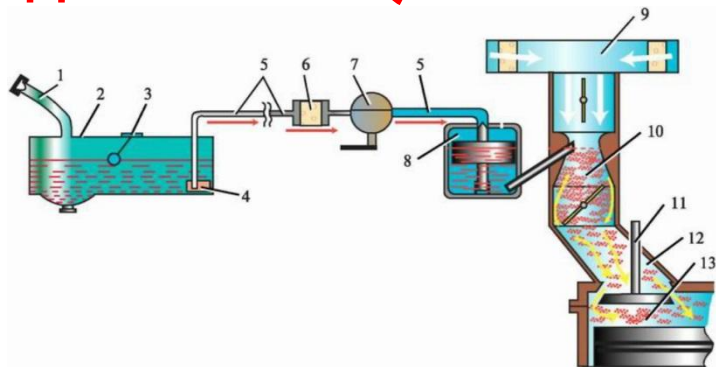


СИСТЕМА ПИТАНИЯ СОВРЕМЕННОГО АВТОМОБИЛЯ

Выполнил:
Марченко И.А.
Учитель технологии, ОБЖ
МБОУ СОШ №26



Двигатель Внутреннего Сгорания (далее – ДВС) не зря считается сердцем автомобиля. Именно производимый им крутящий момент является первоисточником всех механических и электрических процессов, происходящих в транспортном средстве. Однако мотор не может существовать обособленно от обслуживающих его **систем-смазки, питания, охлаждения и выпуска газов**. Наиболее значимую роль при функционировании ДВС играет **система питания двигателя (или топливная система)**.



ФУНКЦИИ, УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

- * Каждый автомобиль характеризуется таким понятием, как **«запас хода»**. Он определяется расстоянием, которое автомобиль способен преодолеть на полном топливном баке без дополнительных заправок. На данный показатель оказывают влияние самые различные факторы: сезонные, погодные и природные условия движения, характер дорожного покрытия, степень загруженности автомобиля, индивидуальные особенности водителя при управлении транспортным средством и т.д.). Однако главенствующую роль в определении **«аппетита»** автомобиля играет система питания и ее правильная работа.



Система питания выполняет функции:

- * подачи топлива, его очистки и хранения;
- * очистки воздуха;
- * приготовления специальной горючей смеси;
- * подачи смеси в цилиндры ДВС.



Классическая система питания автомобиля состоит из следующих структурных элементов:

- * топливного бака, предназначенного для хранения горючего;
- * топливного насоса, выполняющего функции создания давления в системе и принудительной подачи топлива;
- * топливопроводов – специальных металлических трубок и резиновых шлангов для транспортировки горючего из топливного бака к ДВС (а излишков топлива – в обратном направлении);
- * фильтра (или фильтров) очистки топлива;
- * воздушного фильтра (для очистки воздуха от примесей);
- * устройства приготовления топливно-воздушной смеси.



ВАРИАНТЫ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ

Основными видами горючего для ДВС являются бензин и дизельное топливо («солярка»). Газ (метан) так же относится к видам современного топлива, но, несмотря на широкую применяемость, пока не получил актуальности.

Вид топлива является одним из критериев классификации систем питания ДВС.

В этой связи выделяют силовые агрегаты:

- * **бензиновые;**
- * **дизельные;**
- * **основанные на газообразном топливе.**



