

*Чебоксарский завод генераторов  
ООО “Электром”*

# **ГЕНЕРАТОРЫ**

*модификации Г1000 и Г1000В*

*Руководство по эксплуатации  
ГЛЦИ.525266.001-00 РЭ*

*Версия 1.1*



*Чебоксары, 2005*



**1. Введение**

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с техническими данными, принципом действия и правилами эксплуатации генераторов Г1000 и Г1000В, а также последовательностью их разборки и сборки при ремонте.

**2. Описание и работа**

**2.1 Назначение изделия**

2.1.1 Генераторы предназначены для работы в качестве источника электроэнергии в схемах электрооборудования тракторов и сельхозмашин.

Генераторы соответствуют требованиям ГОСТ Р 52230, ТУ 4573-011-00216823-96.

2.1.2 Генераторы работают в комплекте с аккумуляторной батареей, при эксплуатации в интервале рабочих температур от минус 40 до плюс 80 °С по ГОСТ Р 52230. Допускается работа без аккумуляторной батареи при соблюдении условий 3.1.2-3.1.4.

**2.2 Технические характеристики**

**2.2.1 Номинальное напряжение, В:**

Г1000 .....	14
Г1000В .....	28

**2.2.2 Номинальный ток, А:**

Г1000 .....	72
Г1000В .....	36

2.2.3 Номинальная частота вращения, мин<sup>-1</sup> ..... 5000

2.2.4 Максимальная частота вращения, мин<sup>-1</sup> ..... 6000

2.2.5 Направление вращения со стороны привода ..... правое

2.2.6 Масса генератора без шкива и вентилятора, кг ..... 5,7

2.2.7 Число фаз ..... 3

2.2.8 Число пар полюсов ..... 6

2.2.9 Токоскоростная характеристика ..... см. Рис.1

2.2.10 Габаритные и присоединительные размеры ..... см. Рис.2

2.2.11 Схема генератора электрическая принципиальная ..... см. Рис.3

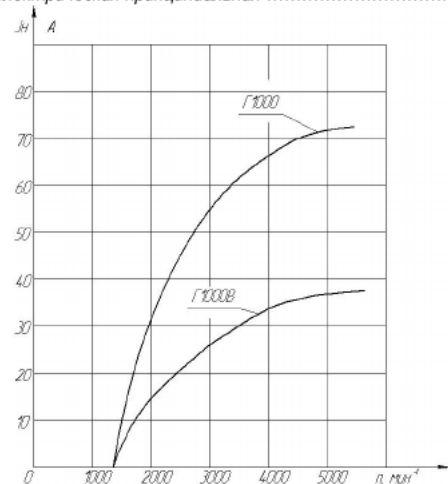


Рис. 1 Токоскоростная характеристика генераторов





Продолжение таблицы 1.

