

# Виды инжекторных систем.

## **Motronic.**

Подготовил презентацию:

Успенский Н.С.

20P2Б

# Что такое инжектор?

система подачи топлива, основное отличие

от карбюраторной системы — подача топлива осуществляется путём принудительного впрыска топлива с помощью форсунок во впускной коллектор или в цилиндр.

Система массово устанавливается на бензиновых автомобильных двигателях начиная с 1980-х годов; автомобили с такой системой питания часто называют *инжекторными*. В авиации на поршневых моторах такая система начала применяться значительно раньше — с 1930-х годов, но по причине низкого уровня электронной техники и точной механики тех лет оставалась несовершенной.

# Виды инжекторных систем

Центральная (моновпрыск)

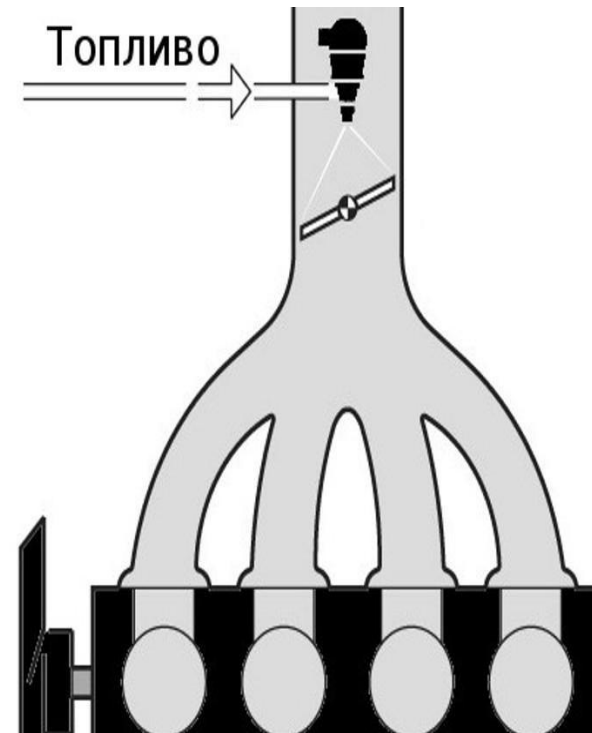
Распределенная  
(мультипрыск)

Система непосредственного  
впрыска

# Центральная (моновпрыск)

Центральная инжекторная система сейчас уже является устаревшей. Суть ее в том, что топливо впрыскивается в одном месте – на входе во впускной коллектор, где оно смешивается с воздухом и распределяется по цилиндрам. В данном случае, ее работа очень схожа с карбюратором, с единственной лишь разницей, что топливо подается под давлением. Это обеспечивает его распыление и более лучшее смешивание с воздухом. Но ряд факторов мог повлиять на равномерную наполняемость цилиндров.

Центральная система отличалась простотой конструкции и быстрым реагированием на изменение рабочих параметров силовой установки. Но полноценно выполнять свои функции она не могла. Из-за разности наполнения цилиндров не удавалось добиться нужного сгорания топлива в цилиндрах.

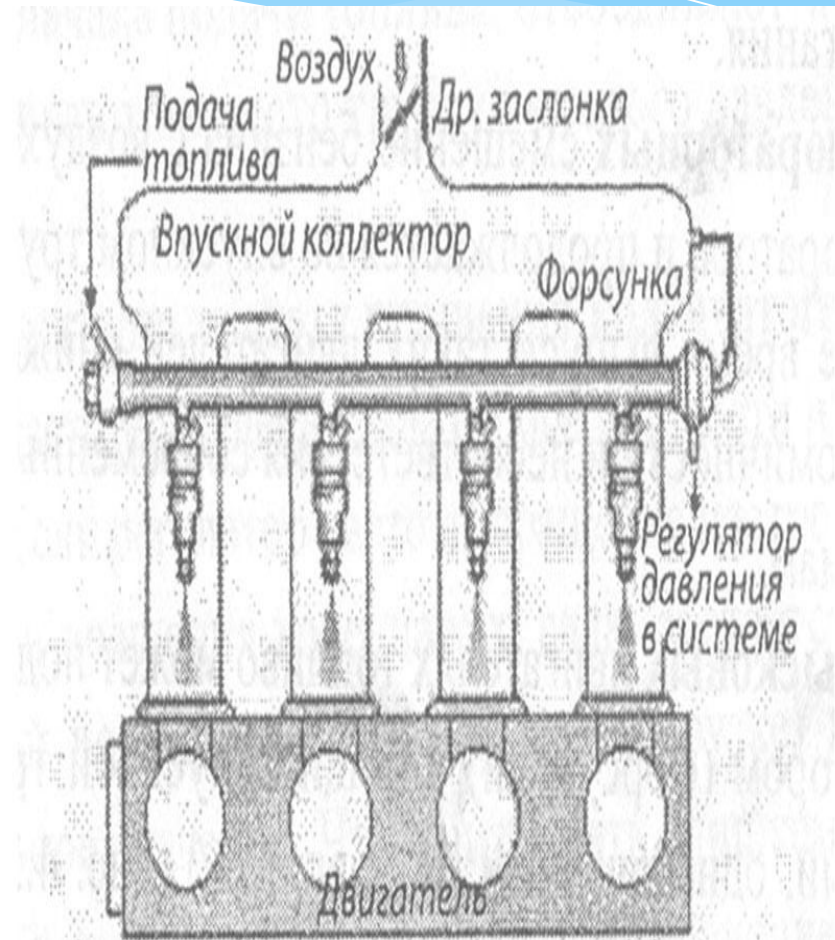


# Распределенная (Мультивпрыск)

Распределенная система – на данный момент самая оптимальная и используется на множестве автомобилей. У этого инжектора топливо подается отдельно для каждого цилиндра, хоть и впрыскивается оно тоже во впускной коллектор. Чтобы обеспечить отдельную подачу, элементы, которыми подается топливо, установлены рядом с головкой блока, и бензин подается в зону работы клапанов.

