

**СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
"MOTRONIC 1.1—1.3; 1.7;
3.1"**

Система Motronic является разновидностью системы управления двигателем. В ней объединены система электронного впрыска топлива и система электронного зажигания. Поэтому другое название системы - объединенная система впрыска и зажигания. Система Motronic (Мотроник) производится фирмой Bosch с 1979 года. Помимо Bosch объединенная система впрыска и зажигания выпускается фирмой Siemens под маркой Fenix.



"MOTRONIC 1.1 – 1.3"

Цифровые системы управления движком "M1.1", M1.2" и "M1.3" соединяют в себе системы впрыска горючего и зажигания. Обе системы управляются одним контроллером. В системах употребляется электронная система зажигания, объединенная в системах "M1.1" и "M1.2" с системой впрыска "L-Jetronic", а в системе "M1.3" с системой "LE-Jetronic". Единичный для обеих систем контроллер вычисляет рациональные углы опережения зажигания в зависимости от сигналов, выдаваемых датчиками. (*L-Jetronic и LE-Jetronic отличаются типам форсунок (L – низкоомные с медной обмоткой, LE – высокоомные с*

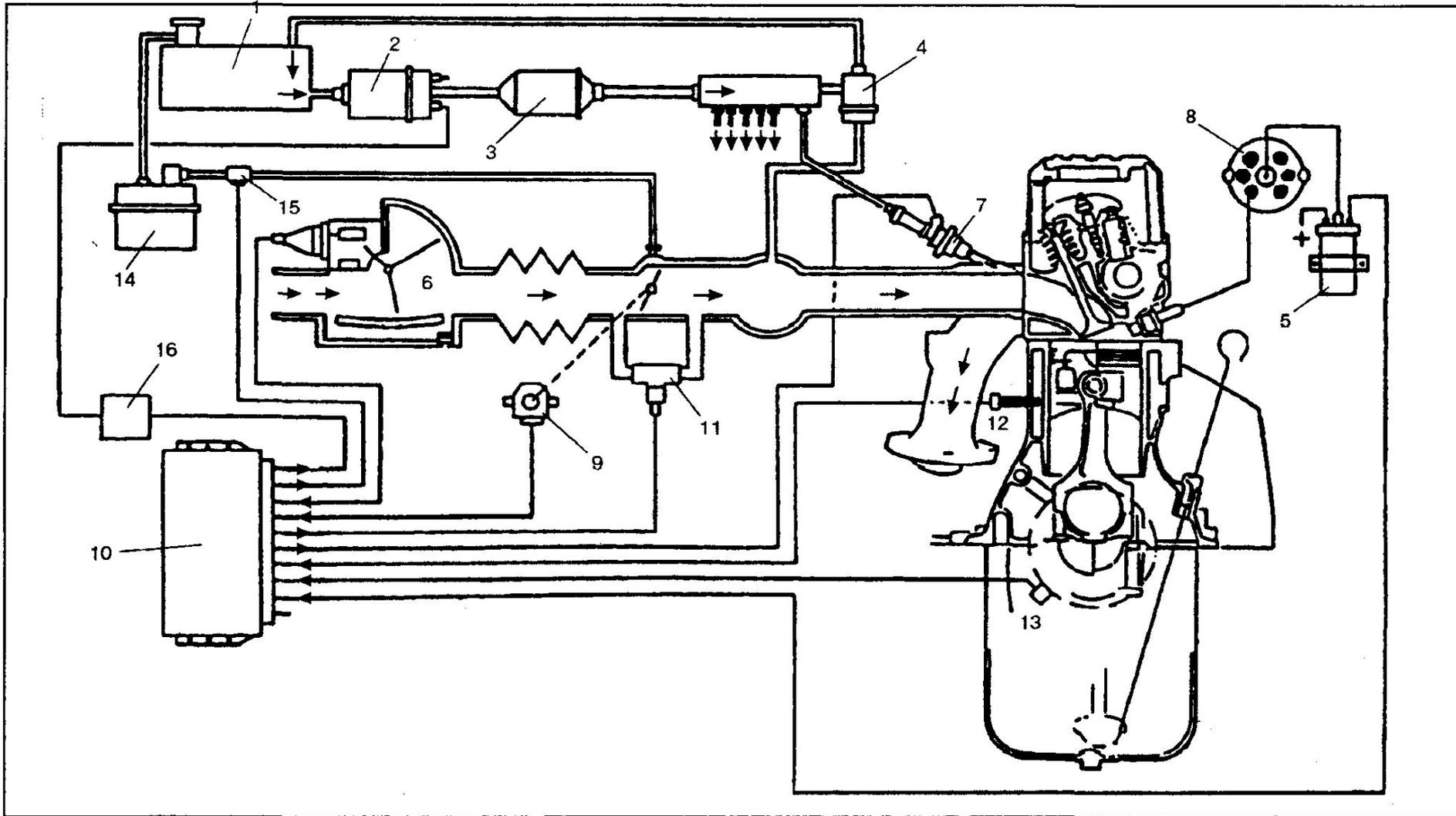


L-Jetronic активно применялась на моторах BMW M10, M20 и M30 в кузовах E12, E21, E23, E24, E28 и E30, и несколько японских моделей спустя некоторое время.

LE-Jetronic данная система использовалась на моторах BMW M20 и M30 в кузовах E30, E32 и E34.



