

Санкт – Петербургское государственное бюджетное

Профессиональное учреждение

«Колледж метростроя»

Допущен к защите

Зам. директора по УПР

_____ Е.А. Зубарева

«18» июня 2019 г

ПИСЬМЕННАЯ ВЫПУСКНАЯ

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Группа №1 . 23.01.03 «Автомеханик»

**ТЕМА: «Устройство, назначение, принцип действия, техническое
обслуживание и ремонт: «Система пуска автомобиля ВАЗ 2107»**

Студент Семенов Д.С. _____ «14» июня 2019г.

Преподаватель Миронов В.Е. _____ «17» июня
2019г.

Председатель МК Андриенко П.А. _____ «17» июня
2019г.

Санкт – Петербург

2019

Утверждено
приказом директора СПб ГБПОУ
«Колледж Метростроя»
от 26.12.2018 № 331

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПИСЬМЕННОЙ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Студента группы №1
Семенова Даниила Сергеевича
23.01.03. «Автомеханик»

Тема: «Устройство, назначение, принцип действия, техническое обслуживание и ремонт: «Системы пуска автомобиля ВАЗ 2107»

Дата выдачи «26» декабря 2018 г.

Срок сдачи: «03» июня 2019 г.

Перечень вопросов, подлежащих разработке

Содержание работы:

1. Введение
2. Назначение «системы пуска автомобиля ВАЗ 2107»
3. Устройство и принцип действия «системы пуска автомобиля ВАЗ 2107»
4. Техническое обслуживание «системы пуска автомобиля ВАЗ 2107»
5. Неисправности и диагностика «системы пуска автомобиля ВАЗ 2107»
6. Ремонт и дефектация деталей «системы пуска автомобиля ВАЗ 2107»
7. Сборка и регулировка «системы пуска автомобиля ВАЗ 2107»
8. Инструмент и приспособления используемые при ремонте и ТО
9. Безопасные условия труда при ТО и ремонте
10. Список используемой литературы

3. Графическая часть: Схемы, эскизы, чертежи, спецификации

Рекомендуемая литература : Березин, С. В. Справочник автомеханика / С.В. Березин. - М.: Феникс, 2012. - 352 с.2.

Рекомендуемое предприятие (цех, участок) для изучения производственного процесса “Ауди Центр Петроградский”

Преподаватель _____ Миронов В.Е.

