**Тема урока «СИСТЕМА ПИТАНИЯ АВТОМОБИЛЯ»**

**ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ**

Система питания — неотъемлемая часть любого двигателя внутреннего сгорания. Она предназначена для решения перечисленных ниже задач.

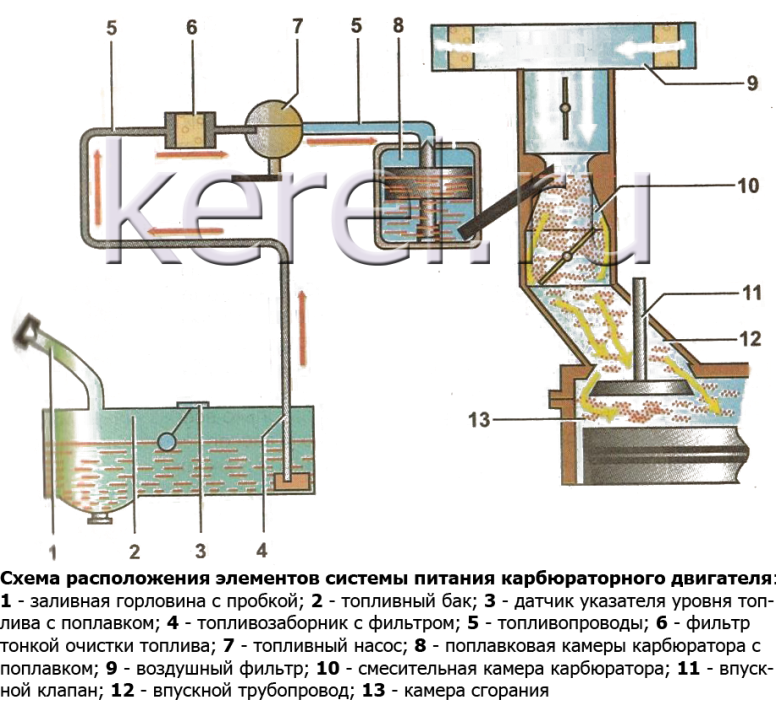
* Хранение топлива.
* Очистка топлива и подача его в двигатель.
* Очистка воздуха, используемого для приготовления горючей смеси.

Приготовление горючей смеси.

* Подача горючей смеси в цилиндры двигателя.
* Вывод отработавших (выхлопных) газов в атмосферу.

Система питания легкового автомобиля включает в себя следующие элементы: топливный бак, топливные шланги, топливный фильтр (их может быть несколько), топливный насос, воздушный фильтр, карбюратор (инжектор или иной прибор, используемый для приготовления горючей смеси). Отметим, что в современных автомобилях карбюраторы используются довольно редко.

Топливный бак располагается внизу или в задней части автомобиля: эти места наиболее безопасны. Топливный бак соединяется с прибором, который создает горючую смесь, посредством топливных шлангов, которые проходят почти через весь автомобиль (обычно — по днищу кузова).

Однако любое топливо должно пройти предварительную очистку, которая может включать в себя несколько степеней. Если вы заливаете топливо из канистры — используйте воронку с сетчатым фильтром. Помните, что бензин обладает большей текучестью, чем вода, поэтому для его фильтрации можно использовать совсем мелкие сетки, у которых ячейки почти не видны. Если ваш бензин содержит примесь воды, то после фильтрации через тонкую сетку вода останется на ней, а бензин — просочится.

**ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ**

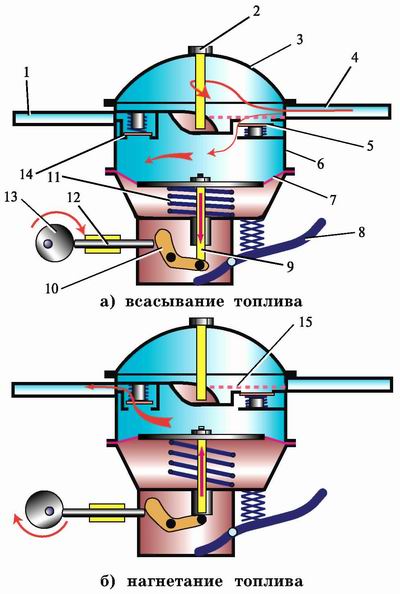
Все системы питания двигателя похожи, отличаются только способами смесеобразования. Независимо от типа, любая топливная система содержит несколько основных компонентов:

* Топливный бак;
* Система топливопроводов;
* Топливный насос;
* Топливный фильтр (или фильтры);
* Устройство образования топливно-воздушной смеси или устройства впрыска топлива в цилиндры.

[**Топливный бак**](http://www.autoopt.ru/search/catalog/?q=%E1%E0%EA+%F2%EE%EF%EB%E8%E2%ED%FB%E9%25&set_filter=y)**.** Это резервуар для хранения топлива. Бак современных автомобилей — это довольно сложная система, которая содержит несколько компонентов: непосредственно резервуар, горловина для заливки топлива, датчик уровня топлива, топливный насос (однако во многих системах насос устанавливается в моторном отсеке) и другие. С баком также сообщается система улавливания паров топлива, которая содержит сепаратор, топливопроводы, адсорбер и несколько клапанов.

[**Топливопроводы**](http://www.autoopt.ru/search/catalog/?q=%F2%EE%EF%EB%E8%E2%EE%EF%F0%EE%E2%EE%E4%25&set_filter=y)**.** Это трубки, которые осуществляют подачу топлива от одних компонентов к другим. Подача топлива из бака осуществляется подающим топливопроводом, а возврат излишков топлива из карбюратора, форсунок или ТНВД (в дизельном двигателе) производится через сливные трубопроводы.

