Принцип работы устройства для чистки форсунок

дата публікації: 2021.01.21

Как почистить форсунки самостоятельно? Через каждые три тысячи километров нужно промывать топливную систему специальной присадкой. Эффективность этого способа зависит от качества присадки и условий эксплуатации автомобиля. Следует иметь в виду, что стойкие загрязнения, вымытые таким способом, нередко окончательно засоряют сопла и приводят инжекторы в нерабочее состояние.

Форсунка, она же инжектор – элемент топливной системы автомобильного двигателя, дозирующий и распыляющий бензин или дизельное топливо в цилиндры. Для каждого конкретного цилиндра управляющий импульс на распылитель подает контроллер системы впрыска.

Как работает устройство для чистки форсунок?
В ДВС инжектор электромагнитный, в виде единого клапана. Проходящее через него топливо, охлаждает магнит и клапан закрывается. Его открытие происходит при получении импульса от контроллера.

В дизельных авто старых моделей сопло открывается подпружиненной иглой под действием давления, которое создает механический топливный насос высокого давления. В современных дизелях конструкция распыляющего устройства такая же, как в ДВС.

Несложно сделать вывод, что причиной нарушений в работе бензинового и дизельного двигателя будет неправильное дозирование топлива. Практически неисправности форсунок имеют следующие симптомы:

- неустойчивая работа на холостом ходу;
- при равномерной езде наблюдаются рывки;
- при ускорении исчезает прежняя мощность и динамика;
- при переключении или сбросе скорости мотор троит;
- расход заметно увеличивается.

Если исключить неисправности, связанные с работой контроллера или ТНВД, то остается единственная причина – засорение сопла инжектора. Для автомобиля, работающего на бензине причина загрязнения – некачественное топливо. В дизелях отверстия распылителей закоксовываются и вследствие высокой температуры в цилиндрах.

Нужно ли проводить проверку форсунок и как часто? Если Вы не уверены в качестве бензина или ДТ, то целесообразна профилактическая очистка, поскольку:

- При пробеге 30-50 тыс. км производительность падает в пределах 5-7%, а расход увеличивается на 1-3 литра.

- При пробеге 50-80 тыс. км производительность снизится на 10-15%/и двигатель станет работать неравномерно. Под воздействием плунжера седло разобьется, диаметр сопла увеличится. После удаления грязи промывкой сечение сопла увеличится и поэтому чистка не имеет смысла.

- При пробеге свыше 80 тыс. км производительность снизится почти в два раза и инжекторы придется заменить.

Как почистить форсунки самостоятельно? Через каждые три тысячи километров нужно промывать топливную систему специальной присадкой. Эффективность этого способа зависит от качества присадки и условий эксплуатации автомобиля. Следует иметь в виду, что стойкие загрязнения, вымытые таким способом, нередко окончательно засоряют сопла и приводят инжекторы в нерабочее состояние.

Наиболее корректную диагностику, калибровку и удаление загрязнений обеспечивают профессиональные приборы для чистки форсунок – стенды для испытания, проверки и промывки.

Наиболее простой способ решить проблему – механический, без снятия инжектора с двигателя. Стенд для очистки форсунок подключается к топливопроводу, минуя топливный насос. В систему подается сольвент под давлением до 5 атм. В ходе работы двигателя с различной частотой вращения, с остановками для растворения загрязнений, происходит полная очистка сопел. Эту процедуру рекомендуется проводить не реже, чем через 50-60 тыс. км пробега.

Ультразвуковой прибор для промывки форсунок используется в случае, когда все иные способы очистки уже неэффективны. Инжекторы снимаются с двигателя и, погруженные в специальный раствор, подвергаются воздействию ультразвука, который разбивает самые застарелые стойкие загрязнения.

В каких режимах работает стенд для чистки форсунок?
После диагностики на стенде проверки форсунок, мастер автосервиса приступает к процедуре очистки. Профессиональное устройство для чистки форсунок моделирует реальные динамические условия эксплуатации инжекторного бензинового двигателя и дизеля. Процедура промывки в большинстве случаев не требует разборки системы подачи топлива. Стенд очистки форсунок работает в следующих режимах, обеспечивающих максимальную эффективность процедуры:

- Антиудар. В этой фазе работы стенда очистки форсунок обеспечивается защита от расклепывания посадочного места иглы клапана во время закрывания сопла. В процессе этого режима на инжектор подается давление, значительно превышающее рабочее, в результате чего происходит сильное динамическое воздействие на клапан. В результате этой процедуры распылитель держит топливо при рабочем давлении в системе.

- Турбо режим установки для чистки форсунок. В этой фазе производится интенсивная очистка. Частота открывания/закрывания клапана изменяется в пределах от 0,4 до 0,5 кНц. В этом режиме оборудование для чистки инжектора реанимирует заклинившие клапана и обеспечивает удаление абсолютно всех загрязнений.

Опытный мастер может производить очистку в индивидуальном режиме, регулируя по своему усмотрению открывание/закрывание клапанов.

Что касается жидкости для промывания, то при ее выборе следует полагаться на рекомендации производителя. Сегодня магазины предлагаютширокий выбор специальных составов, но это не исключает эффективности использования традиционных средств - сольвента, керосина, низкооктанового бензина. В магазинах Вам могут предложить:

- Промывку Wynn's от одного из самых известных производителей. Это настолько мощное средство, что может напрочь убить свечу зажигания, но прекрасно очистит от нагара сопло инжектора, камеру сгорания. Из опыта промывка эффективна для старых авто, но не для всех моделей.
- LIQUI MOLY имеет более широкий диапазон применения, поскольку это средство более нежное.
- Carbon Clean – нечто среднее между вышеописанными промывками обладает довольно умеренной агрессивностью.

Каким средством воспользоваться в том или ином случае – этот вопрос решается опытным мастером индивидуально. В Интернете можно найти множество рекомендаций, как своими руками сделать устройство для чистки топливной системы. В техническом плане эта работа выполнима, но вот какой будет практический результат – это вопрос сложный.

Что до выбора промывочной жидкости, то ошибка имеет реальную цену, причем немалую. Промывка, например Wynn's для Ниссана, оснащенного впрыском neoDI, приведет дорогостоящие инжекторы в окончательно нерабочее состояние. Обращаясь в автосервис, водитель получает гарантию того, что профессиональное устройство приведет в полный порядок всю топливную систему автомобиля.

По материалам компании
Автомеханика

журнал "Сучасна автомайстерня" № 10 (146)

Джерело: