



УТВЕРЖДАЮ  
Начальник Управления  
автоматики и телемеханики  
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»  
В.В.Аношкин  
«18» 12 2018 г.

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

## ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦДИ 0862-2018

Устройства электропитания. Компрессорная станция.  
Проверка степени нагрева обмоток контакторов, силовых тиристоров, эл.  
двигателей и т.д.

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

Регламентированное техническое обслуживание  
(вид технического обслуживания (ремонта))

Питающая установка  
(единица измерения)

\_\_\_\_\_  
(средний разряд работ)

НВ № 14.11  
(норма времени)

\_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_  
(количество листов) (номер листа)

Разработал:  
Отделение автоматике  
и телемеханики ПКБ И  
Главный инженер  
А.В.Новиков  
«30» 11 2018 г.

## **1. Состав исполнителей**

Электромеханик дистанции СЦБ (ШН), электромонтер дистанции СЦБ (ЩЦМ).

## **2. Условия производства работ**

Работа производится в модуле.

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

Инструменты и материалы:

- лампа осветительная переносная или фонарь аккумуляторный;
- коврик диэлектрический.

Средства защиты:

- перчатки диэлектрические, ГОСТ 12.4.183-91 (по числу членов бригады);
- очки защитные, ГОСТ 12.4.013-97 (по числу членов бригады);
- противошумные наушники (по числу членов бригады), ГОСТ Р 12.4.208-99;
- плакаты или знаки «Выключено, работают люди».

Средства измерений:

- тепловизор «TESTI 880-1».

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

## **4. Подготовительные мероприятия**

Проверить наличие и исправность специальной одежды и обуви, средств защиты, инструмента, материалов и средств измерений. Провести и оформить инструктажи по охране труда и производству работ.

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

Обеспечить безопасность роспуска составов при выключенном из эксплуатации компрессоре.

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

6.1. Работы производить в соответствии с:

«Правилами по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденными распоряжением от 26.11.2015 №2765р;

«Инструкцией по охране труда для электромеханика и электромонтера



устройств сигнализации, централизации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением от 03.11.2015 №2616р;

«Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому и атомному надзору от 25.03.2014 № 116;

Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов ПБ 03-581-03, утвержденными постановлением Госгортехнадзора от 05.06.03 №60.

## 7. Технология выполнения работы

### 7.1. Технические требования:

Настоящая карта технологического процесса выполнена в соответствии с «Инструкцией по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки механизированных и автоматизированных сортировочных горок», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 20.02.2015. № 452р и «Основными техническими указаниями по обслуживанию устройств сигнализации, централизации и блокировки механизированных и автоматизированных сортировочных горок», утвержденными распоряжением ОАО «РЖД» от 17.04.2017 № 729р.

### 7.2. Технологические операции:

7.2.1. Максимальные значения нагрева частей оборудования электропитающей установки ЖАТ при протекании номинального тока приведены в таблице 1.

7.2.2. В эксплуатационных документах на автоматические выключатели контакторы, пускатели конкретных типов могут быть установлены другие допускаемые значения температуры, в любом случае они не должны превышать приведенных более чем на 10°C.

Таблица 1

№п/п	Наименование оборудования (элемента)	Максимальная температура нагрева частей оборудования, °С
1	Обмотки силовых трансформаторов питающей установки	110°C
2	Магнитопровод силовых трансформаторов питающей установки	110°C
3	Медные выводы контактора (пускателя)	110°C
4	Медные или латунные выводы контактора (пускателя), покрытые серебром	110°C
5	Поверхность катушки контактора (пускателя)	110°C
6	Поверхность катушки контактора (пускателя)	80°C



7	Неметаллическая наружная поверхность оболочек силовых контактов, наружная поверхность оболочек близ ввода кабеля	90°C
8	Выводы для внешних соединений автоматического выключателя	110°C
9	Наружные части автоматического выключателя, к которым возможно касание, органы управления	85°C
10	Прочие наружные части автоматического выключателя	100°C
11	Контактные соединения силовых электрических цепей, панелей питания, трубчатых предохранителей,	70°C

7.2.3. Превышение температуры нагрева контактных соединений над температурой окружающего воздуха при максимальной нагрузке должно быть, не более:

резьбовых контактных соединений, соединений из меди, алюминия или их сплавов без покрытия - 55°C, с покрытием оловом - 65°C;

силовых контактов выключателей, переключателей, трансформаторов тока без покрытия - 45°C, с покрытием оловом - 50°C, с накладными серебряными пластинами - 80°C.

7.2.4. Оценка степени нагрева электрооборудования и токоведущих частей в зависимости от условий их работы и конструкции может осуществляться методом сравнения полученных результатов:

- с нормированными значениями температуры нагрева;
- с результатами, полученными на аналогичных заведомо исправных узлах;

с результатами предыдущих проверок.

7.2.5. Произвести бесконтактным способом с помощью тепловизора контроль температуры наиболее подверженных нагреву частей оборудования и электрических цепей, а именно:

- мест подключения силовых кабелей;
- контактов предохранителей номиналом выше 20А;
- клеммных и других контактных соединений, а также обмоток силового оборудования (контакторов, магнитных пускателей, автоматических и врубных выключателей;
- проволочных резисторов.

Порядок подготовки к работе и использования по назначению тепловизора изложен в эксплуатационной документации.

7.2.6. Контроль температуры открытых частей оборудования и электрических цепей резервного фидера и других обесточенных электрических цепей производят после включения их под нагрузку и работы в таком режиме не менее 1 часа.

7.2.7. При проверке тепловизором предварительно производится



настройка границ цветовой шкалы относительно минимума и максимума температур в контролируемом диапазоне и объектив тепловизора направляется на объекты контроля. При обработке термограмм следует учитывать динамику изменения нагревов во времени и в зависимости от нагрузки.

7.2.8. Произвести измерение температуры нагрева контактных соединений трубчатых предохранителей, которая не должна превышать значения, приведенного в пункте 11 таблицы 1 данной карты технологического процесса. Превышение температуры в контролируемых точках на 10°C и более по сравнению с температурой контактных соединений других трубчатых предохранителей, находящихся под нагрузкой свидетельствует о повышенном переходном сопротивлении электрического соединения.

7.2.9. Если температура частей объекта контроля на 10°C и более превышает температуру допустимого значения, установленного для конкретных типов оборудования, необходимо принять меры по ликвидации и устранению причин.

## 8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

О результатах выполненной работы записать в оперативном плане, журнале формы ШУ-64.

## 9. Норма времени

(утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 08 октября 2018 г. № 2206р)

### НОРМА ВРЕМЕНИ № 14.11

Наименование работы		Устройства электропитания компрессорной станции. Проверка степени нагрева обмоток контакторов, силовых тиристоров, электродвигателей (при участии старшего электромеханика)		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч
Питающая установка		электромеханик - 1, электромонтер СЦБ 5 разряда - 1	2	0,403
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин

1.	Настройку тепловизора (границ цветовой шкалы относительно минимума и максимума) произвести	1 установка	лампа осветительная, тепловизор	2,4
2.	Измерение температуры на обмотках и контактах питающей установки произвести	то же		17,8
Итого				20,2

Начальник отдела ПКБ И (Ш)



А.А.Коваленко

Технолог 1 категории ПКБ И (Ш)



Р.Н. Ованесов