


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


В.В.Аношкин
« 5 » сентября 2016 г.

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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦЦИ 0612-2016

Дизель-генераторный агрегат серии ДГА-ПН

Проверка состояния шкафа управления ДГА-ПН

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))


ДГА-ПН
(единица измерения)

(средний разряд работ)

1,641
(норма времени)

10
(количество листов)

1
(номер листа)

Разработал:
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
Главный инженер
 А.В.Новиков
« 5 » сентября 2016 г.

1. Состав исполнителей

Электромеханик

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

2. Условия производства работ

2.1. Проверка состояния шкафа управления ДГА-ПН производится электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III.

Приступать к проверке состояния шкафа управления ДГА-ПН (далее – ШУДГА) можно только после перевода переключатель рода работ на лицевой панели шкафа в положение «ОТКЛ.».

2.2. Работа выполняется бригадой, состоящей не менее чем из двух работников. Члены бригады перед началом работ должны быть проинструктированы в установленном порядке.

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

- ампервольтметр ЭК2346 (мультиметр В7-63);
- указатель напряжения;
- измерительные приборы, установленные на ШУДГА;
- пылесос;
- баллон со сжатым воздухом (300 мм3);
- салфетки чистящие;
- очиститель для пластика;
- шкурка на тканевой основе с зернами средней фракции;
- набор отверток;
- набор отверток;
- набор торцевых и накидных ключей;
- переносная осветительная лампа;
- лента изоляционная поливинилхлоридная ПВХ по ГОСТ 16214-86;
- мягкая сухая ткань;
- бензин-растворитель по ГОСТ 26377-84 или уайт-спирит по ГОСТ 3134-78;
- кисть флейцевая КФ 75 по ГОСТ 10597-87;
- техническая документация (руководство по эксплуатации ШУДГА).

Примечание. Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанных выше материалов и оборудования.

4. Подготовительные мероприятия

4.1 Подготовить средства защиты и измерений, оборудование, инструменты и материалы, приведенные в разделе 3 данной технико-нормировочной карты.

Измерительные приборы должны иметь отметку о поверке.

Металлический ободок кисти флейцевой обмотать изоляционной лентой.

4.2. Перед началом работ необходимо проверить отсутствие аварийной (предаварийной) сигнализации на щите автоматики. При наличии аварийной (предаварийной) сигнализации принять меры к выяснению и устранению ее причины.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Проверка состояния шкафа управления ДГА-ПН проводится в свободное от движения поездов время по согласованию с дежурным по станции.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении работ следует руководствоваться требованиями раздела 3, а также подпункта 5.1 и 5.2 раздела 5 «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 требованиями раздела 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 г. № 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. При использовании пылесоса убедиться: в отсутствии внешних повреждений электрического шнура, вилки, в соответствии величин напряжения сети и пылесоса. Кабель пылесоса не должен находиться под ногами или прикасаться к металлическим предметам.

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

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

7. Технология выполнения работы

7.1. Данную работу целесообразно совмещать с проверками, проводимыми по технико-нормировочным картам №№ ТНК ЦШ 0609-2016, ТНК ЦШ 0611-2016.

7.2. Прежде чем приступить к работе следует отключить во вводном устройстве (ЩВПУ, ЩВП, ВУД, вводной панели или др. в соответствии со схемой электроснабжения поста ЭЦ) разъединители (защитные автоматы) силового кабеля ДГА и кабеля контроля напряжения фидеров.

В местах отключения напряжения вывесить запрещающие плакаты «Не включать. Работают люди».

Приступать к работе можно только убедившись с помощью указателя напряжения или вольтметра в отсутствии на токоведущих частях напряжения.

ВНИМАНИЕ. Перед использованием указателя напряжения необходимо проверить его исправность (путем кратковременного прикосновения электродом-наконечником указателя к токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением).

7.3. Проверка работы и состояния ШУДГА по показаниям средств индикации

7.3.1. Проверка работы и состояния ШУДГА производится по текущему состоянию, отображаемому светодиодными лампами на лицевой панели ШУДГА.

