

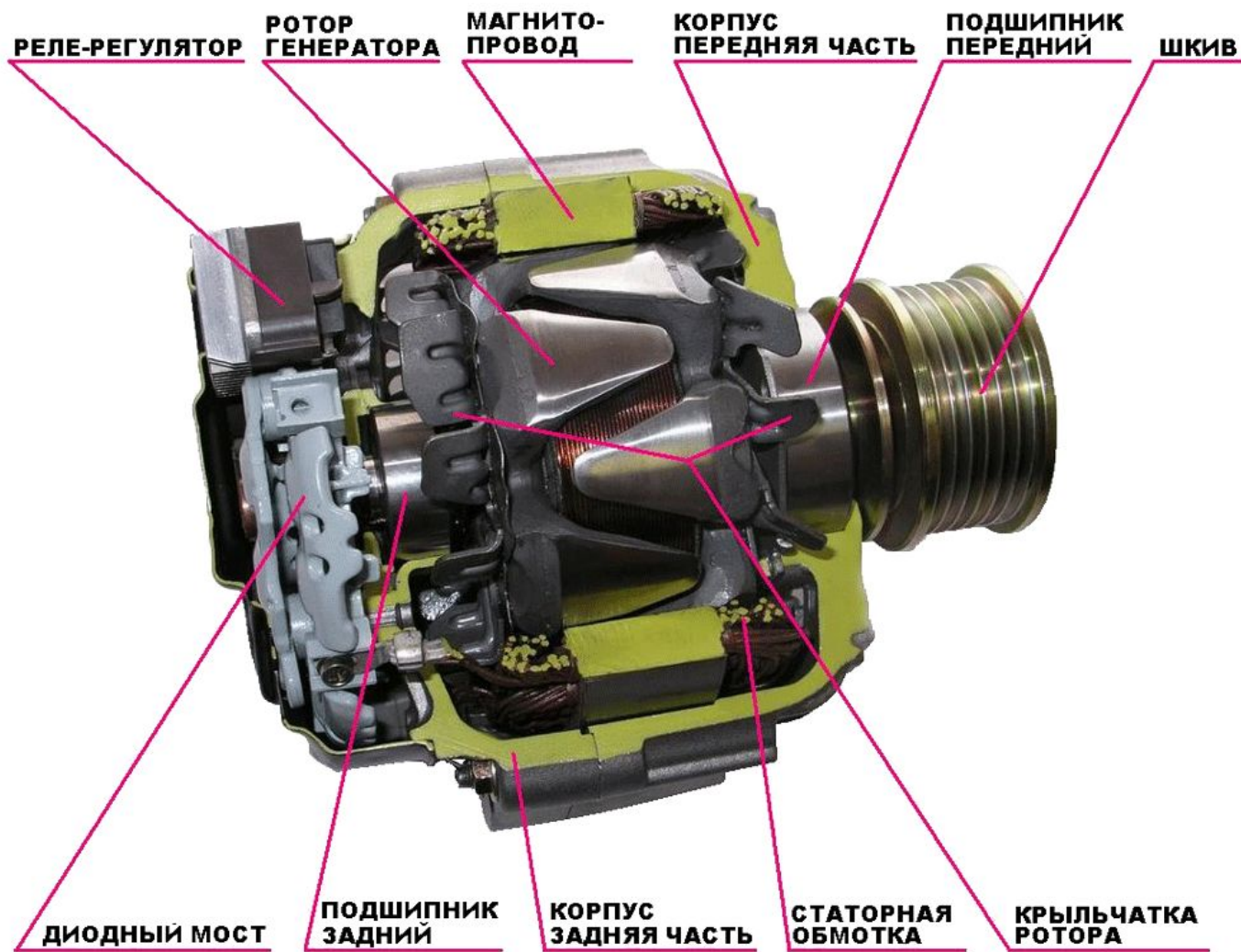
Тема программы 8:

Техническое обслуживание и ремонт систем энергообеспечения и запуска двигателя

Цель: Сформировать понятие о признаках неисправностей генератора и стартера, технологии технического обслуживания и ремонта приборов систем энергообеспечения и запуска двигателя.

Вопросы для изучения:

1. Признаки неисправностей генератора.
2. Проверка генератора на стенде и с помощью тестера.
3. Содержание работ по техническому обслуживанию генератора.
4. Признаки неисправностей стартера.
5. Содержание работ по техническому обслуживанию стартера.
6. Проверка стартера на стенде и с помощью тестера.



1. Признаки неисправностей генератора.

