

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРИСОВСКИЙ АГРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**ТЕМА:ТЕХНОЛОГИЯ ДИАГНОСТИКИ ИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ФОРСУНОК ПРИ
ПОМОЩИ СТАЦИОНАРНОЙ УСТАНОВКИ»**

**ДИСЦИПЛИНА «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
АВТОМОБИЛЬНОГО**

**ТРАНСПОРТА»СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:23.02.03.»ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И
РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА» 3-4 КУРС**

17-18 лет.

**ПОДГОТОВИЛ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ СПЕЦ ДИСЦИПЛИН
БАБИЧ ФЕДОР ИВАНОВИЧ**

АКТУАЛЬНОСТЬ

Считается, что отечественный бензин практически не уступает по своим физико-химическим свойствам иностранным аналогам. Однако в процессе производства, транспортировки и хранения в него попадает значительное количество смолистых соединений, различные загрязнения и механические примеси.

К качеству бензина особенно чувствительны двигатели нового поколения. Широко используемые прежде карбюраторные системы отличались предельной простотой конструкции, и их чувствительность к качеству топлива была сведена к минимуму. Однако современные двигатели с новыми системами впрыска более подвержены загрязнениям.



ПРОБЛЕМА

Иногда при эксплуатации автомобиля возникает ряд моментов, свидетельствующих о том, что требуется срочная промывка инжектора. К таковым относятся, прежде всего, повышенный расход топлива и заметные потери в мощности двигателя. Кроме того, при разгоне начинают ощущаться «провалы» и «подергивания», а холостой ход дает нестабильные обороты. Все это следствие загрязнения форсунок инжектора.



ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПОСТАВЛЕНА ЦЕЛЬ:

**Разработать технологию диагностики
электромагнитных форсунок при помощи
стационарной установки.**



ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЦЕЛИ ПОСТАВЛЕНА ЗАДАЧИ:

- 1.** Спланировать организацию рабочего места диагностики форсунок;
- 2.** 2. Подобрать оборудование, инструменты и приспособления;
- 3.** 3. Разработать технологический процесс диагностики;
- 4.** 4. Предоставить правила техники безопасности и охраны труда.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ДИАГНОСТИКИ ФОРСУНОК

Технологическим процессом называется система последовательных взаимосвязанных операций, процесс разборки и сборки, ремонта, ремонта агрегатов автомобиля, с применением при этом оборудования, инструментов, включая трудоёмкость выполнения операций. Слесарь по ремонту автомобиля должен строго соблюдать последовательность операций технического процесса при выполнении ремонта.

