

ЛСНХ	Инструкция по уходу и эксплуатации моторгенератора для вагонов с кондиционированием воздуха установленного на вагоне 20 сб.	20.65.10 Цп
Вагоностроительный завод им. Егорова г. Ленинград		лист 1 из 10
ОГК.		Взамен
		1959г.

Мощность генератора 25 кВт. см. рис. 1 и 2. Все рис. см. в оригинале, приложенном к переводу.

Моторгенератор состоит из генератора постоянного тока 40 В., соединенного в один агрегат с мотором 3-фазного тока 220 В. (обмотки которого пересоединены на питание 3-фазным током напр. 380 В.)

Арматура генератора и мотора смонтирована на общем съемном валу. В целях наиболее эффективного использования машины и для наибольшей ее долговечности ниже приводится подробная инструкция по ее эксплуатации и ремонту. Последний разделяется на средний или текущий и капитальный ремонт.

Периоды текущего осмотра моторгенератора зависят от длины пути и возможности осуществления срока осмотра. Простой осмотр может производиться без специального инструмента следующим образом:

См. рис. 3 и 4. Снять крышки и осмотреть щетки и щеткодержатели / пружины натяжения/. Проверить, чтобы каждая щетка в щеткодержателе перемещалась свободно. Если какая-либо щетка окажется короче других на один дюйм, (25,4 мм) ее следует заменить. Это предотвратит серьезную порчу коллектора в случае износа щеток, так как коллектор изнашивается от арматуры щетки. Моторгенератор необходимо тщательно продуть сжатым воздухом.

Конструктор	Рук. группы	Нормоконт.	Нач. к.б.	гл. констр.
	Иванов 14/159		С.И. 125	А.И. 72,03

Медную трубку диаметром 1/4" согнуть под 90° и на 1/2" от конца прикрепить к шлангу. Подобное приспособление удобно для продувки машины и для вентиляции проходов в арматуре. Машину следует продувать со стороны коллектора. Новые щетки следует пригнать по контуру коллектора предварительно выдержав необходимый радиус. Пружины щеток отрегулированы поставщиком на требуемое натяжение, которое указано на обойме пружины. Очень редко, когда пружины при нормальной эксплуатации теряют нужное натяжение, но в случае необходимости нужно заменять всю пружину вместе с обоймой.

После проверки щеток нужно посмотреть в каком состоянии коллектор. Коллектор в хорошем состоянии будет гладким и имеет темный полированный блеск. Иногда требуется его отполировать тонкой стеклянной бумагой. Употреблять наждачную бумагу запрещается.

См. рис. 5-6-7.

Моторгенератор имеет механический переключатель смены полюсов. Нужно тщательно протереть контакты выключателя чистыми концом и промаслить специальным маслом или вазелином. Механизм выключения должен свободно вращаться на шпильке.

Проверить плотность соединения контактов.

Все упомянутое нужно сделать очень тщательно. Пыль и инородные тела, которые могут попасть под арматуру необходимо полностью удалить, чтобы обеспечить нормальную вентиляцию

Во время работы машины. Когда машина стоит нужно осмотреть переключение.

Выработка щеток указывает на износ коллектора или на неправильно поставленные щетки / либо укороченные стержень или катушку /. Во время работы генератора нужно прислушаться к шуму, по необычности которого можно обнаружить дефектный подшипник. Посторонний шум особенно заметен, когда машина замедляет ход.

На этом заканчивается временный поверхностный осмотр моторгенератора. Вторая фаза проверки, капитальная, должна быть очень тщательная и включает полную разборку моторгенератора.

Время между капитальными ремонтами зависит в основном от тщательности временного осмотра. К тому же периоды между кап. ремонтами зависят от нагрузки, длины пути. Ниже описываем порядок кап. ремонта.

См. рис. 8-9.

После снятия крышек с переключателя полюсов и окон — снять щетки. Снять гайку, поддерживающую корпус переключателя полюсов на валу при помощи ключа. При откручивании гайки нельзя удерживать арматуру от вращения при помощи стержня, вставленного в вентилятор, так как от этого могут погнуться лопасти и нарушиться баланс всей арматуры.

Быстрый нажим на ключ легко ослабит гайку. Снять кронштейн выключателя и масленку, на конце коллектора. Потом ввинтить в вал арматуры вспомогательный вал, со стороны коллектора.

