

КОНСТРУКЦИЯ ЗАПРАВОЧНОГО ПИСТОЛЕТА

Человек заправляющий свою машину на заправочной станции получает именно то количество топлива, которое он хочет приобрести, из правильно установленной и отрегулированной топливораздаточной колонки. Однако он не получает все топливо, которое прошло через счетчик в период между включением и выключением его подачи. Эти два утверждения кажутся противоречивыми, но на самом деле это не так, и эта головоломка - служит хорошим предлогом чтобы подробнее рассмотреть устройство раздаточного пистолета.

Вкратце можно сказать, что раздаточный пистолет выполняет **три основные функции управления**:

- контролирует подачу топлива,
- предотвращает переполнение бака автомобиля (если конечно он оснащен таким устройством);
- предотвращает слив топлива из сливного шланга после завершения заправки.

Кроме того, пистолет может быть оснащена механизмами, которые предотвращают подачу топлива, если он не вставлен в топливозаливную горловину автомобиля. Некоторые пистолеты оснащены чувствительными к давлению устройствами, которые предотвращают открытие главного клапана, если топливная система не находится под давлением. В ситуациях предварительной оплаты пистолет иногда устанавливаются в держатели, когда рычаг форсунки находится в открытом положении. Это приводит к тому, что при выключении заправочной колонки малый клапан пистолета закрывается и не пропускает поток до тех пор, пока в системе снова не будет создано давление (путем включения заправочной колонки) и рычаг пистолета не будет отпущен, а затем снова открыт.

Из этих трех функций две последние являются полностью автоматическими и не требуют никаких действий со стороны оператора (как обслуживающего персонала станции, так и клиента самообслуживания). Однако, чтобы топливо попало в автомобиль, необходимо открыть выпускной клапан пистолета (см. Рисунок 1-2). Фактически, топливо не проходит ни через одну часть системы (кроме автономного воздухоотделителя и перепускного контура, а также стояка погружного насоса и воздухоотделителя) до тех пор, пока не будет открыт выпускной клапан. Перемещение выпускного клапана с помощью рычага управления приводит к подаче

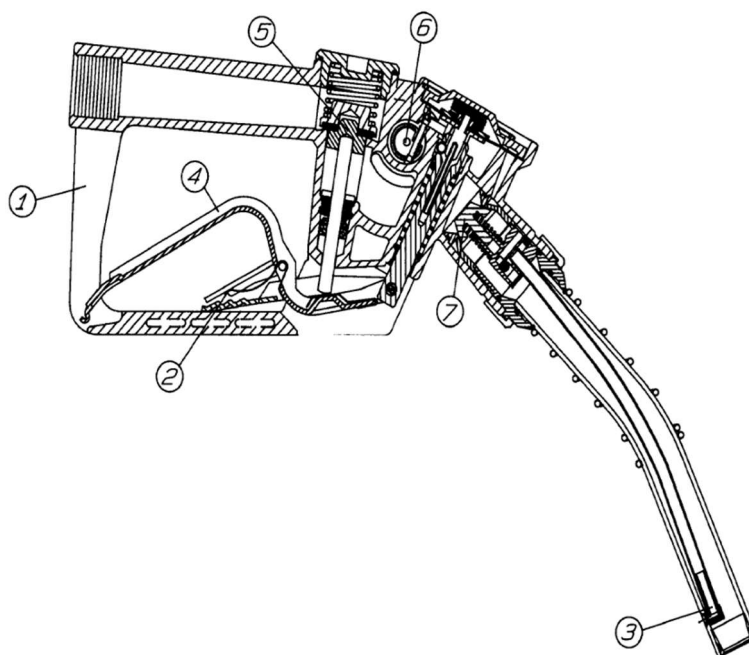


Рисунок 1 - Автоматический раздаточный пистолет: 1) рукоятка пистолета, 2) защелка с фиксатором, 3) жиклер отсечки подачи топлива, 4) рычаг подачи топлива, 5) тарельчатый выпускной клапан, 6) предохранитель сливного клапана 7) сливной клапан

или прекращению подачи топлива через всю систему; он также регулирует скорость подачи, поэтому клапан должен иметь постоянный диапазон открытий.