В таблице приведены внешние признаки и соответствующие им неисправности, а также работы по устранению этих неисправностей

**Генератор не дает зарядного тока
(амперметр показывает разрядный ток при номинальной
частоте вращения коленчатого вала двигателя)**

Пробуксовка приводного ремня	Натянуть ремень, убедившись в исправности подшипников
Зависание щеток	Очистить щеткодержатель, щетки от грязи, проверить усилие щеточных пружин
Подгорание контактных колец	Зачистить и при необходимости проточить контактные кольца
Обрыв цепи возбуждения	Устранить обрыв цепи

**Генератор не дает зарядного тока
(амперметр показывает разрядный ток при номинальной
частоте вращения коленчатого вала двигателя)**

Задевание ротора за полюса статора	Проверить подшипники, места посадки. Поврежденные детали заменить
Неисправность регулятора напряжения	Заменить регулятор напряжения
Обрыв в цепи "генератор-аккумулятор"	Устранить обрыв

Генератор дает зарядный ток, но не обеспечивает хорошего заряда аккумуляторной батареи

<p>Плохой контакт "массы" генератора с "массой"</p>	<p>Проверить целостность провода, идущего на "массу", и надежность контакта</p>
<p>Срабатывание реле регулятора напряжения регулятора напряжения из-за замыкания в цепи</p>	<p>Найти место замыкания и устранить неисправность</p>
<p>Износ щеток возбуждения генератора на "массу"</p>	<p>Заменить щетки новыми</p>
<p>Зависание щеток</p>	<p>Очистить щеткодержатель, щетки от грязи</p>

Генератор дает зарядный ток, но не обеспечивает хорошего заряда аккумуляторной батареи

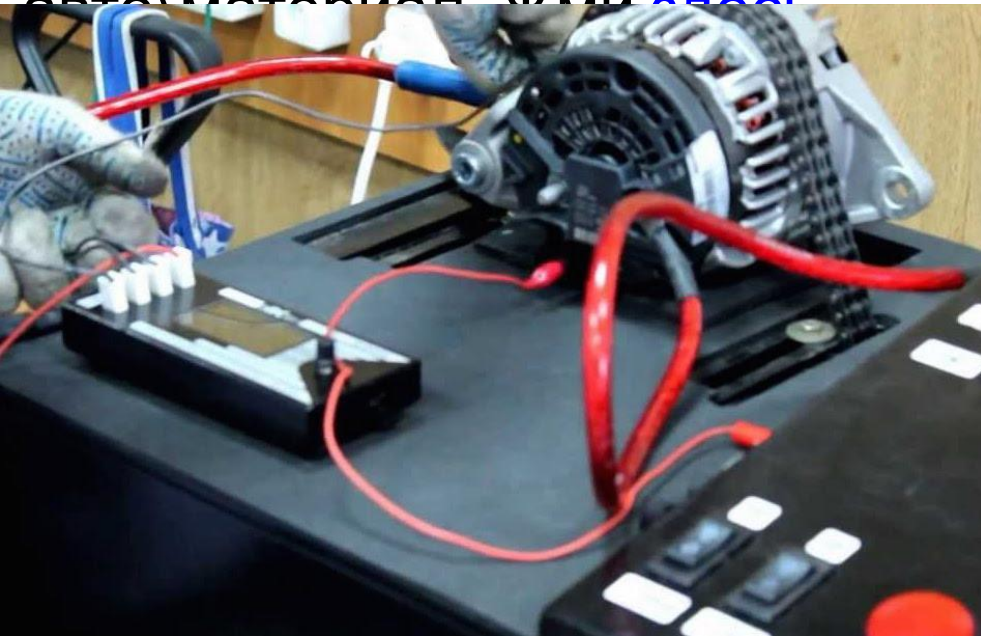
Загрязнение и замасливание контактных колец	Протереть кольца тканью, смоченной бензином
Неисправность регулятора напряжения	Проверить и при необходимости заменить регулятор напряжения
Витковое замыкание или обрыв цепи одной из фаз статорной обмотки. Неисправность (пробой) диодов выпрямительного блока	Разобрать генератор, проверить состояние статорной обмотки (отсутствие обрыва и замыкания). Статор с неисправной обмоткой заменить
Слабое натяжение ремня	Отрегулировать натяжение ремня

Повышенная шумность генератора

Износ или разрушение подшипников	Заменить подшипники
Ослабление гайки шкива	Подтянуть гайку
генератора Износ посадочного места подшипника	Заменить крышку генератора
Межвитковое замыкание обмотки статора ("вой" генератора)	Заменить статор

2. Проверка генератора на стенде

Видео в папке И\Работа **и с помощью тестера**
КОЛЛЕДЖ\2012год\То и ремонт легк
авто\история\Жуи 0500



