

ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ТИПОВОГО, СОВРЕМЕННОГО АВТОМОБИЛЯ

Габдулбасыров Д. И.

Студент 3 курса

Направление «Прикладная информатика»

Факультета Физики и математики

г. Бирск ФГБОУ ВО Бирский филиал УУНУТ

Электронный блок управления (ЭБУ) — это устройство, отвечающее за контроль, регулирование и изменение работы электронных систем автомобиля. Проще говоря, это компьютер, «мозги» автомобиля. Обычно под ЭБУ подразумевают блок управления двигателем, но это не всегда так. В современных авто бывает несколько десятков контроллеров, отвечающих за функционирование различных систем — от форсунок до режима работы стеклоочистителей.

Практически каждое ЭБУ индивидуально и не имеет неких стандартов, каждый производитель собирает их по своему, в зависимости от систем в которых он реализовывается. Именно поэтому, казалось бы, на одном и том же ДВС могут стоять абсолютно разные «мозги».

За основу в данном случае был взят ЭБУ бензинового двигателя (ИТЕЛМА М73), средней сложности по технологии. Примерно устанавливающихся в 2005-2015 годах.

«Сердцем» любого блока – это центральный процессор (ЦП) и его память, он же микроконтроллер (МК). Процессор в классическом исполнении – это устройство, которое выполняет машинный код.

ЦП выбранного шаблона реализован на МК SPC5. Данные чипы поставляются со встроенной Flash-памятью от 128 КБ до 10МБ с тактовой частотой от 48 МГц до 200 МГц и оснащаются до трех процессорных ядер

Теоретические материалы по рассматриваемому вопросу были позаимствованы из источников литературы [1, 2].

Как и упоминалось ранее, ЦП имеет при себе память

- ОЗУ – оперативной памяти для обработки промежуточных данных об автомобиле,
- ППЗУ – постоянная память, хранит установки функций двигателя и прочее необходимое ПО.
- ЭРПЗУ – предназначено для хранения временной информации: кодов блокировки и доступа, пробега, температуры в двигателе, расхода горючего и пр.

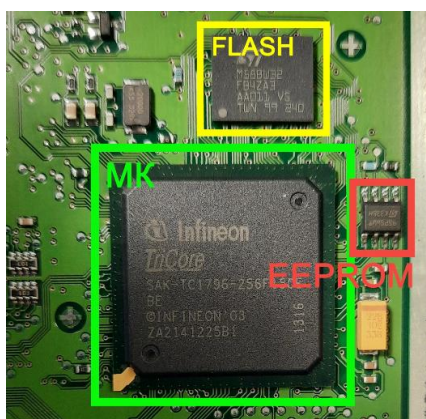


Рис. 1

Электронный Блок Управления оснащен АЦП (аналого-цифровой преобразователь). Так как в основном сигнал с датчиков в аналоговом формате, чтобы ЦП их распознать, их следует преобразовывать, чем и занимается АЦП. Она может быть реализована в виде отдельной микросхемы или же находится в самом микроконтроллере.

Алгоритмы у блоков могут различаться, так как это программа (прошивка) подгоняется под ту или иную модель с их конструктивом и особенностями, однако же принцип работы практически идентичен. Это сбор данных с датчиков, обработка и вывод. ЭБУ управляет практически всеми

электронными системами автомобиля. А именно: работой двигателя, «электропакета», приборами освещения и пр. Однако каждый блок ориентирован на разные задачи на подобие таких как: блок ABS, EPS, AIRBUs и т.п.

Для того, чтобы осуществлять вывод на энергозатратные потребители ЭБУ оснащен силовыми каскадами.

Исходя из вышесказанного, можно подытожить, что ЭБУ – это сложная система (компьютер), без которого трудно представить ныне существующие автомобили. Ведь благодаря им на сегодняшний день есть возможность построить высокотехнологичную, сбалансированную и автоматизированную систему. Таким образом, используя правильные алгоритмы, с одного и того же ДВС используя ЭБУ можно получить увеличенную мощность, уменьшенный расход топлива и стабильный агрегат, за состоянием которого можно следить и в последствии менять под необходимые требования. Также предоставляется возможность собрать более оснащенные комплектации.

Литература

- 1) Алгоритм работы ЭБУ. Сайт «Все о двигателе» [электронный ресурс] URL: <https://avtika.ru/printsip-raboty-ebu-inzhektornogo-dvigatelya/> (дата обращения: 09.02.2023)
- 2) Вычислительная мощность автомобильного ЭБУ Сайт «makeuseof» [Электронный ресурс] URL: <https://www.makeuseof.com/cpu-for-car-ecu/> (дата обращения: 12.02.2023)