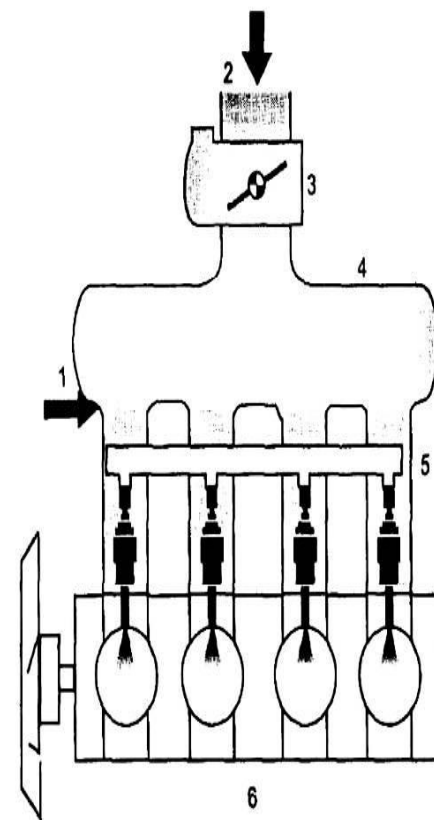
Благодаря такой конструкции, удается добиться соблюдения пропорций топливоздушная смеси для обеспечения нужного горения. Автомобили с такой системой являются более экономичными, но при этом выход мощности – больше, да и окружающую среду они загрязняют меньше.

К недостаткам распределенной системы относится более сложная конструкция и чувствительность к качеству топлива



# Система непосредственного впрыска

Система непосредственного впрыска – разновидность распределенной и на данный момент самая совершенная. Она отличается тем, что топливо впрыскивается непосредственно в цилиндры, где уже и происходит смешивание его с воздухом. Эта система по принципу работы очень схожа с дизельной. Она позволяет еще больше снизить потребление бензина и обеспечивает больший выход мощности, но она очень сложная по конструкции и очень требовательна к качеству бензина.



Система непосредственного впрыска топлива: 1 – топливная магистраль; 2 – воздух; 3 – дроссельная заслонка; 4 – впускной коллектор; 5 – форсунка (форсунки); 6 – блок цилиндров

# Преимущества инжектора

- 1.реальное понижение расхода топлива — инжектор может экономить, благодаря интеллектуальному управлению подачей топлива
- 2.полное сгорание бензина при правильных настройках инжектор обеспечивает полное сгорание топлива и определенную интенсивность поездки;
- 3.более выразительная динамика двигателя — водителю не приходится долгое время ожидать реакции при нажатии педали газа; возможность смены прошивки — с помощью простой процедуры чип-тюнинга можно полностью изменить параметры авто;
- 4.технологичность и современность — машина с инжектором зачастую выбрасывает в атмосферу значительно меньше вредных веществ

# Недостатки инжектора

- 1.чистка форсунок — если вы заливаете не слишком качественный бензин или не меняете вовремя фильтры топлива, форсунки будут забиваться и перестанут распылять бензин;
- 2.регулярная смена фильтров, как воздушного, так и топливного, с целью обеспечения нормальной работы инжектора;
- 3.регулярный сервис, своевременное обращение внимания на определенные недостатки работы автомобиля.



# Устройство и принцип действия системы впрыска Motronic

Система впрыска Motronic впервые была представлена в 1979 году компанией Bosch. Эта система является одной из разновидностей систем управления автомобильным двигателем, которая удачно соединила в себе функционал систем электронной подачи топлива и электронного зажигания

# Виды системы Motronic

В настоящее время система Motronic представлена следующими основными видами:

1. Mono-Motronic – система центральной подачи топлива;
2. MED-Motronic – система непосредственной подачи топлива;
3. KE-Motronic – система распределенной подачи топлива;
4. M-Motronic – система импульсной подачи топлива;
5. ME-Motronic – более совершенная версия системы M-Motronic, оснащенная дроссельной заслонкой с электрическим типом управления.

# Как работает система Motronic

Принцип действия M-Motronic достаточно прост и понятен. Датчики входа передают сигналы на блок управления, сообщая необходимые данные о состоянии и параметрах работы двигателя. Далее происходит тщательная обработка поступившей информации на основании программ, которые заложены в постоянную память блока питания. Для того чтобы совершить нужные вычисления и расчеты используется оперативная память. В результате подобных вычислений формируются готовые сигналы с дальнейшей передачей на исполнительные механизмы.

# Пример Motronic