Задание принял к исполнению _____ Семенов Д.С

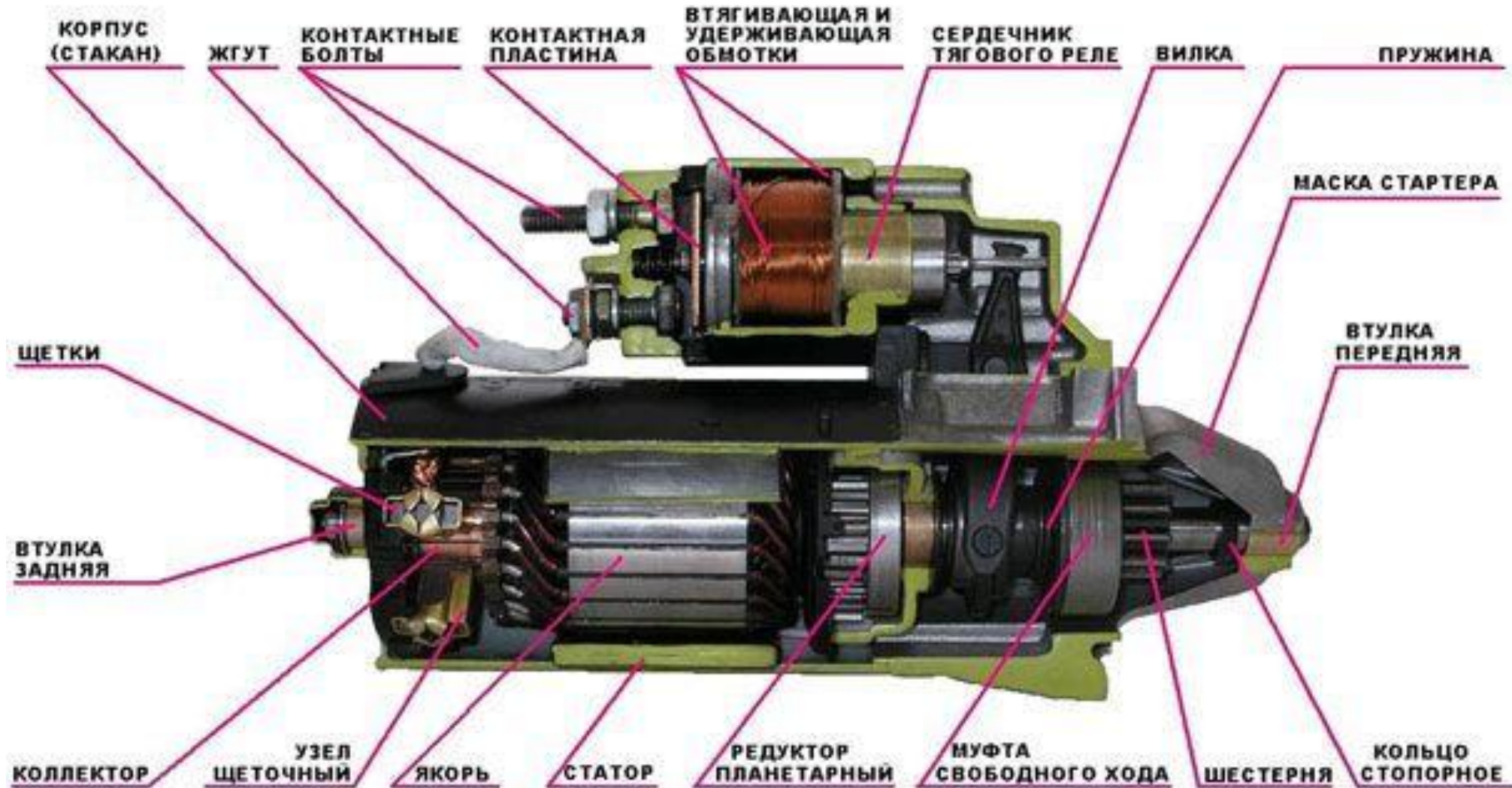
Введение

- Автомобильному транспорту принадлежит важная роль в процессе общего производства, так как обязательным элементом его существования является перевозка сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции.
- Основная цель ТО автомобиля состоит в предупреждении и отдалении момента достижения им предельного состояния, то есть такого состояния автомобиля, при наступлении которого его эксплуатация должна быть прекращена из-за неустранимого нарушения
- Основной целью является изучение принципа работы системы пуска двигателя ВАЗ-2107 и дальнейшее ее обслуживание.
- Для достижения данной цели поставлены следующие основные задачи:
 - - ознакомиться с устройством стартера;
 - - рассмотреть основные неисправности стартера и способы устранения;
 - - рассмотреть дефекты деталей стартера и методы их ремонта;
 - - ознакомиться с перечнем выполняемых работ в объеме технического обслуживания для стартера;

Назначение системы пуска двигателя ваз-2107

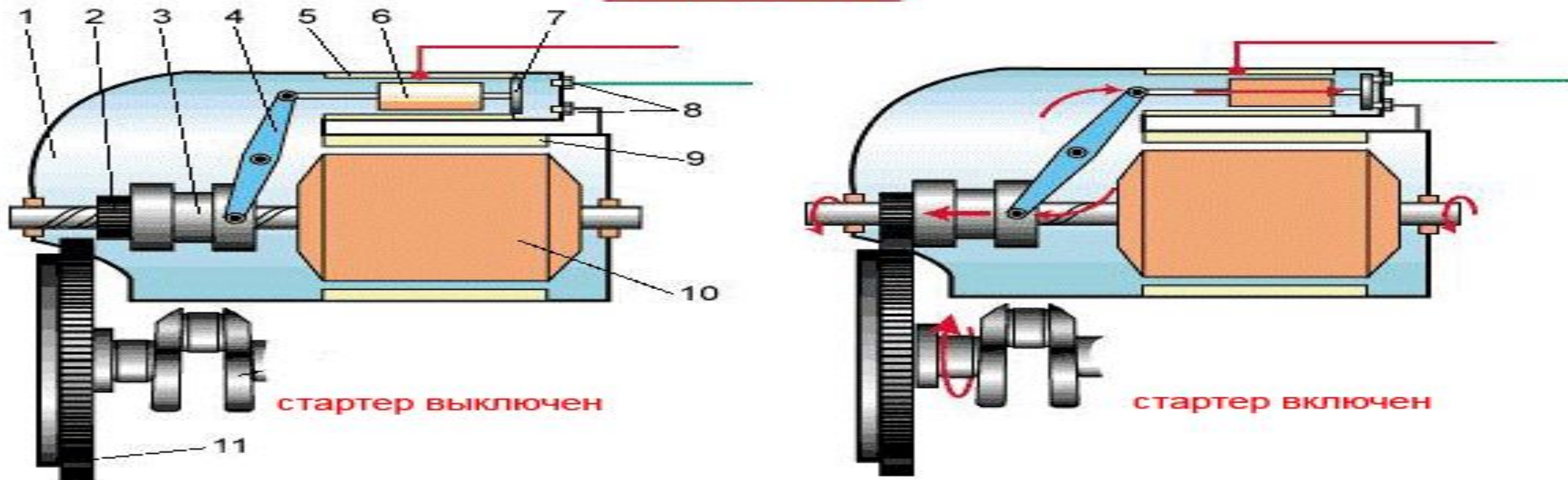
- Стартер – это устройство относительно маленьких размеров, которое, в силу своей конструкции, преобразовывает электрический поток энергии в механический. Из самого названия следует, что служит деталь для запуска двигателя.
- Он запускает первичное движение коленвала с частотой, необходимой для запуска ДВС и является обязательно составляющей электрического оборудования транспортного средства.

Устройство и принцип действия системы пуска двигателя Ваз-2107



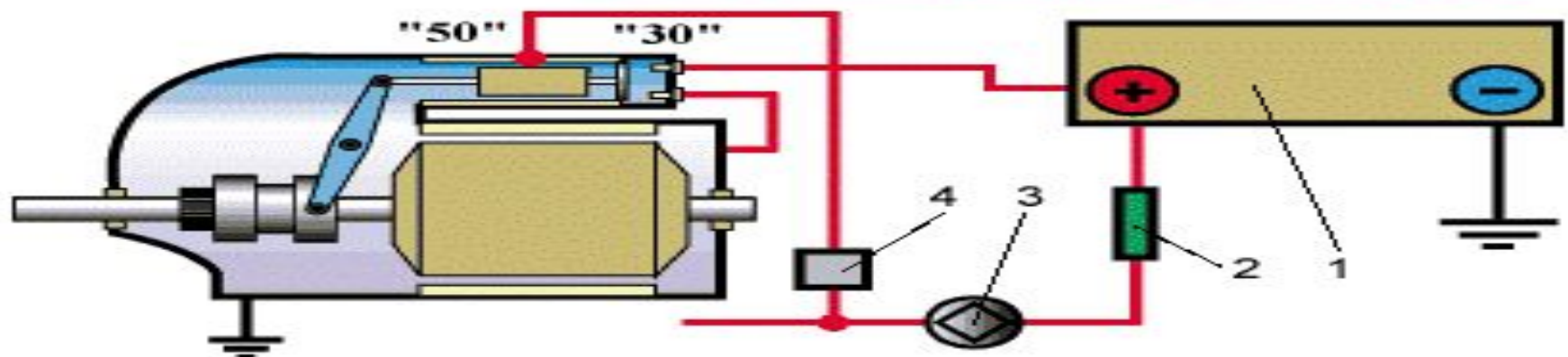
- Ток попадает на обмотку тягового реле после прохождения по реле стартера, исключительно после замыкания контакта замка зажигания.
- Якорь взаимодействует с бендиксом. Через втягивающее реле внутри мотора бендикс заставляет венец маховика и шестерню сцепиться.
- При достижении верхней точки, контакты взаимодействуют для передачи напряжения к обмотке стартера.
- Движение вала провоцирует запуск ДВС. В момент, когда скорости маховика и вала отличаются в положительную сторону, зацепление прекращается и бендикс возвращается в стартовую позицию за счет пружины.
- Подача энергии прекращается при повороте ключа.

