

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

В.В.Аношкин

« 5 » сентября 2016 г.



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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0609-2016

Дизель-генераторный агрегат серии ДГА-ПН

Внешний осмотр и чистка ДГА-ПН; проверка наличия топлива, уровня масла
и охлаждающей жидкости; проверка состояния системы отвода
отработанных газов

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

ДГА-ПН
(единица измерения)

(средний разряд работ)

0,683
(норма времени)

11
(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 СЦБ 5-го разряда

2. Условия производства работ

2.1. Внешний осмотр и чистка ДГА, проверка наличия топлива, уровня масла и охлаждающей жидкости, проверка состояния системы отвода отработанных газов производится электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III.

Приступать к осмотру и чистке ДГА можно только после перевода переключатель рода работ на лицевой панели ШУДГА 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 ЭК-2346;
- мультиметр В7-63;
- токовые клещи АРРА30R или другие измерительные приборы аналогичные по характеристикам;
- запрещающие плакаты «Не включать. Работают люди» по ГОСТ Р 12.4.026-2001;
- измерительные приборы, установленные на щите ШУДГА;
- нагрузочная вилка (150А-190А);
- набор специализированных инструментов;
- набор отверток;
- набор торцевых и накидных ключей;
- ареометр;
- переносная осветительная лампа;
- ветошь (технический лоскут);
- очиститель на водной основе,
- кисть флейцевая КФ 75 по ГОСТ 10597-87;
- волосяная щетка;
- технический вазелин;
- шкурка водостойкая на тканевой основе с мелкими зернами;
- очиститель на водной основе;
- лента изоляционная поливинилхлоридная ПВХ по ГОСТ 16214-86;

- диэлектрические коврики;
- перчатки диэлектрические по ГОСТ 12.4.103-83;
- очки закрытые защитные по ГОСТ Р 12.4.230.1-2007;
- техническая документация (руководство по эксплуатации ДГА, руководство по эксплуатации дизельного двигателя, руководство по эксплуатации ЩУДГА).

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

4. Подготовительные мероприятия

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.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Внешний осмотр и чистка ДГА-ПН; проверка наличия топлива, уровня масла и охлаждающей жидкости; проверка состояния системы отвода отработанных газов 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 необходимости проходить к месту выполнения работ следует по маршрутам безопасного прохода, следя за передвижением поездов или маневровых составов. Идти к месту выполнения работ нужно с особой бдительностью, предварительно получив информацию от ДСП о движении

поездов. При движении необходимо обращать внимание на движущийся по смежным путям подвижной состав и показания сигналов светофоров.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. При проведении переговоров по имеющимся средствам связи работник должен сойти с железнодорожного пути на обочину.

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. Технические требования

7.1.1. Неснижаемый запас дизельного топлива должен обеспечивать непрерывную работу ДГА при полной загрузке в течение не менее 8 часов.

7.2. Внешний осмотр и чистка ДГА; проверка наличия топлива, уровня масла и охлаждающей жидкости; проверка состояния системы отвода отработанных газов

7.2.1. Прежде чем приступить к работе, следует переключатель рода работ на лицевой панели ШУДГА установить в положение «ОТКЛ.». Выключить в ШУДГА защитные автоматы QF1÷QF4, отключить в ЩСГ защитный автомат генератора, отключить во вводном устройстве (ЩВПУ, ЩВП, ВУД, вводной панели или др. в соответствии со схемой электроснабжения поста ЭЦ) разъединитель (защитный автомат) силового кабеля ДГА и разъединитель (защитный автомат) кабеля контроля напряжения сетевых 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. Перед использованием указателя напряжения необходимо проверить его исправность (путем кратковременного прикосновения электродом-наконечником указателя к токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением).

7.2.2. Произвести внешний осмотр двигателя, генератора, топливного и масляного баков, электрооборудования, проводов и кабелей, смонтированных на корпусе ДГА-ПН, шлангов, трубопроводов и их

соединений, заземляющих проводников и мест их крепления.

7.2.3. Проверить (визуально) состояние изоляции электропроводки. Провода и кабели с поврежденной изоляцией заизолировать или заменить на аналогичные по типу и сечению.

