

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Енисейский многопрофильный техникум»

Обучающийся группы 31
3.02.2023

ТО и ремонт генератора автомобиля
ВАЗ-2107

г. Енисейск,
2023

Содержание

Глава 1. ТО и ремонт генератора автомобиля ВАЗ-2107	
Введение.....	3
Диагностика.....	4
Признаки неисправностей и возможные причины.....	4
Профессиональные приемы.....	5
Предупреждения.....	5
При разборке.....	5
При сборке.....	6
Демонтаж и разборка.....	7
Демонтаж генератора.....	7
Ремонт генератора ВАЗ-2107.....	8
Выводы по первой главе.....	10
Глава 2. Проверка замена генератора на автомобиле ВАЗ-2107.....	11
Выводы по второй главе.....	14
Заключение.....	15
Литература.....	16

Введение

Простое устройство ВАЗ 2107 позволяет водителям самостоятельно обслуживать и ремонтировать свой автомобиль. Однако с некоторыми узлами могут возникнуть проблемы. Например, с генераторной установкой, так как не все автолюбители обладают соответствующими познаниями в работе с электрическими приборами.

Как и на любой другой машине, генератор на «семёрке» работает в паре с аккумулятором. То есть это два источника питания в авто, каждый из которых используется в своих режимах. И если основная задача АКБ — поддерживать работоспособность электронных приборов в период, когда двигатель выключен, то генератор, напротив, вырабатывает ток только при работающем моторе.



На всех автомобилях ВАЗовской «классики», в том числе и в модели 2107, устанавливались генераторы Г-221А

Диагностика

Признаки неисправностей и возможные причины.

Неисправности электрооборудования автомобиля встречаются весьма часто и занимают одно из лидирующих мест в списке поломок. Их можно условно поделить на неисправности источников тока (аккумуляторов, генераторов) и неисправности потребителей (оптика, зажигание, климат и т.д.).

Основными источниками электропитания автомобиля являются аккумуляторные батареи и генераторы.

Если выйдет из строя одно — через некоторое время выйдет из строя и другое. Например, разрушившийся аккумулятор приводит к увеличению зарядного тока генератора. А это влечет за собой неисправность выпрямителя (диодного моста). В свою очередь, при неисправности регулятора напряжения, поступающего от генератора, может увеличиться зарядный ток, что неизбежно приведет к систематической перезарядке батареи, «выкипанию» электролита и скорому разрушению.

К распространенным неисправностям генератора относятся:

- износ или повреждение шкива;
- износ токосъемных щеток;
- износ коллектора (токосъемных колец);
- повреждение регулятора напряжения;
- замыкание витков статорной обмотки;
- износ или разрушение подшипника;
- повреждение выпрямителя (диодного моста);
- повреждение проводов зарядной цепи.

Также причинами могут быть:

- низкое качество изготовления комплектующих;
- нарушение правил эксплуатации или работа вне пределов нормальных режимов;
- внешние факторы (соль, жидкости, высокая температура, дорожная «химия», грязь).

Профессиональные приемы

Предупреждение:

Дефектацию генераторов следует производить в процессе их разборки.

Дефектация генераторов заключается в проведении предремонтных испытаний, разборки и осмотра узлов и деталей генератора, контроля качества и размеров поверхностей сопряжения. При проведении испытаний должны быть проверены:

1. величина электрического сопротивления обмотки;
2. величина электрического сопротивления изоляции;
3. электрическая прочность изоляции;

Дефектацию сборочных единиц и деталей генератора следует производить после его разборки.

После дефектации должен быть определен объем ремонтных работ и окончательная разборка в соответствии с техническим состоянием генератора.

Проверке технических характеристик не подвергать генераторы с повреждениями, влекущими поломку генератора.

Для проведения дальнейшей дефектации необходимо произвести разборку генератора.

