

УДК 629.1-46

АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА УПРАВЛЕНИЯ ТЯГОВЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ГОРОДСКОГО ЭЛЕКТРОБУСА

А. А. РАДКЕВИЧ

Научный руководитель С. А. ПАВЛЮКОВЕЦ, канд. техн. наук, доц.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Постоянное развитие и усовершенствование систем электропривода современных электробусов неизбежно влечёт разработку систем управления, обеспечивающих выполнение всех этапов его работы: пуска электроснабжения, ввода и обработки сигналов датчиков, задания режима движения по сигналам от органов управления, расчёт регуляторов для реализации векторного управления моментом электропривода, формирование сигналов на силовой преобразователь и электродвигатель, формирующий скорость вращения колеса.

Аппаратную реализацию (рис. 1) описанного алгоритма целесообразно выполнить на основе микроконтроллера TMS320F28035, осуществляющего микропроцессорное управление автономным инвертором напряжения (АИН).

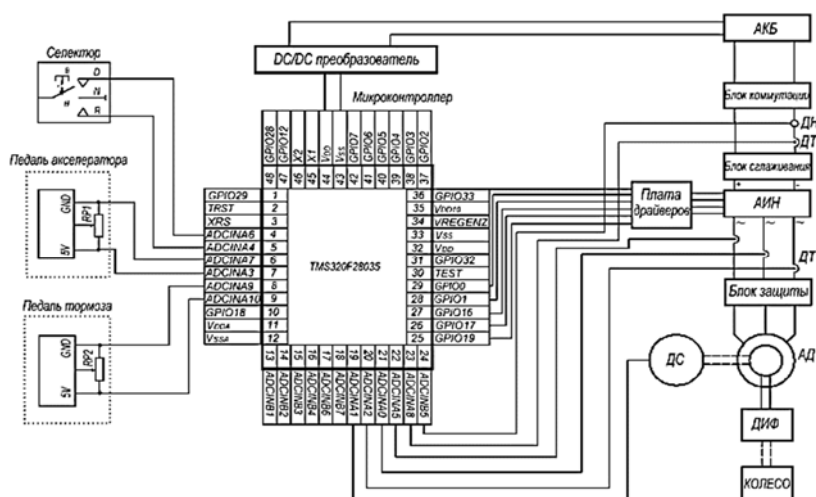


Рис. 1. Функциональная схема микропроцессорного управления электроприводом электробуса: АД – асинхронный электродвигатель; АКБ – аккумуляторные батареи; ДИФ – дифференциал; ДН, ДТ, ДС – датчики напряжения, тока, скорости; ПД – плата драйверов

Сформированные микроконтроллером импульсы требуемой скважности, поступающие на IGBT-модули, позволяют обеспечить частотное управление скоростью электропривода. На микроконтроллер подаются сигналы обратной связи от датчиков, используемые для расчёта регуляторов и осуществления векторного управления моментом электропривода. Управляющим воздействием являются сигналы задания педалей акселератора и тормоза, а также селектора. Построенная по такому принципу микропроцессорная система способна обеспечить работу электропривода для всех режимов движения электробуса.