Светодиодная лампа	Описание	Возможные способы устранения неисправности
«ПОДОГРЕВ» зелёная	Горит. Включен подогрев ДГА	
	Погашена. Питание на подогрев ДГА не поступает	Включить автомат QF1 внутри ШУДГА. Проверить наличие напряжение на клеммах Х3.1/4-5 (220В ± 10%).
«НАЖАТА КНОПКА АВА- РИЙНЫЙ ОСТАНОВ» красная	Горит постоянным огнем. Кнопка с фиксацией «аварийный останов» была нажата обслуживающим персоналом	Разблокировать кнопку «аварийный останов» после устранения причин вызвавших ее нажатие.

«КОНТРОЛ- ЛЕР НЕИС- ПРАВЕН» красная	Горит мигающим огнем. Инициализация кон- троллера при вклю- чении ШУДГА (в течение 1 мин.)	Дождаться окончания инициализации контроллера.
	Горит постоянным огнем. Контроллер неспра- вен	Вызвать сервисную службу для замены контроллера.
«НИЗК.УР. ТОПЛИВА» красная	Горит мигающим огнем. Предаварийный уровень топлива в расходном топлив- ном баке (менее 10% от объема бака)	Долить топливо в расходный топливный бак. При наличии топлива более 10% от объема бака (проконтролировать по визирной трубке бака), проверить исправность датчика уровня топлива. Неисправный датчик уровня топлива заменить.
	Горит постоянным огнем. Аварийный уровень топлива в расходном топливном баке (менее 5% от объема бака)	Долить топливо в расходный топливный бак. При наличии топлива более 5% от объема бака (про- контролировать по визирной трубке бака), проверить исправность датчика уровня топлива. Неисправный датчик уровня топлива заменить.
«АВАРИЙН. ОСТАНОВ» красная	Горит постоянным огнем. Аварийный останов ДГА	Определить неисправность ДГА в соответствии с ру- ководством по эксплуатации. Разблокировать кноп- ку «аварийный останов» в случае ее нажатия.
«АВАРИЙН. ДАВЛЕНИЕ» красная	Горит мигающим огнем. Предаварийное дав- ление масла ДГА	Проверить уровень масла, проверить датчик давле- ния масла. Действовать в соответствии с руково- дством по эксплуатации ДГА.
	Горит постоянным огнем. Аварийное давление масла ДГА	Проверить уровень масла, проверить датчик давле- ния масла. Действовать в соответствии с руково- дством по эксплуатации ДГА.
«АВАРИЙН. ТЕМПЕР.» красная	Горит мигающим огнем. Предаварийная тем- пература ДГА	Проверить уровень охлаждающей жидкости (ОЖ), проверить датчик температуры ОЖ. Действовать в соответствии с руководством по эксплуатации ДГА.
	Горит постоянным огнем. Аварийная темпера- тура ДГА	Проверить уровень ОЖ, проверить датчик темпера- туры ОЖ. Действовать в соответствии с руково- дством по эксплуатации ДГА.
«НЕСОСТ. ПУСК» красная	Горит постоянным огнем. ДГА не запустился	Проверить степень заряда стартерной батареи, сило- вые цепи стартера ДГА. Действовать в соответствии с руководством по эксплуатации ДГА.

«ДГА РАБО- ТАЕТ» зелёная	Горит постоянным огнем. Индикация нормаль- ной работы ДГА	
«АВТОМАТ » красная	Горит постоянным огнем. Сработал защитный автомат генератора.	Проверить силовые цепи генератора. Действовать в соответствии с руководством по эксплуатации ДГА.

7.4. Осмотр оборудования ШУДГА, проверка надежности крепления разъемов

7.4.1. Осмотр ШУДГА предусматривает оценку: внешнего состояния приборов и разъёмов; состояния разъёмов кабельных соединений; состояния монтажа, в том числе кабелей и кабельных жил; состояния заземления оборудования; крепления оборудования и разъёмов с помощью предусмотренных конструкцией приспособлений.

7.4.2. При оценке внешнего состояния приборов следует обратить внимание на сроки поверки измерительных приборов, на дефекты корпусов, степень нагрева установленного в ШУДГА оборудования, на исправность элементов крепления и фиксации оборудования, предусмотренных конструкцией шкафа.