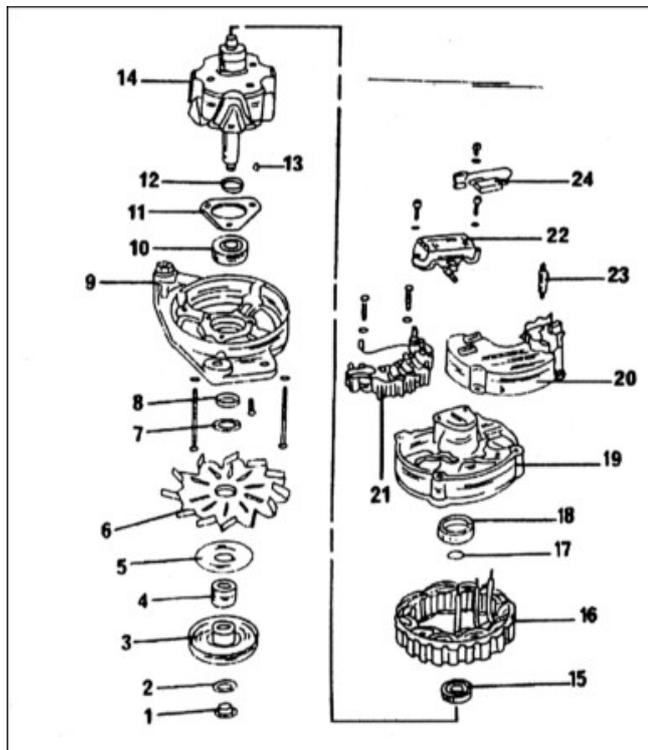
При разборке:

Обязательная разборка включает в себя:

1. снятие подшипниковых крышек;
2. снятие подшипниковых щитов;
3. изъятие ротора из статора.

Перед проведением разборки генератора следует отсоединить провода обмоток в клеммной коробке. Для этого необходимо:

1. развинтить болты крепления крышки к клеммной коробке и снять крышку клеммной коробки;
2. развинтить гайки на выводах клеммной коробки, отсоединить провода и удалить провода внешнего подключения генератора из клеммной коробки;
3. после отсоединения концов обмоток от клемм навернуть на клеммы гайки на один-два оборота.



- 1 — Гайка
- 2 — Шайба
- 3 — Шкив
- 4 — Дистанционная втулка
- 5 — Шайба
- 6 — Крыльчатка воздушного охлаждения
- 7 — Шайба
- 8 — Дистанционное кольцо
- 9 — Крышка со стороны привода
- 10 — Подшипник со стороны привода
- 11 — Пластина держателя подшипника
- 12 — Дистанционное кольцо
- 13 — Шпонка

- 14 — Ротор
- 15 — Подшипник со стороны скользящих колец
- 16 — Статор
- 17 — Металлическое кольцо
- 18 — Пластмассовая втулка
- 19 — Корпус генератора
- 20 — Крышка со стороны скользящих колец
- 21 — Держатель диодной сборки
- 22 — Регулятор напряжения
- 23 — Шпилька
- 24 — Конденсатор подавления помех

Демонтаж и разборка

Замена генераторной установки требуется в тех случаях, когда устройство уже не вырабатывает необходимого количества тока для систем-потребителей. Самыми частыми причинами замены установки считаются следующие неисправности и поломки:

- сгоревшая обмотка;
- межвитковое короткое замыкание;
- деформация корпуса генератора;
- выработка ресурса.

Практически всегда проще и выгоднее заменить генератор на новый, нежели проводить его ремонт.