[**Топливный насос**](http://www.autoopt.ru/search/catalog/?q=%ED%E0%F1%EE%F1+%F2%EE%EF%EB%E8%E2%ED%FB%E9%25&set_filter=y)**.** Это устройство, которое подает топливо из бака к двигателю. В системах впрыска топлива насос создает высокое давление. В дизельных моторах два насоса — низкого и высокого давления (подкачивающий насос может быть и в инжекторных двигателях). Сегодня чаще всего применяются электрические насосы, однако в дизелях используются традиционные механические плунжерные ТНВД.



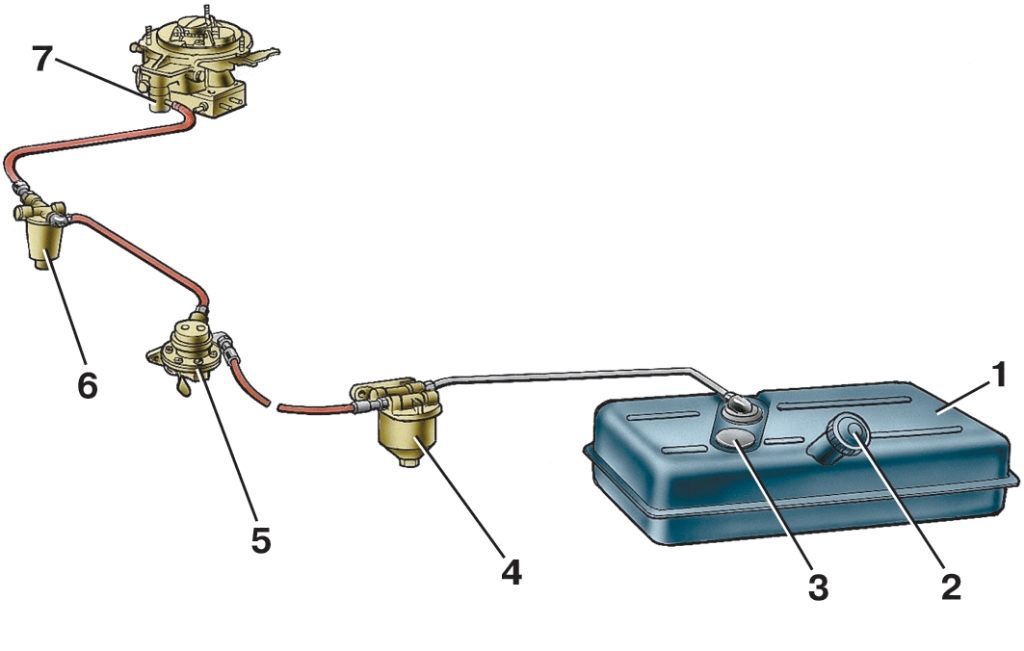
**Рис. Схема работы топливного насоса:**1 **–**нагнетательный патрубок; 2 – стяжной болт; 3 – крышка; 4 – всасывающий патрубок; 5 – впускной клапан с пружиной; 6 – корпус; 7 – диафрагма насоса; 8 – рычаг ручной подкачки; 9 – тяга; 10 – рычаг механической подкачки; 11 – пружина; 12 – шток; 13 – эксцентрик; 14 – нагнетательный клапан с пружиной; 15 – фильтр очистки топлива

[**Топливные фильтры**](http://www.autoopt.ru/search/catalog/?q=%F4%E8%EB%FC%F2%F0+%F2%EE%EF%EB%E8%E2%ED%FB%E9%25&set_filter=y)**.** Обычно их два — грубой и тонкой очистки. Фильтр грубой очистки — это просто несколько тонких металлических сеточек, установленных в топливном баке. Фильтр тонкой очистки устроен более сложно, он устанавливается перед карбюратором, рампой или ТНВД. Фильтры обеспечивают очистку топлива от разнообразных загрязнений, пыли и посторонних твердых частиц.

**Устройство образования топливно-воздушной смеси** — это [карбюратор](http://www.autoopt.ru/search/catalog/?q=%EA%E0%F0%E1%FE%F0%E0%F2%EE%F0%25&set_filter=y), в который подается бензин и воздух, где они смешиваются и через дроссельную заслонку подаются во впускной коллектор двигателя. В инжекторных и дизельных двигателях воздух подается отдельным дроссельным узлом, а образование горючей смеси происходит непосредственно в цилиндре.

**Устройства впрыска топлива.** Это форсунки в дизельных и инжекторных бензиновых двигателях. Однако в дизельных моторах (а также и в инжекторах с непосредственным впрыском) форсунки установлены непосредственно в головках цилиндров, а в инжекторных моторах — во впускных коллекторах.

Также в топливную систему современных автомобилей входит блок управления, который осуществляет управление подачей топлива, образованием топливно-воздушной смеси и изменением режимов работы двигателя в зависимости от нагрузки и других условий. Блок управления работает на основе показаний от многочисленных датчиков, установленных в различных узлах двигателя и других систем автомобиля.

**

**Рис. Основные компоненты системы питания**

1 – бак топливный; 2 – пробка наливного отверстия; 3 – датчик указателя уровня топлива; 4 – фильтp-отстойник; 5 – насос топливный; 6 – фильтp тонкой очистки топлива; 7 – каpбюpатоp.