Преподаватель: Авельцев Р.А.

**МДК01.01 Устройство автомобилей**

гр. 2ТМ 14.10.2020

**Тема 1.8 Системы питания двигателей**

**Лекция**

Образовательная цель: формирование у студентов понятия о типах систем питания автомобильных двигателей.

Воспитательная цель: развитие познавательных интересов студентов.

Развивающая цель: развитие у студентов интереса к выбранной специальности, аналитического и логического мышления.

**План**

1. Назначение и общее устройство системы питания двигателя.
2. Типы систем питания ДВС.
3. Определение понятий:

* горючая смесь;
* рабочая смесь;
* состав горючей смеси;
* коэффициент избытка воздуха.

1. Границы воспламенения горючей смеси.

Литература:

1. Михайловский Е.В. Устройство автомобиля,М., «Машиностроение» 1987г. 352с. ил.
2. Стуканов В. А., Леонтьев К.Н. Устройство автомобилей: учебное пособие.- М.: ИД «ФОРУМ», 2010.-496с.- (Профессиональное образование).
3. <http://rusautomobile.ru/library/ustrojstvo-avtomobilya-mixajlovskij-e>

**1. Назначение и приборы системы питания карбюраторных двигателей**

Система питания двигателей служит для хранения топлива, очистки воздуха и топлива, приготовления горючей смеси необходимого состава, подведения ее в цилиндры двигателя и отвода отработанных газов.

В систему питания двигателя входят:

- топливный бак;

- топливные фильтры;

- топливный насос(ы);

- воздушный фильтр;

- впускной коллектор;

- выпускной коллектор и глушитель;

- топливопроводы;

- карбюратор или газовый смеситель в карбюраторных и газовых двигателях;

- форсунки в дизелях и инжекторных двигателях.

**2. Типы систем питания ДВС**.

Наиболее распространенными являются карбюраторные, дизельные, работающие на сжиженном и сжатом газе и инжекторные двигатели.

Инжекторные двигатели разделяются на:

- с центральным впрыском;

- с распределенным впрыском;

- с непосредственным впрыском.

**3. Определение понятий**

Горючей смесью называется смесь паров (бензина) с воздухом в определенной пропорции.

Попадая в цилиндры двигателя горючая смесь смешивается с оставшимися отработанными газами и образует рабочую смесь.

Подсчитано, что для полного сгорания 1 кг бензина в цилиндрах двигателя нужно 14,7 кг воздуха, округляют до 15 кг. Действительное количество воздуха, участвующего в образовании горючей смеси, может быть и больше, и меньше указанной величины. Поэтому состав горючей смеси принято характеризовать коэффициентом избытка воздуха α.

Если в сгорании 1 кг бензина участвует 15 кг воздуха, то есть столько, сколько теоретически необходимо, то α = 15 : 15 = 1, такая смесь называется нормальной (стехиометрической).

Обогащенной горючей смесью называется смесь при α = 0,8 - 0,95. Во время работы двигателя на обогащенной смеси он развивает наибольшую мощность при несколько увеличенном расходе топлива. Поэтому в карбюраторе такая смесь готовится для получения максимальной мощности двигателя, когда автомобилю необходимо преодолеть затяжной подъем или увеличить скорость.

Если α = 0,6 - 0,8, такая смесь называется богатой. При работе двигателя на ней происходит неполное ее сгорания в цилиндрах из-за недостатка воздуха, ведет к потере мощности и экономичности, появляются «выстрелы» из глушителя.

Работа двигателя на такой смеси не допускается, ею можно пользоваться только при пуске холодного двигателя. При α = 0,4 горючая смесь в цилиндрах не воспламеняется из-за недостатка воздуха.

Если α = 1,05 -1,15, такая горючая смесь называется обедненной. Ее еще называют экономической, так как горючая смесь сгорает более полно. При этом незначительно уменьшается мощность двигателя. Карбюраторы современных автомобилей отрегулированы так, что в них большую часть времени готовится обеднена горючая смесь.

При α = 1,15 - 1,25 горючая смесь называется бедной. Во время работы на такой смеси двигатель перегревается, уменьшается мощность и экономичность, появляются вспышки в карбюраторе («хлопки»). Работа на такой смеси возможна на переходных режимах. Длительная работа двигателя на такой смеси не допускается. Необходимо выявить причину и устранить ее.

**4.Границы воспламенения горючей смеси.**

Если α ниже 0,4 или выше 1,4, то однородная (гомогенная) бензиновая горючая смесь в цилиндрах не воспламеняется. Эти цифры принято считать границами воспламенения горючей смеси для карбюраторных двигателей.

**Контрольные вопросы**

1. Назначение системы питания.
2. Типы систем питания двигателей.

3. Что называется горючей смесью и каковы ее разновидности?

4. Какая смесь называется нормальной?

5. Какая смесь называется обедненной и бедной?

6. Какая смесь называется обогащенной и богатой?

7. Какие границы воспламенения бензиновой гомогенной горючей смеси?

**Рекомендации для самостоятельной работы**:

1. Содержание лекции распечатать для формирования сборника лекций.

2. Ответить письменно на вопросы для закрепления и осмысления материала.

3. Выполнить сканирование или фотографирование ответов и выслать на адрес эл. почты **rom-ave@mail.ru** до 21.00.