

СИСТЕМА УДАЛЁННОЙ ДИАГНОСТИКИ АВТОМОБИЛЯ

Буткевич А.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Институт информационных технологий
г. Минск, Республика Беларусь*

Журавлёв В.И. – к.т.н., доцент

Системы удалённой диагностики автомобиля предназначены для обнаружения неисправностей, технического состояния и местоположения [1]. В рассматриваемой системе обмен информацией между автомобилем и сервисной службой осуществляется в on-line режиме по каналу GSM/GPRS.

Информация о режимах работы бортовых систем автомобиля считывается по бортовой шине CAN и при критических неисправностях после обработки водитель получает сообщения о необходимости технического обслуживания или ремонта. При этом осуществляется привязка получаемых диагностических данных к географическому положению транспортного средства, вычисляемого с помощью встроенного модуля GPS, что позволяет выявить взаимосвязь между условиями эксплуатации и количеством возникающих неисправностей. Система является базовой для любой модели автомобиля с электронными блоками управления, поддерживающими системы встроенной диагностики OBD-II.

Основу системы составляет 32-разрядный ARM-микроконтроллер STM32F103C4 (DD3) с 16 Кб Flash памяти, АЦП на базе ядра Cortex-M3 (рисунок 1). Он осуществляет декодирование сообщений, полученное от диагностического интерфейса, управление вводом/выводом, выполнение функции обмена по UART. Модуль GSM/GPRS подключается по шине UART к микроконтроллеру и способен выполнять AT-команды. Модуль GPS подключен ко второму UART микроконтроллера. Энергонезависимая память EEPROM ПЗУ реализуется на базе микросхем серии L24CXX (DD4) и предназначена для хранения профилей настроек модуля и диагностических данных. Протокол I2C двунаправленной передачи данных семейства позволяет работать нескольким совместимым устройствам на одной двухпроводной шине. Протокол поддерживает двунаправленную передачу данных с 8-битным форматом посылки. В качестве устройства индикации используется графический ЖК-дисплей HG1 с собственным контроллером.

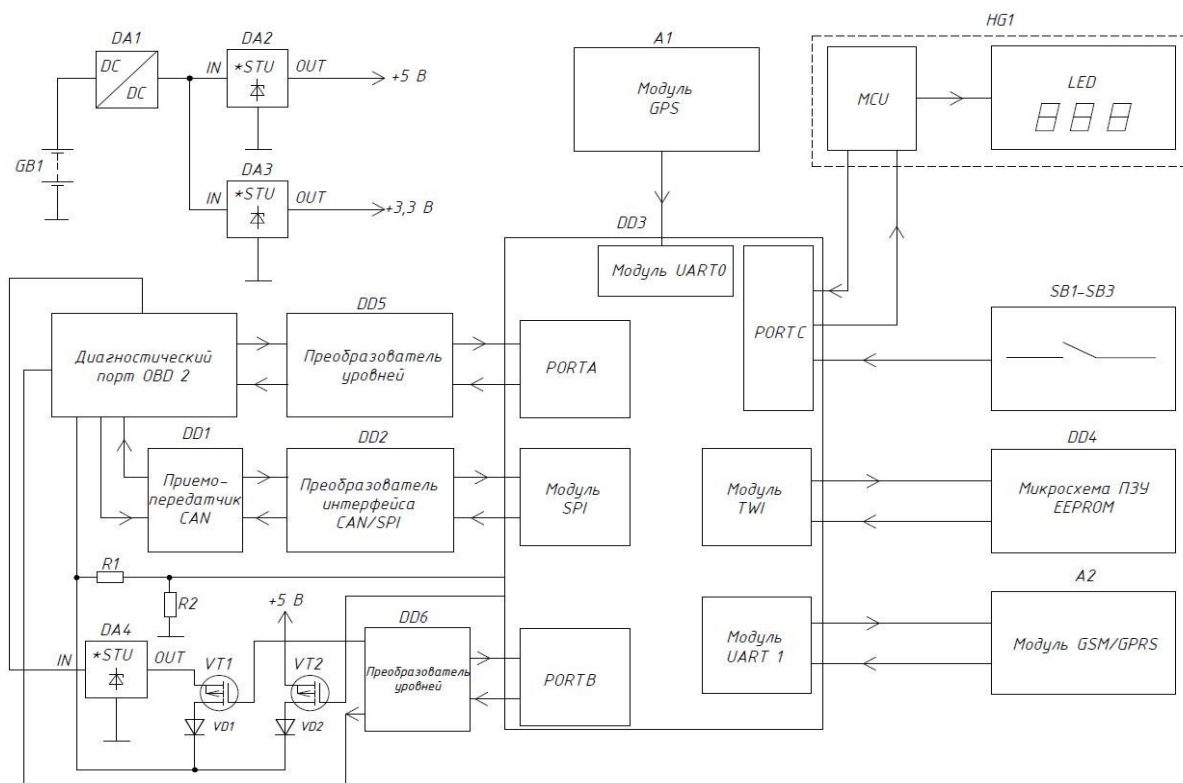


Рисунок 1 – Функциональная схема системы диагностики

Разработка может быть актуальна в первую очередь для крупных транспортных компаний, где важен оперативный контроль и статистическая обработка большого объема диагностической информации по парку транспортных средств.

Список использованных источников:

1. Система мониторинга и контроля транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tk-nav.ru> (Дата обращения: 10.04.2021).