

5. Сначала подсоедините провод "плюса" вольтметра (со шкалой измерения 0 - 20 В) к выводу "В" генератора, а затем подсоедините провод "минуса" вольтметра к заземлению.
6. Подсоедините тахометр.
7. Подсоедините отсоединенный ранее провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
8. Оставьте капот открытым.
9. Убедитесь, что напряжение, показываемое вольтметром, равно напряжению аккумуляторной батареи.

Примечание: если вольтметр показывает 0 В, то вероятной причиной является обрыв в цепи (в том числе плавкой вставки) между выводом "В" генератора и положительной клеммой аккумуляторной батареи.

10. Переключателем наружного освещения включите фары головного света, а затем запустите двигатель.
11. Сразу же, после включения дальнего света фар и включения вентилятора отопителя на максимальную частоту вращения, увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 2500 об/мин и считайте максимальное значение силы тока отдачи генератора (показываемое амперметром).

Максимальное значение 70%
от номинального тока отдачи

Примечание:

- Номинальный ток отдачи указан в "Технических характеристиках генератора".

- Так как после запуска двигателя сила тока, вырабатываемого аккумуляторной батареей, быстро падает, то процедуре по пункту "11" надо выполнять как можно быстрее, с тем, чтобы успеть измерить максимальное значение тока отдачи.

- Величина тока отдачи будет зависеть от электрической нагрузки и температуры корпуса генератора.

- Если во время проверки электрическая нагрузка будет мала, то указанное значение силы тока отдачи генератора не будет достигнуто, несмотря на то, что генератор исправен.

- В подобных случаях для увеличения электрической нагрузки (для того, чтобы разрядить аккумуляторную батарею) включите на некоторое время дальний свет фар или подключите электросистему наружного освещения другого автомобиля, затем повторно выполните проверку.

- Указанное значение силы тока отдачи генератора не может быть получено также в результате перегрева корпуса генератора или слишком высокой температуры окружающего воздуха. В таких случаях дайте генератору остыть и повторно выполните проверку.

12. Показания амперметра должны быть выше предельно допустимого значения. Если показания амперметра ниже предельно допустимого значения, и при этом цепь вывода "В" генератора исправна, то снимите генератор с автомобиля и произведите его проверку на стенде.

13. После проверки дайте двигателю поработать на холостом ходу.
14. Выключите зажигание (положение "OFF" ключа замка зажигания).
15. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
16. Отсоедините амперметр, вольтметр и тахометр.
17. Подсоедините штатный провод к выводу "В" генератора.
18. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Проверка регулируемого напряжения

Данная проверка определяет, правильно ли регулятор напряжения генератора управляет выходным напряжением генератора.

1. Перед началом проверки всегда проверяйте следующее:
 - а) Установку генератора.
 - б) Состояние аккумуляторной батареи (должна быть полностью заряжена).
 - в) Натяжение ремня привода генератора.
 - г) Плавкую вставку.
 - д) Отсутствие посторонних шумов при работе генератора.
2. Выключите зажигание (положение ключа "OFF").
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Подсоедините цифровой вольтметр.

5. С помощью жгута тестовых проводов для проверки генератора подсоедините вывод "S" генератора к "массе".

С помощью жгута проводов подсоедините провод "плюса" вольтметра к выводу "S" генератора, а затем надежно соедините провод "минуса" вольтметра с "массой" или подсоедините его к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

6. Отсоедините штатный провод от вывода "В" генератора.
7. Подсоедините провод "плюса" амперметра (постоянного тока с диапазоном измерения 0 - 100 А) к выводу "В" генератора, а провод "минуса" амперметра к отсоединенному штатному проводу.
8. Подсоедините тахометр.
9. вновь подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
10. Включите зажигание (положение ключа "ON") и проверьте, что вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи.

Примечание: если вольтметр показывает 0 В, то вероятен обрыв в цепи между выводом "S" генератора и положительной клеммой аккумуляторной батареи (в том числе в плавкой вставке).