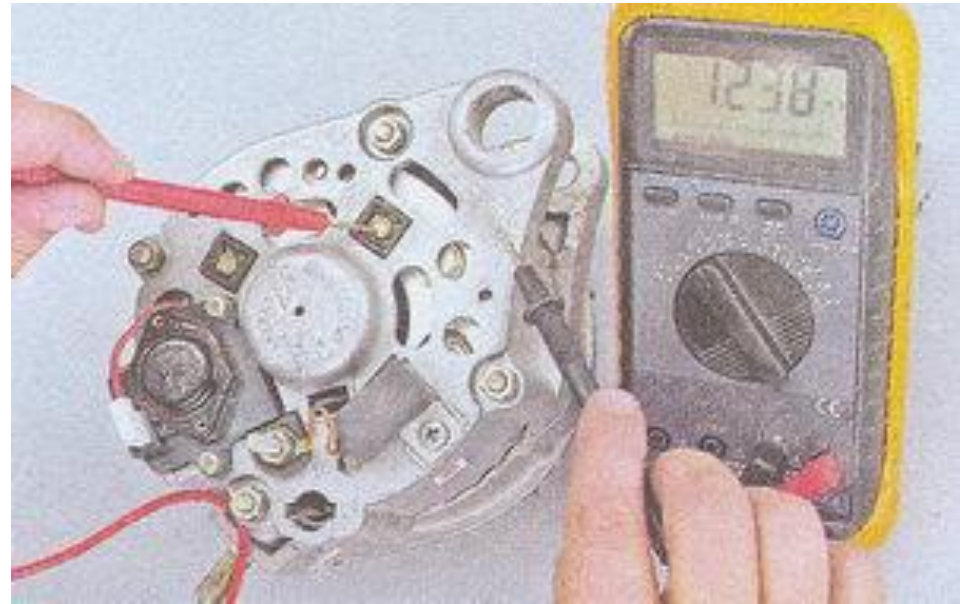
Последовательность выполнения проверки генератора тестером:

1. Сним
2. Вето
грязи
3. Подс
отри
«про
сопр
или
корп

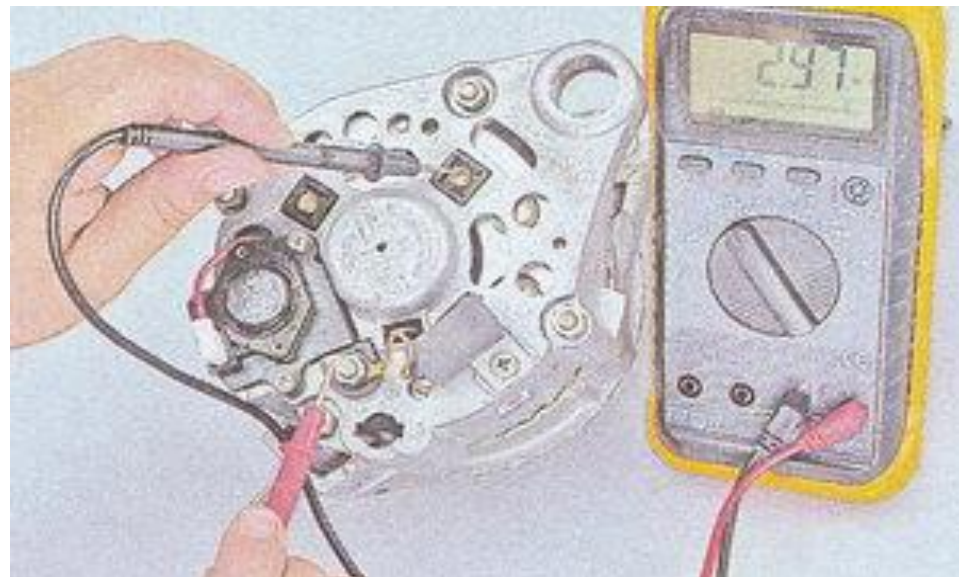


от
«30», а
ем на
ывает
дного
ора на

4. Подсоединив положительный щуп омметра к выводу «30», а отрицательный — к одному из болтов крепления выпрямительного блока генератора, проверяем положительные диоды. Если омметр показывает сопротивление, близкое к нулю, значит произошел пробой одного или нескольких диодов.



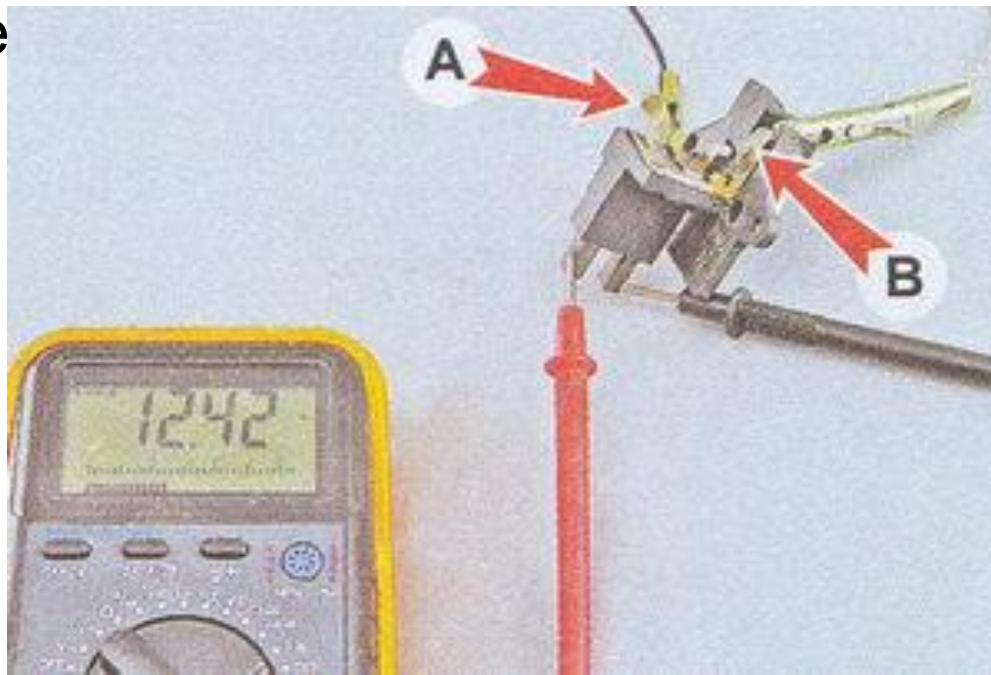
5. Подсоединив положительный щуп омметра к одному из болтов крепления выпрямительного блока генератора, а отрицательный — к корпусу генератора, проверяем на «пробой» отрицательные диоды генератора. Если омметр показывает сопротивление, близкое к нулю, значит произошел пробой одного или нескольких диодов.