7.2.4. Проверить (визуально) состояние и надежность креплений (путем легкого механического воздействия на соединение): проводов, кабелей, цепей заземления (подключения рамы ДГА-ПН к контуру поста ЭЦ (ГЗШ ЭБМК), а также корпусов двигателя, генератора, ЩСГ и клеммных коробок к раме ДГА-ПН). При обнаружении люфтов винтовых (болтовых) соединений произвести их подтяжку, используя для этого отвертку и необходимые торцевые и накидные ключи. При необходимости очистить провода чистой ветошью и выполнить перезаделку контактов. При обнаружении коррозии контактов цепи заземления обработать их водным раствором пищевой соды и вытереть насухо.

7.2.5. Проверить переносным измерительным прибором в режиме «Омметр» исправность цепи заземления. Сопротивление между контуром поста ЭЦ и рамой ДГА-ПН, корпусами двигателя, генератора, ЩСГ и клеммных коробок должно быть близким к нулю. В случае обнаружения неисправностей принять меры для их устранения.

7.2.6. Убедиться в отсутствии подтеков (проливов) технических жидкостей, масляной пленки и коррозии на корпусе ДГА и под ним. При обнаружении подтеков (проливов) выявить место нарушения герметичности. При обнаружении разгерметизации топливной, масляной систем или системы охлаждения необходимо устранить, в противном случае доложить диспетчеру дистанции СЦБ (далее - ШЧД).

Пролившиеся технические жидкости засыпать сухими опилками или песком (для негорючих жидкостей). После того как жидкость впитается, опилки (песок) убрать и утилизировать в установленном порядке.

Остатки огнеопасных жидкостей удалить с помощью ветоши или технического лоскута, смоченных очистителем на водной основе.

7.2.7. Проверить состояние креплений шлангов и трубопроводов на корпусе ДГА-ПН. Шланги не должны соприкасаться друг с другом и с электропроводкой, при необходимости отрегулировать расположение шлангов. Крепления шлангов не должны иметь повреждений, при необходимости выполнить замену креплений (хомутов).

7.2.8. Визуально проверить состояние системы выпуска отработанных газов на отсутствие прогаров и повреждений теплоизоляции, при их обнаружении необходимо устранить, в противном случае доложить ШЧД.

7.2.9. Проверить (визуально) состояние ремней привода вентилятора и зарядного генератора, оценить необходимость их замены (замена ремней

производится при видимой изношенности или наличии повреждений хотя бы на одном ремне) или регулировки (регулировка ремней производится при видимом провисании хотя бы одного ремня). При обнаружении необходимости в регулировке, или замене необходимо устранить, в противном случае доложить ШЧД.

7.2.10. Проверить визуально по визирной трубке (стрелочному указателю) уровень топлива в топливном баке, при необходимости долить топливо в бак (при этом следует использовать только дизельное топливо с характеристиками рекомендованными производителем дизельного двигателя (в соответствии с Руководством по эксплуатации ДГА)).

Перед доливкой необходимо слить отстой из фильтра грубой очистки топлива двигателя в следующей последовательности:

- поместить под отстойником фильтра контейнер соответствующей ёмкости;

- вывернуть сливную заглушку отстойника фильтра;

- с началом вытекания чистого топлива завернуть сливную заглушку;

- долить топливо в бак;

- ослабить воздухопроводный винт (винты) на топливном фильтре;

- открыть кран на трубопроводе подвода топлива;

- прокачать топливо насосом ручной прокачки (или электрическим топливоподкачивающим насосом – в зависимости от конструкции ДГА-ПН) до поступления топлива без воздуха из вентиляционного отверстия топливного фильтра, после чего затянуть воздухопроводный винт (винты) на топливном фильтре;

- слитое топливо утилизировать установленным порядком.

7.2.11. Проверить визуально (по масляному щупу) уровень масла в двигателе. При необходимости долить масло в систему смазки ДГА (использовать масла только разрешенные производителем и не смешивать масла разных типов).

При наличии дополнительного масляного бака (с системой маслоподкачки двигателя) проверить визуально по визирной трубке уровень масла в нем и при необходимости масло долить. Если, при наличии масла в дополнительном масляном баке, уровень масла в двигателе ниже допустимого – доложить о неисправности системы маслоподкачки ДГА ШЧД.