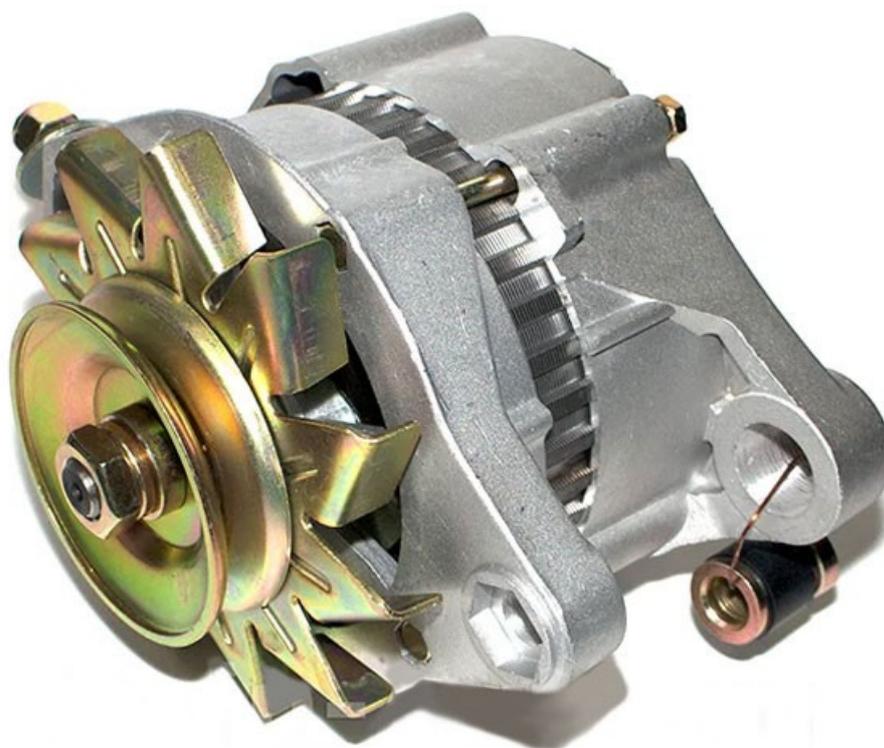
Чаще всего генераторные установки выходят из строя по причине замыканий и сильного износа обмоток.

Удалять генератор с «семёрки» рекомендуется после того, как мотор остынет. Сразу после езды работать с автомобильными агрегатами не рекомендуется ввиду высоких температур и риска получения травм.

Непосредственно перед снятием генератора потребуется демонтировать правое переднее колесо, так как добраться до установки можно только из-под низа машины через правое крыло.

Ремонт генератора ВАЗ-2107

В процессе эксплуатации автомобилей ВАЗ 2107 одной из распространенных неисправностей является отсутствие зарядки аккумуляторной батареи. Чаще всего это связано с неисправностью реле-регулятора. В данном случае возможно снять и провести ремонт генератора ВАЗ 2107 своими руками даже без наличия ямы, или эстакады.



Генератор ВАЗ 2107

Последовательность проведения ремонта по устранению неисправности:

- контроль выходных параметров;
- диагностирование генератора без проведения демонтажных работ;
- демонтаж;
- разборка;
- контроль работоспособности узлов;
- ремонт, замена неисправного узла;
- сборка;
- установка на автомобиль;
- подключение к электрооборудованию машины;
- пробный запуск двигателя, контроль выходных параметров.