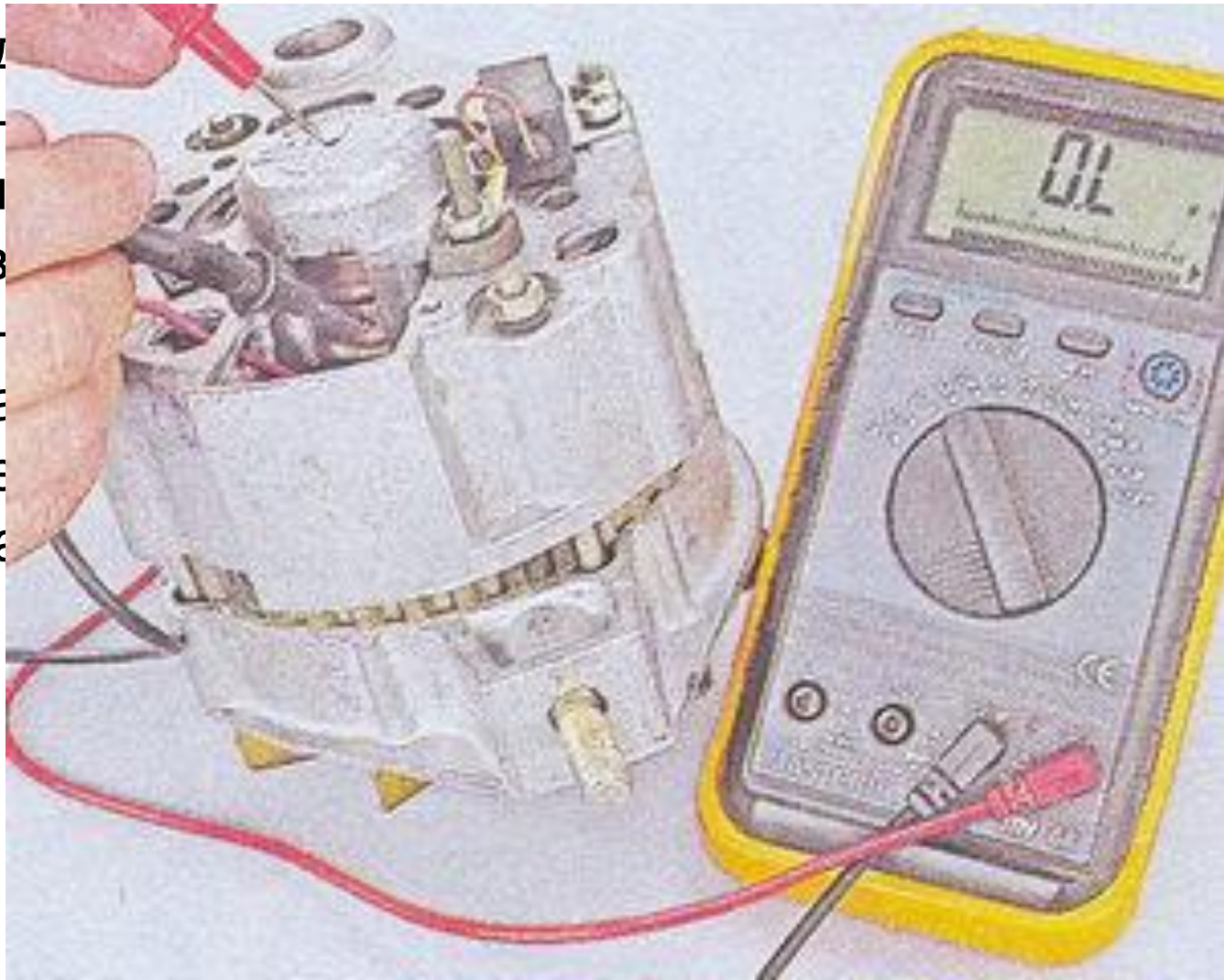
6. Для проверки конденсатора снимаем его с генератора. При подсоединении щупов омметра к выводам конденсатора сопротивление должно уменьшиться, а затем постепенно возрасти.