7.2.12. Проверить уровень охлаждающей жидкости (если двигатель работал, проверка должна производиться после выключения и остывания двигателя). Проверку производить в следующей последовательности:

При системе охлаждения с расширительным баком

- проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном баке.

Он должен соответствовать отметке «COLD FULL».

- при необходимости доливки охлаждающей жидкости медленно (для нейтрализации избыточного давления) вывернуть крышку заливной горловины расширительного бака;

- долить охлаждающую жидкость до отметки «COLD FULL». Во избежание образования воздушных пробок жидкость заливать, не превышая норму 5 л в минуту;

- очистить крышку заливной горловины и проверить состояние уплотнения. При необходимости заменить крышку или ее уплотнение;

- установить на место крышку заливной горловины расширительного бака.

При системе охлаждения без расширительного бака

- медленно (для нейтрализации избыточного давления) вывернуть крышку заливной горловины радиатора;

- уровень охлаждающей жидкости должен находиться на расстоянии (13÷15) мм от нижней кромки заливной горловины. При необходимости долить охлаждающую жидкость;

- очистить крышку заливной горловины и проверить состояние уплотнения. При необходимости заменить крышку или ее уплотнение.

- установить на место крышку заливной горловины радиатора.

Категорически запрещается снимать крышку заливной горловины радиатора до остывания охлаждающей жидкости в нем.

7.2.13. Проверить визуально уровень электролита в стартерной аккумуляторной батарее ДГА, который должен находиться между отметками минимального и максимального уровня.

При непрозрачном корпусе аккумуляторной батареи проверку производить с помощью стеклянной трубки, предварительно сняв вентиляционные пробки. Нормальный уровень электролита – (8÷10) мм над верхним краем сепаратора. При необходимости долить дистиллированную воду до нормального уровня.

После доливки дистиллированной воды необходимо проверить плотность (удельную массу) электролита с помощью ареометра. При температуре +25°C значение плотности полностью заряженной батареи должно составлять 1,27 г/см³. При более высокой или низкой температуре электролита (относительно +25°C) на каждые 5,5°C необходимо к измеренной плотности соответственно прибавить или вычесть 0,004 г/см³. При плотности электролита ниже нормы необходимо зарядить аккумуляторную батарею. При повышенной плотности - довести до нормальной плотности путем долива дистиллированной воды.

При необходимости очистить корпус батареи при помощи раствора

питьевой соды. Протереть корпус батареи смоченной в чистой воде ветошью, а затем тщательно вытереть чистой сухой ветошью.

При необходимости зачистить клеммы батареи и проводов мелкой шлифовальной шкуркой и нанести на зажимы и клеммы слой технического вазелина.

Очистить вентиляционные отверстия (при наличии таковых в конструкции аккумулятора) и установить вентиляционные пробки.

7.2.14. При помощи нагрузочной вилки (150А-190А) произвести проверку степени заряженности аккумуляторной батареи.

Напряжение на клеммах батареи в течение не менее 5 секунд должно быть не менее 10,5 В или 21 В (соответственно для батарей с номинальным напряжением 12 В или 24 В) и не должно изменяться при проверке.

Если напряжение на клеммах батареи ниже 10,5 В (21 В) или изменяется при проверке, то батарея разряжена более чем на 50% или неисправна.

Разряженную батарею следует подзарядить, неисправную - заменить.

7.2.15. О выявленных при проверках неисправностях, устранение которых требует привлечения специализированных организаций, доложить ШЧД.

7.3. Чистка ДГА-ПН

7.3.1. Визуально проверить чистоту ДГА-ПН. При загрязнении двигателя, генератора, зарядного генератора, стартера, расходного топливного и масляного баков или шкафного оборудования произвести их чистку.

Чистка производится в приведенной ниже последовательности.

7.3.2. Ветошью или техническим лоскутом выполнить наружную чистку доступных узлов ДГА от пыли, грязи и т.п. Сильные загрязнения и скопления смазки удалять с помощью водного очистителя. После очистки промыть наружные поверхности двигателя чистой водой, избегая попадания влаги на топливный насос высокого давления и электрооборудование ДГА (зарядный генератор, стартер, электрические соединения, генератор, регулятор напряжения). После промывки тщательно протереть двигатель сухой ветошью.

