие работы на высоте, обязаны применять страховочную систему (привязь страховочную), а также защитные каски с застегнутым подбородочным ремнем.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

При замене кабельного ящика необходимо руководствоваться техническими требованиями, изложенными в п. 5.6 Правил по монтажу устройств СЦБ № ПР 32 ЦШ 10.02-96, а также в разработанных ГТСС «Типовых материалах для проектирования 410108-ТМП. Напольное оборудование устройств СЦБ ТО-139-2001 (часть 1)».

7.2. Подготовительные действия на месте работ

7.2.1. Подготовленный к замене кабельный ящик и комплектующие части протереть техническим лоскутом (ветошью), при необходимости смоченным керосином.

Прикрепить к ящику два хомута. Хомуты крепятся к ящику тремя болтами и шпилькой через отверстия в задней стенке. Шпилька дополнительно предназначена для заземления ящика.

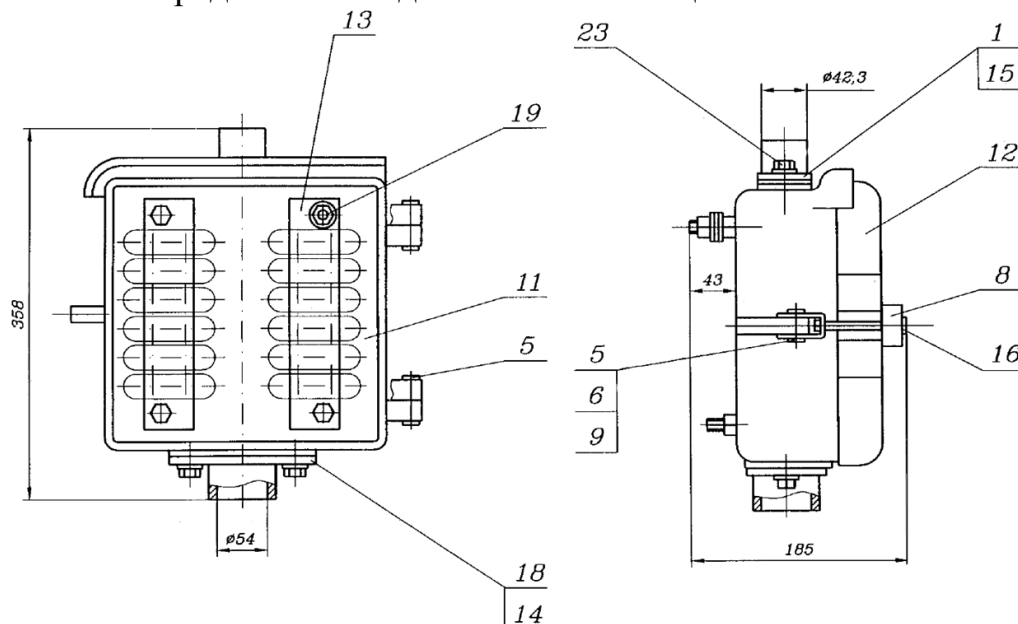


Рис. 1. Кабельный ящик

Таблица 2

| Позиция на рис. 1 | Наименование | Кол-во на кабел. ящик | Чертеж |
|-------------------|------------------------|-----------------------|---------------|
| 1 | Фланец | 1 | 16961-01-00 |
| 5 | Ось | 3 | 151.04.00.006 |
| 6 | Гайка | 1 | 16906-01-09 |
| 8 | Планка-замок | 1 | 16922-01-03 |
| 9 | Скоба | 1 | 151.04.00.009 |
| 11 | Корпус | 1 | 16961-01-01 |
| 12 | Крышка | 1 | 16961-01-02 |
| 13 | Планка | 2 | 16961-01-03 |
| 14 | Прокладка | 1 | 16961-01-04 |
| 15 | Прокладка | 1 | 16961-01-05 |
| 16 | Болт | 1 | 16961-01-06 |
| 18 | Муфта | 1 | 16961-01-07 |
| 19 | Шпилька | 1 | 16961-01-08 |
| 23 | Гайка М10-6Н.5.019 | 13 | — |
| — | Болт М10-6gx 25.58.019 | 2 | — |
| — | Болт М10-6gx 40.58.019 | 5 | — |
| — | Шайба 10.01.Ст3.019 | 11 | — |
| — | Шнур 3м Ø10 | 13 | — |

