

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

В.В.Аношкин

« 5 » Сентябрь 2016 г.



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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦДИ 0617-2016

Защитные устройства

Измерение тока в цепи предохранителя при максимальной нагрузке

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание

(вид технического обслуживания (ремонта))

предохранитель

(единица измерения)

0,058

(норма времени)

(средний разряд работ)

6
(количество листов)

1
(номер листа)

Разработал:

Отделение автоматизации
и телемеханики ПКБ И

Главный инженер отделения

А.В.Новиков

« 5 » Сентябрь 2016 г.

1. Состав исполнителей

Электромеханик, электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки 5 разряда или специализированная бригада по обслуживанию электропитающих установок.

2. Условия производства работ

2.1. Если предохранители установлены в качестве разъединителей или контрольных предохранителей (в питающих установках), например, предохранители номиналом 20 А в релейных шкафах или путевых ящиках рельсовых цепей, то ток в цепях их включения не измеряется.

2.2. Работа производится без снятия напряжения, в порядке текущей эксплуатации, электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным в установленном порядке.

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

- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- токовые клещи АРРА30R;
- гаечные торцовые ключи с изолирующими рукоятками 7x140 мм, 8x140 мм, 9x140 мм, 10x140 мм;
- отвертка с изолирующей рукояткой 0,8x5,5x200 мм;
- кисть флейцевая КФ25-1, (ГОСТ 10597-87);
- лампа осветительная переносная или фонарь аккумуляторный по ГОСТ 4677-82;
- коврики диэлектрические по ГОСТ 4997-75;
- защитные очки.

Примечание – Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанного выше оборудования.

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Подготовить средства технологического оснащения и материалы, указанные в разделе 3 данной технико-нормировочной карты.

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

4.2. Данную работу целесообразно совмещать с заменой предохранителей по срокам проверки в РТУ (технико-нормировочная карта № ТНК ЦШ 0618-2016).

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Измерение тока в цепях предохранителей производится в свободное от движения поездов время по согласованию с дежурным по станции (далее – ДСП).

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При измерении тока в цепи предохранителей следует руководствоваться требованиями разделов 2, 3 и 5 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» (ПОТ РЖД-4100612-ЦШ -074-2015), утверждённых распоряжением ОАО «РЖД» от 26 ноября 2015 года №2765р, а также требованиями раздела 3, 4 «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 – 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.

6.2. Измерение тока в цепях предохранителей должно проводиться бригадой, состоящей не менее чем из двух работников.

6.3. Перед началом производства работ следует проверить состояние заземляющих устройств стativa (шкафа, панели), обратив внимание на надежность крепления контактов заземляющих проводников, отсутствие механических повреждений.

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

6.4. При работе с предохранителями под напряжением необходимо использовать изолированный инструмент, диэлектрический коврик и защитные очки.

6.5. Расположенные рядом с местом производства работ токоведущие части, где присутствует опасное напряжение, должны быть ограждены установкой диэлектрических перегородок.

ВНИМАНИЕ. Место работ должно иметь достаточное для их производства освещение. При необходимости следует применять переносные осветительные приборы.

6.6. Запрещается проведение работ по замене предохранителей во время грозы или при её приближении.

7. Измерение тока в цепи предохранителя при максимальной нагрузке

7.1. Перед измерением тока номинал установленного предохранителя сравнить с номиналом, указанным в утвержденной технической документации (принципиальной и монтажной схемах). Номиналы на корпусе и этикетке предохранителя, а также на схеме должны быть одинаковыми.

7.2. Измерение тока в цепи предохранителя следует производить при максимальной нагрузке, полученное значение тока сравнить с номиналом установленного предохранителя.

Для создания максимальной нагрузки на предохранитель следует проанализировать схему его включения и подключить максимально возможное количество питаемых устройств. Например, для создания максимальной нагрузки на предохранитель в цепи светофора сделать заявку ДСП для открытия светофора на максимальное число огней, при измерении тока нагрузки на предохранитель в цепи питания табло нужно создать условия для того чтобы горело максимальное количество индикаторов и т.д.

Измерение тока в цепи предохранителей на вводе питающих панелей при максимальной нагрузке производится по показаниям щитовых амперметров.

7.3. Измерение тока фактической нагрузки в цепи предохранителя произвести токовыми клещами АРРА30R (без размыкания электрической цепи).

7.4. При невозможности применения токовых клещей измерение тока в цепи предохранителя произвести переносным амперметром (для производства измерений использовать амперметр со шкалой значений не менее номинального тока предохранителя и с учетом рода тока), для чего:

- проанализировав схему включения предохранителя для определения последствий отключения питаемой через него цепи и получив в необходимых случаях разрешение ДСП, изъять предохранитель;

- взамен изъятых предохранителей подключить амперметр (при измерении постоянного тока предохранителя, установленного в плюсовом проводе, плюсовой вывод прибора подключить со стороны плюса батареи, а минусовой - со стороны приборов (нагрузки), а для предохранителя, установленного в минусовом проводе – минусовой провод – со стороны батареи, а плюсовой – со стороны приборов (нагрузки)) и зафиксировать показания прибора;

- установить предохранитель на место;

- восстановить цепи, находящиеся на самоблокировке, при необходимости.

Ток фактической нагрузки предохранителей, изъятие которых

вызывает сбои в работе устройств, можно производить без разрыва электрической цепи. Для этого параллельно предохранителю с монтажной стороны статива подключить амперметр с помощью наконечников типа «крокодил», а затем изъять предохранитель. Произведя измерение, установить предохранитель на место.

7.5. Если предохранитель резервируется лампой ПЖ-23-50-500, на момент измерений лампу надо отключить, а при наличии УРП – изъять на нем дужку, соответствующую проверяемому предохранителю. По окончании измерения тока нагрузки предохранителя восстановить цепи резервирования.

7.6. Максимальный ток нагрузки не должен превышать 80% от номинального тока предохранителя. В противном случае необходимо выяснить и устранить причину превышения или внести, в установленном порядке, изменения на новый номинал предохранителя.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Измеренные значения тока нагрузки предохранителей зафиксировать в Журнале измерений тока нагрузки и замены предохранителей. Форма Журнала представлена в таблице 1.

8.2. В случае замены предохранителей в ходе выполнения измерений данные вновь установленных предохранителей зафиксировать в том же журнале.

Таблица 1

Журнал измерения тока нагрузки и замены предохранителей

№ п/п	Место установки предохранителя	№ предохранителя	Наименование предохранителя в схеме и что питает	Номинальный ток предохранителя (А)	Измерение тока нагрузки			Замена предохранителя		Примечание (причина замены)
					Измеренное значение тока нагрузки (А)	Дата измерения	Подпись лица, производившего измерение	Дата замены	Подпись лица, производившего замену	

9. Нормы времени

(Нормы времени на техническое обслуживание устройств автоматики и телемеханики, утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 17 июля 2014 года № 1678р)

НОРМА ВРЕМЕНИ № 204(11.5.2)

Наименование работ		Измерение тока в цепи предохранителя при максимальной нагрузке		
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
Предохранитель		Электромеханик – 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда - 1	2	0,058
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Измерение тока в цепи предохранителя при максимальной нагрузке произвести	1 предохра-нитель	Ампервольтомме тр ЭК-2346, монтажные и принципиальные схемы, запасные предохранители	3
Итого				3