Применение этого вала облегчает разборку арматуры и оберегает коллектор от поломки.
См. рис. 10, 11, 12.

Снять концевую масленку, отвернуть гайку и стопорную шайбу специальным ключом. Легкое постукивание молотка по ключу ослабит гайку. Снять 8 болтов, см. рис. 11, соединяющих корпус мотора с корпусом генератора и сдвинуть корпус мотора со стороны привода вала. Вместе с корпусом снимется верхняя обойма крайнего подшипника.

В стандартных машинах подшипник мотора сконструирован таким образом, что сепараторное кольцо составляет одно целое с наружной обоймой.

На рис. 12 видим внутреннее кольцо и сепараторное кольцо, соединенное с наружным кольцом.

На рис. 13 видим арматуру готовую к демонтажу. Подвесить конец мотора и при помощи вспомогательного вала выдвинуть всю арматуру из корпуса со стороны мотора. Второй пере хват, как указано на рис. 14 разрешит одному человеку закончить демонтаж. На рис. 15 видим снятую из корпусов арматуру. Узлы слева направо: коллектор, вентильатор, и ротор мотора. Внутренняя обойма подшипника находится на валу. Эта обойма снимается с вала при помощи спец. съёмного приспособления. Поставить губки прибора, см. рис. 16, на обойму и одеть зажимное кольцо в прорези, тем самым замкнуть губки. Завинчивать болт с 4-гранной головкой придерживая за ручку прибор от проворачивания.

Вставлять стержни между приспособлением и арматурой нельзя, т.к. этим можно повредить конус и нарушить посадку звезды коллектора на валу. На рис. 17. показаны болты. Если равномерно затягивать их, крышка привода отойдет от рамы мотора. Наружное кольцо подшипника и обойма у стандартных генераторов снимаются приспособлением.

Лапки прибора сложить, см. рис. 18, и поставить в отверстие как показано на рис. 19, расширить лапки так, чтобы трубки лапок упирались в обойму в пространстве между крышкой и внутренней стороной кольца. После установки их вставляется ручка в предусмотренный проем. Постукивание молотком по рукоятке заставит наружное кольцо и обойму сойти с места.

Если кольцо запрессовано очень плотно, необходимо головную часть нагреть и тогда посадка ослабнет и подшипник легко сойдет с места. Иногда возникает необходимость удалить статор из корпуса. Винты, указанные на рис. 20, зажимают статор, их необходимо снять с корпуса через наружное кольцо.

Наружная периферия статора поддерживается при помощи направляющих с внутренней стороны корпуса мотора. Статор можно выпрессовать из направляющих внутри корпуса. Он выпрессовывается из корпуса путем применения равномерного давления в точку, указанную стрелкой на рис. 21 и в подобные точки снаружи обмотки статора. Нужно стараться не повредить обмотку статора. Таким образом производится полное снятие статора, арматуры, привода и подшипника.

при капитальном осмотре необходимо принять еще некоторые дополнительные действия. На рис. 22. показан переключатель полюсов „скользящего типа“. Подобная система дает выигрыш в силе при эксплуатации этого переключателя тяжелого типа. Снять переключатель и почистить, затем промазать тонким слоем масла. Работа этого переключателя проверяется при собранном моторгенераторе. Снять головку коммутатора с корпуса и выбить шариковый подшипник. Снять муфточку вкладыша и промыть керосином. Тщательно просушить. Проверить натяжение пружин и оправок, лучше всего проверить натяжение всех пружин. Пружину с 5-ти фунтовым натяжением (2,27 кг.) следует заменить, если она ослабнет до 4 1/2 фн. (2,04 кг.). Также поступить с пружиной 3 фн. натяжением (1,36 кг.) если она сдаст до 2 3/4 фн. (1,25 кг.).

Если требуется заменить одну пружину, лучше всего заменить все пружины комплектно /всю оправку/. Промыть головки и масленки керосином.