7. Для проверки регулятора напряжения снимаем его с генератора. При нажатии на щётки генератора, щётки должны свободно перемещаться в пазах, быть подпружиненными. Выступание щеток в свободном состоянии из щеткодержателя должно быть не менее 5 мм, в противном случае заменяем регулятор напряжения.

8. Вывод «В» регулятора напряжения соединяем с положительным выводом аккумуляторной батареи, а отрицательный вывод (показан стрелкой А) — с «массой». Вольтметром измеряем напряжение на контактах щеточного узла. Если напряжение отсутствует, значит регулятор напряжения не



9. Под
контакт
обмотки
показыв
замыкан
Неиспра
напряже
диода за



а другой к
амыкания
омметр
роизошло
регулятор
сти одного
сборе.

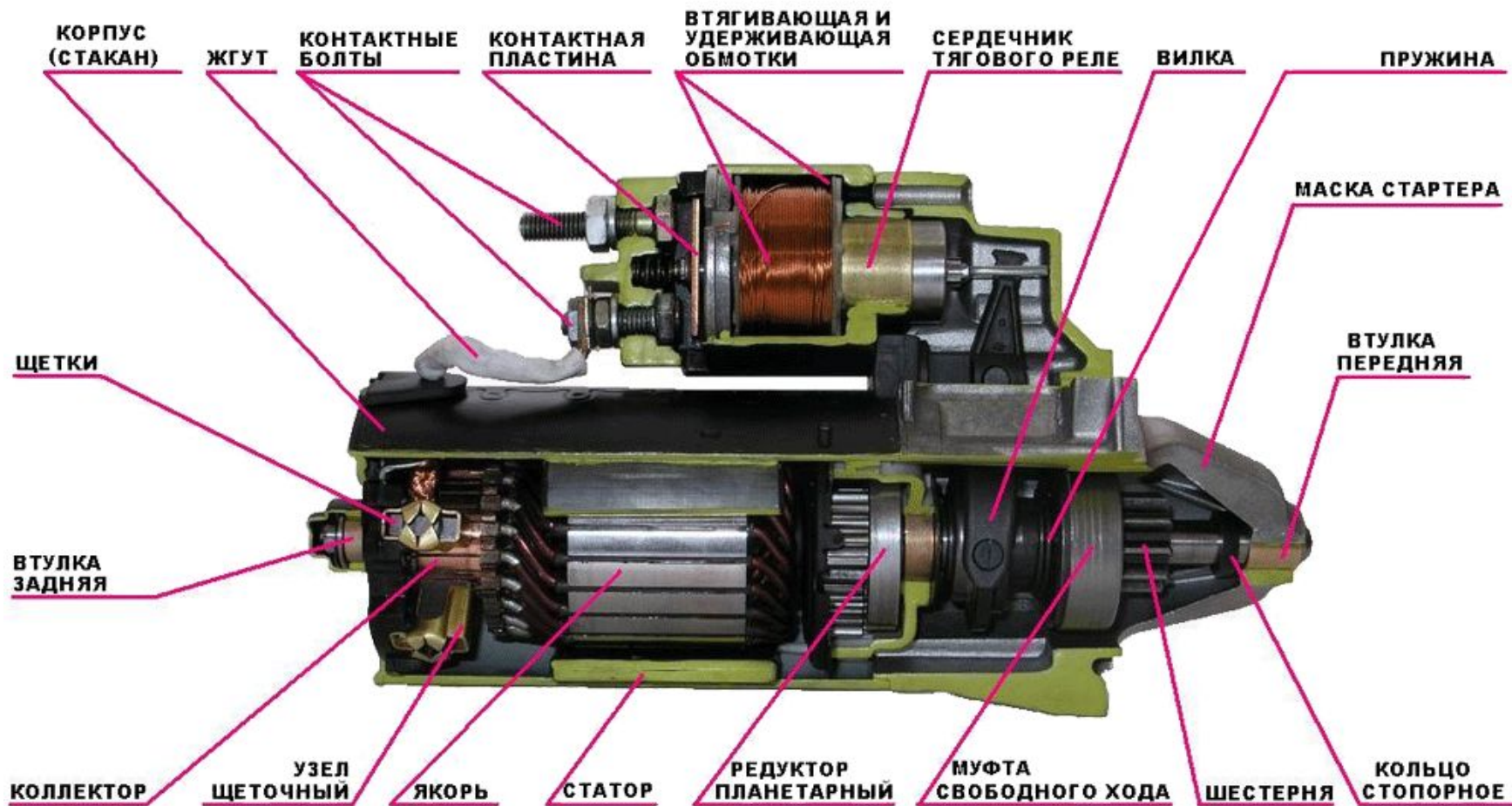
3. Содержание работ по техническому обслуживанию генератора

При ТО генератора автомобиля необходимо проверять и регулировать натяжение ремня привода.

Если прогиб при усилии 100 Н составляет 10...15 мм, натяжение ремня в норме. Для увеличения натяжения ремня надо отпустить гайку крепления генератора к натяжной планке, сместить генератор в сторону от двигателя и затянуть гайку, затем повернуть коленчатый вал на два оборота и проверить натяжение ремня.