11. Выключите все освещение и дополнительное электрооборудование автомобиля.
12. Запустите двигатель.
13. Установите частоту вращения коленчатого вала двигателя, равную 2500 об/мин.
14. Считайте показания вольтметра, когда ток отдачи генератора составляет 10А или менее.
15. Если показания вольтметра соответствуют номинальным значениям регулируемого напряжения, приве-

денным в таблице, то регулятор напряжения исправен. Если же показания вольтметра не соответствуют диапазону номинальных значений, то неисправен либо регулятор напряжения, либо генератор.

Таблица. Проверка напряжения на выводе "S" генератора.

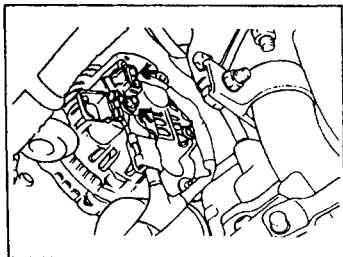
Температура воздуха около регулятора напряжения (в моторном отсеке), °C	Номинальное напряжение, В
-20	14,2 - 15,4
20	13,9 - 14,9
60	13,4 - 14,6
80	13,1 - 14,5

16. После окончания проверки дайте поработать двигателю на холостом ходу.
17. Выключите "зажигание" (положение ключа "OFF").
18. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
19. Отсоедините амперметр, вольтметр и тахометр.
20. Подсоедините штатный провод к выводу "В" генератора.
21. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

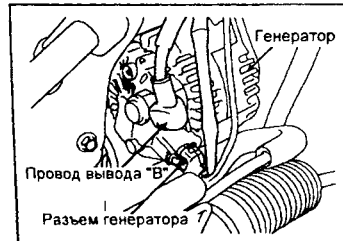
Генератор

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите шумозащитный кожух двигателя.
3. Снимите воздушный фильтр.
4. Отсоедините разъем генератора и отсоедините штатный провод от вывода "В" генератора.



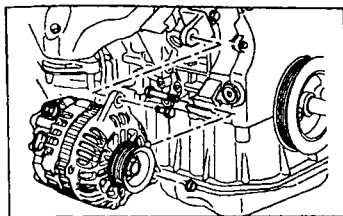
Двигатель G4JS.



Двигатель G6CU.

5. Снимите стопорный (двигатель G4JS) и регулировочный болты. Затем снимите ремень привода генератора.

6. Отверните болт шарнирного крепления генератора, затем снимите генератор.



Двигатель G6CU.

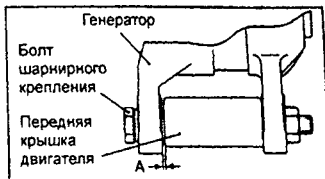
7. Установка детали производится в порядке, обратном снятию.

а) Установите генератор на место и вставьте болт шарнирного крепления. (Не затягивайте гайку болта шарнирного крепления.)

б) Протолкните генератор вперед и определите, сколько прокладок (каждая толщиной 0,198 мм) необходимо вставить между передней стойкой генератора и передней крышкой двигателя (зазор "А" на рисунке).

Примечание: подберите такое количество прокладок, чтобы они не упали при попытке вставить их в зазор.

в) Вставьте прокладки (зазор А на рисунке), подсоедините и затяните гайку болта шарнирного крепления.



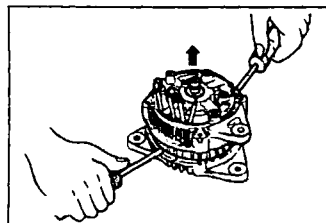
8. После установки ремня привода генератора отрегулируйте его натяжение.

Разборка и сборка (двигатель G4JS)