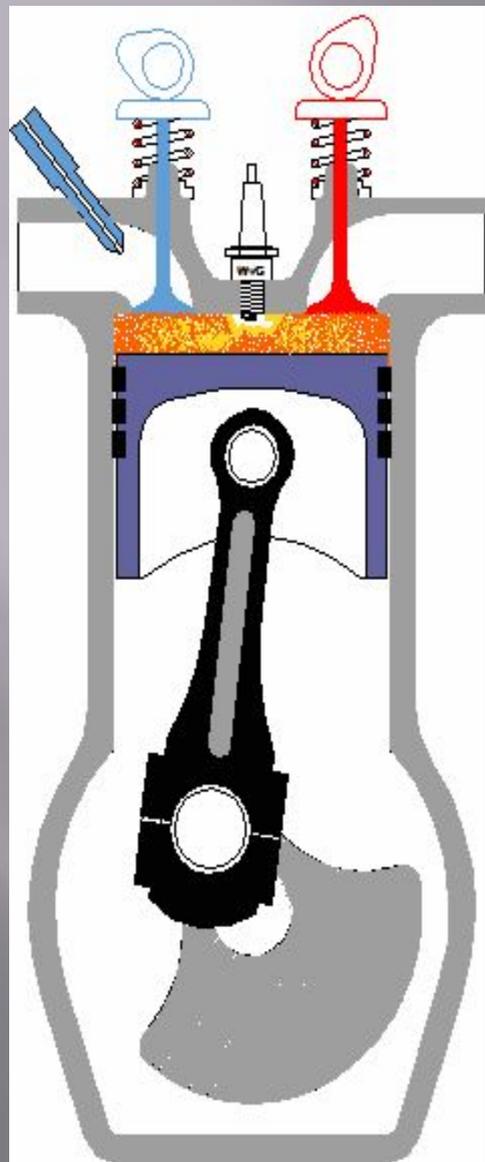
Схема цифровой системы управления движком "Motronic 1.1 – 1.3"



1 – топливный бак, 2 – топливный насос, 3 – топливный фильтр, 4 – регулятор давления горючего, 5 – катушка зажигания, 6 – измеритель расхода воздуха, 7 – форсунка, 8 – распределитель зажигания, 9 – выключатель (потенциометр) дроссельной заслонки, 10 – контроллер, 11 – поворотный регулятор холостого хода, 12 – датчик температуры охлаждающей воды, 13 – датчик числа оборотов коленчатого вала мотора, 14 – накопитель горючего с активированным углем, 15 – клапан вентиляции, 16 – реле

Каждой модели мотора подходит определенный тип контроллера.





Количество впрыскиваемого горючего определяется контроллером в зависимости от информации, выдаваемой датчиками, измеряющими следующие свойства: размер и температуру всасываемого воздуха, частоту вращения коленчатого вала мотора, нагрузку мотора и температуру охлаждающей воды. Главным параметром, определяющим дозу горючего, является размер всасываемого воздуха. Поступающий воздушный поток отклоняет измерительную заслонку на определенный угол, который преобразуется потенциометром в электрический сигнал, выдаваемый на контроллер. Определенное количество горючего в нужное время выдают электромагнитные форсунки.

Значения углов опережения зажигания, заложенные в запоминающее устройство (блок памяти) контроллера, сравниваются с действительными значениями и подходящим образом корректируются.

"M1.1" и "M1.2" с системой впрыска "L-Jetronic", а в системе "M1.3" с системой "LE-Jetronic". (*L-Jetronic и LE-Jetronic отличаются типам форсунок (L – высокоомные с латунной обмоткой, LE – низкоомные с медной обмоткой) .*)

Разница между высокоомными и низкоомными форсами в:

- 1) Сопротивление форсунки (низкоомные 2-4 Ом, высокоомные 10-14 Ом)
- 2) Работа форсунки. Высокоомные имеют 2 положения, открыто и закрыто . Низкоомные 3 положения, открытие (Ток открытия 4 А), удержание(Ток удержания 1 А) и закрытие.

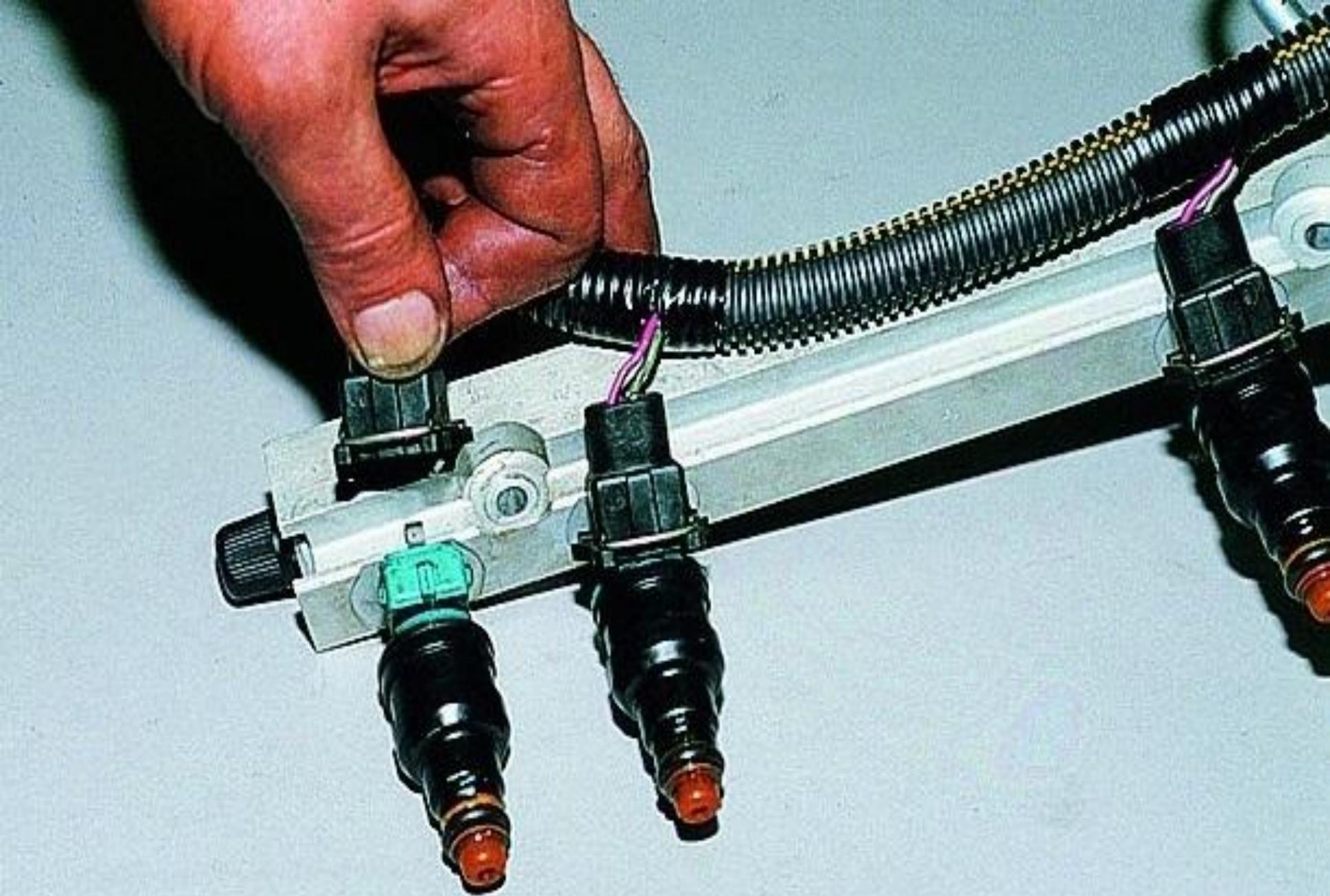
За счет того что у низкоомных есть понятие "Peak&Hold" (открытие и удержание) скорость работы самой форсунки намного увеличивается, именно поэтому все высокопроизводительные форсунки идут низкоомные.



