

АНАЛИЗ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ РАСПРЕДЕЛЕННОГО ВПРЫСКА БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Асп. ГУРСКИЙ А. С.

Белорусский национальный технический университет

Диагностирование системы управления двигателем – процесс, основанный на измерении параметров ее подсистем, трактов и элементов. Современное диагностическое оборудование реализует два основных способа:

- прямое измерение параметров (мотор-тестеры и системы параллельной диагностики);
- отображение величин параметров, измеренных блоком управления двигателем (серийная диагностика – сканирующие тестеры).

Диагностическое оборудование систем впрыска можно условно разделить на сканирующие тестеры, диагностические стенды и программы для персональных компьютеров.

Сканирующие тестеры не являются измерительными приборами, а служат инструментом для связи с микропроцессором электронного блока управления (ЭБУ) и позволяют выводить на свой экран информацию от ЭБУ.

Система управления двигателем — совокупность сигнальных устройств (датчиков), исполнительных электрических и электромеханических устройств и ЭБУ. Датчики передают в ЭБУ информацию о текущих параметрах двигателя, окружающей среды, состоянии органов управления двигателем. Широкое применение сканирующих тестеров ограничивает невозможность определения технического состояния исполнительных устройств в режиме самодиагностики.

Сегодня при выборе диагностических сканирующих тестеров из имеющихся в достаточном количестве необходимо учитывать их:

- доступность широкому кругу пользователей (приемлемая стоимость);
- многофункциональность;
- надежность;

- мобильность.

Как правило, эти условия учитываются при сравнении сканирующих тестеров с их аналогами – компьютерными диагностическими программами. Небольшие размеры сканирующих тестеров не позволяют пользователю получить полную информацию. Это связано с малыми размерами жидкокристаллического экрана. При работе с компьютерной программой в распоряжении пользователя – весь монитор. Если прибор или сменный картридж выйдет из строя, его ремонт обойдется достаточно дорого. Компьютерную же программу необходимо просто переустановить. И, что немаловажно, стоимость сканирующих тестеров по сравнению со стоимостью диагностических компьютерных программ несколько выше, даже с учетом того, что для программ необходим компьютер.

По своим функциональным возможностям сканирующие тестеры подразделяются на универсальные и специализированные. Универсальные сканирующие тестеры, такие как KTS-300 и KTS-500, предназначены для диагностирования электронных систем управления двигателем различных производителей. Специализация сканирующих тестеров OB91 определяется наличием соответствующих кабеля, а также картриджей с необходимой диагностической информацией, в комплекте с картриджами и кабелями тестер становится универсальным. Строго специализированными тестерами являются MTS-3100 для диагностирования систем Тойота/Лексус; TESH-2 – для систем Опель.

Среди приборов, производящих прямое измерение параметров, следует назвать мотор-тестер EETM300B Vantage. Он содержит все – от про-

стейшего мультиметра до мощнейшего осциллографа, которыми легко управлять. База данных прибора предоставляет в текущем режиме информацию по тестированию конкретного компонента и автоматически конфигурирует прибор на проведение теста.

Программно-аппаратный комплекс «Автосканер» представляет собой 64-канальный осциллограф, подключаемый к LPT-порту персонального компьютера. Он оптимизирован для тестирования и проверки работоспособности электронных и полумеханических систем впрыска топлива: Motronic, Mono-Motronic, KE-Jetronic, LE-Jetronic, Mono-Jetronic, VAG Digifant, Digijet, Fenix/Renix и т. д., которыми оборудованы практически все современные автомобили.

В результате анализа оборудования для диагностирования электронных систем управления распределенного впрыска бензиновых двигателей установлено, что наиболее оптимальными, с позиции трудоемкости диагностирования, являются диагностические стенды со встроенными сканирующими тестерами и постоянно обновляемой базой данных. Это оборудование не всегда оправдано с экономической точки зрения, особенно для государственных предприятий. Использование персональных компьютеров вместе с адаптером непосредственного измерения параметров, адаптером считывания кодов неисправностей, программным обеспечением, а также базой данных позволяет быстро и качественно произвести диагностирование автомобилей.