7.4.3. Состояние и надежность крепления разъёмов кабельных, клеммных блоков проверяют методом визуальной проверки соединения и путем легкого механического воздействия (покачивания) на разъем. В случае обнаружения люфтов в проверяемых разъемах следует произвести подтяжку фиксирующих винтов, используя для этого отвертку и необходимые торцевые.

7.4.4. Монтажные провода должны быть без скруток и спаек, иметь исправную изоляцию, аккуратно уложены и надежно закреплены. Проверить состояние и наличие изоляции в местах крепления монтажных жгутов к металлическим элементам конструкции.

Участки проводов, имеющие повреждения изоляции, обмотать изоляционной лентой (допускается предварительная обработка специализированными лаками). При повреждении медных токопроводящих жил провода заменить новыми или восстановить за счет запаса длины.

Все кабели, подходящие к панели должны быть надежно закреплены, иметь бирки с указанием марки кабеля и адресами его прокладки.

Сечение и марка проводов и кабелей должны соответствовать принципиальным схемам.

7.4.5. Проверку автоматических выключателей произвести со снятием крышки (при наличии).

Снять крышку автоматического выключателя и очистить внутренние

поверхности выключателя (включая крышку) от пыли, грязи и копоти салфеткой, смоченной бензином-растворителем или уайт-спиритом.

Проверить состояние пластмассовых (включая крышку) и металлических деталей выключателя. В случае обнаружения трещин и сколов на пластмассовых деталях, трещин на металлических деталях или значительного износа контактов, выключатель должен быть заменен.

Проверить затяжку винтов крепления подводящих проводов, а также винтов, крепящих выключатель к панели; при необходимости винты подтянуть.

Вручную (с помощью рукоятки) путем трехкратного отключения/включения проверить работу выключателя без нагрузки. Выключатель должен четко включаться и отключаться вне зависимости от скорости движения рукоятки. Установить крышку и закрепить винтами. При этом необходимо проследить, чтобы не было задевания рукоятки управления за крышку.

7.4.6. Произвести оценку технического состояния рубильников, которая включает в себя внешний осмотр и проверку действия (без нагрузки).

При внешнем осмотре проверить отсутствие трещин на пластмассовых деталях. Проверить состояние крепежа рубильника к раме панели, в случае его ослабления подтянуть. При конструктивной возможности доступа к контактам рубильника проверить их состояние. В зависимости от состояния контактов производится их зачистка с обязательным удалением следов зачистки. Места со следами подгара зачистить шкуркой на тканевой основе с зернами средней фракции до полного удаления обугленного материала, промыть поверхность бензином-растворителем или уайт-спиритом.

Проверить действие рубильника: отключение и включение рубильника должно происходить четко без заеданий, фиксация рукоятки должна быть ощутимой в каждом положении.

Контактные ножи должны входить в контактную стойку прямо по их оси без перекосов и заеданий, обеспечивая надежный контакт по всей линии соприкосновения с контактными губами стойки. Если одна из контактных губок оставляет след на ноже, то ее надо немного отогнуть. Чрезмерные контактные нажатия нежелательны, так как способствуют более быстрому износу ножей и губок и повышению усилий, необходимых для отключения рубильника.

7.4.7. При проверках автоматических выключателей и рубильников убедиться, что подводящие провода не создают усилий, способных отогнуть выводные зажимы. При выявлении таких усилий следует подогнуть подводящие провода. Выправлять силовые провода можно только после

снятия с клеммы.

7.4.8. Произвести осмотр состояния видимых элементов заземляющих устройств. Заземляющие проводники на всем протяжении открытой прокладки должны быть доступны для визуального осмотра.

При осмотре обратить внимание на исправность и надежность крепления заземляющих проводников, отсутствие механических повреждений.

7.4.9. Проверить (прибором ЭК-2346 в режиме Омметра) исправность цепи заземления щита (шкафа) автоматики. Сопротивление между контуром поста ЭЦ и корпусом щита автоматики должно быть близкими к нулю. В случае обнаружения неисправностей принять меры для их устранения.

7.4.10. Оборудование с обнаруженными неисправностями заменить.