См. рис. 25-26-27. Снять обмотку с полюсных наконечников, тщательно очистить корпус внутри. Воздушная вентиляционная система во время работы моторгенератора всасывает грязь и инородные тела, с рельсов во время хода поезда окалину с рельсов и угольную пыль со щеток. Эти отходы являются хорошими электро-проводниками и концентрация этих материалов в машине всегда является потенциальным источником угрозы заземления. Раму с внутренней стороны нужно хорошо промыть растворителем. После промывки

покрасить красной изоляционной краской. тщательно очистить катушки. Проверить и исправить изоляцию. Покрасить изоляционной краской. После того, как катушки поставлены на место, на полюсные наконечники, подтянуть болты полюсов и проверить индукторные катушки на заземление и на разомкнутую цепь, при помощи омметра. Заменить все фетровые шайбы в сальниках и на масленках. Эти шайбы предохраняют от утечки масла из подшипников и от попадания грязи в подшипники.

См. рис. 28-29-30

очень важно, чтобы для смазки шариковых и роликовых подшипников применялся нужный сорт смазки. В масле, применяемом для смазки, должны абсолютно полностью отсутствовать кислоты и щелочи, и оно должно быть такой консистенции, чтобы не отделялось масло и мыло во время работы. Масло должно быть чистым. Все подшипники перед отсылкой заполнены маслом, поз. по каталогу 900254.

Смазка

При сборке масленки должны быть наполнены не больше чем на половину, а видимые поверхности подшипников должны быть смазаны тонким слоем масла. Чрезмерная смазка способствует перегреву подшипников и так же вредна, как и недостаточная смазка. Правильно смазанная машина не требует смазки целый год.

См. рис. 31, 32, 33

При капитальном, раз в году, осмотре нет необходимости снимать арматуру с вала, но когда это понадобится эта операция очень облегчена, благодаря упрощенной ее конструкции.

На рис. 33 показано приспособление для снятия вала.

Арматура комплектно прикрепляется крме и воздушным молотком вал выдвигается из арматуры со стороны коллектора. На нарезанную часть вала одевается предохранительная втулка. На рис. 32 видим, как на втулке проложены пластины, указанные стрелкой. Втулка одета на вал на шпонке. При такой конструкции вал снимается из арматуры, не задевая лопос, проводки или коллектора.

См. рис. 34-35-36. Выше описанный метод осмотра чистки можно применить и для арматуры в целом, тщательно очистить проходы вентилиации в арматуре. После полной просушки покрасить.

Как уже упоминалось, хороший коллектор будет иметь темную блестящую поверхность. Если поверхность коллектора неровная, его следует отточить. При отточке коллектора, арматуру ставят в центре и отмечают места посадки подшипников. Если установка не концентрична, проверить центра или же поставить вал на опору на места подшипника со стороны коллектора. На чистовую доводку берут подачу $= 0,003$ "

(0,07 мм) при 400/500 об/мин. Зачистить заусенцы и отполировать поверхность коллектора стеклянной бумажкой. Минимально допустимый диаметр коллектора - 206,36 мм. Коллектор

с предельным минимальным диаметром заменяется новым. Проверить арматуру на заземление. Применяют для этого омметр. Один проводник присоединяют к валу, другой - к коллектору. Если возникнет необходимость заменить какую-либо деталь арматуры или обтачивается коллектор - всю арматуру в сборе необходимо динамически сбалансировать. После окончания ремонта и разборки, приступают к сборке в обратном порядке. Ниже даются некоторые замечания. После замены переключателя полюсов, щеткодержателей и щеток на конце головки коллектора, головку вставляют в корпус, затем ставят подшипник, смазывают его и заправляют маслом. Ставят внутреннее кольцо концевой роликоподшипника на вал. Для ускорения установки и во избежание поломок вала, внутреннее кольцо ролика нагревается в горячем масле, для того, чтобы оно расширилось. Затем его одевают на вал при помощи трубы как указано на рис. 39 до полного упора.

Рис. 40-41-42

В головку ставится наружное кольцо подшипника. Приставить головной корпус мотора к корпусу генератора. Поставить на место установочную гайку и затянуть ее спец. ключом.

Смазать подшипник и заправить маслом. Подвесить арматуру и при помощи вспомогательного вала, подтянуть арматуру вперед вспомогательным валом через корпус генератора на место.

Рекомендуется коллектор обернуть в тряпку,

чтобы предупредить повреждение при установке. Поставить выключатель на вал, затянуть его ключом. Нажатие на ключ вполне затянет гайку. Не повредите вентилятор при удержании вала от вращения.

См. рис. 43-44

Проверить работу выключателей и переключателя полюсов, вращая арматуру проверить все комплектно. На этом заканчивается годовая инспекция моторгенератора.