

Николай Пчелинцев (г. Тамбов)

Работа электронного модуля дроссельного патрубка для систем управления двигателем «Евро-3» и «Евро-4»

Копирование, тиражирование и размещение данных материалов на Web-сайтах без письменного разрешения редакции преследуется в административном и уголовном порядке в соответствии с Законом РФ.



Устройство и принцип работы

С 1 января 2008 года весь российский автопром полностью перешел на производство автомобилей, соответствующих экологическим стандартам «Евро-3». Это потребовало от разработчиков модернизации системы управления двигателем внутреннего сгорания (ДВС) и, в частности, разработки новой системы управления дроссельным патрубком. В результате всем привычная педаль газа (акселератор), которая была связана механическим приводом с дроссельным патрубком, заменена на датчик определения положения педали газа, который размещен непосредственно в педали акселератора. А сигнал с датчика поступает и обрабатывается электронным дроссельным модулем.

В статье [1] затронуты вопросы по работе электронного привода акселератора современных автомобилей. В качестве примера приведен электронный привод дроссельной заслонки автомобилей AUDI.

В этом материале так же будет рассмотрена электронная система управления дроссельным патрубком двигателей «ЗМЗ 40524/40904», выполненных под нормы ЕВРО-3 [2], которыми комплектуются автомобили Горьковского и Ульяновского автозаводов.

Для решения данной задачи был применен современный электронный блок управления (ЭБУ) отечественного производства «МИКАС 11ЕТ» или импортный аналог фирмы BOSCH.

Модуль управления дроссельного патрубка для норм токсичности «Евро-3»

На рис. 1 показана блок-схема управления работой модуля дроссельного патрубка для систем управления двигателем «Евро-3».

В нем используется резистивный датчик педали акселератора, который состоит из двух потенциометров, механически связанных с педалью газа.

Общий вид конструкции электронного акселератора, установленного на автомобиле УАЗ — 3163 «Патриот», показан на рис. 2, а фрагмент принципиальной электрической схемы подключения модулей электронного акселератора и дроссельного патрубка к ЭБУ — на рис. 3.

печивая тем самым необходимый расход воздуха в данном режиме. Также система управления обеспечивает работу автомобиля при включении дополнительных нагрузок — гидросилителя руля, системы ABS, кондиционера и т.д.

Модуль дроссельного патрубка конструктивно состоит из корпуса, выполненного из композитного материала, заслонки, связанной механически с помощью 2-ступенчатого редуктора с возвратной пружиной и электродви-

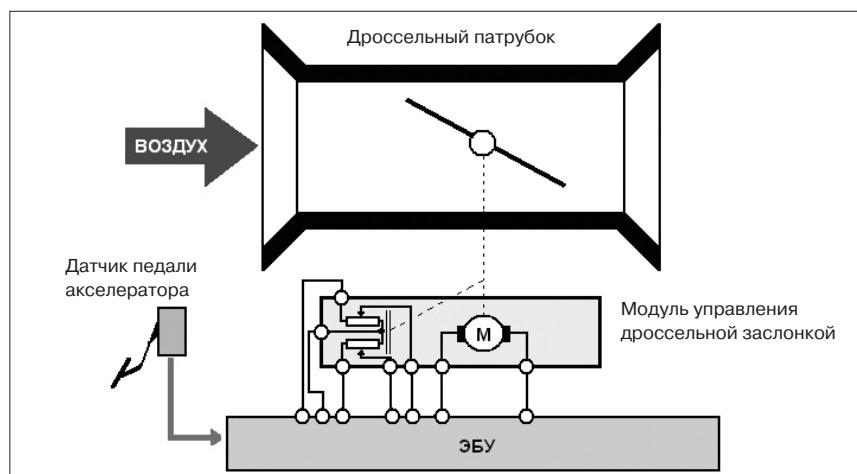


Рис. 1. Блок-схема управления работой модуля дроссельного патрубка для систем управления двигателем «Евро-3»

В данных автомобилях используются дроссельные патрубки фирм BOSCH/SIEMENS с диаметром проходного канала 60 мм.

При запуске двигателя ЭБУ считывает и обрабатывает сигналы от датчиков, установленных на двигателе и других узлах автомобиля. При этом реализуется управление дроссельной заслонкой, которая регулирует подачу воздушной смеси в цилиндры ДВС во всех его режимах.

Из конструкции дроссельного патрубка исключен канал регулятора холостого хода, так во время работы ДВС на холостом ходу ЭБУ выставляет приоткрытое положение дроссельной заслонки, обеспечивая тем самым необходимый расход воздуха в данном режиме.



Рис. 2. Внешний вид электронного акселератора НАЗ-3163 «Патриот»