Тип генератора	Обозначение	Шкив					
		Основные размеры шкива					
		Д, мм	Др, мм	б, мм	с, мм	φ	и, мм
Г 1000.10.1	ГЛЦИ.713444.022 (УХЛ2)	87	80	12.5	-	34	44
Г 1000.10.7.1	ГЛЦИ.713444.022-01 (Т2)						
Г 1000В.10.1	ГЛЦИ.713444.022 (УХЛ2)						
Г 1000В.10.7.1	ГЛЦИ.713444.022-01 (Т2)	80	74	8,5	13	34	44
Г 1000.11.1	ГЛЦИ.713444.023 (УХЛ2)						
Г 1000.11.7.1	ГЛЦИ.713444.023-01 (Т2)						
Г 1000В.11.1	ГЛЦИ.713444.023 (УХЛ2)	94	88	8,5	-	36	44
Г 1000В.11.7.1	ГЛЦИ.713444.023-01 (Т2)						
Г1000.16.1	ГЛЦИ.713444.010-02 (УХЛ2)						
Г1000.16.7.1	ГЛЦИ.713444.010-03 (Т2)	94	88	8,5	12,5	36	44
Г1000В.16.1	ГЛЦИ.713444.010-02 (УХЛ2)						
Г1000В.16.7.1	ГЛЦИ.713444.010-03 (Т2)						
Г1000.17.1	ГЛЦИ.713444.011-02 (УХЛ2)	75,5	70	11	17	38	41
Г1000.17.7.1	ГЛЦИ.713444.011-03 (Т2)						
Г1000В.17.1	ГЛЦИ.713444.011-02 (УХЛ2)						
Г1000В.17.7.1	ГЛЦИ.713444.011-03 (Т2)	103	97	3,56	3,56x5	40	38
Г1000.22.1	ГЛЦИ.713444.027 (УХЛ2)						
Г1000.22.7.1	ГЛЦИ.713444.027-01 (Т2)						
Г1000.30.1	ГЛЦИ.713444.030 (УХЛ2)	76,5	71	8,5	-	34	50
Г1000.30.7.1	ГЛЦИ.713444.030 (Т2)						
Г1000В.30.1	ГЛЦИ.713444.030 (УХЛ2)						
Г1000В.30.7.1	ГЛЦИ.713444.030 (Т2)	76,5	71	8,5	13	34	39
Г1000.31.1	ГЛЦИ.713444.031 (УХЛ2)						
Г1000.31.7.1	ГЛЦИ.713444.031-01 (Т2)						
Г1000В.31.1	ГЛЦИ.713444.031 (УХЛ2)	76,5	71	8,5	13	34	39
Г1000В.31.7.1	ГЛЦИ.713444.031-01 (Т2)						
Г1000.32.1	ГЛЦИ.713444.032 (УХЛ2)						
Г1000.32.7.1	ГЛЦИ.713444.032-01 (Т2)	76,5	71	8,5	13	34	39
Г1000В.32.1	ГЛЦИ.713444.032 (УХЛ2)						
Г1000В.32.7.1	ГЛЦИ.713444.032-01 (Т2)						

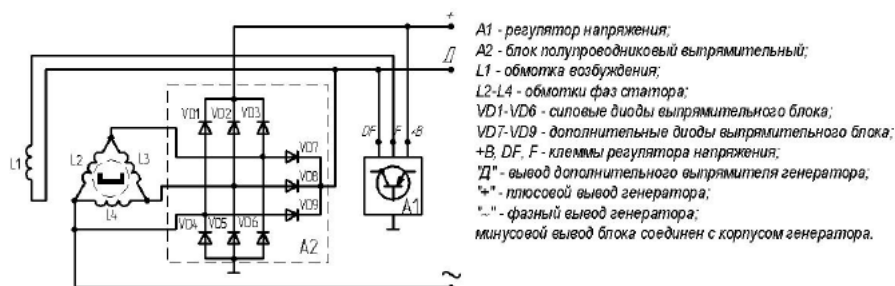


Рис.3 Схема генератора электрическая принципиальная



### **2.3 Устройство и работа**

2.3.1 Генераторы представляют собой бесконтактную трехфазную электрическую машину с комбинированным (электромагнитным) возбуждением от обмотки возбуждения и от постоянных магнитов, с встроенным выпрямительным блоком и регулятором напряжения. Конструкция генератора представлена в приложении 1.

2.3.2 Статор поз. 17 выполнен шихтованным из листовой стали, имеет 9 зубцов, на которых закреплены катушки фазных обмоток. Соединение катушек в фазе последовательное, фазы соединены по схеме «треугольник», концы фаз введены обмоточным проводом и обжаты наконечниками.

2.3.3 Ротор поз. 15 представляет собой вал с напрессованными шихтованным пакетом и втулкой. Пакет имеет 6 зубцов (пар полюсов). В пазы пакета установлены постоянные магниты, залитые пластмассой. Наличие постоянных магнитов обеспечивает надежное самовозбуждение генератора при пуске, как при работе с аккумуляторной батареей, так и без нее. Ротор установлен в подшипниках 6-180603К1С9 и 6-180502КС9 (международное обозначение 62303.2RS.P6G7 и 62202.2RS.P6G7) поз. 9 и поз. 16 соответственно.