При этом следует избегать излишнего натяжения ремня, чтобы не вызвать повышения нагрузок на подшипники генератора

4. Признаки неисправностей



В таблице приведены внешние признаки и соответствующие им неисправности, а также работы по устранению этих неисправностей.

Стартер не включается

<p>Нарушение контакта в цепи питания стартера вследствие коррозии или слабой</p>	<p>Осмотреть цепь питания стартера, зачистить и подтянуть все клеммы</p>
<p>затяжки Неисправность реле наконечников проводов стартера (обрыв обмоток, заедание,</p>	<p>Проверить работу реле стартера и устранить неисправность</p>
<p>смещение контактного диска) Короткое замыкание в обмотке стартера</p>	<p>Отремонтировать или заменить стартер</p>
<p>Отсутствие надёжного контакта во включателе зажигания</p>	<p>Проверить включатель зажигания. При необходимости заменить контактную часть включателя</p>

При включении стартера коленвал двигателя проворачивается медленно, с небольшой частотой

Масло в картере двигателя не соответствует по вязкости сезону	вращения Заменить масло рекомендуемым для данного сезона
Разряд или неисправность аккумуляторной батареи	Проверить аккумулятор, зарядить или заменить
Окисление выводов и наконечников проводов аккумуляторной батареи	Отсоединить наконечники, аккуратно очистить, вновь установить и смазать чистым техническим вазелином
Нарушение контакта щёток и слабая затяжка наконечников проводов	Снять и разобрать стартер. Прочистить коллектор, заменить щётки, отрегулировать натяжение пружин

**Якорь стартера вращается,
но стартер не проворачивает коленчатый вал**

Пробуксовка муфты свободного хода привода стартера	Заменить привод стартера
Привод туго ходит по винтовой нарезке вала	Промыть нарезку вала и смазать моторным маслом

При включении стартера слышен скрежет шестерни стартера, которая не входит в зацепление

Забоины в зубьях венца маховика	Устранить забоины заправкой повреждённых зубьев
Неправильная регулировка хода шестерни привода и момента замыкания контактов	Отрегулировать ход шестерни привода и момент замыкания контактов тягового реле
Ослабление буферной пружины привода стартера	Заменить пружину

Стартер после пуска двигателя не отключается

Заедание привода на валу якоря или спекание контактов тягового реле	Остановить двигатель, снять и разобрать стартер и устранить причину заедания
Заедание в замке зажигания	Замок заменить
Замыкание в обмотке реле стартера	Заменить реле стартера

Чрезмерный шум стартера во время движения

Износ подшипников	Заменить подшипники
Выход шестерни привода из зацепления с зубчатым венцом с запаздыванием	Проверить работу привода и устранить неисправность
Ослабление крепления стартера	Закрепить стартер
Ослабление крепления полюса стартера (якорь задевает за полюс)	Затянуть винт крепления полюса

5. Содержание работ по техническому обслуживанию стартера.

При техническом обслуживании стартера проверяют затяжку винтов, крепящих наконечники щеточных канатиков к щеткодержателям, и при необходимости подтягивают их.

Проверяют состояние контактов реле стартера, а контактную коробку очищают от пыли. В случае значительного подгорания контактов их следует зачистить мелкой стеклянной шкуркой или плоским бархатным напильником.

Если контактные болты имеют значительный износ в месте соприкосновения с контактным диском, их следует повернуть на 180° .

При проверке и регулировке вылета шестерни плюсовую клемму аккумуляторной батареи надо соединить с выводной клеммой обмоток реле стартера, а минусовую клемму — с массой стартера. Якорь реле при этом втягивается и выдвигает шестерню. Зазор между торцом шестерни и упорным кольцом измеряют при помощи металлической линейки.

Для удаления пыли стартер продувают воздухом, а при сильной загрязненности внутренней полости стартера следует его разобрать и очистить.

Крышки стартера и привод очищают от грязи при помощи тряпки, смоченной в керосине. Указанные детали запрещается мыть в ванне с керосином во избежание вымывания смазки из пористых бронзо-графитовых подшипников скольжения и муфты свободного хода привода.

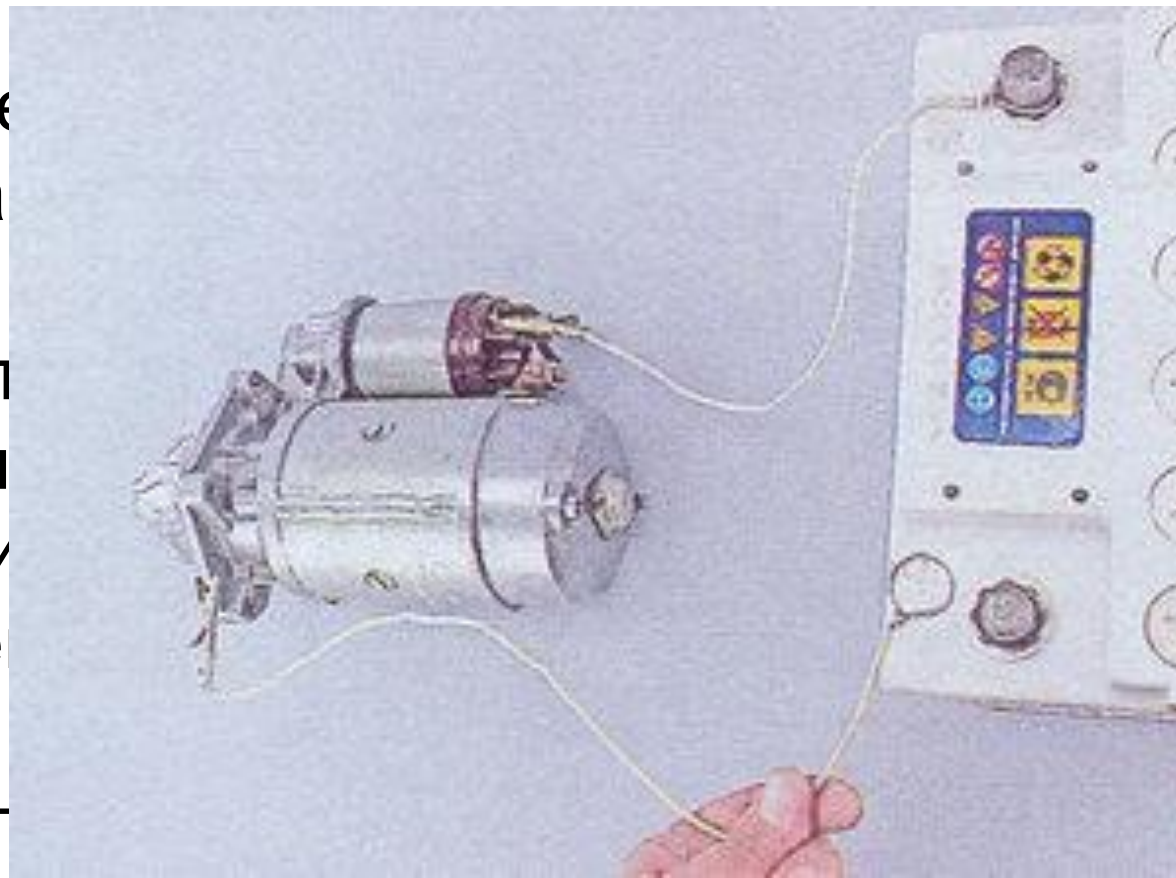
6. Проверка стартера на стенде

Видео в папке И\Работа И С ПОМОЩЬЮ ТЕСТЕРА
КОЛЛЕДЖ\2012год\То и ремонт легк



Последовательность выполнения проверки стартера тестером:

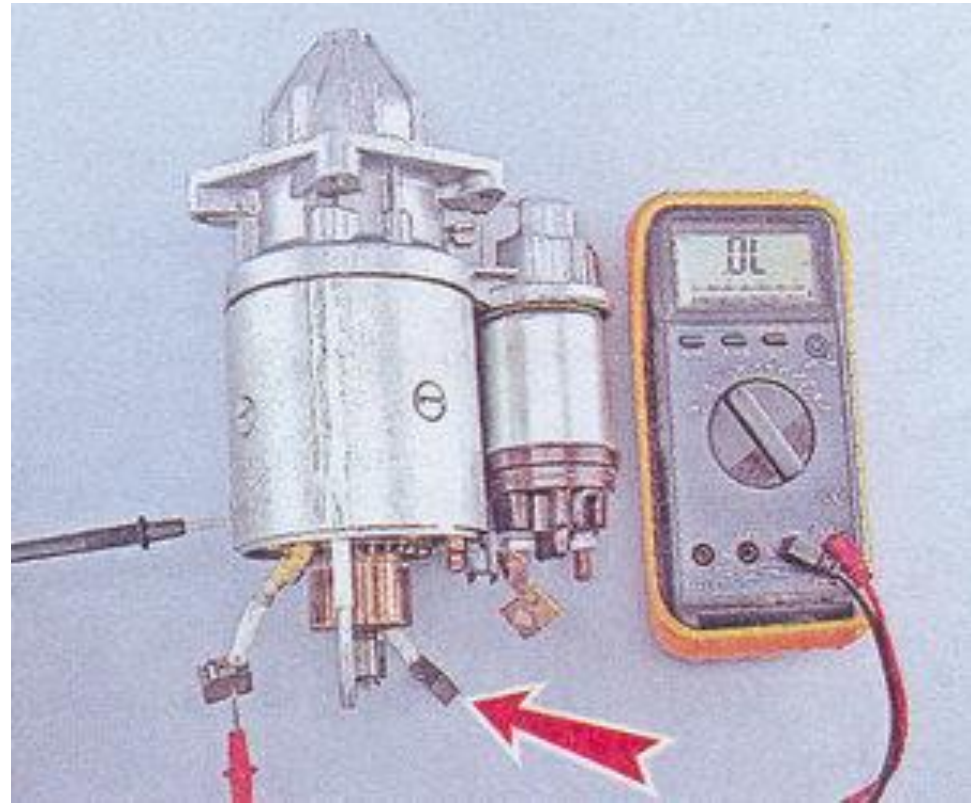
1. Снимаем
2. Очищаем от
грязи.
3. Для проверки
соединяем
положительный
полюс стартера
с батареей
этого же
выдвиг



а от
стартера,
«50» с
положительной
полюсом. При
стартера якорь
передней

4. Для проверки обмоток якоря и статора снимаем заднюю крышку стартера и отсоединяем щеточный узел.

