

УДК 621.436

СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

*Назаров А.Н., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Молочников Д.Е., кандидат технических
наук, доцент
ФГОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: *дизельный двигатель, система управления, угол опережения впрыска топлива, топливная экономичность*
В статье описаны системы электронного управления дизельным двигателем, рассмотрена возможность улучшения показателей топливной экономичности ДВС.

Топливная система дизельного двигателя управляется электронной системой управления двигателя. Она имеет следующие преимущества:

- самодиагностика системы управления двигателем позволяет производить быстрый поиск неисправности.
- точное дозирование количества впрыскиваемого топлива обеспечивает сокращение содержания вредных веществ в отработавших газах и низкий расход топлива.
- регулирование оборотов холостого хода и ограничения оборотов производится автоматически.

Двигатель управляется электронной системой, похожей на систему управления бензиновыми двигателями. Система управляет работой двигателя, анализируя информацию, поступающую от большого числа датчиков.

В системах впрыска топлива дизельных двигателей с электронным регулированием вместо механического регулятора применяется укрепленный на ТНВД исполнительный электромагнитный механизм. Он управляется электронным блоком, который получает сигналы от всех датчиков, расположенных на дизеле, и преобразует их в соответствии с программой и таблицами данных. Полудифференциальный коротко-

замкнутый кольцевой датчик частоты вращения кулачкового вала ТНВД задает блоку управления требуемое положение рейки ТНВД, обеспечивая замкнутую цепь регулирования. Этот прибор называется также датчиком пути регулирования.

Величина цикловой подачи топлива определяется - как и в рядных ТНВД с механическим регулированием - положением рейки ТНВД и частотой вращения коленчатого вала.

Электромагнит исполнительного механизма при подаче на него напряжения, перемещает якорь, преодолевая сопротивление возвратной пружины.

С увеличением силы тока регулирования якорь сдвигает рейку ТНВД в направлении большей цикловой подачи. Таким образом, происходит соответствующая установка рейки в любое необходимое положение - от нулевой до максимальной цикловой подачи. Когда электромагнит обесточен, возвратная пружина сдвигает рейку к положению «стоп», и подача топлива прерывается. Управление электромагнитом происходит не при помощи постоянного тока, а на основе изменения сигнала широтной импульсной модуляции.

Библиографический список

1. Пат. 79447 Российская Федерация, МПК В 01 D 27/00. Устройство для очистки жидкостей / Ю.С. Тарасов, Д.Е. Молочников, Л.Г. Татаров; патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина». – № 2008113495/22; заяв. 21.07.08; опубл. 10.01.09, Бюл. № 1.-Зс.:ил.
2. Молочников, Д.Е. Повышение эффективности доочистки светлых нефтепродуктов в условиях сельскохозяйственных предприятий / Д.Е. Молочников // Молодежь и наука XXI века. Материалы III-й Международной научно-практической конференции. - 2010. - С. 75-78.
3. Татаров, Л.Г. Результаты исследований устройства для очистки дизельного топлива / Л.Г. Татаров, Д.Е. Молочников // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2007. - № 2. - С.28.
4. Молочников, Д.Е. Центробежная очистка светлых нефтепродуктов / Д.Е. Молочников, П.Н. Аюгин // Молодежь и наука XXI века. Материалы III-й Международной научно-практической конференции. – 2010. – С. 81-84.
5. Молочников, Д.Е. Результаты влияния центробежного, гравитационного и трибоэлектрического эффектов на степень очистки топлив от

- механических примесей и воды / Д.Е. Молочников, