

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Забайкальский институт железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Читинский техникум железнодорожного транспорта
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

Очное отделение

ЦМК «Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)»

Практическая работа №9
Техническое обслуживание ДГА
ПР.511405.27.02.03.012-2022

Выполнил

студент гр. АТМ-9-20-3,4

Палько С.А.

Соколов Д.П.

Теренте И.А.

«___» _____ 2023 г.

Проверил

преподаватель Купряков Я.А.

«___» _____ 2022 г.

Чита 2023

Содержание

Введение	3
Основная часть	4
Заключение	11
Список использованных источников	12



					ПР.511405.27.02.03.012-2022				
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата					
Разработал	Палько С.А.								
Рук.Проект	Купряков Я.А.								
Исполн	Конев М.Е.								
Зарегистр									
					Лит.		Лист	Листов	
							2	13	
					Техническое обслуживание ДГА				
					ИрГУПС АТМ-9-20-3,4				

Введение

В данной работе рассказано о техническом обслуживании дизель генераторного агрегата серии ДГА-М.



Created with an evaluation copy of Aspose.Words. To discover the full versions of our APIs
please visit: <https://products.aspose.com/words/>

					Лист
ПР.511405.27.02.03.012-2022					3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Основная часть

Дизель-генераторный агрегат (ДГА) — установка, состоящая из дизеля и электрического генератора, используемая в качестве источника электроэнергии. Применяется для питания телефонных и телеграфных устройств; аппаратуры селекторной, избирательной и дальней связи; цепей электрической централизации железнодорожных узлов и станций и др. стационарных потребителей, а также для питания электробалластов, снегоуборочных и др. путевых машин; энергохолодильных установок автономных рефрижераторных вагонов и секций и др. подвижных потребителей железнодорожного транспорта. Источником энергии в ДГА служит дизель мощностью 20—400 кВт (на 20—25% больше номинальной мощности электрогенератора). Пуск дизеля обычно осуществляется сжатым воздухом, находящимся при давлении ок. 3 МПа в баллоне вместимостью, достаточной для 5—8 запусков, а также от пусковых устройств со стартером, питающихся от аккумуляторных батарей. Энергетические характеристики ДГА зависят от его назначения, режима работы и др. Мощность ДГА, предназначенная для электроснабжения устройств СЦБ и связи, 8—50 кВт (коэффициент мощности 0,8); они работают при напряжении 230/400 В; частота вращения вала дизеля 1500 об/мин. В энергохолодильных установках рефрижераторных вагонов используют ДГА мощностью 20,2—103 кВт при напряжении 400 В; частота вращения вала дизеля 750, 1000 и 1500 об/мин. Более мощные ДГА, применяемые для питания различных путевых машин, имеют генераторы, номинальная мощность которых 44—400 кВт (коэффициент мощности 0,8), при частоте 50 Гц и напряжении 230/400 В; обеспечивают частоту вращения вала дизеля 1000 и 1500 об/мин. Вспомогательные электродвигатели имеют мощность от 0,6 до 17,5 кВт, напряжение 12—380 В; частота вращения вала 25—1500 об/мин.

Техническое обслуживание ДГА-М производится бригадой дистанции СЦБ по техническому обслуживанию установок электропитания (бригада УЭП) или подрядной организацией (согласно договору).

Средства технологического оснащения: ампервольтметр ЭК-2346-1 (мультиметр В7-63/1), мегомметр Е6-24/1 (ЭС0202/1-Г), специальный комплект инструментов для технического обслуживания ДГА, приспособления для съема и опрессовки форсунок, мениск, шприц, приспособление для извлечения фильтра-

Created with an evaluation copy of Aspose.Words. To discover the full versions of our APIs please visit: <https://products.aspose.com/words/>

Изм					Лист	
Лист					4	
№ докум.					Пр.511405.27.02.03.012-2022	
Подп.						
Дата						

холодильника, пластина для снятия и надевания поршневых колец, съемник для седла нагнетательного клапана топливного насоса и форсунки, тахометр, стрелка и болт для проверки центровки линий валов дизеля и генератора, кальцинированная сода, керосин, хромпик калиевый, масло, дизельное топливо, волосная щетка, полотно холстопршивное обтирочное, концы обтирочные хлопчатобумажные, жидкое стекло, зеленое мыло, сжатый воздух

Перед началом работ старший электромеханик (электромеханик) линейного цеха делает запись в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее Журнал осмотра), согласовывает начало работ с дежурным по станции (поездным диспетчером) и отключает ДГА от схемы электропитания электрической централизации

Перед началом работ следует проверить отсутствие аварийной индикации на ЩДГА-М. При наличии аварийной индикации принять меры к выяснению и устранению ее причины. По окончании работ необходимо проверить действие ДГА-М с подключением нагрузки.

Меры безопасности

Работа производится по распоряжению, со снятием напряжения с ЩДГА-М и записью в Журнале учета работ по нарядам и распоряжениям электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже IV, перед началом работ, проинструктированных установленным порядком.

После снятия напряжения в местах отключения напряжения необходимо вывесить запрещающие плакаты «Не включать. Работают люди».

Техническое обслуживание ДГА-М следует производить после перевода переключателя, находящегося на ЩДГА-М из положения «Работа» в положение «Ремонт».

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

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

Подготовительные работы

Перед началом работ по данной карте технологического процесса старший электромеханик (электромеханик) делает запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

Будет производиться техническое обслуживание дизель-генераторной установки ДГА-М. Автоматический запуск ДГА на время производства работ исключается.

ШНС (ШН)

ДС

После получения разрешения ДСП прежде, чем приступить к работе следует перевести переключатель, находящийся на щите автоматики из положения «Работа» в положение «Ремонт». На ЩДГА-М изъять силовые предохранители П-9÷П-11. Отключить во вводном устройстве (ЩВПУ, ЩВП, ВУД, вводной панели или др. в соответствии со схемой электроснабжения поста ЭЦ) разъединитель (защитный автомат) силового кабеля ДГА. В местах отключения напряжения вывесить запрещающие плакаты «Не включать. Работают люди».

Техническое обслуживание дизель-генераторной установки ДГА-М
Проверка креплений узлов ДГА-М, проверка натяжения ремней

Состояние ремней привода вентилятора и генератора проверить визуально, оценить необходимость их замены (замена ремней производится при видимой изношенности или наличии повреждений).

Проверить натяжения ремней. При правильном натяжении клиновых ремней каждый ремень от усилия 50-60 Н (5–6) кгс, приложенного к середине ремня, имеет прогиб (30-35) мм.

Натяжение клиновых ремней привода генератора регулируют натяжными болтами, установленными между подставкой и рамой дизель-генератора. Натяжение ремней рекомендуется выполнять в такой последовательности. Открутить гайки, крепящие каркас на натяжных болтах, и гайки, крепящие натяжные болты к раме дизель-генератора. Отвернуть равномерно натяжные болты, создав нормальное натяжение ремней. Накрутить контргайки на натяжные болты. Закрутить гайки, крепящие каркас на натяжных болтах.

Created with an evaluation copy of Aspose.Words. To discover the full versions of our APIs please visit: <https://products.aspose.com/words/>

please visit: https://products.aspose.com/words/					Лист
					6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ПР.511405.27.02.03.012-2022					

Если ремень находится в удовлетворительном состоянии и не требует регулировки или замены, необходимо проверить надежность его крепления методом подтягивания крепящих гаек подвешенных к раме агрегатов.

Проверить (динамометрическим ключом) и при необходимости подтянуть крепежные болты ДГА к фундаменту, крепления узлов двигателя, радиатора, системы топливо и маслоснабжения, щитового оборудования, соединения в системе газовыхлопа.

Проверить отсутствие повреждений и следов износа крепежных болтов и опор ДГА, состояние виброизоляторов (если установлены). Заменить элементы крепления, имеющие следы износа (повреждение креплений приводят к повышенной вибрации корпуса ДГА при работе).

Проверка зазоров в клапанах

Снять крышку, закрывающую клапаны дизеля, повернуть коленчатый вал до закрытия проверяемого клапана, после чего повернуть коленчатый вал по ходу еще на 40–50° (один оборот рукоятки) и проверить зазор щупом. Зазор отрегулировать, если его значение выходит за пределы, установленные инструкцией по эксплуатации данного типа дизеля.

Чистка и проверка узлов и деталей ДГА; замена масла в масляной ванне турбоагнетателя; чистка, промывка фильтров

Для очистки ротора центрифуги открутить гайку, снять крышку и прокладку, вывернуть болт ротора, ротор снять с оси; открутить гайку крепления крышки ротора, закрепив ротор за выступы в корпусе, снять крышку ротора и очистить внутреннюю полость ротора в керосине или дизельном топливе, прочистить отверстия сопел. При сборке следует совмещать метки на корпусе и крышке ротора, чтобы не нарушать балансировку ротора.

Пакет воздухоочистителя промыть в дизельном топливе. При необходимости заменить масло в ванне воздухоочистителя.

Шумоглушитель очистить от пыли и других загрязнений и промыть в дизельном топливе. Диски трения электромагнитной муфты промыть в бензине.

Масло в масляной ванне турбоагнетателя следует заменять в соответствии с РЭ данного типа дизельного двигателя. Масло из масляной ванны слить через

Created with an evaluation copy of Aspose.Words. To discover the full versions of our APIs please visit: <https://products.aspose.com/words/>

please visit: https://products.aspose.com/words/					Лист
					7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ПР.511405.27.02.03.012-2022					

отверстие, открыв пробку (масло сливать хорошо прогретое). Ванну промыть, для чего залить в нее дизельное топливо до верхнего уровня и запустить дизель в работу в режиме холостого хода при частоте вращения 1000 об/мин на 3 мин. Затем слить дизельное топливо из масляной ванны, залить свежее масло и запустить дизель в режиме холостого хода на 5 мин.

