

Технические принципы синтеза алгоритмов мониторинга и диагностирования гидрофицированных трансмиссий легковых автомобилей

Семёнов И. Н.

Брестский государственный технический университет

Управление современными легковыми автомобилями, оснащенными гидрофицированными трансмиссиями (ГТ), осуществляется средствами бортовой микроэлектроники. Эффективное управление такими ГТ возможно только лишь на основе научно-обоснованных принципов проектирования мехатронных систем управления и диагностирования (МСУД) [1]. Здесь очень важной задачей является разработка новых высокоэффективных алгоритмов бортового диагностирования и мониторинга технического состояния ГТ легковых автомобилей.

Научные исследования, результаты которых изложены в данной работе, проводились автором в рамках ГПНИ «Механика, металлургия, диагностика в машиностроении» (подпрограмма «Механика», задание 1.19).

При решении задачи синтеза алгоритмов диагностирования и мониторинга учитываются требования заказчиков и эксплуатирующих автомобили организаций, которые закладываются в основу технических принципов, которые затем реализуются в синтезированных алгоритмах.

Современные новейшие алгоритмы автоматизированной диагностики и мониторинга ГТ должны реализовывать следующие технические принципы.

Для реализации бортовой МСУД ГТ нужно располагать средствами микроэлектроники, имеющими как минимум следующие технические характеристики:

- процессор с системой команд MCS–51 с арифметическим 16–разрядным процессором;
- адресуемая основная FLASH-память для хранения данных операционной системы и прикладных программ – не менее 4 Мб, в том числе: а) многосекционная, с возможностью разбиения на подсекции – не менее 3 Мб; б) энерго-независимое постоянное запоминающее устройство емкостью 1 Мб;
- пять слотов расширения, в каждом из которых может находиться: а) FLASH-накопитель данных емкостью, кратной 4 Мб; б) сигнальный сопроцессор (при использовании искусственного интеллекта на верхнем уровне); в) АЦП для обработки сигналов с внешних датчиков; г) ЦАП для исполнительных устройств; д) устройства для сбора дискретных данных; е) устройства для вывода дискретных данных.