Работа стартера



1- корпус 2- вал якоря 3- шестерня привода с обгонной муфтой 4- рычаг привода 5- обмотки тягового реле 6- якорь тягового реле 7- контактная пластина 8- контактные болты 9- обмотки статора 10- ротор (якорь) 11- венец маховика

Схема электрической цепи стартера



1- аккумулятор
2- предохранитель
3- замок зажигания
4- реле стартера

Техническое обслуживание Стартера ВАЗ-2107			
Вид ТО	Содержание	Инструмент	Примечание
ЕО	Запуск стартера , проверка на работоспособность.		
ТО ₁	Провести очистительные, крепёжные и контрольно-осмотровые работы, обращая особое внимание на состояние изоляции проводов и контактов внешней цепи. Сильно окисленные контакты зачистить, при спайке или надрыве проводов в местах соединения с клеммами их следует заменить. Проверить пуск двигателя стартером.	-	Отсоединений от АКБ
ТО ₂	Выполнить объём работ при ТО-1. Проверить работу стартера пуском двигателя; после проведения диагностики переносными приборами или с помощью тестеров делают заключение о техническом состоянии стартера. Предварительно необходимо снять защитную ленту, проверить состояние щёток и коллектора; при замасливание его протирают ветошью, смоченною в бензине; Затем продуть сжатым воздухом.	Набор инструментов. Сжатый воздух.	Следы подгорания и окисления можно удалить, подсунув полоску шкурки под щётки зерном к коллектору (зернистость 100-140).

Основные неисправности, их причины и способы устранения.

№	Неисправность	Причина неисправности	Способы устранения
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1. Не вращается якорь стартера. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Окисление полюсных выводов АКБ и наконечников проводов. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Очистить их и смазать вазелином. А если наконечники слабо затянуты – затяните их сильнее.
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Межвитковое замыкание на массу или же обрыв. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Неисправность реле. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Замена реле.
3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ При включенном стартере, тяговое реле срабатывает, но не крутит. Якорь либо не вращается совсем, либо вращается очень медленно. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подгорание коллектора или износ щеток. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Зачистка коллектора или замена щеток.
4	<p>После включения стартера вращается только якорь, в то время как маховик остается неподвижным.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Пробуксовки в движении муфты свободного хода, разрыв кольца муфты либо выскальзывание по оси рычага включения муфты. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Муфта и рычаг включения подлежат замене.
5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Не происходит расцепление шестерни стартера 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ А) Загрязнены или повреждены ведущая 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ А) Очистите или замените ведущую

Технологическая карта разборки и сборки стартера ВАЗ 2107

Номер операции	Содержание	Ключ Инструмент	Примечание
1	Стартер снят с двигателя		
2	Отворачиваем гайку нижнего вывода тяговоо реле	Головка на 10	Снимаем с вывода наконечник провода
3	Отворачиваем 2 болта крепления тягового реле	Головка на 8	Снимаем тяговое реле
4	Снимаем прокладку И вынимаем из передней крышки пружину и якорь тягового реле		
5	Откручиваем 2 шпильки	Ключ на 10	
6	Снимаем крышку в месте со шпильками со статора		
7	Снимаем с вала якоря центральную шестерню		

Семенов Д. 1 группа.

