

УТВЕРЖДАЮ

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

_____ В.В.Аношкин
« ____ » _____ 2020 г.

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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 1355-2020

Маневровые колонки с установкой на трубной подставке

Замена маневровой колонки с трубной подставкой

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

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

Маневровая колонка
(единица измерения)

_____ 8 _____ 1 _____
(количество листов) (номер листа)

Разработал:
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
И.о. начальника отделения
_____ А.В.Новиков
« ____ » _____ 2020 г.

1. Состав исполнителей

1.1. На участках железнодорожных линий, кроме малоинтенсивных:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
*Старший электромеханик	-	-
**Электромеханик	-	1
***Электромонтер СЦБ	5	1

1.2. На малоинтенсивных железнодорожных участках:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
*Бригадир (освобожденный) по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной инфраструктуры	-	-
**Электромеханик железнодорожной инфраструктуры	-	1
***Монтер железнодорожной инфраструктуры	5	1

*- далее – старший электромеханик.

** - далее – электромеханик.

***- далее – электромонтер.

2. Условия производства работ

Работа выполняется:

- при наличии сформированного рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ);

- при наличии разрешения на производство работ в соответствии с требованиями пункта 1.8 «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ (ЦШ-530-11)», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 20 сентября 2011 г. № 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 следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то применяется та часть текста, где не затрагивается ссылка на этот документ.

- после передачи станции на станционное (резервное) управление, если станция находится на диспетчерском управлении

- электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным установленным порядком.

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

- сигнальный жилет (по числу членов бригады);

- носимые радиостанции или другие средства связи;

- мобильное рабочее место «МРМ» (при наличии);

- перчатки для защиты рук от механических воздействий

по ГОСТ 12.4.252-2013 (по числу членов бригады);

- ключ от маневровой колонки;
- ампервольтметр ЭК-2346-1 (мультиметр В7-63/1);
- мегаомметр ЭС 0202/1-Г (Е6-24/1);
- универсальный набор инструментов электромеханика СЦБ по ТУ -32ЭЛТ 038-12 (черт. № 28010-00-00);
- специальный самоходный подвижной состав ССПС с крановой установкой или специализированный технологический автомобиль типа МКВР (при наличии подъезда);
- необходимое для замены маневровой колонки оборудование в соответствии с таблицей 1;

Таблица 1

Тип колонки	Назначение	Номер чертежа	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
Основные виды маневровых колонок				
МК-4	Колонка маневровая на 4 коммутатора	20436.00.00А-01	580x480x610	43
МК-6	Колонка маневровая на 6 коммутаторов	20440.00.00А-01	580x480x610	44
МКСП	Колонка маневровая с планом путей маневрового района	20445.00.00А-01	580x480x610	44
МККУ	Колонка маневровая с ключом местного управления	20450.00.00А-01	580x480x610	44
МКДЦ	Колонка маневровая местного управления и связи при диспетчерской централизации	20460.00.00А-01	580x480x610	42
Комплекующие для установки маневровой колонки				
-	Подставка трубная	20460.00.С61А	L=1100	-

- бокорезы 160 мм с изолирующими рукоятками до 1000 В;
- ключ торцевой с внутренним шестигранником 7 мм и 10 мм с изолирующей рукояткой до 1000 В;
- лента электроизоляционная ПВХ;
- монтажный жгут (необходимой жильности) из монтажных проводов марки МГШВ (сечением 1 мм²) длиной 2 м;
- вспомогательный провод сечением не менее 1 мм² длиной 1.5-2 м;
- типовые латунные или медные наконечники;
- тиски или пресс-клещи для обжима наконечников;
- трубка ПВХ электротехническая (кембрик);
- нитки хлопчатобумажные особопрочные или синтетические армированные по ГОСТ 30226-93;
- смазка техническая универсальная WD-40 с дозатором;
- стикеры на виниловой основе;
- смазка ЦИАТИМ-201 по ГОСТ 6267-74;
- масло трансформаторное по ГОСТ 982-80;

- материалы обтирочные (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. Старший электромеханик совместно с начальником участка производства на основании принципиальных и монтажных схем определяют:

- порядок выключения маневровой колонки из действия и снятия с нее напряжения;

- порядок замены маневровой колонки с минимальным ущербом технологии работы станции;

- порядок включения маневровой колонки и проверки ее действия после замены.

4.2. Подготовить заявку для предоставления «окна» на выполнение работы и направить на утверждение в установленном порядке. В заявке указывается цель выключения маневровой колонки, дата работ и на какой срок, ответственные лица за производство работ и обеспечение безопасности движения поездов.