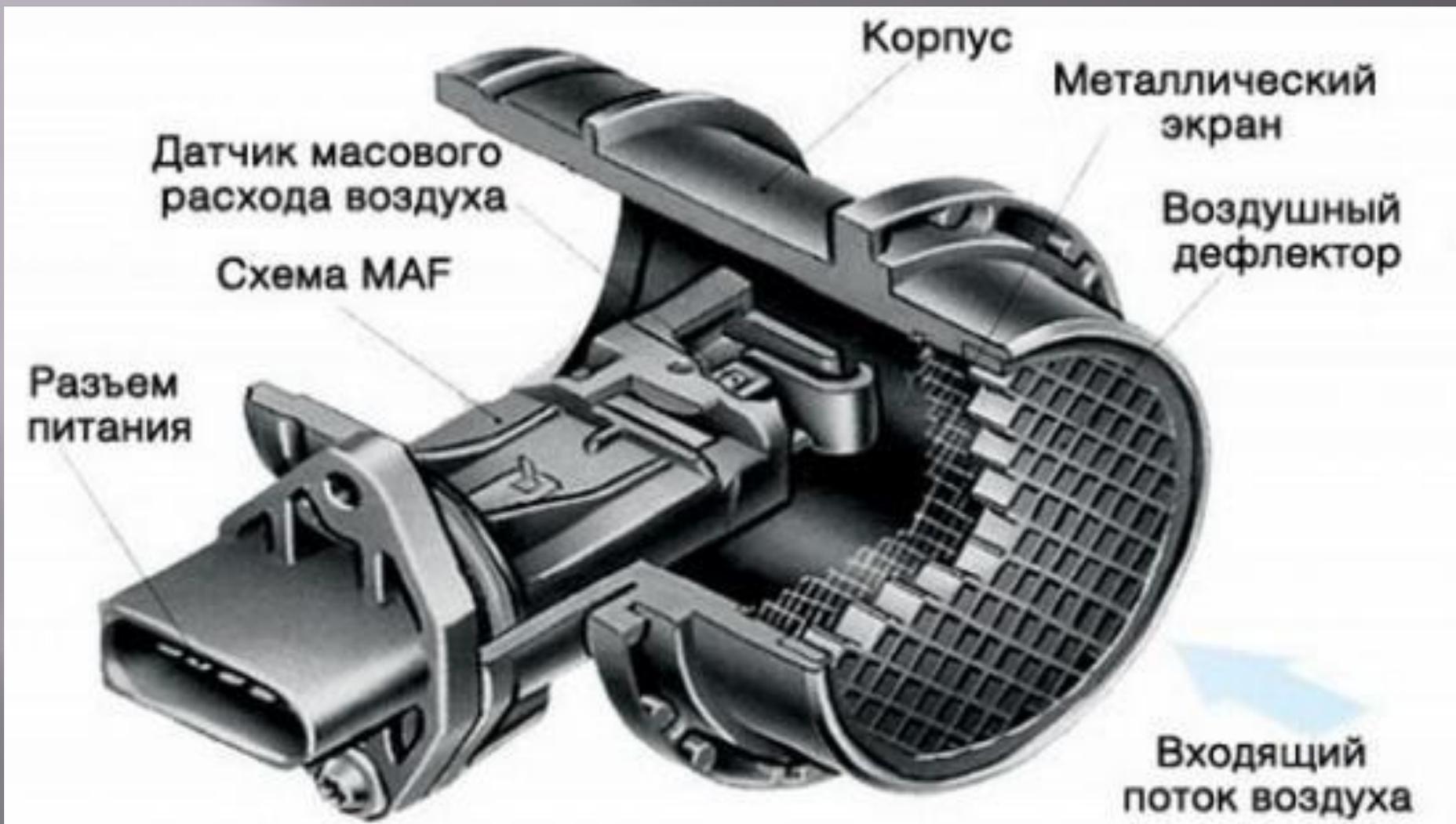
Форсунк

а



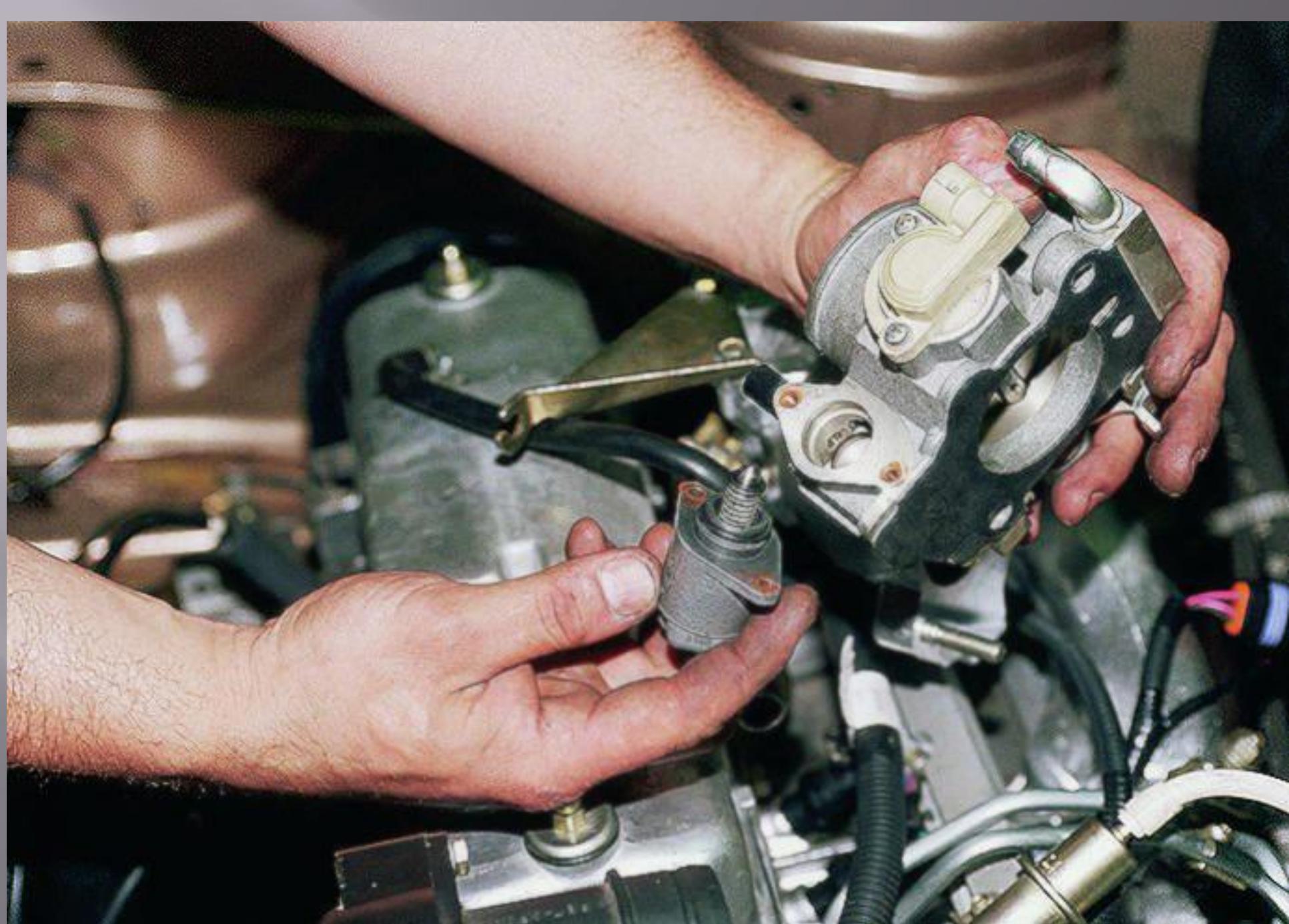


ДМРВ (датчик массового расхода воздуха)