7.3.3. Диэлектрической кистью-флейцем произвести наружную чистку генератора, зарядного генератора, стартера, регулятора напряжения.

Сильные загрязнения внешних поверхностей удалить с помощью ветоши или технического лоскута, смоченных очистителем на водной основе (при чистке не допускается попадание очистителя внутрь корпусов электрооборудования). После удаления загрязнений влажные поверхности

протереть сухой чистой ветошью.

7.3.4. По окончании чистки включить на вводном устройстве (ЩВПУ, ЩВП, ВУД, вводной панели или др. в соответствии со схемой электроснабжения поста ЭЦ) разъединитель (защитный автомат) силового кабеля ДГА и кабеля контроля напряжения сетевых фидеров, включить в ЩСГ защитный автомат генератора, включить в ШУДГА защитные автоматы QF1÷QF4, переключатель рода работ ШУДГА установить в положение «ДИСТ.».

Снять запрещающие плакаты «Не включать. Работают люди».

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 № 197

Наименование работ		Внешний осмотр и чистка ДГА-М (ДГА-ПН); проверка наличия топлива, уровня масла и воды; пуск ДГА без нагрузки; проверка вырабатываемой частоты и напряжения, действия системы сигнализации и контроля		
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
ДГА-М (ДГА-ПН)		Электромеханик - 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда - 1	2	0,683
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр ДГА (двигателя, генератора, топливного бака, электрооборудования, проводов и кабелей, шлангов, трубопроводов) и чистку произвести, в отсутствие подтеков технических жидкостей, масляной пленки и коррозии на корпусе ДГА и под ним убедиться	1 ДГА	Ампервольтметр ЭК-2346, мультиметр В7-63, токовые клещи АРРА 30R, измерительные приборы щита ДГА, шкурка водостойкая на тканевой основе с мелкими зернами, набор отверток, торцевых и накидных ключей, переносная осветительная лампа, ветошь (технический лоскут), водный промышленный очиститель, чистая вода, руководство по эксплуатации ДГА, руководство по эксплуатации дизельного двигателя, руководство по эксплуатации ШДГА-М (ШУДГА)	4,3
2	Состояние крепления проводов, кабелей и клеммных блоков проверить	То же		6
3	Исправность цепи заземления проверить	-\\-		0,6
4	Состояние креплений шлангов и трубопроводов на корпусе ДГА проверить	-\\-		2,7
5	Состояние системы выпуска отработавших газов на отсутствие прогаров и повреждений теплоизоляции проверить	-\\-		1,1
6	Уровень топлива проверить	-\\-		0,6
7	Уровень масла в поддоне дизеля и уровень охлаждающей жидкости в радиаторе (расширительном) бачке проверить	-\\-		0,7
8	Уровень электролита в стартерной аккумуляторной батарее ДГА проверить	-\\-		0,6
9	Проверку исправности аккумуляторной батареи и степени ее заряженности произвести	-\\-		2,8
10	Наружную чистку двигателя произвести	-\\-		3,4
11	Наружную чистку генератора, зарядного генератора, стартера, регулятора напряжения, топливного и масляного баков произвести	-\\-		5,1
12	Готовность ДГА к запуску без нагрузки проверить	-\\-		0,2
13	Запуск ДГА без подключения нагрузки дистанционно произвести	-\\-		1,9

14	Запуск ДГА и его нормальную работу по индикации визуальным осмотром проконтролировать	1 ДГА	Ампервольтметр ЭК-2346, мультиметр В7-63, токовые клещи АРРА 30R, измерительные приборы щита ДГА, шкурка водостойкая на тканевой основе с мелкими зёрнами, набор отверток, торцевых и накидных ключей, переносная осветительная лампа, ветошь (технический лоскут), водный промышленный очиститель, чистая вода, руководство по эксплуатации ДГА, руководство по эксплуатации дизельного двигателя, руководство по эксплуатации ЩДГА-М (ШУДГА)	0,5
15	Значения напряжения и частоты вырабатываемого ДГА электропитания проверить	То же		2,3
16	Индикацию работы ДГА на пульте ДСП визуальным осмотром проверить	-\\-		1,1
17	ДГА остановить	-\\-		1
18	Отсутствие аварийной индикации визуальным осмотром проверить	-\\-		0,2
Итого				35,1