**Специальность: 23.02.03**

**Курс: 1-й, группа ТМ-1911**

**Дисциплина (МДК) МДК 01.01 «Устройство автомобилей»**

**ФИО преподавателя Шигильчёв А.Г.**

**Задание на период до 8 апреля 2020 г.**

Изучить учебный материал по теме «Электрооборудование автомобиля. Бесконтактная система зажигания.» (см. учебник: И.С. Туревский. «Электрооборудование автомобилей», стр. 127-140; ресурсы Интернет).

**Изучение бесконтактных систем зажигания**

Бесконтактная система зажигания является конструктивным продолжение контактно-транзисторной системы зажигания. В данной системе зажигания контактный прерыватель заменен бесконтактным датчиком. Бесконтактная система зажигания стандартно устанавливалась на ряде моделей отечественных автомобилей, а также могла устанавливаться самостоятельно вместо контактной системы зажигания.

Применение бесконтактной системы зажигания **позволяет** повысить мощность двигателя, снизить расход топлива и выбросы вредных веществ за счет более высокого напряжения разряда (30000В) и соответственно более качественного сгорания топливно-воздушной смеси.

Конструктивно бесконтактная система **включает** ряд элементов, среди которых источник питания, выключатель зажигания, датчик импульсов, транзисторный коммутатор, катушка зажигания, распределитель и конечно свечи зажигания. Распределитель соединен со свечами и катушкой зажигания с помощью проводов высокого напряжения.

В целом устройство бесконтактной системы зажигания аналогично контактной системе зажигания, за исключением датчика импульсов и транзисторного коммутатора.

**Датчик импульсов** предназначен для создания электрических импульсов низкого напряжения. Различают датчики импульсов следующих типов: Холла, индуктивный и оптический.

Наибольшее применение в бесконтактной системе зажигания нашел датчик импульсов использующий эффект Холла (возникновение поперечного напряжения в пластине проводника с током под действием магнитного поля). **Датчик Холла** состоит из постоянного магнита, полупроводниковой пластины с микросхемой и стального экрана с прорезями (обтюратора). Прорезь в стальном экране пропускает магнитное поле и в полупроводниковой пластине возникает напряжение. Стальной экран не пропускает магнитное поле, и напряжение на полупроводниковой пластине не возникает. Чередование прорезей в стальном экране создает импульсы низкого напряжения.

Датчик импульсов конструктивно объединен с распределителем и образуют одно устройство – датчик-распределитель. Датчик-распределитель внешне подобен прерывателю-распределителю и имеет аналогичный привод от коленчатого вала двигателя.

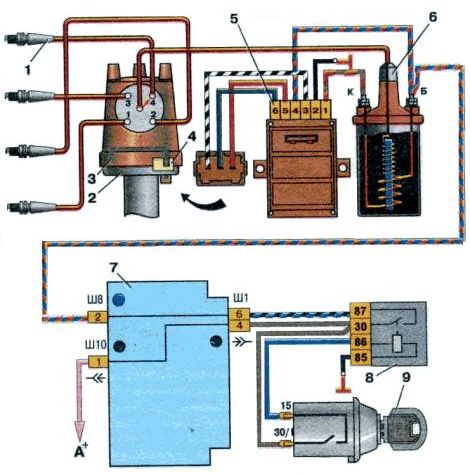
**Транзисторный коммутатор** служит для прерывания тока в цепи первичной обмотки катушки зажигания в соответствии с сигналами датчика импульсов. Прерывание тока осуществляется за счет отпирания и запирания выходного транзистора.

**Принцип работы бесконтактной системы зажигания**

При вращении коленчатого вала двигателя датчик-распределитель формирует импульсы напряжения и передает их на транзисторный коммутатор. Коммутатор создает импульсы тока в цепи первичной обмотки катушки зажигания. В момент прерывания тока индуцируется ток высокого напряжения во вторичной обмотке катушки зажигания. Ток высокого напряжения подается на центральный контакт распределителя. В соответствии с порядком работы цилиндров двигателя ток высокого напряжения подается по проводам высокого напряжения на свечи зажигания. Свечи зажигания осуществляют воспламенение топливно-воздушной смеси.

При увеличении оборотов коленчатого вала регулирование угла опережения зажигания осуществляется центробежным регулятором опережения зажигания.

При изменении нагрузки на двигатель регулирование угла опережения зажигания производит вакуумный регулятор опережения зажигания.

****

1 - свечи зажигания

2 - датчик-распределитель

3 - распределитель

4 - датчик импульсов

5 - коммутатор

6 - катушка зажигания

7 - монтажный блок

8 - реле зажигания

9 - выключатель зажигания

**А** - к клемме генератора

**Письменно ответить на вопросы:**

1. В чем принципиальное отличие бесконтактной системы зажигания от контактной?

2. В чем главное предназначение транзисторного коммутатора?

3. Зарисовать схему бесконтактной системы зажигания.

***Примечание****: Задания выполнить в рабочих тетрадях и сфотографировать соответствующие страницы, либо набрать текст в текстовом редакторе с вставкой соответствующих иллюстраций (чертежей, рисунков и т.п.).*

*Фотографии или текстовые файлы отправить до 8 апреля* **в систему Дистанс** (если она недоступна, то*на электронную почту:* **sph2s3m@mail.ru** ).