Технология диагностики электромагнитных форсунок на стенде

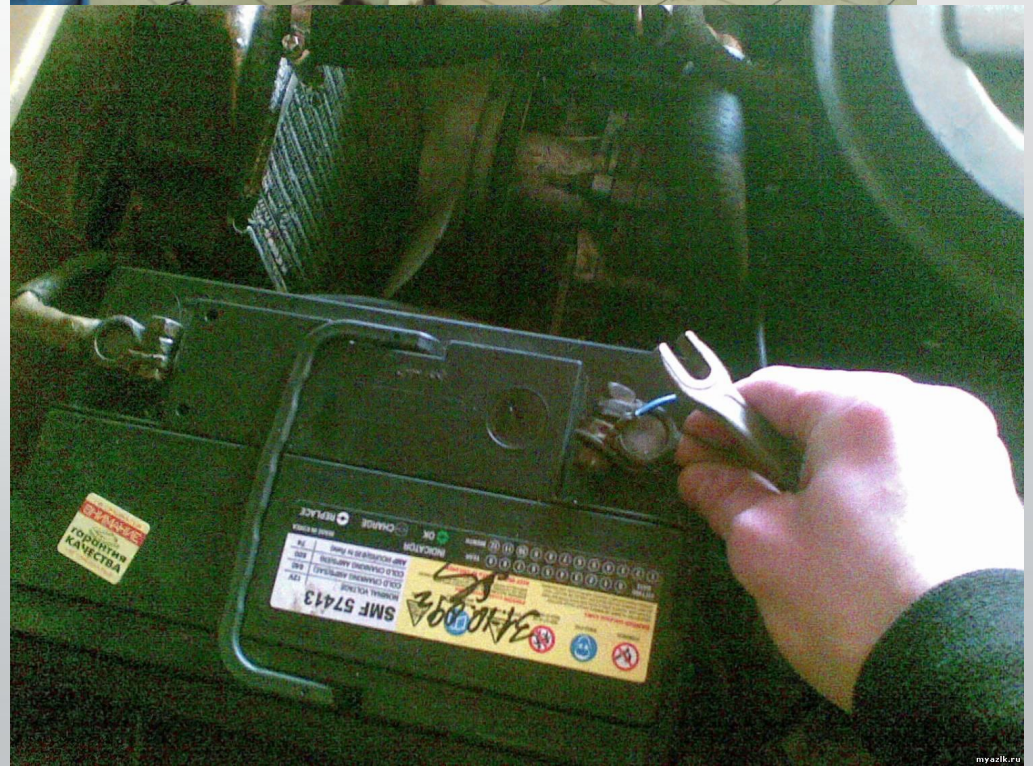
Периодическая проверка форсунок вызвана тем, что, в отличие от карбюратора, где большинство проблем мог решить практически каждый опытный водитель, ремонт и диагностика форсунок может быть выполнена **ТОЛЬКО** в условиях автосервиса на соответствующем дорогом оборудовании.



- 1. Установить автомобиль на ровной площадке и зафиксировать стояночным тормозом.



- 2. Отключить массу АКБ.



- 3. Демонтировать топливную рампу вместе с форсунками.



- 4. Извлечь форсунки из топливной рампы.



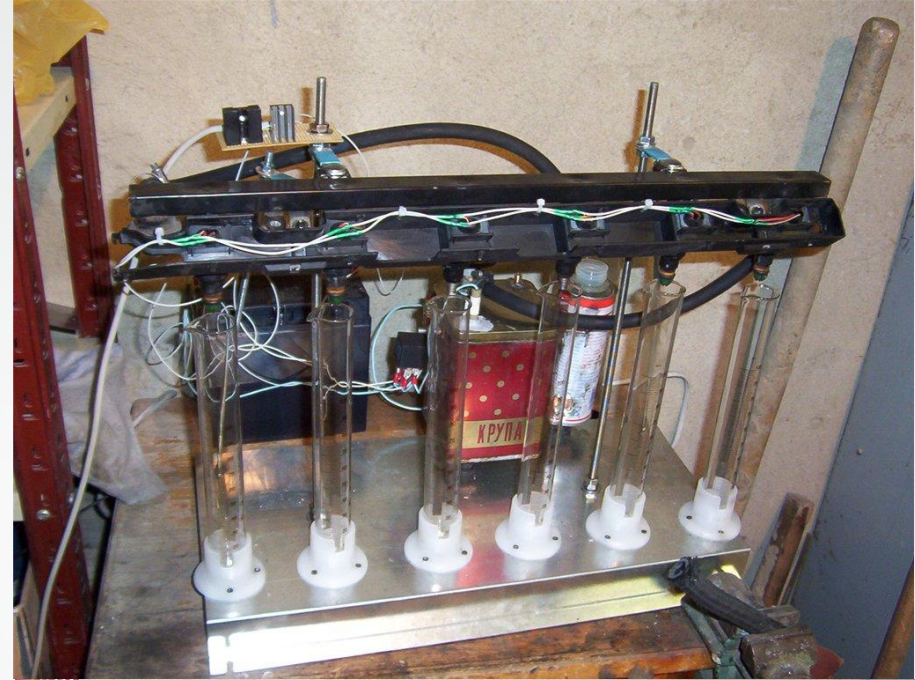
- 5. Демонтировать топливный фильтр с каждой форсунки и промыть его.