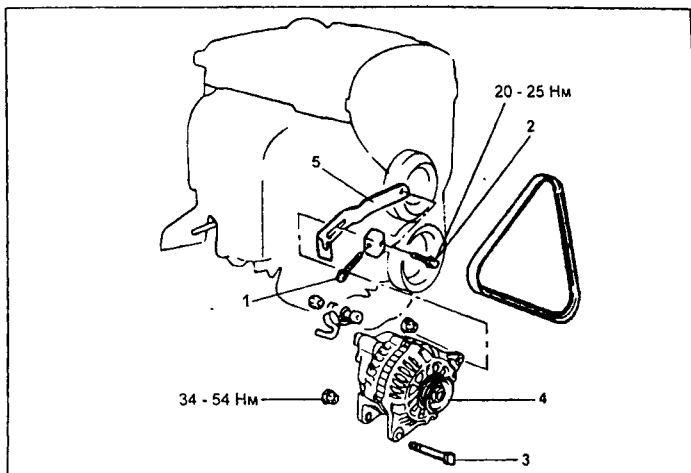
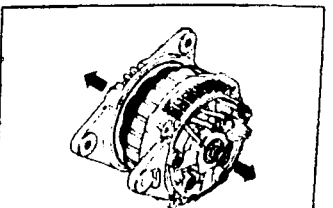
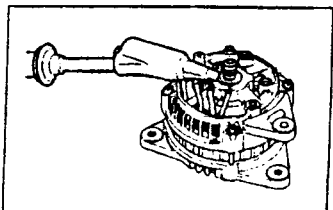
1. Отверните четыре стяжных болта.
2. Вставьте плоскую отвертку между передним кронштейном генератора и статором и, действуя отверткой как рычагом, отделите (вниз) передний кронштейн генератора.

Примечание:

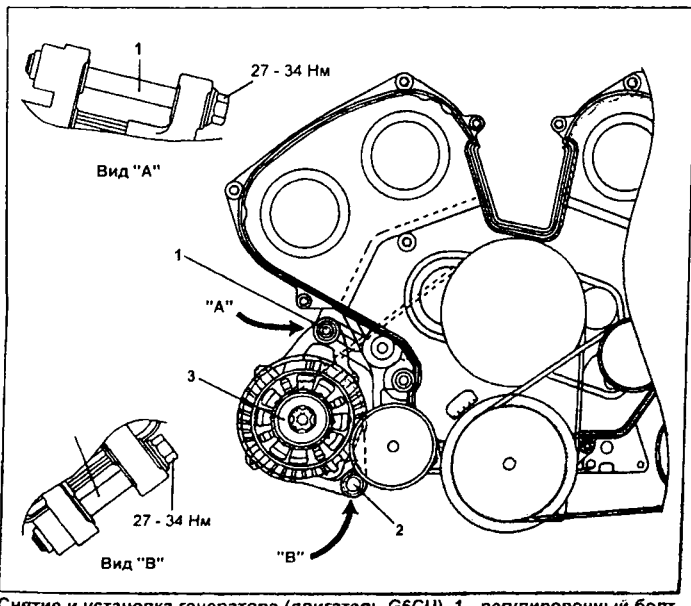
- Не вставляйте отвертку слишком глубоко, чтобы не повредить обмотку статора.



- Может оказаться, что снять задний кронштейн генератора будет трудно, поскольку мешает стопорное кольцо, используемое для фиксации заднего подшипника. Для облегчения снятия заднего кронштейна подогрейте узел подшипника с помощью паяльника мощностью 200 ватт. Не применяйте для нагрева тепловой пистолет, так как в этом случае возможно повреждение выпрямительных диодов.



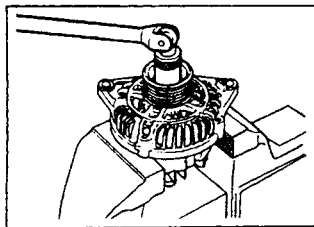
Снятие и установка генератора (двигатель G4JS). 1 - стопорный болт, 2 - регулировочный болт, 3 - болт шарнирного крепления, 4 - генератор, 5 - регулировочная планка генератора.



Снятие и установка генератора (двигатель G6CU). 1 - регулировочный болт

3. Закрепите ротор в тисках с мягкими губками так, чтобы сторона со шкивом была вверх.

Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить ротор губками тисков.



4. Отверните гайку крепления шкива, снимите пружинную шайбу, затем снимите шкив и распорную втулку.

5. Снимите передний кронштейн генератора и два уплотнительных кольца.

6. Извлеките ротор из тисков.

7. Отверните винты крепления щеткодержателя и выпрямительного блока. Затем отверните гайку вывода "В" генератора.

8. Снимите статор в сборе с заднего кронштейна генератора.

9. Снимите пылезащитное кольцо со щеткодержателя.