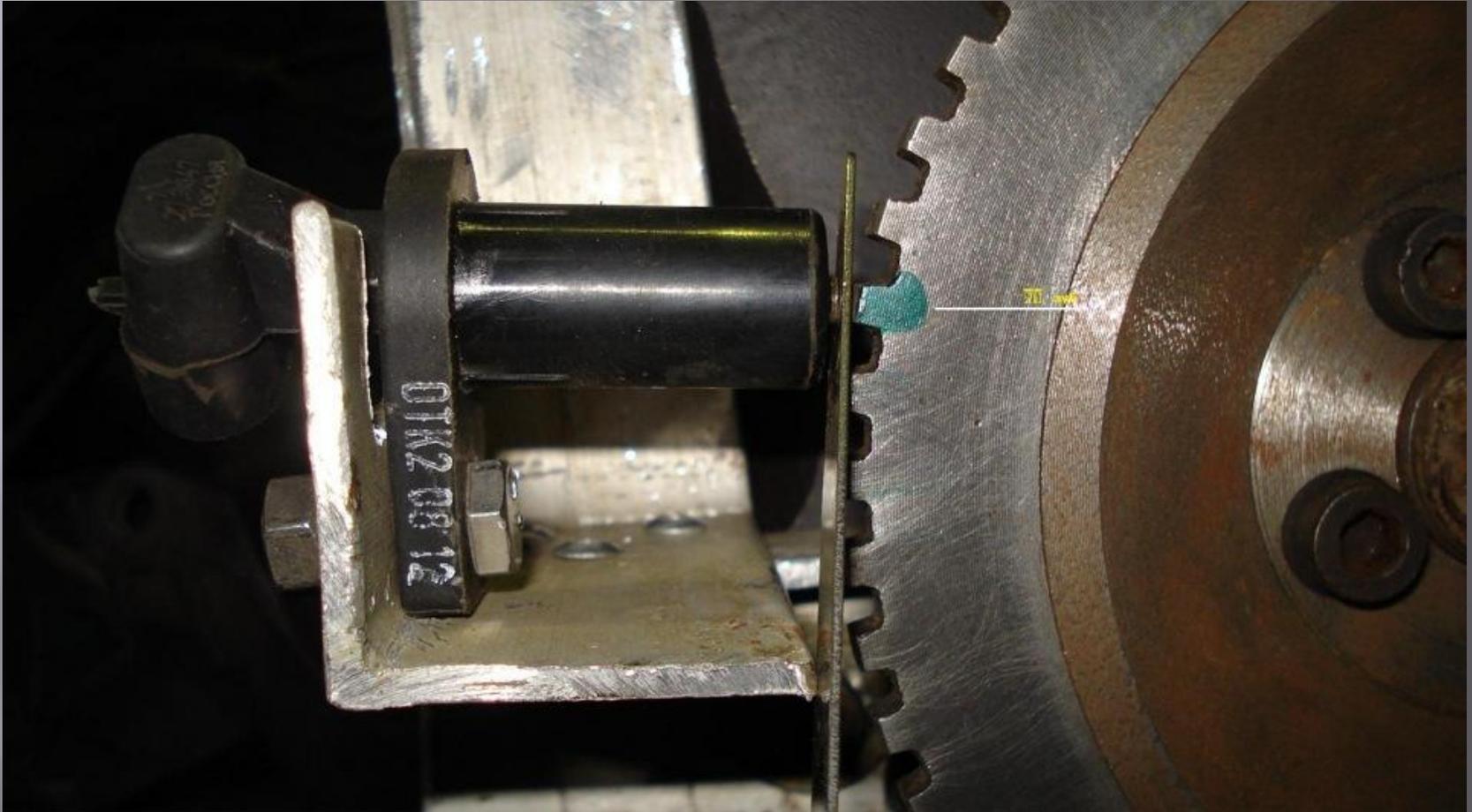


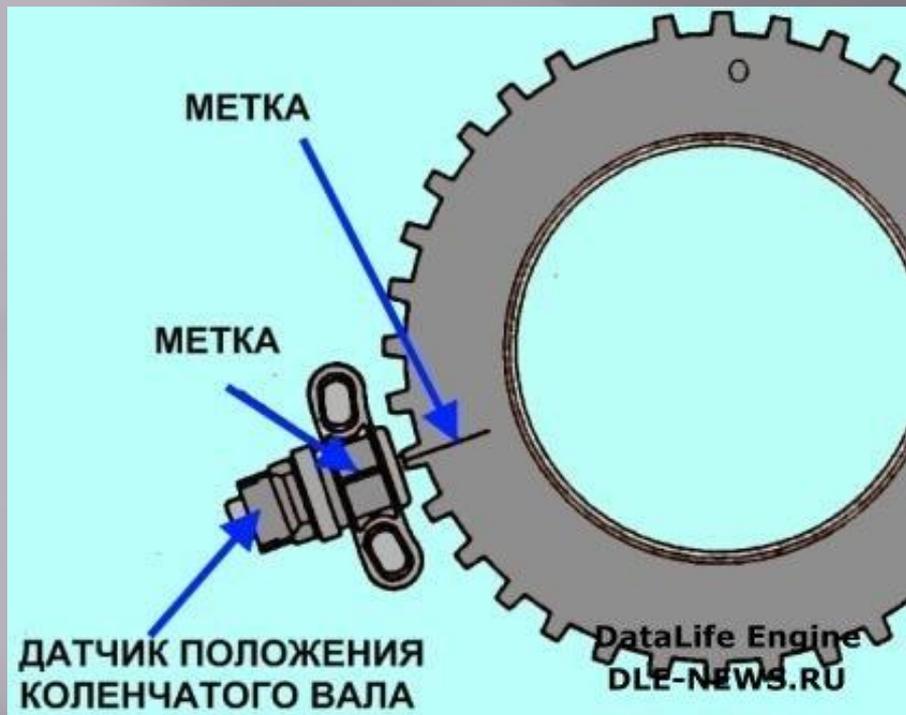
Регулятор холостого хода



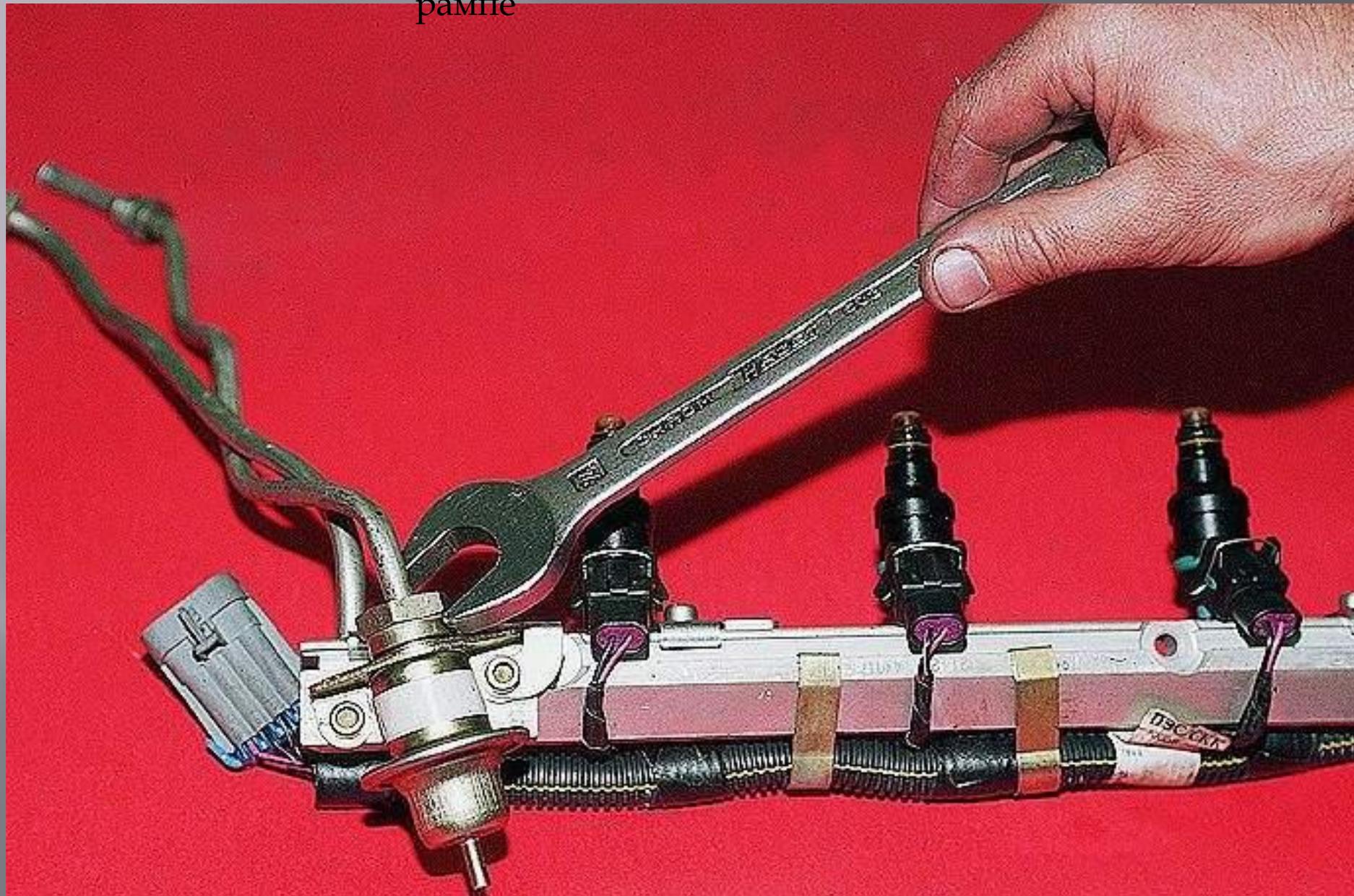


Датчик положения коленчатого
вала





Датчик давления топлива в
рампе



Датчик температуры охлаждающей жидкости





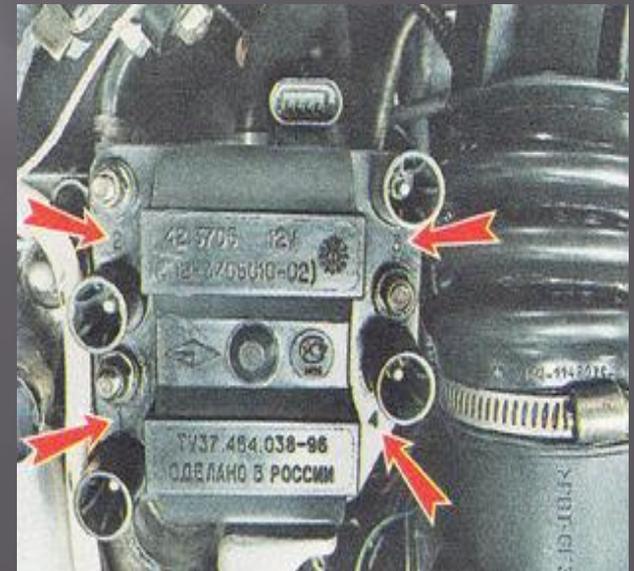
