

УДК 629.113.4

УЛУЧШЕНИЕ ТОПЛИВНОЙ ЭКОНОМИЧНОСТИ И СНИЖЕНИЕ ДЫМНОСТИ МАШИН

К.Д. МИРОНОВ, Д.К. МИРОНОВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Выпускаемые машины недостаточно оснащены системами диагностирования и управления, что снижает их конкурентоспособность. Одной из причин является то, что нагрузка на валах двигателя и трансмиссии машин является случайной, а регулятор частоты вращения вала двигателя отличается запаздыванием. Предложена интеллектуальная система управления, содержащая силовую установку с соответствующими агрегатами и узлами, и элементов микропроцессорных систем.

При работе транспортного средства на заданном водителем и поддерживаемом всережимным регулятором скоростном режиме, путем перемещения рейки топливного насоса вал двигателя вращается и при включении устройства в исходном состоянии появляются импульсы напряжения. Таким образом, на протяжении длительности импульса, пропорциональной величине крутящего момента на валу двигателя, информация записывается в регистр общего назначения микропроцессора.

Обработка сигналов о моменте на валу с целью получения текущих значений момента осуществляется процессором по программе, которая состоит из команд.

Программа вычисления значений момента записана в постоянном запоминающем устройстве. При этом, в ходе работы микропроцессор выдает номер ячейки постоянного запоминающего устройства, где хранится команда, которую необходимо выполнить по программе. В процессе работы транспортного средства, при постоянном моменте на валу числа, записанные в регистрах микропроцессора, имеют одинаковые значения. При увеличении момента на валу, формируется цифровой сигнал разности записанных цифровых сигналов в регистрах микропроцессора, который осуществляет перемещение рейки в сторону увеличения подачи топлива до тех пор, пока на входе усилителя имеется сигнал. Если же сигнал, записанный в регистрах отрицательный, то на выходе цифроаналогового преобразователя, в этом случае, формируется сигнал отрицательной полярности, который позволяет переместить рейку в сторону уменьшения подачи топлива. Предложенная микропроцессорная система управления подачей топлива в цилиндры дизельного двигателя имеет высокие показатели качества регулирования: малое перерегулирование, отсутствует колебательность, топливная экономичность машин повышается, а своевременное уменьшение или увеличение подачи топлива в цилиндры снижает также и токсичность отработавших газов.