- 6. Установить форсунки в рампу стенда, подобрать соответствующие типы адаптеров и подсоединить к форсункам.



- 7. Провести диагностику форсунок на качество впрыска.



- 8. Провести диагностику форсунок на герметичность.



- 9. Установить форсунки в топливную рампу автомобиля и установить рампу на место.



- 10. Запустить двигатель.



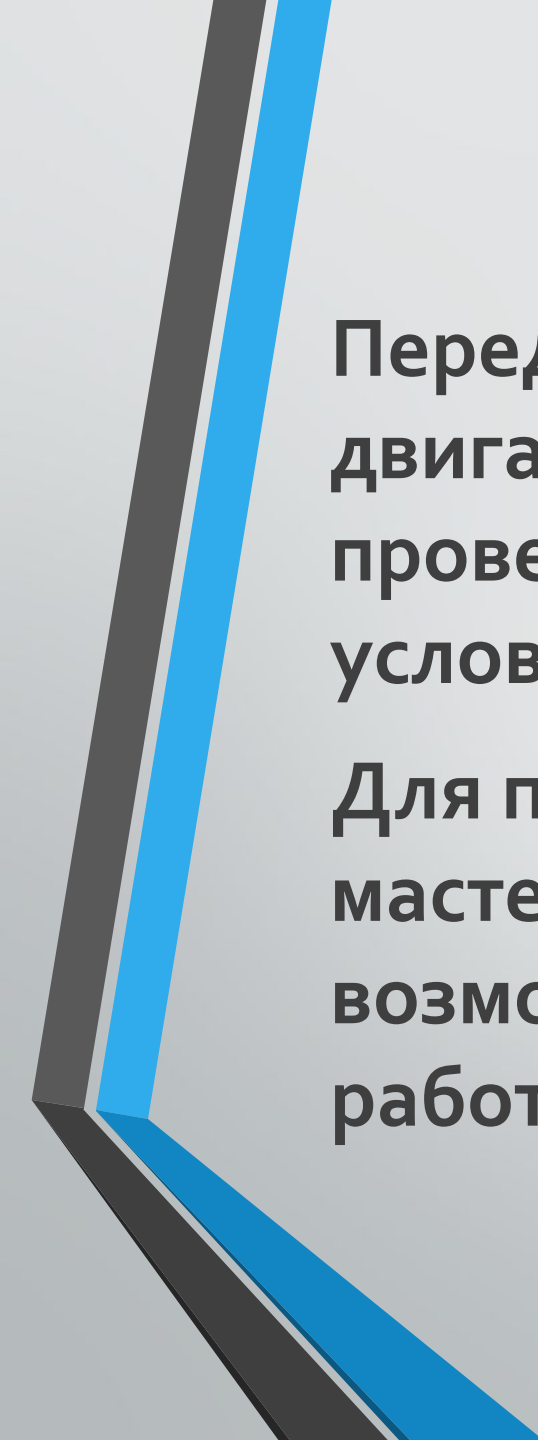
Проверка электромагнитных форсунок на стенде

Сбои в работе инжектора могут быть вызваны не только загрязнением элементов. Простой промывкой здесь уже не обойтись. Необходимо провести полную диагностику инжектора.

В понятие полной диагностики форсунок входит следующее:

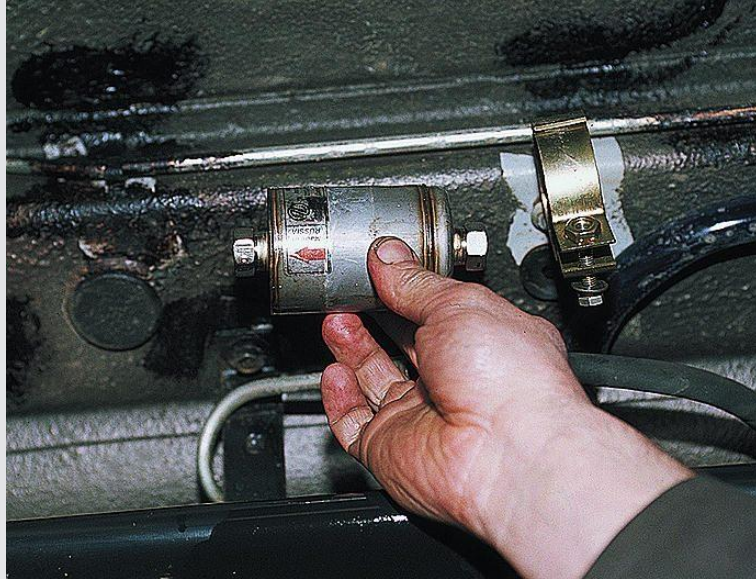
- Пульсация;
- Утечка;
- Распыление;
- Расход.