2.3.4 Щит подшипниковый передний поз. 12, представляет собой сварное соединение из деталей: крышка, диск. На щите и диске на торцевой части имеются вентиляционные отверстия. На выступах диска имеются два отверстия, предназначенные для установки и фиксации генератора на кронштейне двигателя.

2.3.5 Щит подшипниковый задний поз. 26 отлит из алюминиевого сплава. На щите на торцевой части имеются вентиляционные отверстия. Лапка с отверстием предназначена для установки и фиксации генератора на кронштейне двигателя.

2.3.6 Катушка возбуждения поз. 13 крепится к щиту подшипниковому переднему и представляет собой стальной сердечник с каркасом, на который намотана обмотка возбуждения. Начало и конец обмотки введены гибкими монтажными проводами с наконечниками. Начало обмотки возбуждения подключено к винту поз. 24а (клемма «Ш» генератора) в колодке выводов поз.24, а конец обмотки возбуждения подсоединен к винту поз. 24б (клемма «Д» генератора) в колодке выводов поз.24.

Сопротивление обмотки возбуждения должно находиться в пределах  $2,8 \pm 3,2$  Ом для генераторов Г1000;  $10,9 \pm 11,4$  Ом для генераторов Г1000В.

2.3.7 Блок полупроводниковый выпрямительный БПВ 56-65-02 ЯКГЛ.432122.009 ТУ3417-002-07662У712-95 для генераторов Г1000 и Г1000В поз. 19 собран по трехфазной мостовой схеме на кремниевых диодах, запрессованных в алюминиевые радиаторы, разделенные друг от друга изоляционными втулками. Радиаторы являются выводами анодной и катодной групп диодов. «Плюс» силового выпрямителя выведен винтом поз.53, как «плюс» (+) генератора, а «минус» (-) силового выпрямителя соединен с корпусом генератора. Кроме того, для питания обмотки возбуждения полупроводниковый выпрямительный блок содержит дополнительный выпрямитель, образующий анодную группу, выполненный на диодах меньшей мощности, что позволяет избежать разряда аккумуляторной батареи через цепь обмотки возбуждения при неработающем генераторе. Вывод от дополнительного выпрямителя подключен к клемме «Д». Величина тока нагрузки на клемме «Д» выпрямителя не должна превышать 5А.

2.3.8 Регулятор напряжения типа 7302.3702 ТУ 37.473.052-2003 (14В) для генераторов Г1000 и 7312.3702 (28В) для генераторов Г1000В (или другой тип согласно перечня запасных частей. По согласованию с заводом-изготовителем допускается установка регуляторов напряжения других производителей) поз. 34 предназначен для автоматического поддержания напряжения на выводах генератора при изменениях скорости вращения или нагрузки посредством регулирования тока, протекающего по обмотке возбуждения. Выводы регулятора напряжения подключены к клеммам «+», «Д», «Ш» и массе генератора.

2.3.9 Регулятор напряжения закрыт крышкой поз. 38, защищающей от загрязнения внутреннюю полость генератора при работе протяжной вентиляции и предохраняющей регулятор от механических повреждений. На крышке введены: клемма «+» генератора, клемма «Д» выпрямителя, вывод фазы «~».

2.3.10 Охлаждение генератора производится протяжной вентиляцией. Поз.4 – колесо вентилятора.



### 3. Использование по назначению

#### 3.1 Эксплуатационные ограничения

3.1.1 Во избежание выхода из строя генератора при подключении аккумуляторной батареи необходимо строго соблюдать полярность: вывод «-» аккумуляторной батареи подключается к массе машины; вывод «+» подключается к выводу «+» генератора.

3.1.2 При работе без аккумуляторной батареи возможно скачкообразное изменение напряжения при резких сбросах-набросах нагрузки. Во избежание выхода из строя приборов и устройств электрооборудования не рекомендуется при работе без аккумуляторной батареи сброс нагрузки более 50% от номинального значения и резкое увеличение/уменьшение частоты вращения коленчатого вала.

3.1.3 При работе без аккумуляторной батареи возможна неудовлетворительная работа приборов и устройств электрооборудования, чувствительных к качеству электроэнергии.

