

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

  
В.В.Аношкин  
«21» \_\_\_\_\_ 2019 г.

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

## ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0561-2019

Комплекс технических средств многофункциональный (КТСМ-02)

Измерение сопротивления изоляции кабелей напольного оборудования

\_\_\_\_\_  
(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание  
(вид технического обслуживания (ремонта))


Кабель  
(единица измерения)

\_\_\_\_\_  
(средний разряд работ)

1,24  
(норма времени)

6  
(количество листов)

1  
(номер листа)

Разработал:  
Отделение автоматики  
и телемеханики ПКБ И  
Главный инженер  
  
А.В.Новиков  
«02» \_\_\_\_\_ 2019 г.

## **1. Состав исполнителей**

Электромеханик – 2 человека.

## **2. Условия производства работ**

2.1. Измерение сопротивления изоляции кабелей напольного оборудования следует проводить во время нахождения аппаратуры КТСМ в выключенном состоянии.

2.2. Работа производится электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III с периодичностью один раз в шесть месяцев.

2.3. Измерение сопротивления изоляции кабелей рекомендуется проводить в периоды наименьшего удельного сопротивления грунта - весной (обильное таяние снега) и осенью (период дождей).

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

- мегаомметр Е6-24/1;
- ключ от соединительной коробки (КС-РЦ, КС-ДО);
- кисть флейцевая;
- специализированный автомобиль типа СМШ (СПМШ) для доставки к месту проведения работ персонала и оборудования;
- набор гаечных ключей;
- смазка ЦИАТИМ-203;
- технический лоскут (ветошь);
- респиратор;
- сигнальные жилеты.

Примечание.

1. Приведённый перечень является примерным (рекомендованным). Потребность в средствах испытания, измерения и контроля рассчитывается с учётом количества организованных рабочих мест.

2. Допускается замена средств измерений, испытаний и контроля на другие (аналогичные) типы, обеспечивающие требуемую точность и пределы измерения.

3. Допускается замена типов оборудования, расходных материалов на другие (аналогичные), рекомендованные к применению и имеющие аналогичные характеристики.

## **4. Подготовительные мероприятия**

4.1. Проверить наличие и исправность средств защиты, инструмента, измерительных приборов, приспособлений, материалов.

4.2. Получить приказ от диспетчера дистанции СЦБ на временное

выключение аппаратуры КТСМ, и согласовать с ДСП (ДНЦ) время начала и окончания работы.

4.3. Поставить в известность оператора вагонного депо (по месту расположения АРМ ЛПК) (при его наличии) и оператора ЦПК АСК ПС об этой работе, а также сделать запись в журнале формы ДУ-46 и в журнале формы ШУ-2 с указанием номера приказа и времени начала работ.

## **5. Обеспечение безопасности движения поездов**

5.1. Работа выполняется в технологические окна или в свободное от движения поездов время.

5.2. По окончании указанной работы необходимо убедиться в исправной работе датчиков прохода осей и рельсовой цепи наложения, а затем сделать запись в журнале формы ДУ-46.

## **6. Обеспечение требований охраны труда**

6.1. Работы по данной технико-нормировочной карте выполняются при соблюдении требований подраздела 2.2 раздела 2 (для операций 7.2.3, 7.2.5), подраздела 2.3 раздела 2 (для операций 7.2.4, 7.2.5), раздела 3 (для операций 7.2.2-7.2.5) и подраздела 5.9 раздела 5 (для операций 7.2.1-7.2.7) «Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» от 3.11.2015 № 2616р. При введении в действие в хозяйстве автоматики и телемеханики нормативных документов по охране труда, отменяющих действие выше указанной Инструкции, следует руководствоваться требованиями, изложенными в этих документах.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить измерение сопротивления изоляции кабелей napольного оборудования во время грозы или при ее приближении.

**ВНИМАНИЕ.** Перед началом выполнения работ необходимо включить устройство извещения о приближения поезда к посту КТСМ и убедиться в его исправности.

6.2. Работа выполняется бригадой, состоящей не менее чем из двух работников, один из которых должен следить за движением поездов.

6.3. При срабатывании сигнализации о приближающемся поезде работающие на путях, обязаны:

- немедленно прекратить работы;
- убрать с места работ инструменты, материалы;
- закрыть крышки соединительных коробок и кабельных муфт;

– отойти на безопасное расстояние.

Закончив работы, убрать инструменты, материалы и приспособления в помещение или в шкаф.