8	Отворачиваем 2 винта задней крышки	Крестовая отвертка	Снимаем заднюю крышку
9	Снимаем щеткодержатель		
10	Вынимаем из статора якорь		
11	Вынимаем опору вала якоря		
12	Вынимаем 3 планетарных шестерни привода		
13	Отверткой поддеваем опору рычага и снимаем привод в сборе с опорой вала привода и рычагом	Плоская отвертка	
14	Снимаем опору с рычага		
15	Спрессовываем ограничительное кольцо	Рожковый ключ на 13 и молоток	Расположив губки рожкового ключа на ограничительном кольце хода шестерни привода, ударяем молотком по 87 лючу
16	Поддеваем отверткой запорное кольцо и снимаем его	Плоская отвертка	
17	Снимаем ограничительное кольцо хода шестерни привода		

18	Снимаем привод в сборе		
19	Щипцами разжимаем стопорное кольцо и снимаем его	Щипцы	
20	Снимаем шайбу		
21	Снимаем опору вала привода		
22	Снимаем с вала привода коронную шестерню планетарного редуктора		
23	Снимаем пружины всех 4 щеток		
24	Отодвигаем 4 фиксатора держателя пружины		
25	Вынимаем пружину		
26	Сборку стартера производим в последовательности, обратной разборке		
<p>В ходе разборки была обнаружено межвитковое замыкание на массу и оборванная пружина. Нужно заменить реле и заменить пружину.</p>			

Семенов Д. 1 группа.

Дефектная ведомость Стартер Ваз - 2107

№	Наименование детали.	Годная	Не годная	Подлежит Ремонту/Замене
1	Якорь	+		
2	Щетки	+		
3	Коллектор	+		
4	Пружина			+
5	Муфта свободного хода	+		
6	Шестерня	+		
7	Вилка	+		
8	Втягивающая и удерживающая обмотка	+		
9	Сердечник Тяговое реле			+
10	Все части корпуса	+		
11	Передняя и задняя втулки	+		
12	Контактные болты	+		

Комплектация Стартера Ваз - 2107

№	Наименование детали.	Годная	Заменено	Отремонтированная
1	Якорь	+		
2	Щетки	+		
3	Коллектор	+		
4	Пружина		+	
5	Муфта свободного хода	+		
6	Шестерня	+		
7	Вилка	+		
8	Втягивающая и удерживающая обмотка	+		
9	Сердечник Тяговое реле		+	
10	Все части корпуса	+		
11	Передняя и задняя втулка	+		
12	Контактные болты	+		

Сборку производить в обратной последовательности согласно разборке.