3.1.4 Во избежание выхода из строя регулятора напряжения при работе без аккумуляторной батареи **запрещается** работа генератора при токе нагрузки менее 5А.

3.1.5 **Запрещается** мыть генератор струей воды под давлением, бензином, дизельным топливом и т.д. При мойке машины необходимо защищать генератор от попадания в него воды.

3.1.6 При проведении сварочных работ необходимо отсоединить все провода, подходящие к генератору. Провод массы сварочного аппарата должен быть подсоединен в непосредственной близости от сварного шва.

3.1.7 Проверять качество изоляции статора и обмотки возбуждения повышенным напряжением следует только на стенде и обязательно с отсоединенными от выпрямительного блока и регулятора напряжения выводами.

3.1.8 **Запрещается** проверять исправность схемы электрооборудования и отдельные провода мегаомметром или лампой, питаемой напряжением выше 13В для генераторов Г1000 и выше 26В для генераторов Г1000В, при неотключенном генераторе.

3.1.9 Во избежание выхода из строя регулятора напряжения и выпрямительного блока при подзарядке аккумуляторных батарей от внешнего источника необходимо отключить батареи от сети машины.

3.1.10 **Запрещается** проверять регулятор напряжения и выпрямительный блок от источника постоянного тока напряжением более 12В для генераторов Г1000 и выше 24В для генераторов Г1000В, от источника переменного тока, а также без сигнализатора, включенного последовательно с проверяемой целью.

3.1.11 **Запрещается** проверять работоспособность генератора путем замыкания выводов «+», «Д», «~» перемычками на массу и между собой.

3.1.12 **Запрещается** присоединять и отсоединять штепсельные разъемы и плюсовой вывод генератора при работающем двигателе и включенных аккумуляторных батареях.

3.1.13 **Запрещается** запускать двигатель при отсоединенном плюсовом проводе генератора.

3.1.14 **Запрещается** отключать аккумуляторные батареи выключателем батарей при работающем двигателе.

#### 3.2 При монтаже генератора на двигателе необходимо:

3.2.1 Удалить с генератора консервационную смазку ветошью, смоченной бензином, и протереть сухим обтирочным материалом.

3.2.2 Установить генератор на кронштейне двигателя.

3.2.3 Одеть приводной ремень на шкив генератора. Ослабить гайки болтов крепления передней и задней лап генератора. Отклонив генератор вверх, отрегулировать его натяжение с помощью натяжной планки. Натяжение ремня привода генератора должно обеспечивать прогиб наибольшей ветви на 15-22мм при нажатии на ремень с усилием 40Н (4 кгс).

**Внимание.** Слабое натяжение ремня приводит к уменьшению отдаваемой мощности генератора и недозарядке аккумуляторной батареи, а чрезмерное натяжение ремня приводит к значительному перегреву подшипников генератора и их преждевременному выходу из строя.



**Внимание.** Для модификаций генераторов с двухручьевым шкивом при выходе из строя одного из ремней заменить оба ремня комплектно с разницей в длине не более 3мм.

3.2.4 Зафиксировать генератор в этом положении и затянуть крепежные гайки и болты.

3.2.5 Подсоединить провода к генератору в соответствии со схемой подключения генератора на машине (см. "Руководство по эксплуатации машины") с учетом схемы генератора (рис.3).

### 3.3 Назначение выводов генератора

3.3.1 Вывод "+" генератора подключается к выводу "+" аккумуляторной батареи, предназначен для обеспечения энергией электропотребителей машины и зарядки аккумуляторной батареи. Вывод "+" генератора выведен винтом М6 поз.53. Корпус генератора соединен с минусовым выводом выпрямительного блока и подключается к массе машины.

3.3.2 Вывод "Д" является анодным выводом дополнительного выпрямителя блока полупроводникового выпрямительного. Наличие постоянного напряжения на выводе может использоваться в целях сигнализации о начале работы генератора, для чего к нему могут подключаться контрольные лампы, реле блокировки стартера и прочее. Максимальный ток нагрузки на выводе "Д" не более 1,5А при значении напряжения относительно массы: не менее 12,5В для генераторов Г1000 и не менее 26,5В для генераторов Г1000В. Вывод "Д" генератора выведен винтом М5 поз.54 или штырем 6,4, установленном на винте М5.