All Lada.net

Кислородный датчик (лямбда-зонд)





Модуль зажигания



Контроллер
(ЭБУ)



"MOTRONIC 1.7"

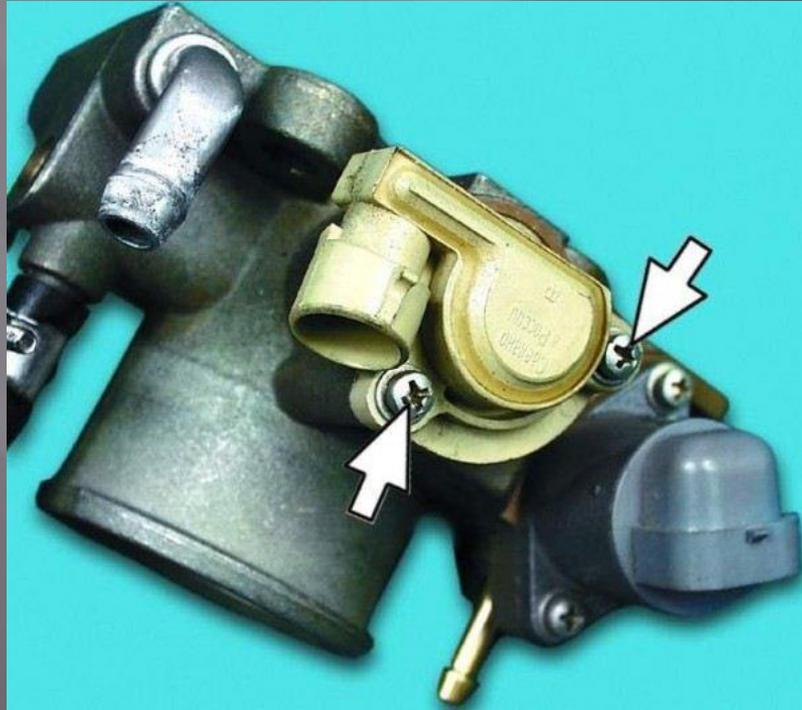
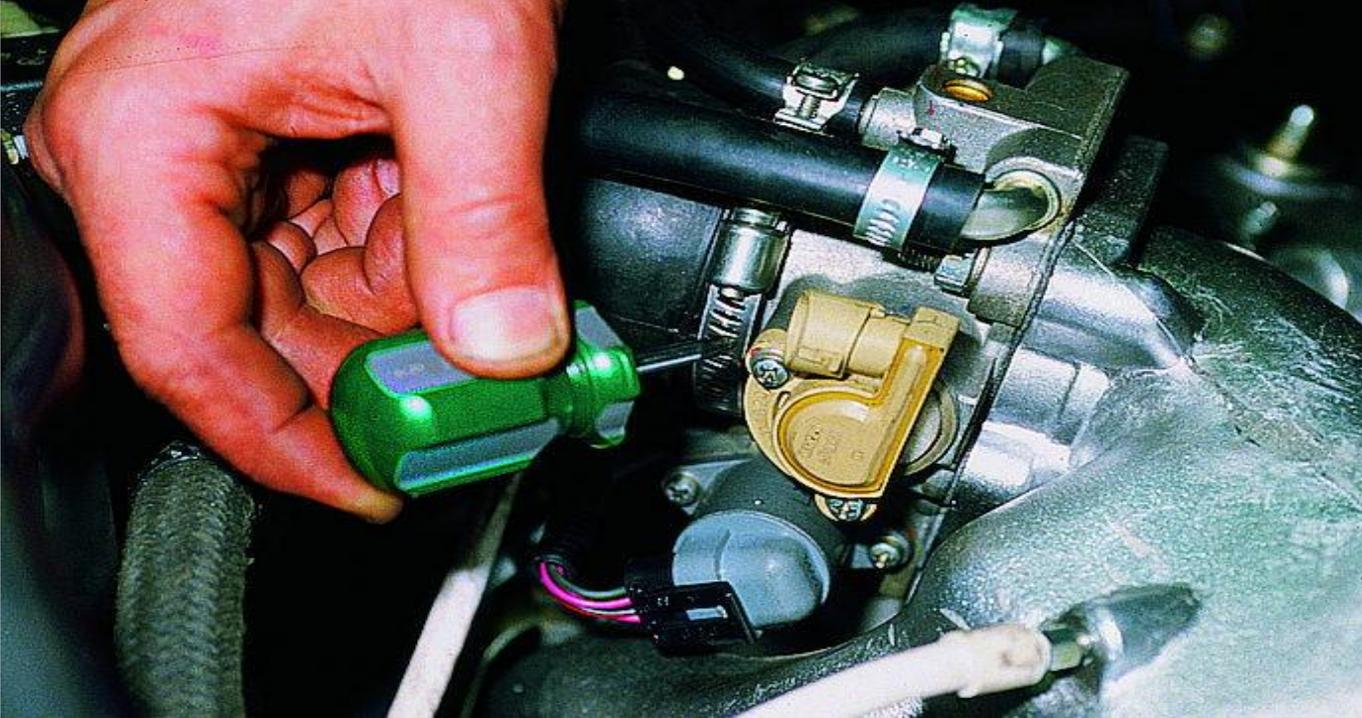
Система "Motronic 1.7" является модификацией системы "Motronic 1.3". Главное отличие измененной системы содержится в использовании устройства распределения зажигания без подвижных долей, что обусловило применение 4 (4-цилиндровый движок) выходных каскадов зажигания вместо 1-го, как в обычных системах. Таковая система зажигания получила заглавие вполне электронная "статическая".

