

Борисенко Анна Олегівна, к.т.н., доцент кафедри автомобільної електроніки, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, anutochka-sm@mail.ru, 096-11-06-949.

Коржов Андрій Геннадійович, магістр, Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Кузьмук Максим Сергійович, магістр, Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Музика Ігор Ігорович, магістр, Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА BOSCH FSA 740 ДЛЯ АНАЛИЗА СИСТЕМ АВТОМОБИЛЯ

Диагностический комплекс Bosch FSA 740 предназначен для анализа систем автомобилей и представляет собой построенный по модульному принципу стенд для диагностики автомобилей.

Диагностический комплекс Bosch FSA 740 регистрирует специфические сигналы, поступающие от автомобильных систем, и через USB-интерфейс передает их в ПК, работающий в операционной системе Windows. На персональном компьютере установлено системное программное обеспечение FSA для управления процессами и для отображения данных измерений. Программное обеспечение диагностического комплекса FSA включает в себя следующие функции: идентификация автомобилей; установки; системный анализ автомобилей.

Оценить данные измерений позволяет их сравнение с признанными в качестве эталонных кривыми, занесенными в запоминающее устройство. Кроме этого, диагностический комплекс FSA 740 может работать в составе компьютерной сети ASA с другими диагностическими системами и стендами. Диагностический комплекс Bosch FSA 740 в базовом исполнении состоит из передвижной тележки с персональным компьютером, принтером, клавиатурой, мышью, измерительным модулем и дистанционным управлением.

Программное обеспечение для мотортестера состоит из System soft(plus), которая включает в себя следующие функции: тестирование систем и агрегатов автомобиля, проведение тестирования без заданных значений, общие указания по проведению тестирования, диалоговую справку, базу данных для сохранения опорных графиков, ПО для генератора сигналов, мультиметра и осциллографа. Рассмотрим на конкретных примерах некоторые виды измерений.

Для того чтобы проанализировать электронные системы управления автомобилем, необходимо идентифицировать автомобиль в программе FSA. Предлагается 4 способа идентификации автомобиля: через базу данных клиентов; номер Robert Bosch ключа; марка изготовителя; стандарт (тип двигателя, число цилиндров, последовательность зажигания, тип зажигания).

После того как идентифицировали автомобиль, приступаем к диагностике его систем.

Определение тока покоя аккумуляторной батареи. Ток покоя измеряется для определения тока утечки АКБ для измерения напряжения, к полюсным выводам АКБ подключаем специальные зажимы. Черный к минусу, красный к плюсу. После этого подключается токоизмерительная щанга к минусу АКБ (соблюдая направление заданной стрелкой). В меню «этапы проверки» ПО FSA выбираем «ток покоя АКБ». Попадаем в этап проверки с помощью графика X и Y (рисунок 1), где X – временная развертка. Y – вертикальные оси (ток покоя, напряжение АКБ).

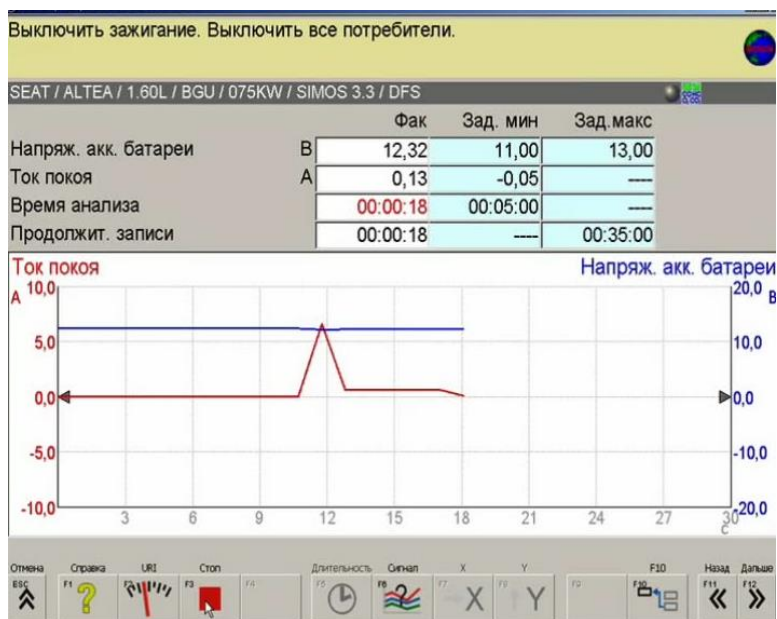


Рисунок 1 – Этап проверки тока покоя

Во время измерения, ток покоя показывается красной линией, а напряжение – синей. На графике видно что ток покоя автомобиля с выключенным зажиганием и всеми выключенными потребителями при напряжении АКБ 12,32 В составляет 0,13 А. Что является в пределах нормы. Если ток покоя составляет больше 0,25 А, то необходимо искать причину утечки тока.