3.3.3 Вывод "~" является выводом одной из фаз генератора. Вывод предназначен для подключения тахометра и других устройств (реле блокировки стартера, АБС и прочее), использующих переменное напряжение для определения частоты вращения вала генератора и, с определенным передаточным отношением (определяется шкивами на валу двигателя и генератора), вала двигателя. Амплитуда импульсного напряжения на клемме "~" относительно "массы" при токе нагрузки не более 1,5А должна быть: не менее 12,5В для генераторов Г1000 и не менее 25В для генераторов Г1000В. Частота импульсного сигнала  $f_w$  (Гц) связана с частотой вращения вала генератора  $n_g$  (мин<sup>-1</sup>) следующим соотношением:

$$f_w=0,1n_g.$$

Вывод "~" генератора выведен винтом М4 поз.18 или штырем 6,4, установленном на винте М4.

## 4. Техническое обслуживание

4.1 Генераторы не имеют щеточно-коллекторного узла. На генераторах установлены подшипники закрытого исполнения, не требующие замены смазки в течение всего срока службы.

4.2 Ежедневно, перед запуском двигателя проверьте натяжение ремней привода генератора и затяжку болтов крепления генератора. Натяжение ремня привода генератора должно обеспечивать прогиб наибольшей ветви на 15-22мм при нажатии на ремень с усилием 40Н (4 кгс). Проверьте надежность крепления проводов, подходящих к генератору, затяжку гайки крепления шкива.

**Внимание.** Слабое натяжение ремня приводит к уменьшению отдаваемой мощности генератора и недозарядке аккумуляторной батареи, а чрезмерное натяжение ремня приводит к значительному перегреву подшипников генератора и их преждевременному выходу из строя.

4.2.1 После запуска двигателя проверьте исправность работы генератора по вольтметру (амперметру).

4.2.2 Периодически контролируйте показания вольтметра (амперметра).

4.2.3 В случае обнаружения неправильной работы генератора (пониженное или повышенное напряжение) во избежание выхода из строя аккумуляторной батареи и электропотребителей необходимо отключить генератор от бортовой сети. Для этого необходимо отсоединить все провода, подходящие к генератору, надежно изолировать контактные площадки и закрепить провода в подкапотном пространстве так, чтобы исключить их замыкание на массу машины.

4.2.4 В ближайшей ремонтной мастерской необходимо найти и устранить возникшую неисправность.



4.3 Один раз в месяц выполните следующие работы:

4.3.1 Очистите генератор от пыли и грязи щеткой или влажной тряпкой.

**Внимание.** Попадание внутрь генератора топлива, масла, охлаждающей жидкости, пыли, волокнистых материалов (соломы, тополиного пуха и т.п.) затрудняет проточную вентиляцию генератора, приводит к значительному перегреву генератора и его преждевременному выходу из строя.

4.3.2 Проверьте надежность крепления генератора на двигателе, при необходимости подтяните гайки крепления. Проверьте затяжку гайки крепления шкива.

4.3.3 Проверьте натяжение ремня, при необходимости отрегулируйте натяжение ремня.

4.3.4 Проверьте состояние и надежность крепления проводов, подходящих к генератору, при необходимости заизолируйте провода в местах повреждения изоляции, подтяните гайки, крепящие наконечники проводов.

4.4 В постгарантийный период с интервалом один раз в год выполните следующие работы:

4.4.1 Снимите генератор, проверьте легкость и плавность вращения вала генератора, убедитесь в отсутствии повышенных осевых и радиальных люфтов в шарикоподшипниках. При больших люфтах генератор необходимо отремонтировать в специализированной мастерской.

4.4.2 Проверьте легкость вращения подшипников. При наличии тугого вращения, шума, больших осевых и радиальных люфтов необходимо заменить подшипники на новые.

