

УДК 621

## ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ В СИСТЕМАХ ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

А. А. САЯМЯН

Научный руководитель А. М. МИХАЙЛЮК  
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В настоящее время происходит активное развитие систем встроенной бортовой диагностики электронных систем управления автомобилем. Это позволяет улучшить потребительские качества изделий и повысить активную безопасность.

Одной из проблем систем питания дизельных двигателей является появление воздуха в топливном трубопроводе. Это может быть обусловлено несвоевременным и некачественным обслуживанием системы питания, дефектами элементов системы, при которых возникает поступление воздуха извне, непосредственное загрязнение топливных баков, в результате которого фильтрующие элементы топливозакачивающего модуля не обеспечивают необходимую пропускную способность и подкачивающий насос работает в режиме кавитации, что сопровождается значительным образованием воздуха в топливопроводе. В результате снижается количество топлива, поступающего к насосу высокого давления, падает мощность двигателя, что может создать аварийную ситуацию при выполнении обгона.

Предлагается использовать фотоэлектрические датчики диффузного типа для определения наличия воздуха в топливопроводе и интегрировать данную систему в бортовую диагностику электронного блока системы управления дизельным двигателем.

Фотоэлектрические датчики – это устройства, реагирующие на изменение освещённости. В предлагаемом устройстве для определения наличия воздуха в системе питания используется оптический эффект преломления в различных средах. При появлении воздуха в топливопроводе, вследствие различного преломления светового потока в газообразной среде и жидкости, произойдёт изменение сигнала. Система электронного управления двигателем произведёт информирование водителя о возникшей неисправности и перейдёт на режим работы по аварийной программе, ограничивая мощность. Тем самым будет предотвращено возможное создание аварийных ситуаций, в частности, при обгоне.

Применение подобного устройства позволит постоянно контролировать наличие воздуха в системе питания дизельного двигателя средствами бортовой диагностики, что позволит своевременно произвести выявление дефектов в системе питания и произвести техническое обслуживание.