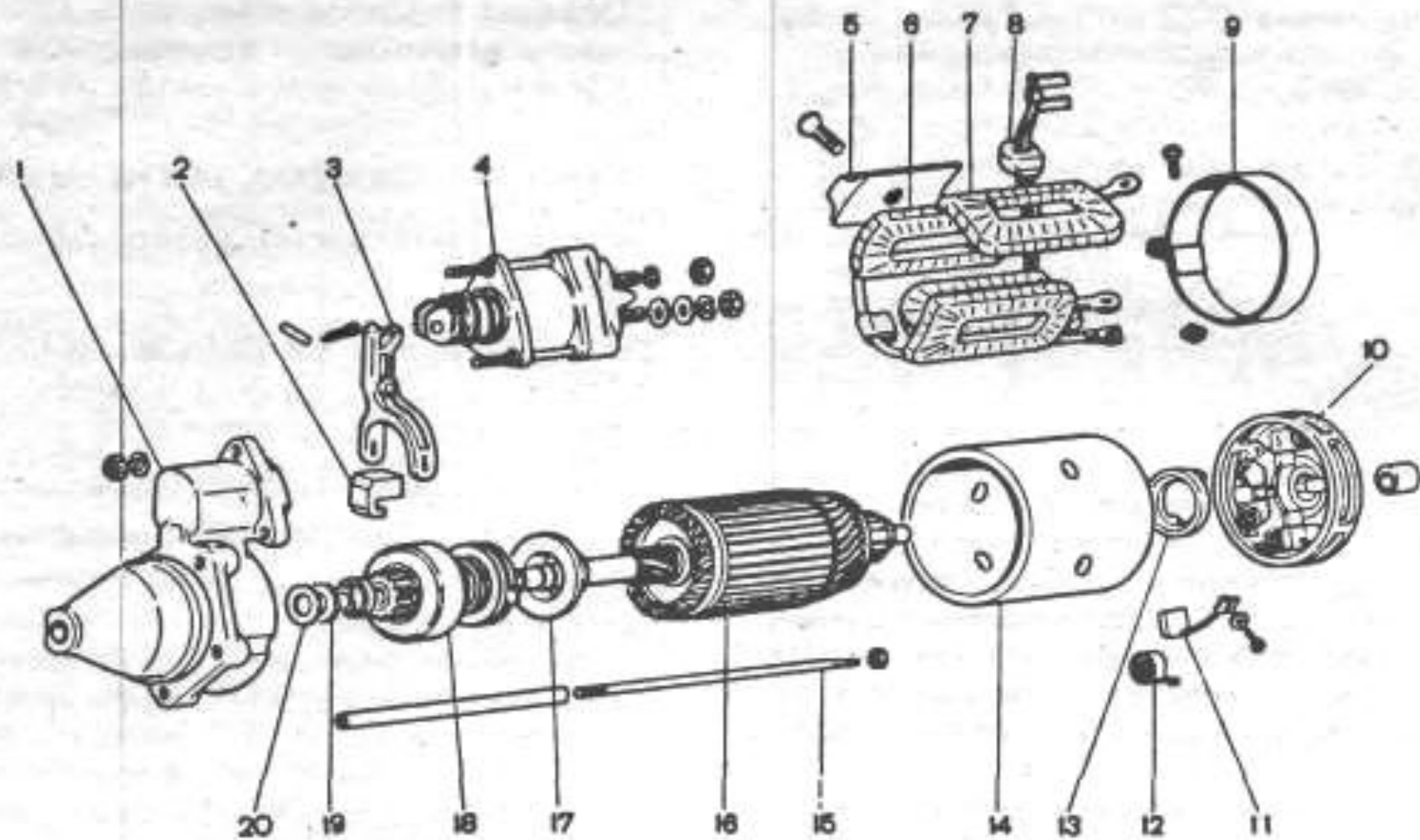


Рис. 1 . Детали стартера: 1 - крышка стартера со стороны привода; 2 - резиновая заглушка; 3 - рычаг привода; 4 - тяговое реле; 5 - полюс статора; 6 - серийная обмотка статора; 7 - шунтовая обмотка статора; 8 - резиновая заглушка; 9 - защитная лента; 10 - крышка со стороны коллектора; 11 - щетка; 12 - пружина щетки; 13 - тормозной диск крышки; 14 - корпус; 15 - стяжная шпилька; 16 - якорь; 17 - ограничитель хода шестерни; 18 - обгонная муфта с шестерней привода; 19 - упорная шайба; 20 - регулировочная шайба

Инструменты и приспособления используемые при ТО и ремонте

Универсальный набор ключей и ГОЛОВОК



Мультитестер



Слесарный верстак



Слесарные тиски



Охрана труда

- При снятии стартера в смотровой канаве, она должна быть чистая, в ней не должно быть мусора, разлитого масла и лежать ненужных тебе инструментов. Канавы должны быть хорошо освещены подсветкой с низу, дневного освещения, напряжением 12-36 в. В углу должно стоять ведро с опилками, наверху смотровой канавы должны быть противооткатки чтобы автомобиль не съехал в канаву., И т.Д. Для снятия стартера с двигателя нужно очистить (обмыть) ту часть, над которой ты будешь работать чтобы на тебя и в глаза не сыпалась грязь (мусор). На стартере не должно быть замасленных мест, для собственной же безопасности, потому что стартер может выскользнуть у тебя из рук и нанести тебе травму.
- При ремонте стартера необходимо одевать защитные очки. При проверке работы стартера могут быть обломы втулок или выброс щёток, стружек. Нельзя пользоваться замасленной ветошью.

Список используемой литературы

- 1. . Березин, С. В. Справочник автомеханика / С.В. Березин. - М.: Феникс, 2012. - 352 с.2.
- 2. Савосин, Сергей Советы автомеханика. Техобслуживание, диагностика, ремонт / Сергей Савосин. - М.: БХВ-Петербург, 2013. - 192 с.
- 3. Виноградов, В.М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Инфра-М, 2017. - 352 с.