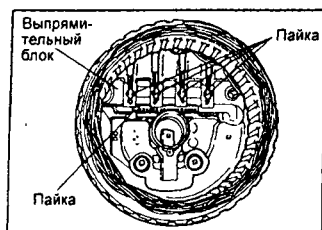
10. Перед снятием статора отпаяйте три провода обмотки статора от главных диодов выпрямительного блока.

Примечание:

- При пайке/распайке контактов, будьте осторожны, чтобы тепло от паяльника как можно меньше воздействовало на диоды. Производите данные операции как можно быстрее.

- Будьте осторожны, чтобы не приложить чрезмерных усилий к контактам диодов.

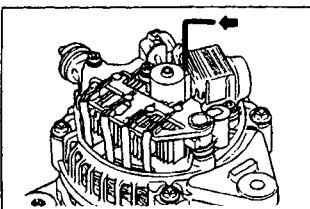
11. Перед отсоединением выпрямительного блока от щеткодержателя отпаяйте контакты, припаянные к выпрямительному блоку.



12. Сборка генератора производится в порядке, обратном разборке.

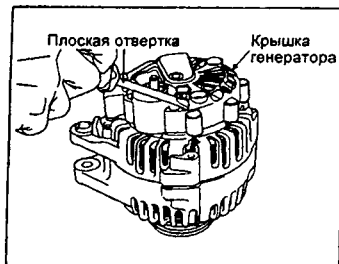
13. При выполнении операций сборки обратите внимание на следующее:

Перед установкой ротора в задний кронштейн, вставьте тонкую проволоку в маленькое отверстие в заднем кронштейне, чтобы зафиксировать поднятые щетки. Проволоку следует вынуть после установки ротора.

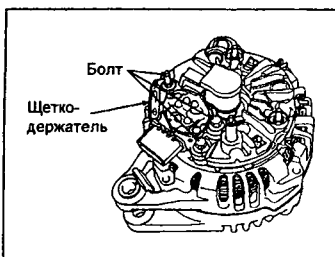


Разборка и сборка (двигатель G6CU)

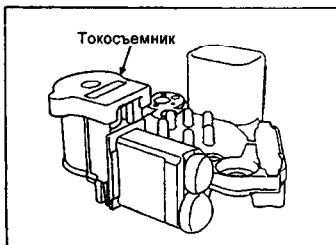
1. При помощи плоской отвертки снимите крышку генератора.



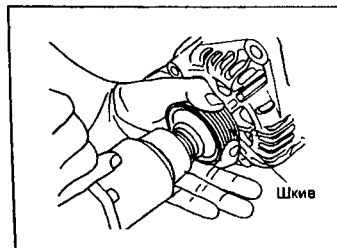
2. Отверните болты крепления щеткодержателя и снимите щеткодержатель в сборе.



3. Снимите токосъемник.



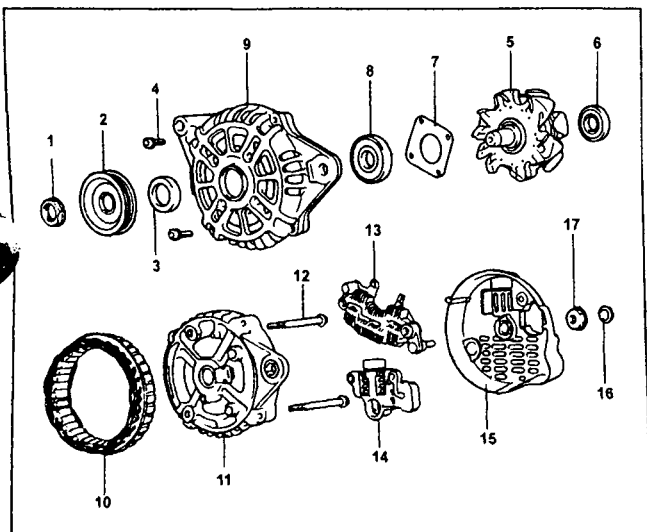
4. Отверните шестигранную гайку крепления шкива, затем снимите шкив и распорную втулку.



5. Перед снятием статора отпаяйте три провода обмотки статора от главных диодов выпрямительного блока.