Отличия системы "М 1.7" от "М 1.3":

- 1) Устанавливается потенциометр (датчик дроссельной заслонки)
- 2) Вместо общей катушки зажигания устанавливается по одной катушке на каждый цилиндр
- 3) Отсутствует распределитель зажигания.

- 1) Устанавливается потенциометр
(датчик дроссельной заслонки)



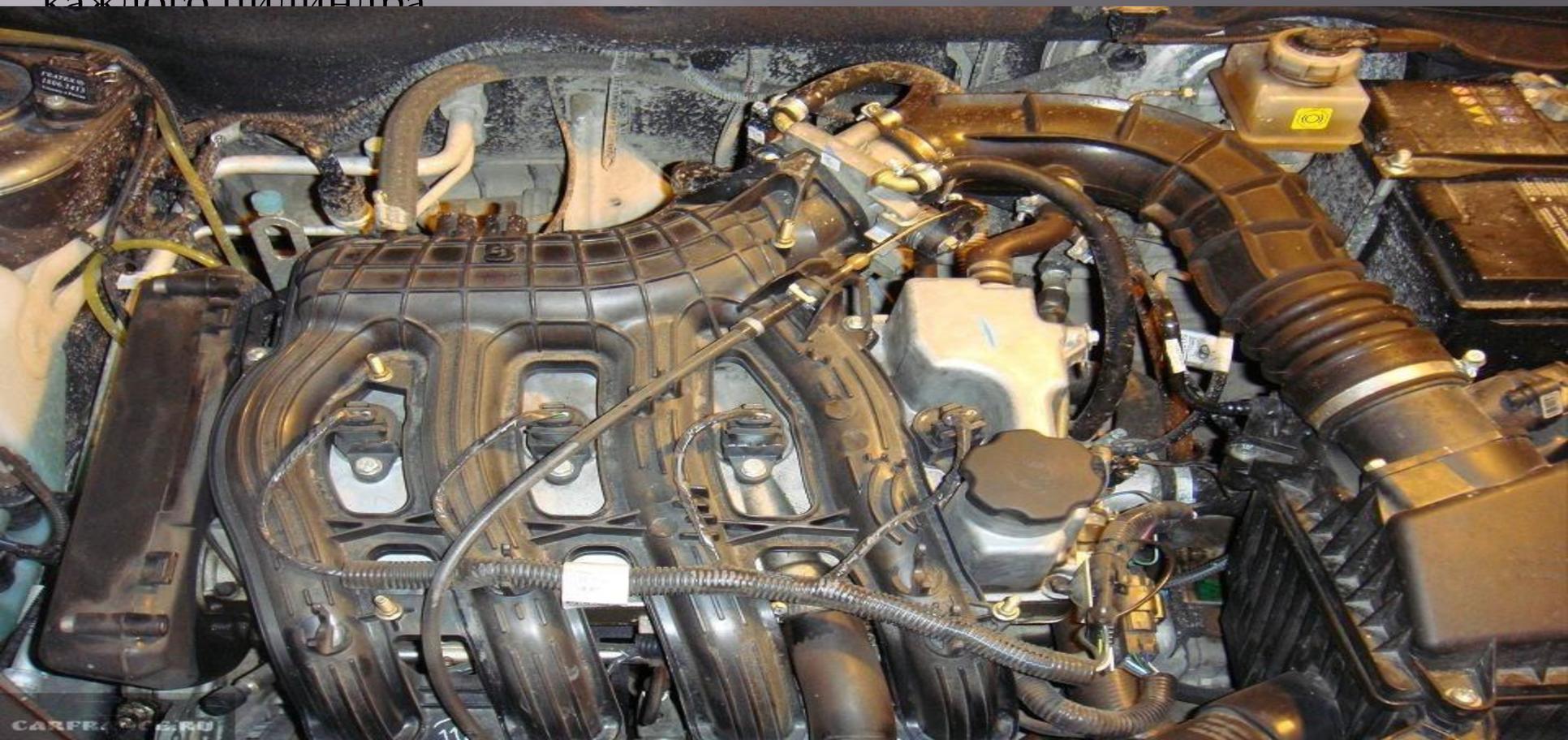


Вместо общей катушки зажигания устанавливается по одной катушке на каждый цилиндр





