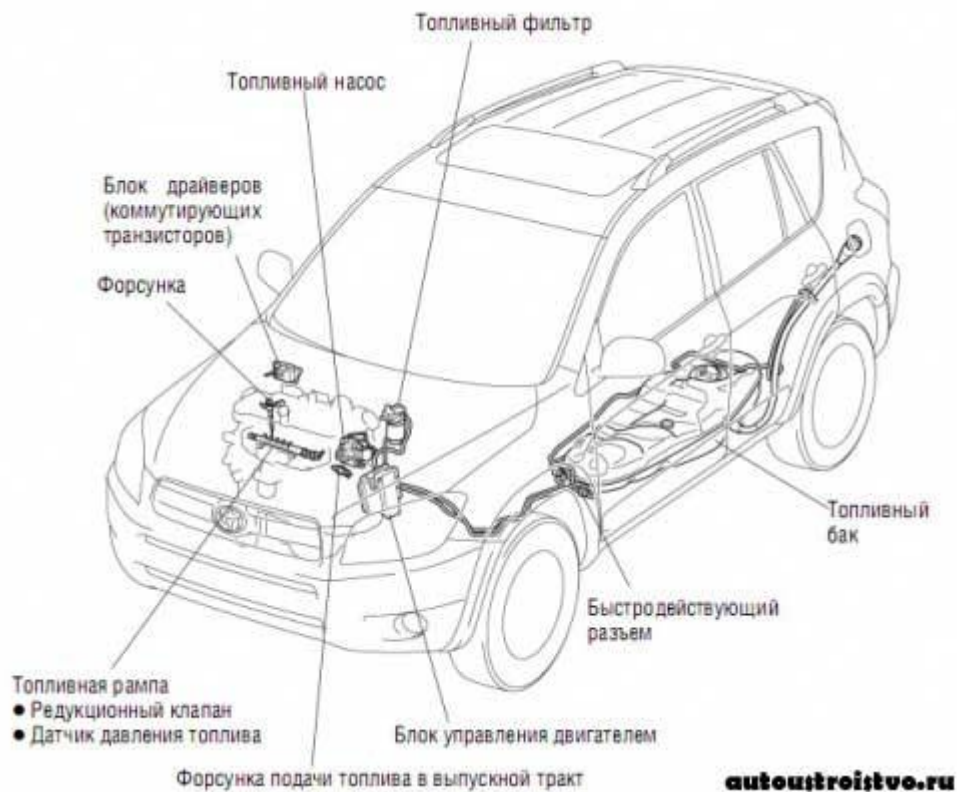


Топливная система автомобиля



Главным предназначением топливной системы автомобиля являются подача топлива из бака, фильтрация, образование горючей смеси и подача ее в цилиндры. Существует несколько типов топливных систем для автомобильных двигателей. Самая распространенная в 20-ом веке была **карбюраторная** система подачи смеси топлива. Следующим этапом стало развитие впрыска топлива при помощи одной форсунки, так называемый **моновпрыск**. Применение этой системы позволило уменьшить расход топлива. В настоящее время используется третья система подачи топлива – **инжекторная**. В этой системе топливо под давлением подается непосредственно в впускной коллектор. Количество форсунок равно количеству цилиндров.