Примечание:

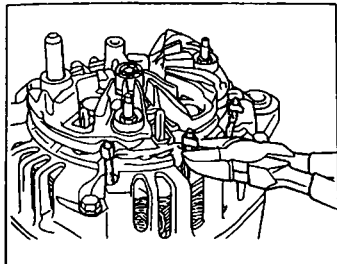
- При пайке/распайке контактов, будьте осторожны, чтобы тепло от паяльника как можно меньше воздействовало на диоды. Произ-



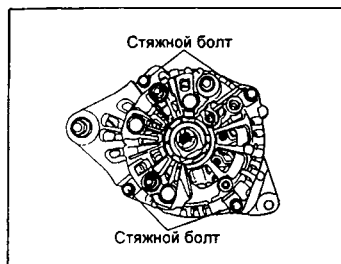
Разборка и сборка генератора (двигатель G4JS). 1 - шестигранная гайка, 2 - шкив, 3 - распорная втулка, 4 - винт, 5 - ротор в сборе, 6 - задний подшипник генератора, 7 - держатель подшипника, 8 - передний подшипник генератора, 9 - передний кронштейн генератора, 10 - статор в сборе, 11 - задний кронштейн генератора, 12 - болт, 13 - выпрямительный блок, 14 - регулятор в сборе, 15 - крышка генератора, 16 - гайка, 17 - изолирующая крышка вывода "В".

водите данные операции как можно быстрее.

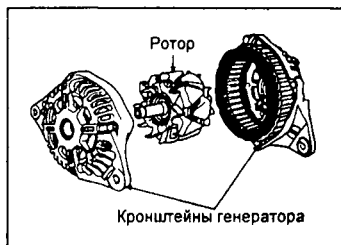
- Будьте осторожны, чтобы не приложить чрезмерных усилий к контактам диодов.



6. Отверните четыре стяжных болта.



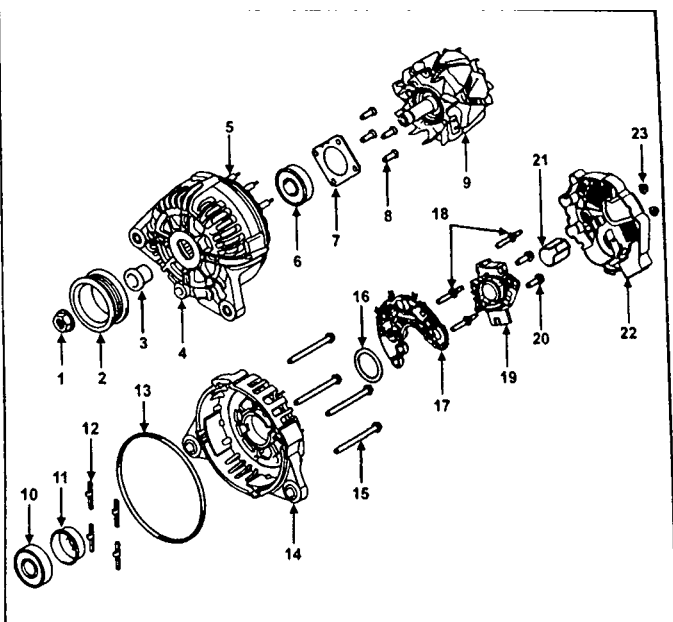
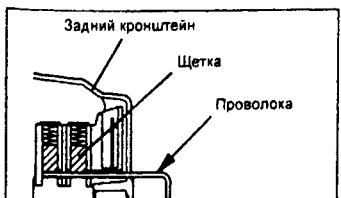
7. Отделите передний и задний кронштейны генератора, затем снимите ротор и статор.



7. Сборка генератора производится в порядке, обратном разборке. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке ротора в сборе.

а) Перед установкой ротора в задний кронштейн нажмите на щетки и вставьте тонкую прямую проволоку в маленькое отверстие в заднем кронштейне для удержания щеток в поднятом положении.

б) После установки ротора извлеките проволоку, удерживающую щетки.