4.4.3 На специализированном стенде проверьте работоспособность генератора на соответствие требованиям пп.1.3.5-1.3.7, 1.3.13 технических условий ТУ 4573-011-0021683-96 по соответствующей методике.

Краткое содержание пп.1.3.5-1.3.7, 1.3.13 технических условий ТУ 4573-011-0021683-96:

1.3.5 В холодном состоянии генераторы в режиме холостого хода при частоте вращения  $1400 \pm 50$  мин<sup>-1</sup> должны обеспечивать напряжение: не менее 12,5В для генераторов Г1000 и не менее 25В для генераторов Г1000В.

1.3.6 В холодном состоянии генераторы при частоте вращения  $(3000 \pm 100)$  мин<sup>-1</sup> и напряжении: не менее 12,5В для генераторов Г1000 и не менее 26,5В для генераторов Г1000В должны обеспечивать ток нагрузки: не менее 50А для генераторов Г1000 и не менее 32А для генераторов Г1000В.

1.3.7 В холодном состоянии генератора с регулятором без переключателя сезонной регулировки при частоте вращения  $(3000 \pm 100)$  мин<sup>-1</sup>, токе нагрузки от 1 до 5А, регулируемое напряжение должно быть:

- при работе с аккумуляторной батареей: от 14,1 до 14,6В для генераторов Г1000 и от 26,8 до 28,6В для генераторов Г1000В.

- при работе без аккумуляторной батареей: от 13,4 до 15,0В для генераторов Г1000 и от 26,0 до 29,4В для генераторов Г1000В.

1.3.13 В горячем состоянии генераторы при работе с аккумуляторной батареей должны иметь характеристики не хуже чем, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Генератор	Напряжение, не менее, В	Ток генератора А, при частоте вращения мин <sup>-1</sup>				
		1800	2000	3000	4000	5000
Г1000	12,5	10	20	51	64	72
Г1000В	26,5	7	12	24	31	36

Горячее состояние генераторов достигается при работе с током нагрузки  $(50 \pm 2,5)$ А и напряжении не менее 12,5В для генераторов Г1000 и токе нагрузки  $(36 \pm 2)$ А и напряжении не менее 26,5В для генераторов Г1000В при частоте вращения  $(5000 \pm 150)$  мин<sup>-1</sup> в течении 1 часа.





**5. Меры безопасности**

5.1 **Запрещается** производить регулировку натяжения приводного ремня при работающем двигателе.

5.2 **Запрещается** присоединять и отсоединять штепсельные разъемы и плюсовой вывод генератора при работающем двигателе и включенных аккумуляторных батареях, а также пускать двигатель при отсоединенном плюсовом проводе генератора.

**6 Текущий ремонт**

6.1 При возникновении неисправностей, связанных с работой генератора необходимо выполнить следующее:

6.1.1 Перед снятием генератора с двигателя необходимо:

а) проверить исправность бортовой сети и приборов автомобиля, затяжку резьбовых соединений, натяжение приводного ремня генератора. При необходимости, убедиться в исправности показывающих приборов с помощью заведомо исправных.

б) проверить сопротивление цепи, измеренное между выводом, снятым с клеммы «Д» генератора и массой машины. Сопротивление должно быть не менее 10 Ом для схем с генератором Г1000 и не менее 20 Ом для схем с генератором Г1000В.

в) проверить сопротивление цепи, измеренное между выводом, снятым с клеммы «~» генератора и массой машины. Сопротивление должно быть не менее 15 Ом для модификаций Г1000 и не менее 30 Ом для модификаций Г1000В.

В случае отклонения указанных замеров за требуемые пределы необходимо определить и устранить неисправность бортовой сети машины. Поиск неисправности и ее устранение производить согласно "Руководства по эксплуатации машины".