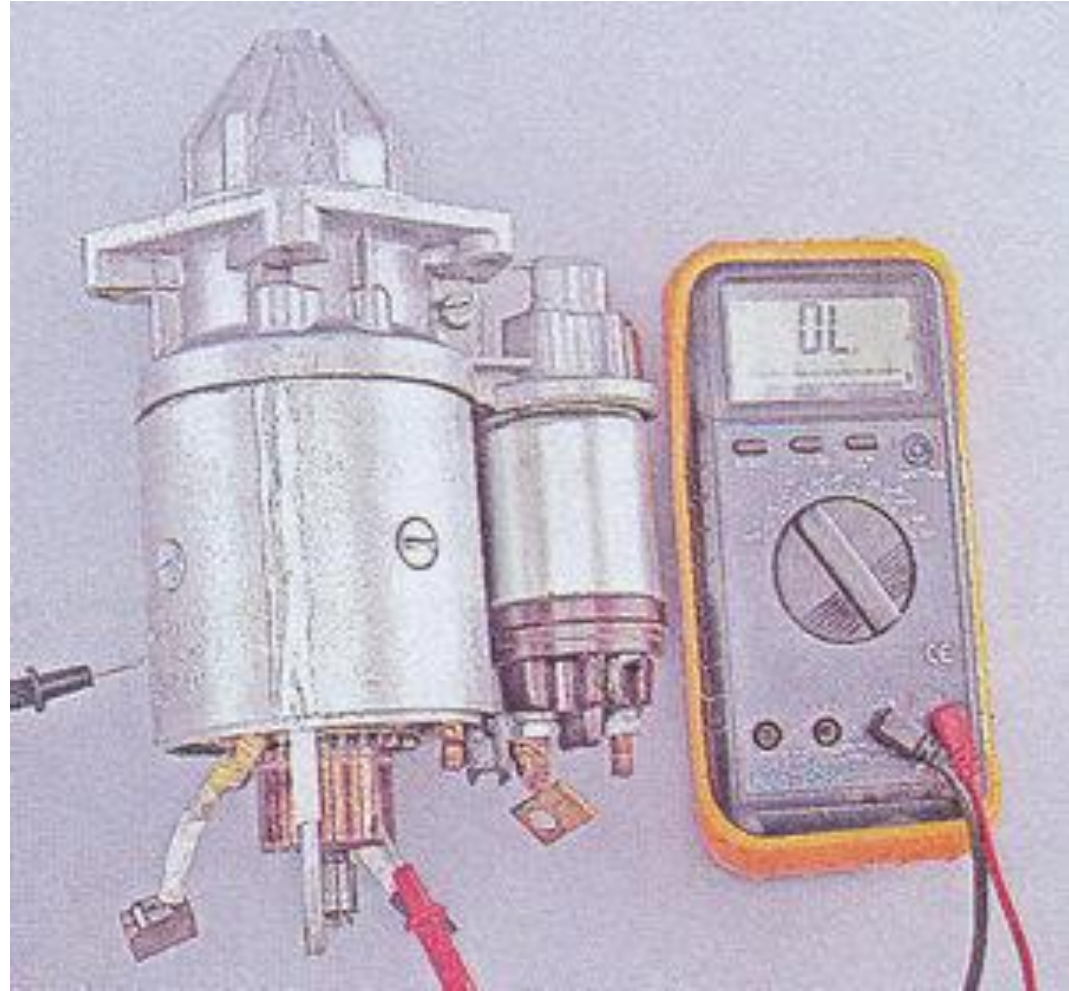
5. Подсоединив один щуп омметра к корпусу стартера, другой попеременно подсоединяем к выводам обмоток статора, проверяя отсутствие их замыкания на корпус. При отсутствии замыкания обмоток статора омметр должен показывать сопротивление не меньше $10\text{к}\Omega$



6. Подсоединив щупы омметра к выводам обмоток статора, проверяем обмотки статора на обрыв. Если сопротивление стремится к бесконечности, произошел обрыв обмотки статора.



7. Подсоединив один щуп омметра к корпусу стартера, другой попеременно к контактным пластинам якоря, проверяем отсутствие замыкания обмоток якоря на «массу». При отсутствии замыкания в обмотках якоря омметр должен показывать сопротивление не меньше 10кОм.



**Спасибо
за внимание**