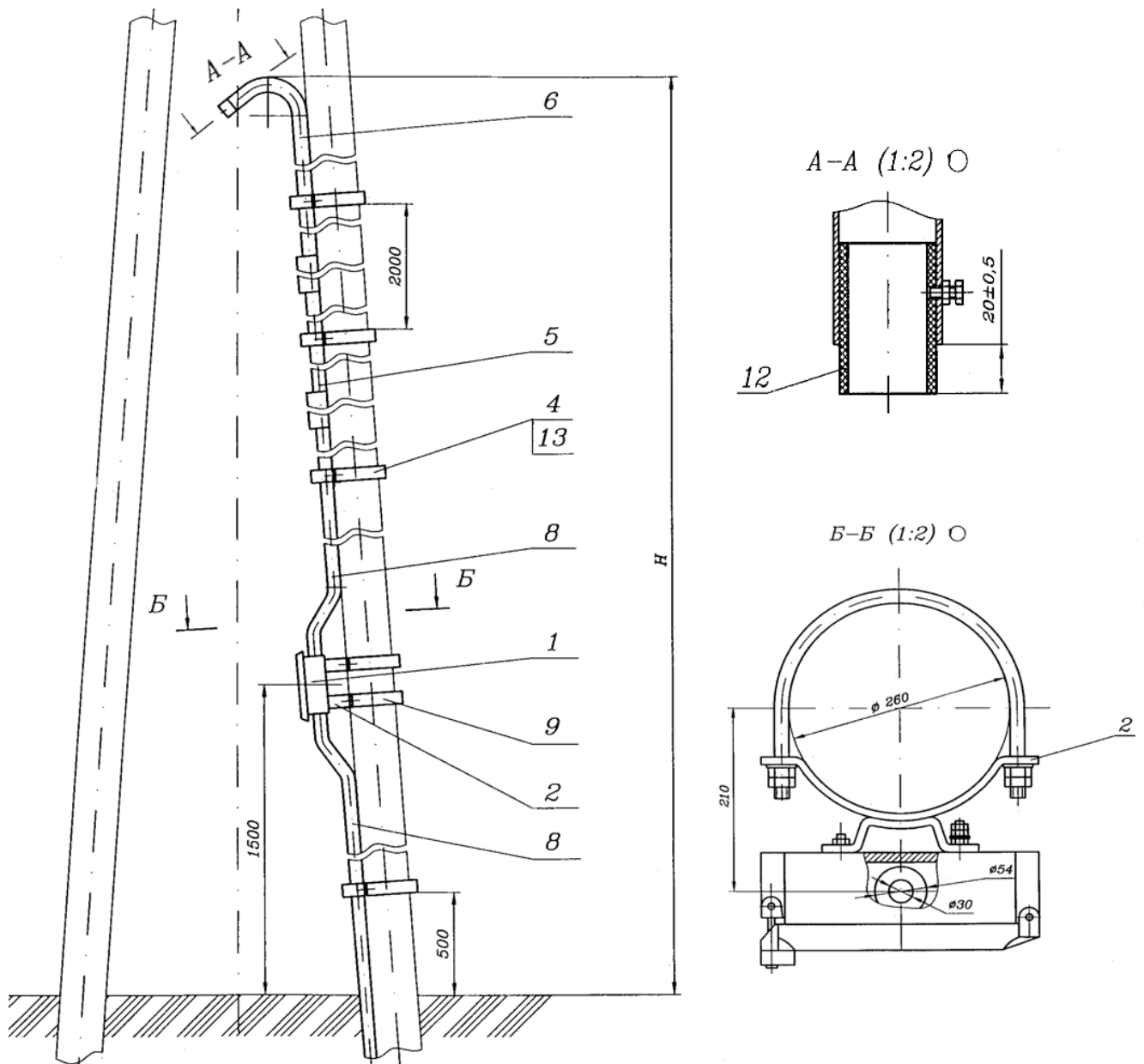


Рис.2. Крепление кабельного ящика на опоре

Таблица 3

| Позиция на рис.2 | Наименование | Кол-во на кабельный ящик по чертежу 16961-00-00 | | | Чертеж |
|------------------|-----------------------|---|-------|-------|-------------|
| | | – | –01 | –02 | |
| 1 | Ящик кабельный КЯ-10 | 1 | 1 | 1 | 16961-00-00 |
| 2 | Хомут | 2 | 2 | 2 | 16961-05-00 |
| 4 | Хомут | 3 | 4 | 5 | 16961-07-00 |
| 5 | Труба | – | 1 | 2 | 16961-08-00 |
| 6 | Труба | 1 | 1 | 1 | 16961-09-00 |
| 8 | Труба | 2 | 2 | 2 | 16961-04-01 |
| 9 | Хомут | 2 | 2 | 2 | 16961-04-02 |
| 12 | Трубка 3-1с 40x3,0 | 0,06м | 0,06м | 0,06м | – |
| 13 | Рукав Г(IV)-10-40-57У | 0,05м | 0,06м | 0,07м | – |

7.2.2. Резьбовые соединения хомутов крепления заменяемого кабельного ящика и защитных труб, а также заземления кабельного ящика смазать трансформаторным маслом.

7.3. Замена кабельного ящика

7.3.1. Выполнив действия по обеспечению безопасности движения поездов и охраны труда (согласно требований разделов 5 и 6 данной карты), в соответствии с разработанным порядком производства работ (п. 4.1) для снятия кабельного ящика произвести следующие действия:

- отключить заземление кабельного ящика;
- торцевым ключом 10 мм с изолирующей рукояткой открутить и снять гайки крепления кабельных жил и проводов-спусков, снять кабельные жилы и наконечники проводов-спусков с контактных штырей, предварительно промаркировав их;
- демонтировать защитные приборы из кабельного ящика;
- изъять провода-спуски из верхней защитной трубы («гусака»),
- откопать нижний конец нижней защитной трубы от грунта, вытянуть кабель из защитной трубы;
- после освобождения защитных труб, раскрутить хомуты крепления кабельного ящика и труб, снять трубы и кабельный ящик с опоры.

7.3.2. Произвести установку кабельного ящика в последовательности:

- завести в нижнюю защитную трубу кабель, закрепить защитную трубу к опоре хомутами;
- закрепить новый кабельный ящик на опоре хомутами с возможностью его скольжения по опоре, завести в ящик кабель и надвинуть ящик на трубу таким образом, чтобы труба вошла в патрубок ящика, затянуть хомуты;
- подключить заземление к кабельному ящику;