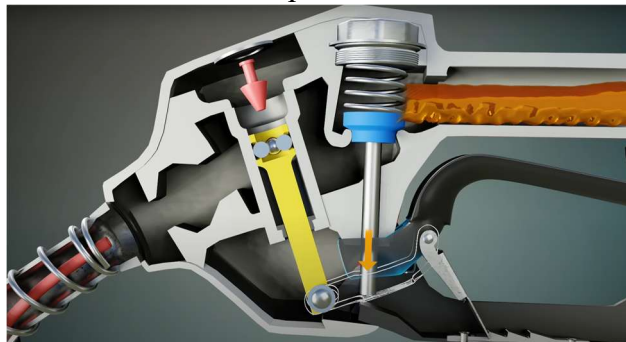
В большинстве случаев автозаправочные станции оборудованы автоматическими запорными устройствами, которые предотвращают подачу топлива после заполнения бака автомобиля, что снижает риск перелива и, как следствие, пролива, что всегда опасно.

Существует несколько различных конструкций автоматических запорных устройств, которые широко используются. Одна из них (показана на 1-2) включает в себя небольшую воздушную трубку, называемую каналом Вентури, которая проходит по всей длине пистолета. В обычном режиме подачи, проходя через клапан поток топлива создаёт вакуум, под действием которого через этот канал поступает воздух из отверстия в носике пистолета. Когда уровень топлива в баке поднимается он перекрывает поток через жиклер отсечки подачи, таким образом воздействуя на мембрану предохранителя перекрывая подачу топлива.

При открытии нагнетательного патрубка в начале заправки топливо сразу же вытекает из его выходного отверстия. Это происходит потому, что нагнетательный шланг, как и остальные части раздаточной системы, постоянно заполнен жидким топливом. (По этой причине заправочные колонки называют устройствами с «мокрым» шлангом).

Здесь, конечно, кроется ответ на загадку: топливо, заполняющее шланг в начале заправки, на самом деле прошло через счетчик во время предыдущей заправки. Гарантеей того, что клиент всегда получает именно то количество топлива, за которое платит, является принцип вытеснения. Топливо, дозированное во время доставки, первоначально вытеснит именно то количество, которое содержится в нагнетательном шланге.

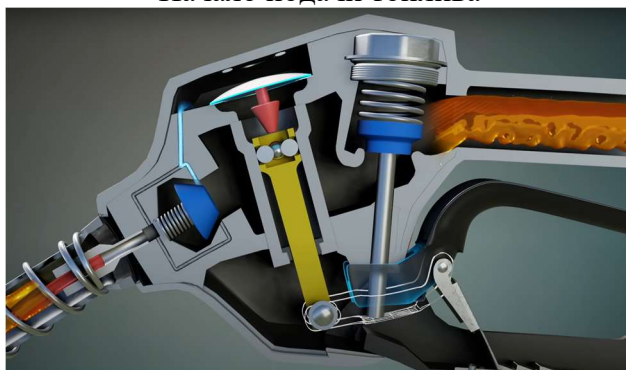
Топливо обычно течет под действием силы тяжести по крайней мере через часть нагнетательного шланга. Поэтому, чтобы шланг всегда оставался полным и обеспечивал точную выдачу, заправочный пистолет должен быть оснащен средствами, предотвращающими слив топлива из шланга после отключения заправочной колонки. Если этого не сделать, один клиент может получить больше топлива, чем оплатил, слив часть топлива из шланга, а другой клиент может получить меньше, чем оплатил, поскольку в начале отпуска топливо, проходящее через счетчик, вытесняет воздух, а не жидкое топливо.



Пистолет в закрытом положении



Начало подачи топлива



Остановка подачи топлива при заполнении бака

Рисунок 2 Схема работы раздаточного пистолета

Устройство, которое предотвращает это, называется сливной клапан. Он работает автоматически, позволяя топливу течь только тогда, когда система находится под давлением насоса.

Регулирующие давление клапаны в топливной колонке (или управляющий клапан в удаленной системе) будут поддерживать стабильное давление до тех пор, пока заправочная колонка включена. При выключении заправочной колонки давление в системе немедленно падает, и это активирует средства защиты от слива, предотвращая дальнейшую подачу или слив топлива из форсунки и шланга.