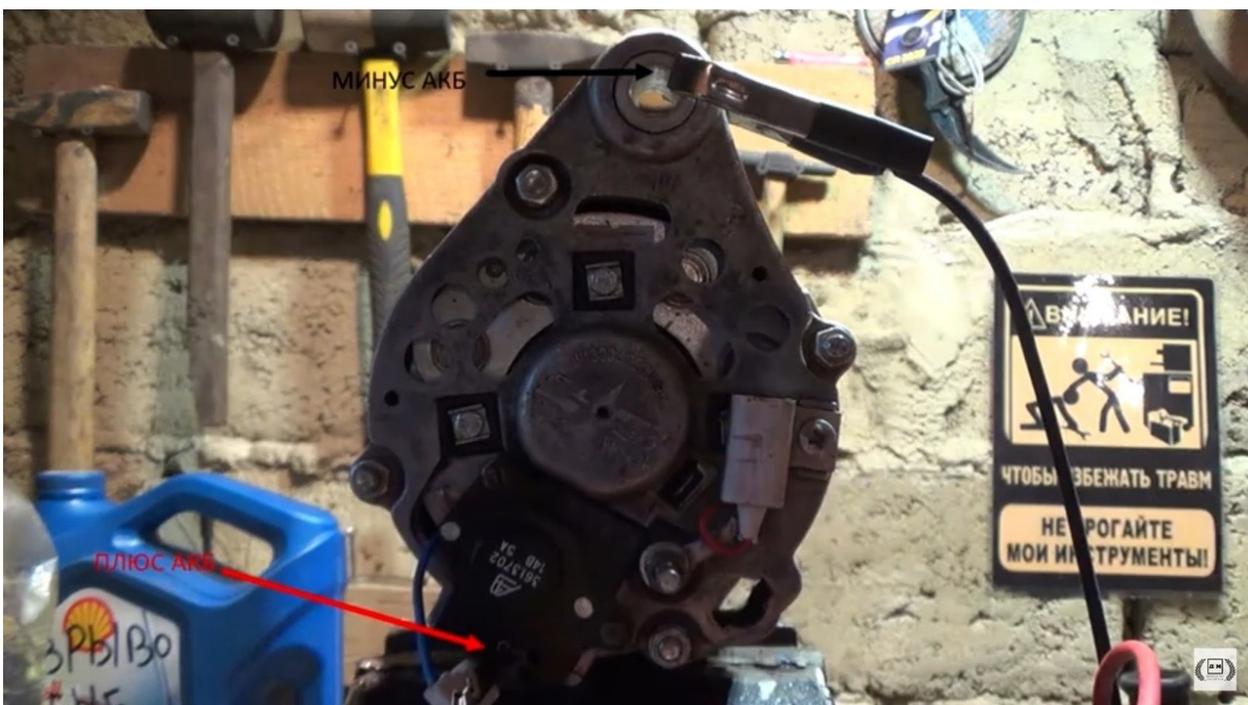
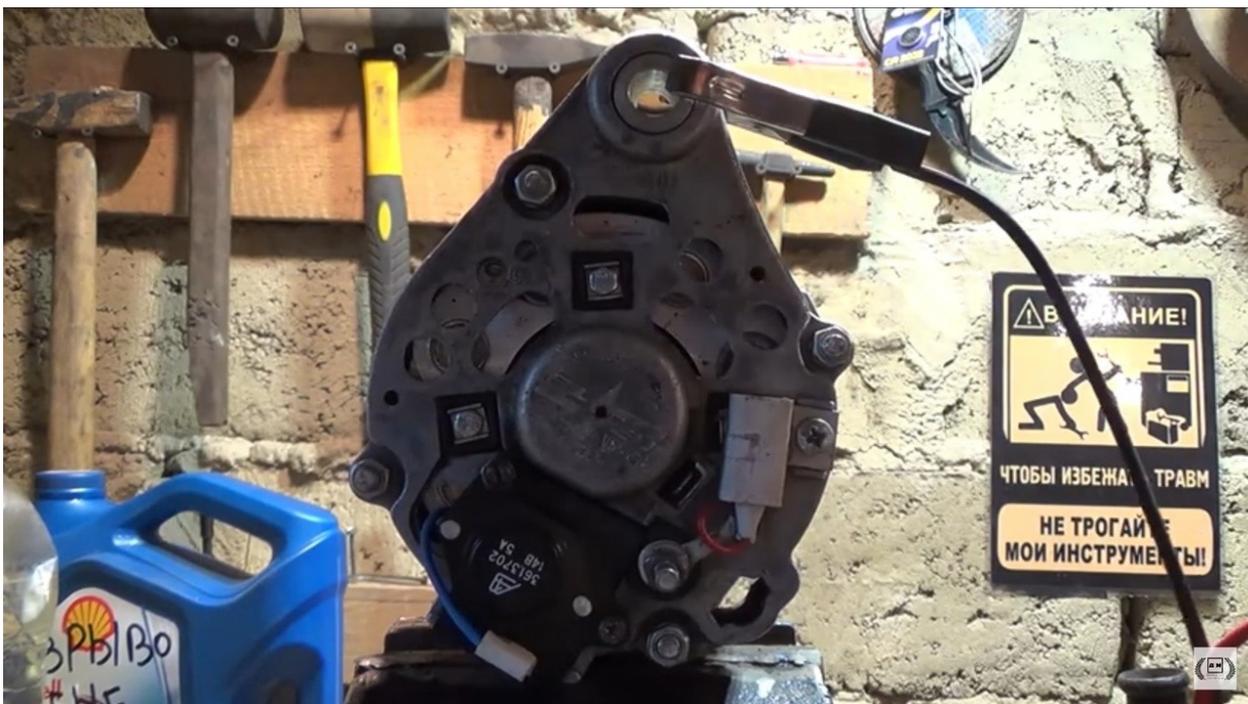
Наиболее распространенные неисправности генератора ВАЗ 2107:

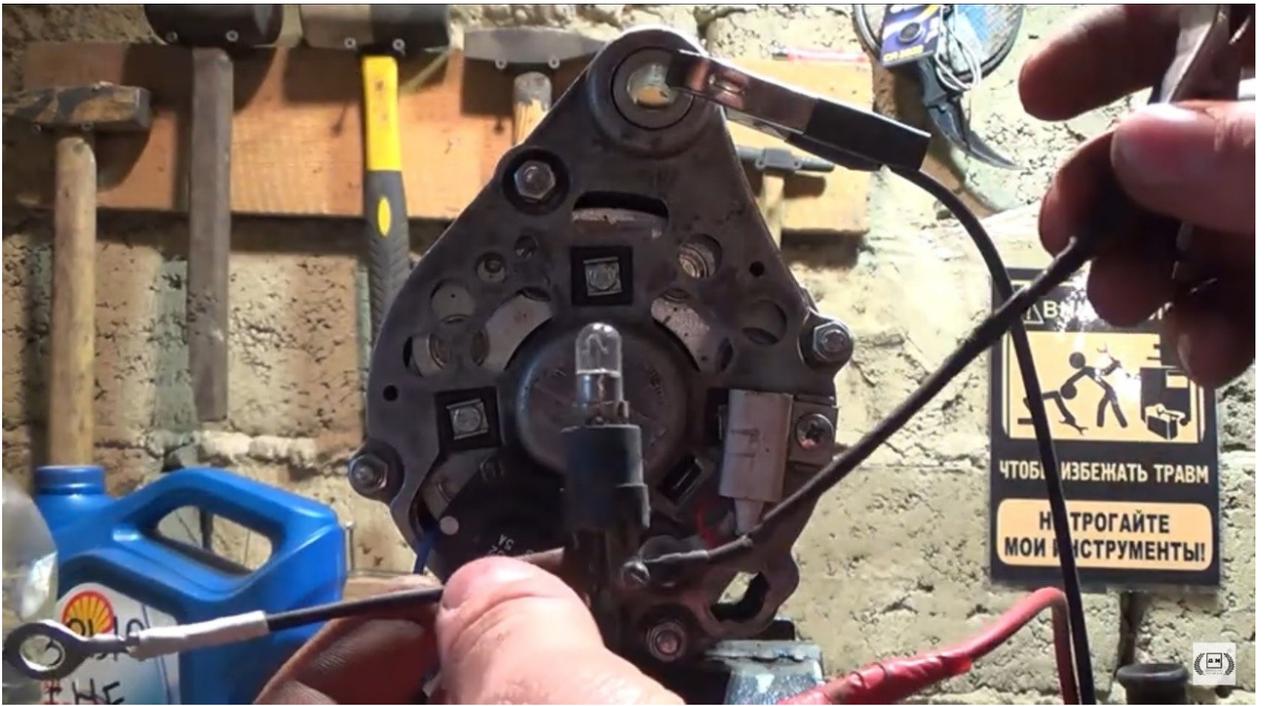
1. генератор ВАЗ 2107 не дает зарядку. Неисправность может возникнуть по причинам нарушения электропроводки автомобиля, отказа регулятора напряжения, выхода из строя диодного выпрямительного моста, замыкания или обрыва обмоток статора, износа щеток, обрыв обмотки якоря;
2. выходные параметры (напряжение, ток заряда) не соответствуют корректным значениям. Причины такой неисправности аналогичны предыдущему пункту;
3. генератор нагревается в процессе работы. Такая неисправность чаще всего возникает при нагрузке в цепи электросистемы или после переплюсовки аккумуляторной батареи (подключение к ней клемм АКБ в обратной полярности). В таком случае происходит пробой одного или нескольких плеч диодного моста. Обмотки статора работают на короткое замыкание. Протекание большого тока вызывает сильное нагревание обмоток;