- используя лестницу-стремянку, установить верхнюю защитную трубу, закрепить хомутами;
- завести в верхнюю защитную трубу провода-спуски;
- торцевым ключом 10 мм согласно маркировке закрепить кабельные жилы и наконечники проводов-спусков на контактных штырях клеммной колодки;
- установить в кабельный ящик защитные приборы, демонтированные из снятого ящика.

7.3.3. По окончании замены кабельного ящика выполнить проверки согласно п.5.2 данной карты.

При этом проверяется:

- правильность работы цепей извещения (при имитации занятости участка извещения или контроля убедиться в фактическом наличии

извещения);

- правильность работы цепей контроля (убедиться в наличии информации об изменении состояния контролируемого параметра);

- соответствие сигнальных показаний фактическому состоянию впереди лежащих блок-участков или таблице взаимозависимостей (для предвходных светофоров), а также соответствия кодов посылаемых в рельсовую цепь в зависимости от состояния впереди лежащих блок-участков в правильном и неправильном направлении движения (технология проверки приведена в технико-нормировочной карте ТНК ЦШ 0212-2015). Занятость блок-участков при проверке имитируется установкой дужек в гнезда измерительной панели в релейном шкафу или другим способом определенным согласно п.4.1 данной карты;

- работа схемы смены направления автоблокировки основным и вспомогательным режимами (технология проверки приведена в технико-нормировочной карте ТНК ЦШ 0115-2017). Проверка выполняется ДСП станций, ограничивающих перегон, по запросу с места работ. Занятость перегона при проверке смены направления вспомогательным режимом имитируется на месте работ.

Проверка других линейных цепей выполняется в соответствии с порядком, определенным в п.4.1 данной карты.

7.3.4. Произвести измерение сопротивления изоляции линейных цепей с минимальным отключением монтажа по отношению к земле (технология измерения приведена в технико-нормировочной карте №ТНК ЦШ 0593-2016).

7.3.5. Об окончании работ доложить диспетчеру дистанции СЦБ.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Измеренные значения сопротивления изоляции линейных цепей зафиксировать в Журнале формы ШУ-79.

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