Для промывки сеток масляного фильтра-холодильника открутить гайку-колпак и снять прокладку, крышку и пружину, вывернуть стакан с фильтрующими сетками, промыть их в керосине или дизельном топливе.

Для промывки сеток фильтра грубой очистки топлива отвернуть штуцер крепления серьги топливопровода, идущего к топливу подкачивающему насосу, вывернуть штуцер с сеткой, промыть сетку в керосине или дизельном топливе, запаять обнаруженные прорывы в сетке.

Фильтры тонкой очистки топлива промыть в такой последовательности: отвернуть на несколько оборотов штуцер в нижней части корпуса фильтра промываемой секции; повернув пробку крана влево, промыть правую секцию, повернув пробку вправо, промыть левую секцию. При повороте крана на 90° одна секция фильтра переключается на промывку, а другая продолжает работать. При промывке топливо проходит через фильтрующую штору промываемой секции в обратном направлении и через отверстие в сливном штуцере вытекает со смывой грязью из фильтра. При неработающем дизеле топливо через секции фильтра прокачать насосом ручной подкачки.

Войлочный фильтр сначала промыть керосином или дизельным топливом в собранном виде до полной очистки снаружи от грязи, а затем фильтрующий пакет разобрать и промыть каждую войлочную пластину, отжав ее рукой, пластины сложить по две-три штуки и поместить между пластинами из древесины, собрать фильтрующий пакет и установить его в промытый корпус фильтра.

Проверка топливной системы ДГА

Для проверки форсунки со штифтовым распылителем необходимо: вывернуть форсунку и уплотнительную шайбу из головки цилиндров и закрыть гнездо форсунки деревянной пробкой или салфеткой, проверить качество распыления и давления впрыска форсунки на приспособление для опрессовки форсунок. Если

Created with an evaluation copy of Aspose.Words. To discover the full versions of our APIs please visit: <https://products.aspose.com/words/>

please visit: https://products.aspose.com/words/					Лист
					8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ПР.511405.27.02.03.012-2022					

распыление плохое, то снять распылитель, промыть и отрегулировать давление впрыска, отрегулировать давление затяжки пружины, которое должно быть $(120 \pm 2,5)10^5$ Па [$(120 \pm 2,5)$ кг·с/см²].

Аналогично проверяют и регулируют форсунки с плоской посадкой иглы, при этом давление затяжки пружины должно быть $(150 \pm 2,5)10^5$ Па [$(150 \pm 2,5)$ кг·с/см²].

Распылители необходимо промывать в следующих случаях: если топливо выходит сплошной струей, отсутствует отсечка топлива, топливо скапливается на доньшке распылителя, засорены сопла распылителя. Распылитель следует промывать в профильтрованном дизельном топливе, в чистой ванночке. Нагар с иглы и корпуса распылителя счищают деревянными скребками. После промывки игла должна плавно перемещаться в корпусе распылителя под действием собственного веса. Форсунки в головках цилиндра необходимо закреплять равномерно, не допуская их перекоса.

Проверка угла опережения подачи топлива

Угол опережения подачи топлива следует проверять по мениску в такой последовательности:

- установить на штуцер топливного насоса первой секции приспособление (мениск), предварительно отсоединив трубку высокого давления;
- отвернуть пробку для выпуска воздуха из топливоподкачивающего клапана топливного насоса и наполнить его топливом;
- установить рукоятку управления в положение, соответствующее наибольшей подаче топлива;
- провернуть коленчатый вал на три—пять оборотов до появления топлива в трубке мениска;
- медленно вращая коленчатый вал, заметить начало сдвига уровня топлива в стеклянной трубке.

Этот момент соответствует началу подачи топлива в первый цилиндр. При градуировке на маховике определить угол до верхней мертвой точки первого цилиндра, соответствующий началу подачи топлива. Если угол не соответствует требуемому, установить угол опережения, смещая полумуфты привода топливного

Created with an evaluation copy of Aspose.Words. To discover the full versions of our APIs please visit: <https://products.aspose.com/words/>

please visit: https://products.aspose.com/words/					Лист
					9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ПР.511405.27.02.03.012-2022					

насоса. После установки требуемого угла опережения закрепить гайки стяжных болтов полумуфты.

Промывка замкнутой системы охлаждения и смена пресной воды

Работы следует проводить на холодном двигателе (температура поверхности двигателя не более 45°C), если двигатель имеет более высокую температуру дать ему остыть (время остывания прогретого до номинальной рабочей температуры двигателя - не менее 1 часа).

This document was truncated here because it was created in the Evaluation Mode.



**Created with an evaluation copy of Aspose.Words. To discover the full versions of our APIs
please visit: <https://products.aspose.com/words/>**

					Лист
ПР.511405.27.02.03.012-2022					10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	