

Электронный блок управления двигателем – ЭБУ (Electronic Control Unit –ECU)



- (а). ЭБУ (Мозги) представляют собой контрольный центр электронной системы впрыска топлива, который главным образом и определяет объем топлива к впрыску в зависимости от сигналов датчика оборотов коленвала и положение педали газа. Работа организована следующим образом: на основе сигналов датчика оборотов (датчик коленвала) и датчика положения педали газа ЭБУ рассчитывает базовый объем топлива к впрыску, который далее корректируется в соответствии с сигналами датчика температуры охлаждающей жидкости, температуры и давления поступающего воздуха и синхронизируется сигналами датчика распредвала. Электронно-контролируемая система впрыска двигателя состоит из сенсоров ЭБУ и самого механизма впрыска. Задача системы – электронный контроль системы впрыска топлива, через прямой контроль в режиме реального времени за количеством впрыскиваемого топлива и за временем впрыска. Данные датчиков скорости, температуры и давления синхронно поступают в ЭБУ и могут сравниваться с эталонными значениями, хранящимися в памяти. Сравнивая данные, можно контролировать исполнительный механизм (в т.ч. насос высокого давления топлива и подогрев поступающего воздуха) и добиваться его оптимальной работы.

- (b). В известной степени ЭБУ обеспечивает эксплуатационную надежность и безопасность. Например, с целью обеспечить безопасный запуск двигателя – в КПП установлен датчик нейтрали. Датчик нейтрали и управление двигателем контролируются ЭБУ. Если при запуске двигателя трансмиссия находится в положении, отличном от нейтрального, цепь стартера не замыкается, так что запустить двигатель оказывается невозможно. Если водитель включает кондиционер - ЭБУ увеличивает параметры холостого хода, чтобы двигатель не заглох. При отборе мощности через КОМ – ЭБУ адаптирует работу двигателя к изменениям в нагрузке.
- (с). ECU обладает способностью самодиагностики ошибок. Ошибки в работе двигателя, связанные с электронной системой впрыска топлива, представляются в виде закодированных последовательностей сигналов, которые можно хранить в памяти ECU, можно расшифровывать с помощью диагностического прибора или же непосредственно – по таблице последовательностей сигналов.
- (d). ЭБУ обладает еще одной примечательной функцией – «тащись домой». Если в системе управления двигателем возникает ошибка, угрожающая надежной и безопасной работе двигателя, ЭБУ устанавливает специальный аварийный режим. Аварийный режим представляет собой предустановленное управление двигателем, которое поддерживает основные функции и при этом блокирует развитие ошибки. Обороты двигателя в такой ситуации не смогут превысить 1 500 об/мин, так что полная мощность мотора оказывается недостижимой. У водителя остается возможность добраться до дома или же до ближайшей станции ТО. Он не сможет возобновить нормальную эксплуатацию, пока ошибка не будет сброшена.
- (с). Охлаждение ЭБУ осуществляется посредством топливопровода низкого давления.