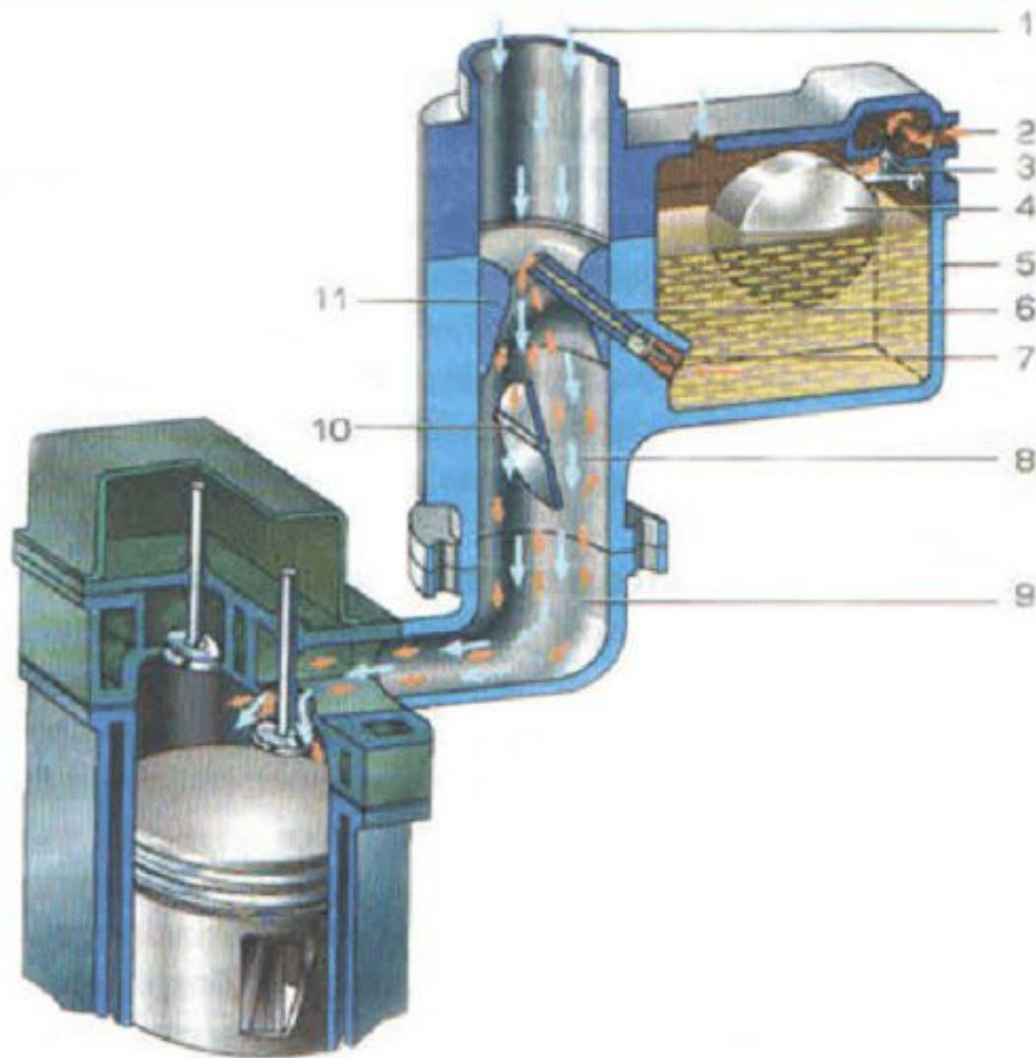
Но наиболее признанной среди специалистов является типология систем питания двигателя по способу подачи топлива и приготовления топливно-воздушной смеси. Следуя данному принципу классификации, различаются, во-первых, система питания карбюраторного двигателя, во-вторых, система питания с впрыском топлива (или инжекторного двигателя).

КАРБЮРАТОР

Карбюратор – это прибор, осуществляющий приготовление смеси топлива и воздуха в необходимых пропорциях. Несмотря на разнообразие видов, в автомобильной практике наибольшее применение получил поплавковый всасывающий карбюратор, принципиальная схема которого включает:

- * поплавковую камеру и поплавок;
- * распылитель, диффузор и смесительную камеру;
- * воздушную и дроссельную заслонки;
- * топливные и воздушные каналы с соответствующими жиклерами.





Простейший карбюратор автомобиля:

- 1 - воздух
- 2 - топливо
- 3 - игольчатый клапан
- 4 - поплавок
- 5 - поплавковая камера
- 6 - распылитель
- 7 - топливный жиклер
- 8 - смешительная камера
- 9 - рабочая смесь
- 10 - дроссельная заслонка
- 11 - диффузор

