

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 0610-2016

Дизель-генераторный агрегат серии ДГА-М

Пуск ДГА без нагрузки; проверка вырабатываемой частоты и напряжения,
действия системы сигнализации и контроля

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание

(вид технического обслуживания (ремонта))

ДГА-М

(единица измерения)

(средний разряд работ)

8,1 чел.-мин.

(норма времени)

8

(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. Пуск ДГА без нагрузки; проверка вырабатываемой частоты и напряжения, действия системы сигнализации и контроля производятся без снятия напряжения, электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III.

Напряжение и частоту тока, вырабатываемого ДГА, следует измерять стационарными измерительными приборами, установленными на щите ДГА.

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

- измерительные приборы, установленные на щите ДГА;
- диэлектрические коврики;
- переносная осветительная лампа;
- ветошь (технический лоскут);
- очиститель на водной основе;
- кисть-флейц диэлектрическая;
- волосяная щетка;
- технический вазелин;
- техническая документация (руководство по эксплуатации ДГА-М, руководство по эксплуатации ЩДГА-М).

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.

ВНИМАНИЕ. Измерительные приборы должны иметь отметку о проверке.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Пуск ДГА без нагрузки; проверка вырабатываемой частоты и напряжения, действия системы сигнализации и контроля 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. Установившиеся значения напряжения и частоты тока, вырабатываемого ДГА, должны быть соответственно $380\text{ В} \pm 5\%$ и $50\text{ Гц} \pm 1\%$ (основание: ГОСТ 13822-82).

7.1.2. Неснижаемый запас дизельного топлива должен обеспечивать

непрерывную работу ДГА при полной загрузке в течение не менее 8 часов.

7.2. Пуск ДГА без нагрузки; проверка вырабатываемой частоты и напряжения, действия системы сигнализации и контроля

7.2.1. Осмотреть внешне дизель-генератор, токораспределительный щит, баки для топлива, масла. Проверить наличие дизельного топлива, охлаждающей жидкости. Ветошью и техническим лоскутом выполнить наружную чистку доступных узлов агрегата.

При обнаружении подтёков топлива, масла или охлаждающей жидкости необходимо немедленно их удалить и проветрить помещение.

Проверить готовность ДГА к запуску без нагрузки, при этом убедиться, что:

- температура масла и воды не ниже плюс 35°С;
- температура воздуха в помещении не ниже плюс 10°С;
- выключатель «Резерв—сеть» на ШДГА-М — в положении «Резерв»;
- выключатель «Ремонт—Работа» — в положении «Работа»;
- рукоятка измерения частоты вращения дизеля — в положении, указывающем рабочую частоту вращения (1515 об/мин для ДГА-М);
- запорные краны на трубопроводах расходных емкостей топлива и масла - открыты;
- отсутствует аварийная индикация на ШДГА-М (см. таблицу 1).

7.2.2. Убедившись по показаниям измерительных приборов питающей установки в наличии напряжения питающих фидеров (в соответствии со схемой электроснабжения поста ЭЦ) дать устную заявку дежурному по станции (далее ДСП) на запуск ДГА без подключения нагрузки.

ДСП в свободное от движения поездов время на аппарате управления нажимает кнопку (посылает команду) «пуск ДГА».

7.2.3. По истечении времени задержки на пуск (подогрев камеры сгорания дизеля, прокачка масла) следует проконтролировать:

- пуск ДГА и его нормальную работу (по горению лампы ЛРД на ШДГА-М, сигнализирующей о нормальной работе дизеля);
- по показаниям измерительных приборов на ШДГА-М значения напряжения и частоты, вырабатываемого ДГА электропитания;
- индикацию работы ДГА на аппарате управления ДСП.

7.2.4. Убедившись, что значения напряжения и частоты в допустимых пределах, а индикация на ШДГА-М соответствует нормальной работе ДГА, дать устную заявку ДСП на остановку ДГА.