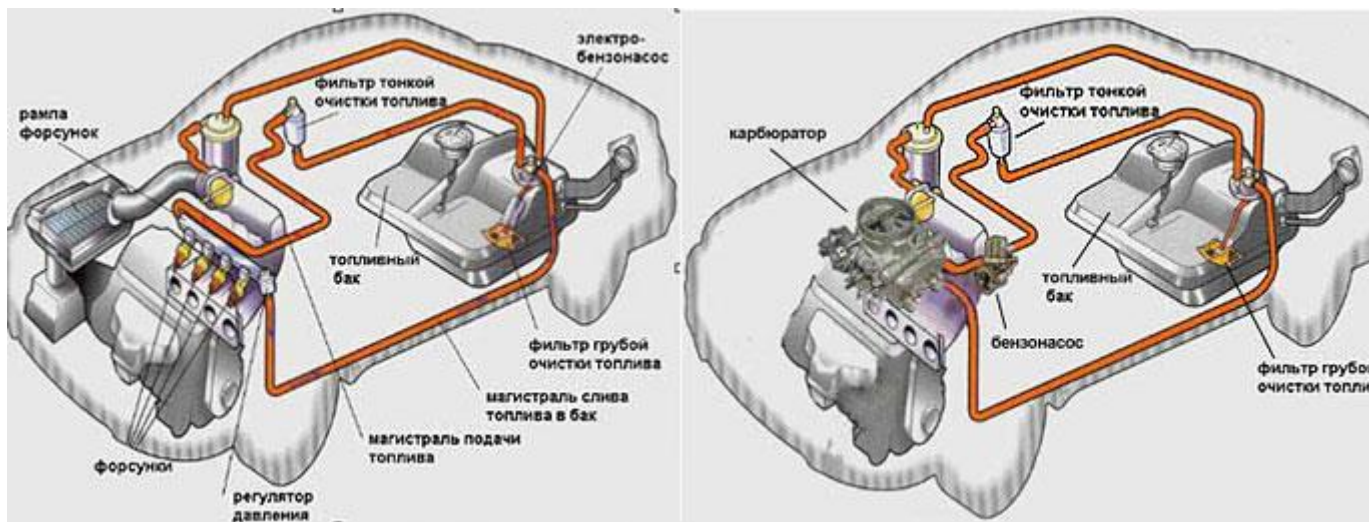


Схема топливной системы: инжекторный и карбюраторный вариант

Устройство топливной системы

Все системы питания двигателя похожи, отличаются только способами смесеобразования. В состав топливной системы входят следующие элементы:

1. **Топливный бак**, предназначен для хранения топлива и представляет собой компактную емкость с устройством забора топлива (насос) и, в некоторых случаях, элементами грубой фильтрации.
2. **Топливопроводы** представляют собой комплекс топливных трубок, шлангов и предназначены для транспортировки топлива к устройству смесеобразования.
3. Устройства смесеобразования (**карбюратор, моновпрыск, инжектор**) – это механизм в котором происходит соединение топлива и воздуха (эмульсии) для дальнейшей подачи в цилиндры в такт работы двигателя (такт впуска).
4. **Блок управления** работой устройства смесеобразования (инжекторные системы питания) – сложное электронное устройство для управления работой топливных форсунок, клапанов отсечки, датчиков контроля.
5. **Топливный насос**, обычно погружной, предназначен для закачивания топлива в топливopовод. Представляет собой электродвигатель, соединенный с жидкостным насосом, в герметичном корпусе. Смазывается непосредственно топливом и длительная эксплуатация с минимальным количеством топлива, приводит к выходу из строя двигателя. В некоторых двигателях топливный насос крепился непосредственно к двигателю и приводился в действие вращением промежуточного вала, или распредвала.
6. Дополнительные **фильтры грубой и тонкой очистки**. Установленные фильтрующие элементы в цепь подачи топлива.

Принцип работы топливной системы

Рассмотрим работу всей системы в целом. Топливо из бака всасывается насосом и по топливopоводу через фильтры очистки подается в устройство смесеобразования. В карбюраторе топливо попадает в поплавковую камеру, где потом через калиброванные жиклеры подается в камеру смесеобразования. Смешавшись с воздухом смесь через дроссельную заслонку поступает в впускной коллектор. После открытия впускного клапана подается в цилиндр. В системе **моно впрыска** топливо подается на форсунку, которая управляется электронным блоком. В нужное время форсунка открывается, и топливо попадает в камеру смесеобразования, где, как и в карбюраторной системе смешивается с воздухом. Дальше процесс такой же, как и в карбюраторе.

В **инжекторной системе** топливо подается к форсункам, которые открываются управляющими сигналами от блока управления. Форсунки соединены между собой топливopоводом, в котором всегда находится топливо. Во всех топливных системах существует обратный топливopовод, по нему сливается излишек топлива в бак.

Система питания дизельного двигателя похожа на бензиновую. Правда, впрыск топлива происходит непосредственно в камеру сгорания цилиндра, под большим давлением. Смесеобразование происходит в цилиндре. Для подачи топлива под большим давлением применяется насос высокого давления (ТНВД).