Разборка и сборка генератора (двигатель G6CU). 1 - шестигранная гайка, 2 - шкив, 3 - распорная втулка, 4 - передний кронштейн генератора, 5 - статор в сборе, 6 - передний подшипник генератора, 7 - держатель подшипника, 8 - болт, 9 - ротор в сборе, 10 - задний подшипник генератора, 11 - крышка заднего подшипника, 12 - демпфер, 13 - кольцевое уплотнение, 14 - задний кронштейн генератора, 15 - стяжной болт, 16 - сальник, 17 - выпрямительный блок в сборе, 18 - шпилька, 19 - щеткодержатель в сборе, 20 - болт крепления щеткодержателя, 21 - токосъемник, 22 - крышка генератора.

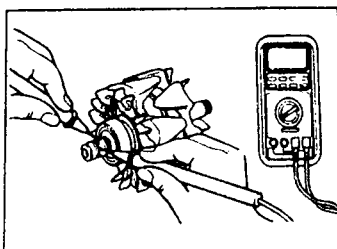
Проверка

Ротор

1. Проверка состояния обмотки ротора генератора.

а) С помощью омметра измерьте сопротивление между контактными кольцами обмотки ротора.

Номинальное значение примерно 3,1 Ом

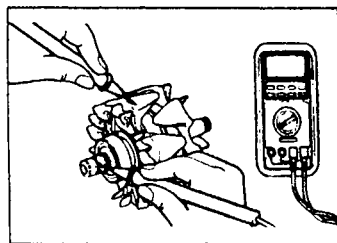


б) Если сопротивление меньше номинального значения, то имеет место короткое замыкание. Если сопротивление стремится к бесконечности (т.е. цепь замкнута), то произошел обрыв проводки. Замените ротор при наличии короткого замыкания или обрыва обмотки.

2. Проверьте отсутствие замыкания обмотки ротора на "массу"

а) С помощью омметра проверьте сопротивление замыкающей цепи между

б) Если цепь замкнута, то замените ротор в сборе.

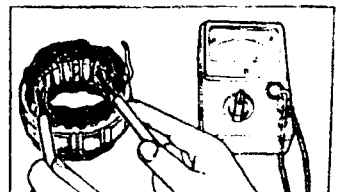


Статор

1. Проверьте целостность обмоток статора.

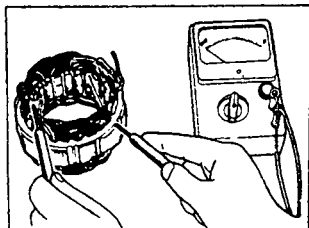
а) При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами обмотки статора.

б) Если сопротивление стремится к бесконечности (т.е. цепь разомкнута), то замените статор



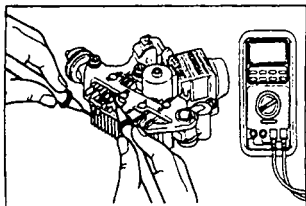
2. Проверьте отсутствие замыкания обмотки статора на "массу".

- С помощью омметра измерьте сопротивление между корпусом статора и выводами обмотки статора.
- Если сопротивление равно "нулю" (т.е. цепь замкнута), то замените статор в сборе.



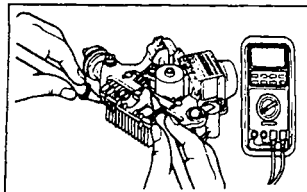
Проверка положительного вывода выпрямительного блока

- С помощью омметра проверьте, что цепь между выводом "положительных" диодов выпрямительного блока и выводом обмотки статора замкнута (сопротивление мало).
- Поменяйте полярность подсоединения пробников омметра и измерьте сопротивление (если сопротивление мало, т.е. цепь замкнута в обоих направлениях, то диод "пробит"). Замените выпрямительный блок в сборе.



Проверка отрицательного вывода выпрямительного блока

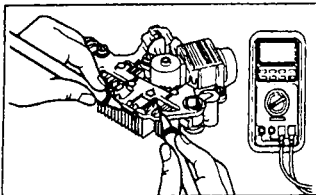
- С помощью омметра проверьте, что цепь между выводом "отрицательных" диодов выпрямительного блока и выводом обмотки статора замкнута (сопротивление мало).
- Поменяйте полярность подсоединения пробников омметра и измерьте сопротивление (если сопротивление мало, т.е. цепь замкнута в обоих направлениях, то диод "пробит"). Замените выпрямительный блок в сборе.