7.2.5. ДСП нажимает кнопку (посылает команду) «Стоп ДГА».

7.2.6. После остановки ДГА убедиться в отсутствии аварийной индикации на ШДГА-М и аппарате управления ДСП.

7.2.7. При незапуске ДГА или самопроизвольной остановке его во

время работы необходимо по показаниям индикации на блоке сигнализации, определить причину (отклонение каких параметров от допускаемых пределов привело к незапуску или остановке ДГА) и принять меры к ее устранению согласно эксплуатационной документации на ДГА-М и ШДГА-М. Возможная причина аварийной индикации приведена в таблице 1.

Таблица 1.

Индикация на ШДГА-М	Состояние ДГА	Возможная причина
Горит сигнальная лампа ЛНА (напряжение аварийное)	Остановка ДГА	Отпустили якорь измерительные реле напряжения РН-1, РН-2, РН-3 (хотя бы одно из них) вследствие исчезновения или уменьшения ниже уставки фазных (хотя бы одного) напряжений генератора
Горит сигнальная лампа ЛДМ (давления масла)	Остановка ДГА	Сработал датчик давления масла ДДМ+1,7 вследствие уменьшения давления масла в системе смазки ниже допускаемого
Горит сигнальная лампа ЛУВ (уровня воды)	Остановка ДГА	Из-за снижения уровня воды в радиаторе сработал датчик уровня воды ДУВ
Горит сигнальная лампа ЛПГ (перегрузка генератора)	Остановка ДГА	Из-за увеличения тока хотя бы в одной фазе генератора выше допускаемого автоматически отключился выключатель АГ (защита генератора от перегрузок)
Горит сигнальная лампа ЛНЗ (нет запуска)	В результате трех попыток ДГА не запустился	Неисправна батарея, стартер, дизель-генератор не набирает оборотов
Горит сигнальная лампа ЛПО (превышение оборотов)	Остановка ДГА	Сработало центробежное реле Д-1700 вследствие превышения оборотов дизеля выше допускаемых
Горит сигнальная лампа ЛТВ+105 (температура выше +105°С)	Остановка ДГА	Сработал датчик температуры воды ДТВ+105 вследствие повышении температуры воды в системе охлаждения дизеля выше допускаемой

При невозможности определить или устранить причину неисправности ДГА необходимо доложить об этом диспетчеру дистанции СЦБ.

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

ВНИМАНИЕ. Для учета трудозатрат при выполнении работ по технологии, приведенной в данной карте, следует применять оперативное время, указанное в пунктах 1, 6, 7 Нормы времени № 197, в пунктах 2 и 5 Нормы времени № 198, утвержденных 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 отсутствии 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 ЩДГА-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 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 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	

НОРМА ВРЕМЕНИ № 198

Наименование работ		Пуск ДГА без нагрузки, контроль частоты и величины вырабатываемого напряжения		
Измеритель работ	Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
ДГА-М (ДГА-ПН)	Электромеханик - 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда - 1	2	0,019	
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Автоматические выключатели основного и резервного фидеров отключить	1 ДГА-М (ДГА-ПН)	Ампервольтметр ЭК-2346, мультиметр В7-63, токовые клещи АРРА30R, измерительные приборы, установленные на щите ДГА, мегаомметр М-4100/3, ЭСО202/1, специальный комплект инструментов для технического обслуживания установки согласно перечню, приведенному в заводской инструкции по эксплуатации, дизельное топливо, диэлектрические коврики	0,3
2	Включение ДГА, значение и частоту вырабатываемого им напряжения по индикации и измерительным приборам проконтролировать	То же		2,3
3	Проверку работоспособности устройств СЦБ при питании от ДГА произвести	-\\-		1,4

4	Автоматические выключатели на вводе фидеров электропитания включить	-//-		0,3
5	По индикации автоматическое отключение ДГА проверить	-//-		0,2
Итого				4,5