

О ПОИСКЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В СИСТЕМЕ ТОПЛИВОПОДАЧИ С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ВПРЫСКОМ

Начиная с 2000 г. система непосредственной подачи топлива бензиновых двигателей FSI группы компаний VAG непрерывно совершенствуется. С 2014г. система получила управляемые насосы предварительной подачи и высокого давления (ТНВД) концептуально это означало отказ от неконтролируемой подачи топлива с соответствующим снижением энергозатрат. Техническая реализация предусматривала применение адаптивного управления насосами по сигналам датчиков низкого и высокого давления, соответственно G410 и G247. Появление обратных связей в контуре управления насосами привело к трудностям в локализации неисправностей в системе топливоподачи.

Основными симптомами неисправностей являются дергание, резкое или постепенное снижение мощности, а также трудности последующего запуска двигателя. В контуре низкого давления возможны неисправности датчиков низкого давления, загрязнение топливных фильтров, отказы топливных насосов предварительной подачи и блоков их управления. В контуре высокого давления наиболее уязвимыми являются датчики высокого давления, клапаны ограничения высокого давления, резьбовые штуцерные соединения. Все эти неисправности приводят к снижению давления в контуре. При диагностировании прежде всего необходимо удостовериться, что симптомы неисправностей действительно связаны с системой топливоподачи. При наличии информации от системы самодиагностики об обнаруженных неисправностях целесообразно подтверждение диагноза дополнительными средствами, либо непосредственная замена отказавшего элемента. Однако в реальности встречаются ошибки первого рода (признание исправного объекта неисправным) и второго рода (пропуск неисправности) [2]. В первом случае в блоке управления зафиксирована ошибка, но нарушения работоспособности нет. Во втором случае имеет место нарушение работоспособности, но сообщение об ошибке не фиксируется. В обоих случаях при локализации неисправностей используются известные методы – прерывание контуров обратной связи, проведение измерений параметров, разделение неисправностей в соответствии с их природой на гидравлические и электрические. Соответствующие операции объединены единым алгоритмом, содержащим пять уровней, в котором предусматривается наличие технических средств, нормативов параметров, условий проведения измерений.

Литература

1. Топливная система двигателей FSI. [Электронный ресурс], Режим доступа - http://vwts.ru/fuel/fuel_fsi_rus.pdf
2. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов / Е.С.Кузнецов, В.П.Воронов, А.П.Болдин и др. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., Транспорт, 1991. – 413с.