Проверка трех диодов выпрямительного блока

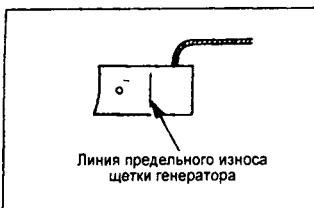
- Проверьте три диода, подсоединяя омметр к обоим выводам каждого диода. Для каждого диода цепь должна быть замкнута только в одном направлении.

2. При отсутствии замкнутой цепи в обоих направлениях (или при наличии замкнутой цепи в обоих направлениях) диод неисправен и выпрямительный блок (вместе с радиатором охлаждения) подлежит замене.



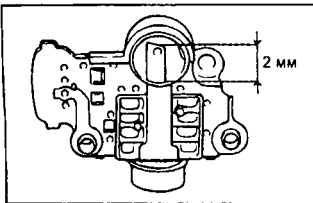
Проверка и замена щеток

- Проверка длины щеток.
 - Измерьте длину выступающей части щетки.
 - Если длина выступающей части щетки меньше предельно допустимой (отмечена линией предельного износа на рисунке), то замените щетку.

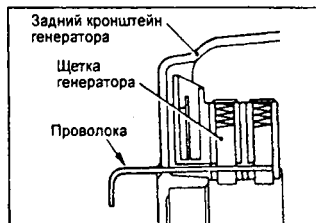


- Замена щеток (при необходимости).

- Отпаяйте провод щетки от щеткодержателя.
- Установите пружину щетки и новую щетку в щеткодержатель. Припаяйте провода щеток так, чтобы щетки выступали из заднего кронштейна генератора, как показано на рисунке.



- Убедитесь, что щетки двигаются свободно, без заеданий.
- Зафиксируйте щетки при помощи проволоки, как показано на рисунке. Для этого в заднем кронштейне генератора и щетках предусмотрены отверстия.

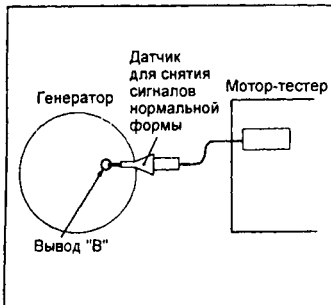


д) нанесите изолирующую краску на точки пайки.

е) После установки ротора извлеките проволоку, удерживающую щетки.

Проверка формы сигнала выходного напряжения генератора на мотор-тестере (осциллографе)

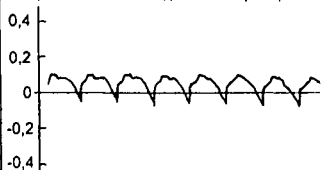
Подсоедините датчик мотортестера для снятия сигналов специальной формы к выводу "В" генератора.



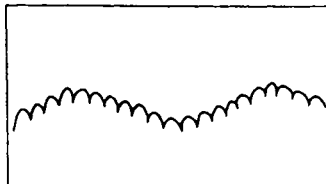
Примечание:

- Настраивайте тестер с помощью ручки подстройки, одновременно наблюдая за сигналом.
- Наблюдения проводятся при базовой частоте вращения коленчатого вала двигателя.






Нормальная форма сигнала Напряжение на выводе "В" генератора



- Кривая напряжения на выводе "В" генератора может изменяться волнообразно, как показано на рисунке. Данная форма сигнала напряжения возникает, когда регулятор напряжения регулирует выходное напряжение генератора в соответствии с изменением электрической нагрузки генератора, это является нормальным явлением при работе генератора.



большом токе отдачи генератора (регулятор напряжения не работает; например, можно производить наблюдение формы сигнала выходного напряжения при включенных фарах головного света).
 - Проверьте, горит или нет индикатор зарядки аккумуляторной батареи. Так же проверьте всю систему зарядки.

Примеры отклонений от нормальной формы сигнала	Причина неисправности
<p>Пример 1</p> 	<p>Обрыв в цепи диода</p>
<p>Пример 2</p> 	<p>Пробит диод</p>
<p>Пример 3</p> 	<p>Неисправность в обмотке статора (обрыв цепи)</p>
<p>Пример 4</p> 	<p>Короткое замыкание в обмотке статора</p>
<p>Пример 5</p> 	<p>Обрыв в цепи дополнительного диода</p>