6.2 В случае возникновения неисправности по причине выхода из строя генератора для выяснения причин и ремонта необходимо обратиться на завод-изготовитель или в специализированные сервисные центры. Перечень возможных неисправностей генератора и способы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

<b>Неисправность, внешнее проявление</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Шум генератора	Чрезмерное натяжение приводного ремня.	Отрегулируйте натяжение приводного ремня.
	Задевание лопастей вентилятора о подшипниковый щит.	Отогните задевающие лопасти вентилятора.
	Ослабло крепление шкива.	Затяните гайку, крепящую шкив на валу генератора.
	Повреждены подшипники генератора.	Замените подшипники.
	Межвитковое замыкание или замыкание на массу обмотки статора (вой генератора).	Замените статор.
Генератор не дает зарядный ток	Обрыв в проводах и нарушение контакта в местах соединения.	Найдите и устраните обрыв, подтяните гайки крепления.
	Плохой контакт регулятора напряжения с корпусом.	Зачистите посадочные места и затяните винты.
Генератор выдает напряжение выше номинального.	Неисправен регулятор напряжения.	Замените регулятор напряжения.



Продолжение таблицы 3.

Генератор выдает напряжение ниже номинального	Проскальзывание приводного ремня.	Отрегулируйте натяжение приводного ремня
	Короткое замыкание на массу выводов обмотки возбуждения генератора.	Заизолируйте поврежденный участок.
	Неисправен регулятор напряжения.	Замените регулятор напряжения.
	Неисправны диоды выпрямителя питания обмотки возбуждения.	Замените выпрямительный блок.
	Обрыв или межвитковое замыкание в обмотке статора, замыкание ее на корпус генератора.	Замените статор генератора.
Генератор не отдает полной мощности (без аккумуляторной батареи (АБ) резко снижает напряжение при увеличении нагрузки, при наличии АБ - последняя систематически не дозаряжается).	Проскальзывание приводного ремня.	Отрегулируйте натяжение приводного ремня.
	Неисправен регулятор напряжения.	Замените регулятор напряжения.
	Неисправны диоды выпрямительного блока.	Замените выпрямительный блок.
Колебание силы тока нагрузки не зависит от потребителей электроэнергии	Проскальзывание приводного ремня.	Отрегулируйте натяжение приводного ремня.
	Плохой контакт в цепи возбуждения	Проверить цепь возбуждения и надежность соединения в местах переходных контактов

6.3 Схема сборки генератора и позиционные обозначения его узлов и деталей приведены в приложении 2.

6.4 Перечень запасных частей на генератор приведен в приложении 3. При установке комплектующих узлов, не указанных в приложении 3, предприятие-изготовитель не гарантирует нормальную работу генератора.

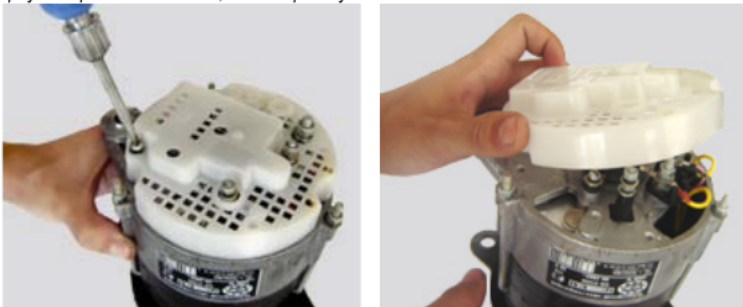
6.5 При выявлении неисправностей и их устранении разборку генератора необходимо проводить в следующем порядке.

**Внимание.** Работы по демонтажу и монтажу комплектующих генератора необходимо производить с особой осторожностью, не допуская попадания во внутреннюю полость генератора посторонних предметов.

**Внимание.** С целью увеличения производительности труда при сборке и разборке генератора рекомендуется использование пневмо- и электроинструмента. При этом необходимо контролировать, чтобы моменты затяжки не превышали значений, указанных в приложении 1.



6.5.1 Вывернуть три винта поз. 44, снять крышку поз.38.



Убедиться в целостности изоляции проводов, корпуса регулятора напряжения, в отсутствии посторонних предметов, следов жидкости и пригара, в надежности затяжки резьбовых соединений.

6.5.2 Осмотрев и запомнив (при необходимости разметив) порядок подключения маркированных выводов катушки, отвернуть гайки поз.41...



...гайку поз.46 и вывернуть винты поз.37,...



