## **7. Технология выполнения работы**

### **7.1. Технические требования**

Настоящая карта технологического процесса распространяется на напольное оборудование аппаратуры КТСМ-02.

### **7.2. Технологические операции**

7.2.1. О начале работ сообщить ДСП (ДНЦ) или оператору вагонного депо (по месту расположения АРМ ЛПК), а также диспетчеру дистанции СЦБ и оператору ЦПК АСК ПС.

7.2.2. Выключить блок ПК-05 тумблером включения питания на лицевой панели, отсоединить кабели рельсовой цепи, датчиков счета осей. Отсоединить от блока БСК кабель питания внешних устройств.

7.2.3. Открутить запорные болты, открыть крышки соединительных коробок (КС-РЦ, КС-ДО) и отсоединить кабели от напольных устройств, при необходимости произвести очистку внутренних поверхностей соединительных коробок.

7.2.4. С помощью мегаомметра Е6-24/1 произвести измерение сопротивлений изоляции всех жил в применяемых кабелях относительно: друг друга, «земли» (контура заземления) и экранирующей оболочки (при её наличии). Сопротивление изоляции кабелей должно быть не менее 500 МОм, при испытательном напряжении 500 В. Кабели с пониженным сопротивлением изоляции подлежат ремонту или замене.

7.2.5. По окончании измерения снять остаточный потенциал с жил и оплётки кабеля, замкнув их со стороны напольного оборудования между собой и кратковременно соединив с контуром заземления. Присоединить кабели к напольным устройствам. Смазать резьбовые соединения, закрыть крышки соединительных коробок (КС-РЦ, КС-ДО) и запереть болтами.

7.2.6. Подсоединить кабели рельсовой цепи и датчиков счета осей к блоку ПК-05, а кабель питания внешних устройств - к блоку БСК.

7.2.7. Включить блок ПК-05 тумблером включения питания на лицевой панели. Произвести проверку работы датчиков прохода осей в соответствии с технико-нормировочной картой ТНК ЦШ 0555-2018 «КТСМ-02. Проверка работы датчиков прохода осей» (пункт 7.2.3), а так же рельсовой цепи наложения – ТНК ЦШ 0556-2018 «КТСМ-02. Проверка соединительных

коробок (КС-ДО, КС-РЦ) и работы рельсовой цепи наложения» (пункты 7.2.3 и 7.2.4).

## 8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Об окончании работ сообщить ДСП или оператору вагонного депо (по месту расположения АРМ ЛПК), диспетчеру дистанции СЦБ и оператору ЦПК АСК ПС.

8.2. О результатах выполнения работ сделать запись в журнале формы ШУ-2 с указанием устраненных недостатков и в журнале формы ДУ-46.

8.3. Результаты измерения занести в журнал учета изоляции кабелей напольного оборудования.

## 9. Норма времени

(утверждена вице-президентом ОАО «РЖД» 13.12.2010 г.)

### ТЕХНОЛОГО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА № 1.2.10

Наименование работы		Измерение изоляции кабелей напольного оборудования		
Измеритель		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел-ч
Комплект КТСМ-02		Электромеханик	2	1,24
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел-мин
1	2	3	4	5
1	Электропитание базового блока выключить	1 блок	-	0,2
2	Жилу кабеля от базового блока отсоединить	26 жил	Набор торцевых ключей	5,2
3	Соединительную коробку открыть	4 коробки	То же	4
4	Жилу кабеля от колодки соединительной коробки отсоединить	26 жил	-//-	5,2
5	Измерение сопротивлений изоляции жил кабелей произвести (относительно друг друга, "земли", экранирующей оболочки)	26 жил	Мегаомметр	31,2
6	Остаточный потенциал с жилы и оплетки кабеля снять	26 жил	Прибор комбинированный	0,8

Наименование работы		Измерение изоляции кабелей напольного оборудования		
Измеритель		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел-ч
Комплект КТСМ-02		Электромеханик	2	1,24
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел-мин
1	2	3	4	5
7	Жилу кабеля к колодке соединительной коробки присоединить	26 жил	Набор торцевых ключей	5,2
8	Соединительную коробку закрыть	4 коробки	То же	4
9	Жилу кабеля к базовому блоку присоединить	26 жил	-//-	5,2
10	Питание базового блока включить	1 блок	-	0,2
Итого				61,2

Примечание.

Оперативное время на проверку работы датчиков прохода осей и рельсовой цепи наложения учтено в ТНК № 1.2.3 п/п 2 и ТНК № 1.2.4 п/п 7, 8, 9.