Перед тем, как «сваливать» неустойчивую работу двигателя на загрязненные форсунки, необходимо провести полную диагностику форсунок в тех же условиях, в которых они работают.

Для полноценной диагностики профессиональному мастеру необходимо, чтобы стенд обеспечивал возможность имитировать любой возможный режим работы двигателя.



При промывке форсунок рекомендуется менять топливный фильтр в обязательном порядке, так как его состояние зачастую способно свести на нет всю работу с инжекторами.

Сегодня подавляющее большинство современных двигателей оснащены форсунками для подачи топлива в двигатель, конструкция которых более требовательна к качеству топлива. Были разработаны новые фильтры для более эффективной очистки топлива, и, тем не менее, «отказы» форсунок из-за качества топлива обычное явление, и периодически требуется проводить диагностику форсунок на стенде.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И САНТИАРНОЙ ГИГЕНЫ ПРИ ОЧИСТКЕ И ПРОВЕРКЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ФОРСУНОК

Испытания и ремонт двигателей связаны с воздействием на работающего вредных для здоровья влияний, таких как шум, вибрация, токсичность выхлопных газов, эксплуатационных материалов и др. Поэтому для помещений, в которых производятся испытания и ремонт двигателей, разработаны специальные требования для защиты людей от вредного воздействия этих факторов.

Санитарно-технические требования предусматривают:

- Обеспечение помещений эффективной приточно-вытяжной вентиляцией;
- Создание необходимого освещения, отопления и водоснабжения.

Требования техники безопасности предусматривают:

- Регулярный надзор за оборудованием, проведением инструктажа новых рабочих и соблюдением технологии работы на каждом рабочем месте;
- Обеспечение персонала защитными приспособлениями, спецодеждой.

Работник должен:

- Носить на работе чистую, исправную спецодежду;
- Содержать рабочее место в чистоте и порядке;
- Не допускать на рабочее место посторонних лиц;
- При эксплуатации оборудования строго соблюдать технологический режим;
- Не оставлять работающее оборудование без присмотра;
- Соблюдать правила личной гигиены.

При ремонте и ТО автомобиля соблюдение правил техники безопасности и санитарной гигиены слесарем на рабочем месте позволит избежать случаев производственного травматизма, сохранит жизнь и здоровье работника.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Если в работе двигателя автомобиля возникли видимые проблемы, то однозначно необходимо делать диагностику, и не просто чтение кодов ошибок, а настоящую комплексную диагностику с проверкой давления топлива, системы зажигания, противодавления катализатора и т.д.

Первыми тревожными признаками, заставляющими задуматься о полноценной диагностике, являются:

- Ощутимая потеря мощности двигателя;
- Увеличение расхода топлива;
- Ухудшение работы двигателя на холостом ходу;
- «Подёргивания» автомобиля.

Специалисту, который оценивает состояние форсунок, необходимо провести следующие операции:

- 1.** Снять форсунки с топливной рампы автомобиля;
- 2.** Демонтировать капроновый фильтр с каждой форсунки и промыть его;
- 3.** Подобрать соответствующие типы адаптеров для установки форсунок на топливной рампе стенда;
- 4.** Провести полную диагностику форсунок (пульсация, герметичность, факел распыления, равномерность расхода топлива).