Карбюратор



Фильтр
тонкой
очистки

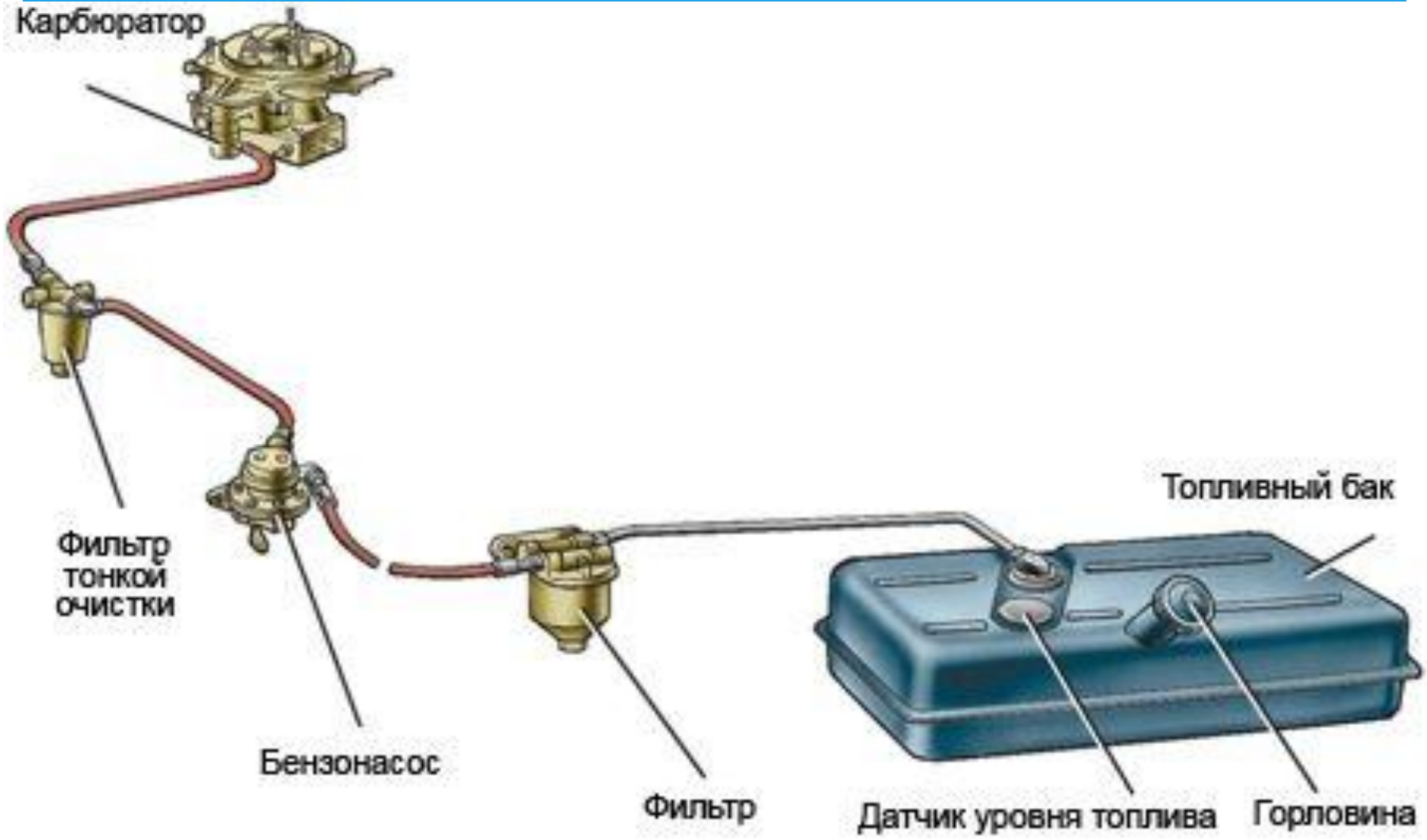
Бензонасос

Фильтр

Топливный бак

Датчик уровня топлива

Горловина



ВПРЫСК ТОПЛИВА

Эпоха карбюратора сменяется эпохой инжекторного двигателя, система питания которого основана на впрыске топлива. Ее основными элементами являются: электрический топливный насос (расположенный, как правило, в топливном баке), форсунки (или форсунка), блок управления ДВС (так называемые «мозги»).



РЕЖИМЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ

- * В зависимости от целей и дорожных условий водитель может применять различные режимы движения. Им соответствуют и определенные режимы работы системы питания, каждому из которых присуща топливно-воздушная смесь особого качества.
- * Состав смеси будет богатым при запуске холодного двигателя. При этом потребление воздуха минимально. В таком режиме категорически исключается возможность движения. В противном случае это приведет к повышенному потреблению горючего и износу деталей силового агрегата.
- * Состав смеси будет обогащенным при использовании режима «холостого хода», который применяется при движении «накатом» или работе заведенного двигателя в прогретом состоянии.
- * Состав смеси будет обедненным при движении с частичными нагрузками (например, по равнинной дороге со средней скоростью на повышенной передаче).
- * Состав смеси будет обогащенным в режиме полных нагрузок при движении автомобиля на высокой скорости.
- * Состав смеси будет обогащенным, приближенным к богатому, при движении в условиях резкого ускорения (например, при обгоне).

НЕИСПРАВНОСТИ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В процессе эксплуатации транспортного средства топливная система автомобиля испытывает нагрузки, приводящие к ее нестабильному функционированию или выходу из строя. Наиболее распространенными считаются следующие неисправности.



НЕДОСТАТОЧНОЕ ПОСТУПЛЕНИЕ (ИЛИ ОТСУТСТВИЕ ПОСТУПЛЕНИЯ) ГОРЮЧЕГО В ЦИЛИНДРЫ ДВИГАТЕЛЯ

Некачественное топливо, длительный срок службы, воздействие окружающей среды приводят к загрязнению и засорению топливопроводов, бака, фильтров (воздушного и топливного) и технологических отверстий устройства приготовления горючей смеси, а также поломке топливного насоса. Система потребует ремонта, который будет заключаться в своевременной замене фильтрующих элементов, периодической (раз в два-три года) прочистке топливного бака, карбюратора или форсунок инжектора и замене или ремонте насоса.

ПОТЕРЯ МОЩНОСТИ ДВС

Неисправность топливной системы в данном случае определяется нарушением регулировки качества и количества горючей смеси, поступающей в цилиндры. Ликвидация неисправности связана с необходимостью проведения диагностики устройства приготовления горючей смеси.



УТЕЧКА ГОРЮЧЕГО

Утечка горючего – явление весьма опасное и категорически не допустимое. Данная неисправность включена в «Перечень неисправностей...», с которыми запрещается движение автомобиля. Причины проблем кроются в потере герметичности узлами и агрегатами топливной системы. Ликвидация неисправности заключается либо в замене поврежденных элементов системы, либо в подтягивании креплений топливопроводов.

- * Таким образом, система питания является важным элементом ДВС современного автомобиля и отвечает за своевременную и бесперебойную подачу топлива к силовому агрегату.