При планировании работ необходимо учитывать время на выключение, включение и проверку действия маневровой колонки.

4.3. Подготовить средства защиты и измерений, оборудование и инструменты, приведенные в разделе 3 данной карты.

ВНИМАНИЕ. Измерительные приборы должны иметь отметки о проверке.

Гаечные ключи должны соответствовать размерам гаек и головок болтов и не должны иметь трещин, выбоин, заусениц.

Металлические стержни отверток и торцевых ключей обмотать электроизоляционной лентой.

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

4.4. При подготовке маневровой колонки для замены должны быть выполнены следующие операции:

- в колонку с трубной подставкой установлен монтажный жгут, который должен быть прозвонен (провода промаркированы);

ВНИМАНИЕ. Монтажный жгут в местах прохода в фундаменте, входа в подставку трубную и выхода из нее во избежание повреждения проводов должен быть обмотан двумя-тремя слоями электроизоляционной ленты с 50%-ным перекрытием по ширине ленты.

- произведена наружная покраска колонки и трубной подставки согласно требованию п. 7.1.2 данной карты. Технология покраски приведена в карте № ТНК ЦШ 0136-2015.

ВНИМАНИЕ. Наружная покраска колонки может быть выполнена и после установке ее на месте эксплуатации.

4.5. Подготовить техническую документацию:

- принципиальную и монтажную схемы маневровой колонки;
- карту технологического процесса № КТП ЦШ 0886-2018 (перезаделка проводов коммутации и кабельных жил).

4.6. Согласовать выполнение работы с диспетчером дистанции сигнализации, централизации и блокировки или дистанции инфраструктуры (далее – дистанция СЦБ (ИЧ)).

4.7. До начала «окна» подготовленную к замене маневровую колонку с трубной подставкой (с прозвоненным и промаркированным монтажом) доставить к месту работ и разместить с соблюдением габарита приближения строений.

Доставка маневровой колонки к месту замены производится при помощи ССПС или автотранспорта (при наличии подъезда к месту работ).

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1. Замена маневровой колонки производится с оформлением записи в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее - Журнале осмотра) и выключением маневровой колонки из действия в соответствии с требованиями Инструкции ЦШ-530-11.

5.2. Работа выполняется по регистрируемому разрешению диспетчера дистанции СЦБ (ИЧ).

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении технологических операций раздела 7 следует руководствоваться требованиями разделов 1, 2, 3, 16, подраздела 4.8 раздела 4 «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 ноября 2015 г. № 2765р, а также разделов 1, 2, 3, 10 и подраздела 5.1 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 г. № 2616р.

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

6.2. Работа выполняется не менее чем тремя работниками, осуществляющими взаимоконтроль и наблюдение за перемещением подвижных единиц, предупреждающими друг друга о приближении

подвижного состава.

6.3. Замена маневровой колонки выполняется после отключения от нее напряжения путем изъятия предохранителей и отключением кабельных жил с клеммных колодок. В месте отключения напряжения необходимо вывесить запрещающий плакат «Не включать. Работают люди». Приступить к работе можно только убедившись с помощью переносного измерительного прибора в отсутствии напряжения в проводах монтажного жгута заменяемой маневровой колонки.

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. При производстве погрузочно-разгрузочных работ работникам запрещается находиться в зоне подъема, перемещения и опускания грузов.

ВНИМАНИЕ. Для защиты от механических повреждений работу следует выполнять в перчатках.

7. Технология выполнения работы

7.1. Технические требования

7.1.1. Сопротивление изоляции схемы маневровой колонки относительно земли при измерении с минимальным отключением монтажа должно быть не менее 25 МОм.

7.1.2. Металлические элементы конструкции маневровой колонки, окрашивают краской темно-серого цвета. с обозначением в цветовой системе RAL: RAL 7040

7.2. Подготовительные работы

7.2.1. На маневровой колонке обработать смазкой WD-40:

- гайки болтов крепления крышки кабельной муфты,
- гайки болтов крепления трубной подставки к фундаменту (основанию);

- элементы запорного устройства и петли маневровой колонки.

7.2.2. С помощью гаечных ключей открутить:

- контргайки с болтов крепления трубной подставки к фундаменту;
- гайки с болтов крепления крышки кабельной муфты, снять крышку.

7.2.3. С помощью специального ключа открыть крышку маневровой колонки с лицевой стороны (доступ к средствам управления).

Пятигранным ключом открыть крышку маневровой колонки с монтажной стороны.