Проверка катализатора производится на основе измерения динамического давления ОГ. В меню «проверка компонентов» в разделе «Зона выпуска ОГ» выбираем пункт «катализатор». Выкручивается лямбда зонд, вместо него закручивается специальный адаптер, на адаптер надевается шланг для измерения давления.

С помощью этой проверки можно получить сведения о состоянии системы выпуска ОГ и ее компонентов. После запуска двигателя можно наблюдать график давления ОГ. Ассиметричная кривая будет отображаться при сильном превышении давления ОГ (рисунок 2), которая указывает на сужение в выпускном тракте, например, сужения в катализаторе в результате накопления сажи и т.д.

Для модулирования сигналов датчиков автомобилей, в меню «FSA» нужно выбрать генератор сигналов. Генератор сигналов способен использовать

четыре формы сигналов: прямоугольный, синусоидальный, DC (сигнал постоянного тока), треугольный.

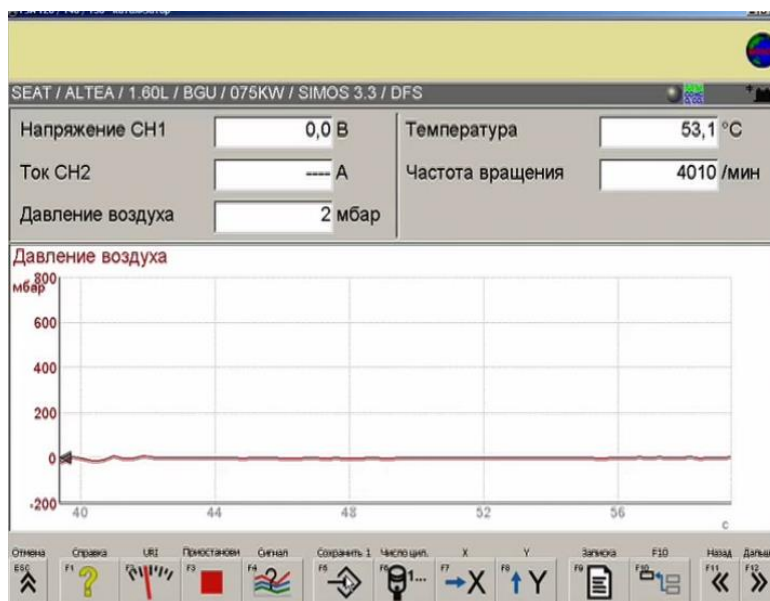


Рисунок 2 – Этап проверки катализатора

Осциллограф используется для наблюдения сигналов различных компонентов. Оценить данные измерений можно сравнив с признанными в качестве эталонных кривыми, занесенными в запоминающее устройство.

Проверка работоспособности датчика частоты вращения и опорного сигнала осуществляется в меню «проверка компонентов» в разделе «общие датчики» находится пункт «датчик частоты вращения. И опорный сигнала»

Для проверки датчика к нему необходимо подключить синий и желтый измерительные щупы канала «CH1». После подключения датчика частоты вращения и опорного сигнала к измерительному каналу, запускаем двигатель и наблюдаем за сигналами датчика на мониторе (рисунок 3).

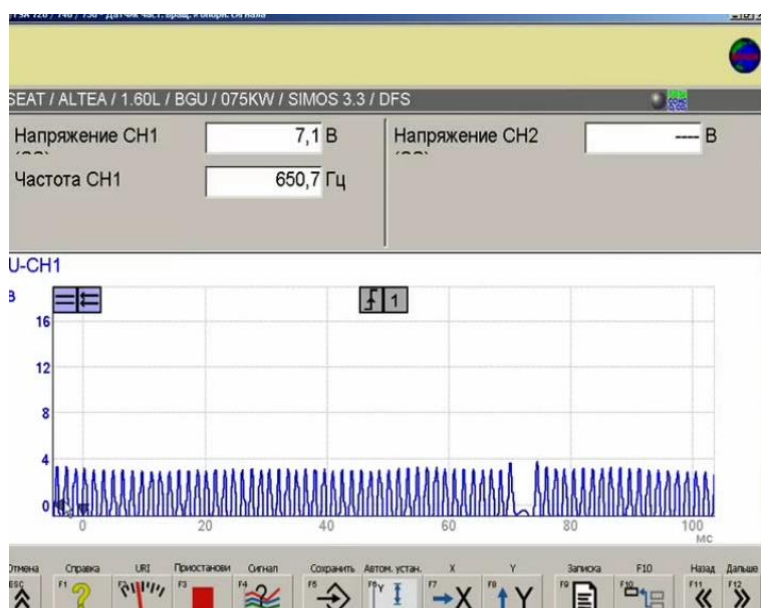


Рисунок 3 – Показания датчика частоты вращения