7.5. Наружная и внутренняя чистка ШУДГА

7.5.1 Наружную поверхность корпуса ШУДГА протереть салфетками, удаляющими пыль и налипшие частицы. Если после этого протертая поверхность будет недостаточно чистой, то на салфетку необходимо нанести небольшое количество чистящего раствора, после чего повторно ее протереть. Затем корпус ШУДГА протереть мягкой сухой тканью. Не допускается наносить чистящие растворы непосредственно на очищаемые поверхности, так как это может привести к их необратимым повреждениям.

7.5.2 При необходимости произвести чистку оборудования внутри щита путем сдувания пыли сжатым воздухом или кистью с мягким ворсом, с последующим удалением ее с помощью пылесоса с пластиковой насадкой включенного на среднюю мощность всасывания.

По окончании чистки включить во вводном устройстве (ЩВПУ, ЩВП, вводной панели или др. в соответствии со схемой электроснабжения поста ЭЦ) разъединитель (защитный автомат) силового кабеля ДГА и кабеля контроля напряжения сетевых фидеров.

Снять запрещающие плакаты «Не включать. Работают люди».

7.6. По окончании работ проверить отсутствие аварийной (предаварийной) сигнализации на щите автоматики и произвести пробный запуск ДГА без подключения нагрузки в соответствии с технико-нормировочной картой №№ ТНК ЦШ 0609-2016, ТНК ЦШ 0611-2016.

Частоту и значение вырабатываемого ДГА напряжения следует измерять стационарными измерительными приборами, установленными на щите автоматики. При необходимости измерения производятся переносными измерительными приборами.

Убедиться в нормальной работе ДГА, а также в том, что частота и значение вырабатываемого напряжения находятся в допустимых пределах.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. По результатам проверки сделать запись в Журнале технической проверки установки электропитания формы ШУ-67 с указанием устраненных недостатков и результатов измерений.

8.2. О выполненной работе сделать запись в журнале ШУ-2 с указанием устраненных недостатков.

9. Норма времени

(утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 17 июля 2014 г. № 1678р)

НОРМА ВРЕМЕНИ № 199

Наименование работ		Проверка состояния шкафа управления ДГА		
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
ДГА-ПН		Электромеханик - 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда - 1	2	1,641
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Переключатель рода работ (на лицевой панели ШУДГА) в положение "Откл." перевести	1 ДГА	Щит автоматики, измерительные приборы, установленные на ЩДГА-М, пылесос, баллон со сжатым воздухом (300 мм3), набор отверток, торцевых и накидных ключей, бензин, уайт-спирит, кисть-флейц диэлектрическая, мягкая ткань без ворса (технический лоскут), переносная осветительная лампа, Руководство по эксплуатации ШУДГА	0,1
2	Защитные автоматы QF1 - QF4 (в ШУДГА) выключить	То же		0,2
3	Защитный автомат генератора отключить	-\\-		0,1
4	Разъединитель (защитный автомат) силового кабеля ДГА и кабеля контроля напряжения сетевых	-\\-		2,4
5	Шкаф ШУДГА открыть	-\\-		1
6	Крепление монтажных проводов (монтажа), узлов и деталей аппаратуры методом подтягивания	-\\-		15,4
7	Аппаратуру и панель шкафа управления почистить	-\\-		29,6
8	Отсутствие замыканий токоведущих соединений на корпус и между собой (визуально) проверить	-\\-		12,7
9	Проверку отсутствия посторонних предметов в шкафу произвести	-\\-		5,1
10	Сопrotивление изоляции токоведущих частей относительно	-\\-		14
11	Шкаф ШУДГА закрыть	-\\-		1
12	Разъединитель (защитный автомат) силового кабеля ДГА и кабеля контроля напряжения сетевых фидеров подключить	-\\-		2,4
13	Защитный автомат генератора (в ЩСГ) включить	-\\-		0,1

14	Защитные автоматы QF1 - QF4 (в ШУДГА) выключить	-\\-		0,2
15	Переключатель рода работ (на лицевой панели ШУДГА) в состояние "Дист." перевести	-\\-		0,1
Итого				84,4

Примечание:

Оперативное время на проверку аварийной индикации и пуска ДГА без подключения нагрузки учтено в НВ № 197.