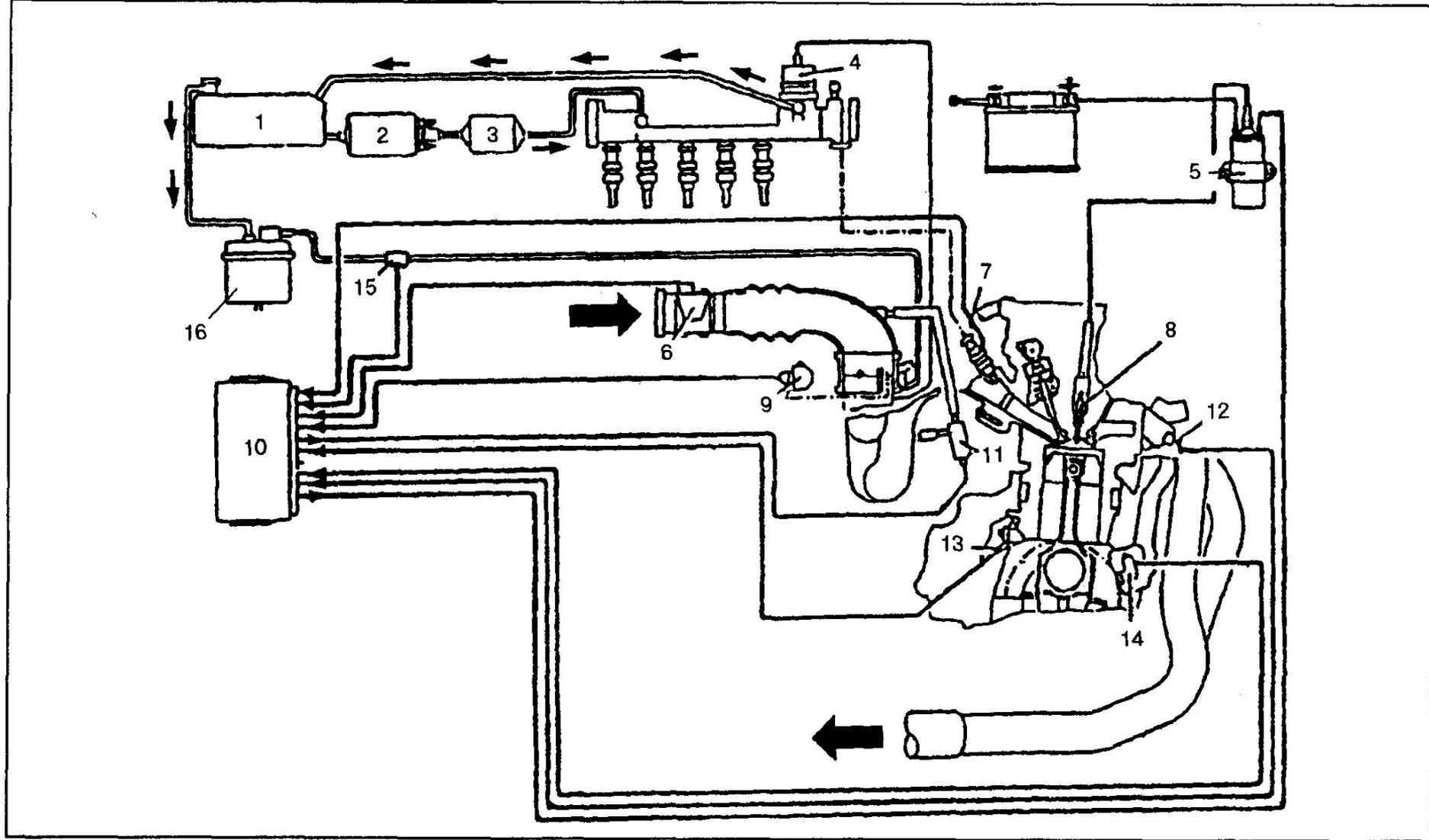
Вполне электронная "статическая" система зажигания, когда катушка зажигания каждого цилиндра управляется своим выходным каскадом контроллера, позволяет не совсем лишь выдавать на свечи зажигания ток высочайшего напряжения, достигающего 32 кВ, но и живо изменять угол опережения зажигания в каждом цилиндре. Не считая того, спектр регулирования угла опережения зажигания увеличен приблизительно на 10° и сочиняет 59° (по коленчатому валу) для каждого цилиндра.



"MOTRONIC 3.1"

Система "Motronic 3.1" является модификацией системы "Motronic 1.7". Главные различия меж этими системами содержатся в последующем:

- 1) Увеличена производительность контроллера;
- 2) Применен измеритель массы воздуха термоанемометрического типа, с нагреваемым проводником;
- 3) Применен поочередный режим впрыска горючего.



1 — топливный бак, 2 — топливный насос, 3 — топливный фильтр, 4 — регулятор давления горючего, 5 — катушка зажигания, 6 — измеритель массы воздуха с нагреваемым проводником, 7 — форсунка, 8 — свеча зажигания, 9 — потенциометр дроссельной заслонки, 10 — контроллер, 11 — поворотный регулятор холостого хода, 12 — датчик температуры охлаждающей воды, 13 — датчик детонации, 14 — датчик числа оборотов мотора, 15 — клапан вентиляции топливного бака, 16 — адсорбер(емкость с активированным углем)

Цикл удаления паров горючего начинается с включения в работу датчика концентрации кислорода. После каждого рабочего цикла, клапан вентиляции топливного бака остается закрытым приблизительно в течение 30 с. При всем этом происходит корректировка холостого хода, ежели движок работает на холостом ходу. После остановки мотора клапан вентиляции остается под напряжением, т.е. закрытым в течение 30 с для предотвращения самовоспламенения рабочей смеси после выключения зажигания. При неработающем двс (клапан вентиляции обесточен) закрывается пружинный обратный клапан. Тем самым прекращается поступление паров горючего во впускной коллектор. Когда температура внешнего воздуха повышена или в случае превышения обычной температуры охлаждающей воды контроллер производит команды на смещение угла опережения зажигания в сторону запаздывания для



В системе "Motronic 3.1" предусмотрена охрана нейтрализатора отработавших газов. Отличия от обычной работы первичной цепи системы зажигания обнаруживаются контроллером, который выключает форсунку неисправного цилиндра. Благодаря этому предотвращается поступление несгоревшей рабочей смеси в нейтрализатор.

На двигателях с системой "Motronic 3.1", содержание СО в отработавших газах не регулируются. Болтов свойства и количества системе холостого хода нет вообще.



Неисправный поршень

спасибо за



DEMOTIVATORS.TO

Автомобилист - это звучит гордо