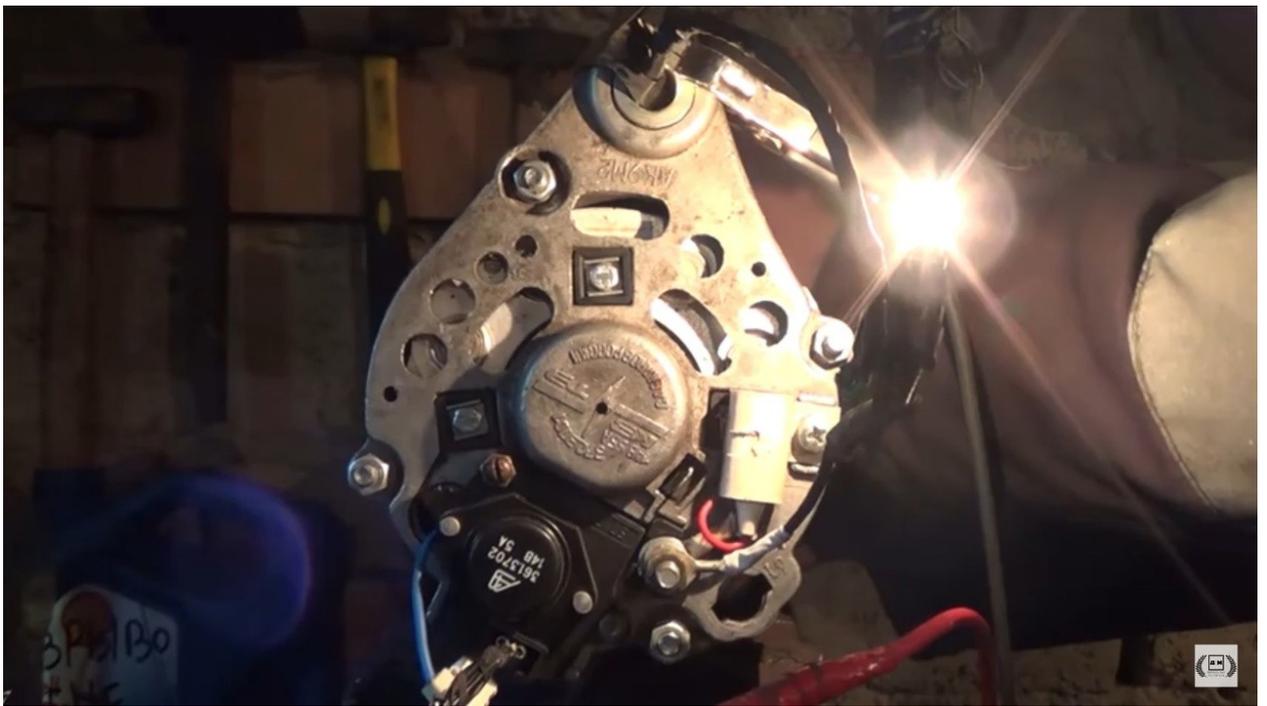
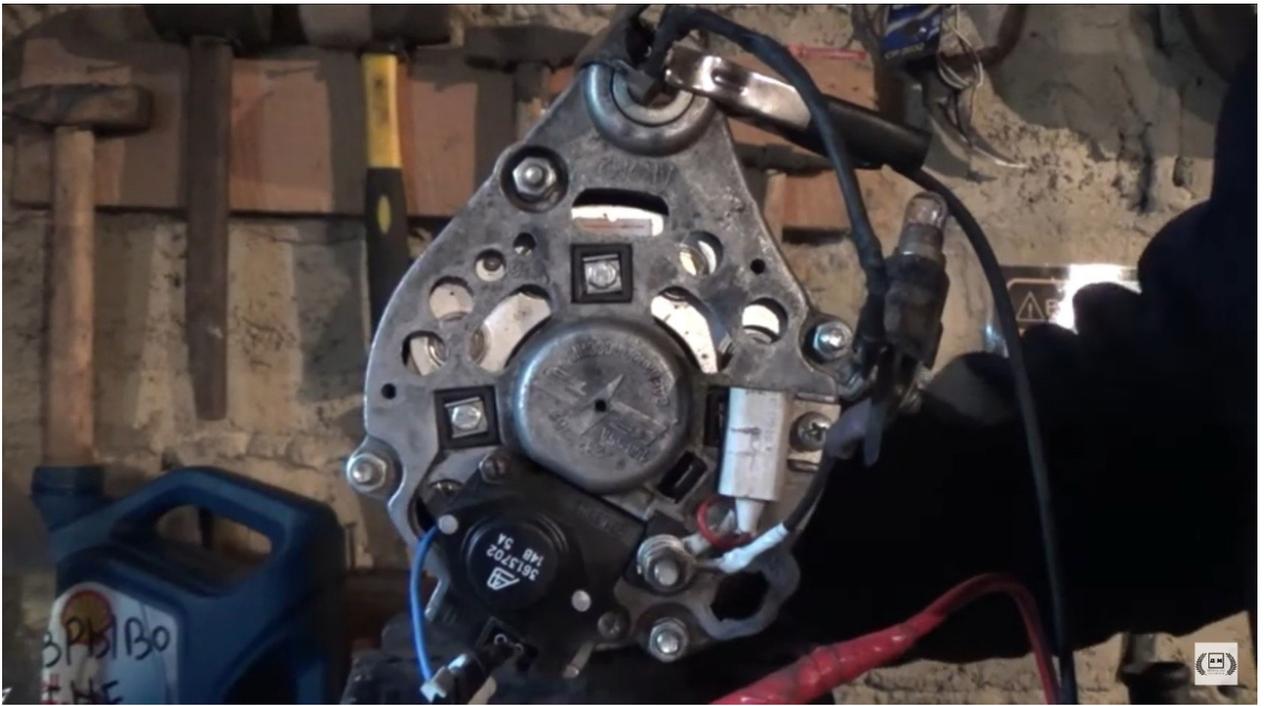
Выводы по первой главе

Решившись на ремонт, делайте его в серьез. Оценивайте состояние генератора, заменяйте его, если нужно, не экономьте.
Какое отношение к ремонту, таков и результат.

Проверка генератора ВАЗ на работоспособность







Выводы по второй главе
13

Это самый простой способ проверки генератора перед покупкой и его допустим с разборки или с рук.

Заключение

В данной работе была выполнена поставленная цель – ТО и ремонт генератора ВАЗ-2107:

1. Диагностика;
2. Профессиональные приемы;
3. Демонтаж и разборка;
4. Ремонт.

Цель поставленная в начале работы достигнута, задачи выполнены.

Литература

1. Беднарский, В.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник / В.В. Беднарский. - Рн/Д: Феникс, 2007. - 456 с.

2. Васильев, Б.С. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Б.С. Васильев, Б.П. Дологополов, Г.Н. Доценко; Под ред. В.А. Зорин. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 512 с.
3. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы. Лабораторный практикум / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2017. - 313 с.
4. Виноградов, В.М. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебник / В.М. Виноградов. - М.: Академия, 2019. - 240 с.