7.2.4. На посту ЭЦ старший электромеханик, оформив запись в Журнале осмотра и получив разрешение ДСП, выключает маневровую колонку из действия согласно требованиям Инструкции ЦШ-530-11.

7.3. Демонтаж маневровой колонки с трубной подставкой

Соблюдая требования раздела 6, произвести демонтаж колонки в следующей последовательности:

- отключить напряжение с маневровой колонки (согласно порядку, намеченному в п.4.1 данной карты);
- в месте отключения вывесить плакат «Не включать. Работают люди»;
- убедиться в отсутствии напряжения в кабельной муфте и отключить монтажные провода заменяемой маневровой колонки со штырей клеммной колодки (колодок) в муфте, используя торцевой ключ с изолирующей рукояткой с внутренним шестигранником 7 мм;
- соединить (внахлест) монтажный жгут с вспомогательным проводом и обмотать место соединения изоляционной лентой (толщина соединенной части должна быть меньше диаметра трубы в фундаменте колонки);
- открутить гайки болтов, удерживающих трубную подставку на основании (фундаменте);
- удерживая колонку с трубной подставкой в вертикальном положении, плавно наклонить её, приподняв один край над основанием;
- снять колонку (с подставкой) с фундамента, вытягивая монтажный жгут из трубы фундамента;
- после того, когда присоединенный конец провода вслед за монтажным жгутом выйдет из трубы, отсоединить вспомогательный провод от монтажного жгута;

ВНИМАНИЕ. Вспомогательный провод следует оставить в трубе фундамента (основания) для дальнейшего ввода нового монтажного жгута в муфту.

- положить колонку на обочину или в междупутье с соблюдением габарита приближения строений;
- смазать болты фундамента (основания) смазкой ЦИАТИМ.

7.4. Монтаж маневровой колонки с трубной подставкой

Произвести установку колонки в следующей последовательности:

- поднять «новую» маневровую колонку (с трубной подставкой) и установить на край фундамента так, чтобы один край основания трубной подставки был приподнят над фундаментом;
- соединить (внахлест) концы проводов монтажного жгута с вспомогательным проводом и обмотать место соединения изоляционной лентой;
- заправить в трубу фундамента место соединения и протащить монтажный жгут (аккуратно вытягивая вспомогательный провод) через трубу в муфту;

ВНИМАНИЕ. При протяжке монтажного жгута необходимо следить

за тем, чтобы монтажный жгут не зацеплялся за край трубы.

- протянув монтажный жгут, опустить край основания трубной подставки на фундамент;

- закрепить основание трубной подставки к фундаменту гайками;

- отсоединить вспомогательный провод от монтажного жгута;

- длину концов проводов коммутации отмерить до соответствующих контактных штырей клеммной колодки с запасом 5-7 см, лишнее отрезать;

ВНИМАНИЕ. При определении длины монтажных проводов для подключения их в муфте необходимо следить за тем, чтобы монтажный жгут не имел натяжения.

- одеть на концы проводов кембрики и установить наконечники;

Установка наконечников производится по технологии, приведенной в карте технологического процесса № КТП ЦШ 0886-2018.

- подвязать нитками и подсоединить ранее промаркированные монтажные провода на резьбовые штыри клеммной колодки (колодок) согласно монтажной схеме муфты, закрепить гайками и контргайками;

- на клеммах кабельной муфты измерить мегаомметром сопротивление изоляции монтажа колонки относительно земли. Если измеренное значение (значения) сопротивления изоляции не соответствует требованиям, приведенным в п. 7.1.1, следует выявить причину и устранить.

- сообщить ДСП об окончании замены маневровой колонки и восстановить ее питание для проверки, путем установки ранее изъятых предохранителей или дужек;

- выполнить проверки действия маневровой колонки, намеченные в п.4.1 данной карты (переход управления устройствами с центрального поста на маневровую колонку, соответствие индикации состоянию контролируемых устройств, правильная реакция устройств на воздействие с помощью органов управления маневровой колонки и т.п.);

- убедившись совместно с ДСП в правильности работы маневровой колонки, смазать болты крепления крышки муфты смазкой ЦИАТИМ, закрыть муфту и маневровую колонку.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Об окончании работ, выполненных проверках и включении маневровой колонки в действие оформить запись в Журнале осмотра.

8.2. Доложить диспетчеру дистанции СЦБ (ИЧ) о включении маневровой колонки в действие.

8.3. Измеренное сопротивление изоляции монтажа зафиксировать в Журнале формы ШУ-64.

8.4. О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2, а также сделать отметку о выполнении рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ).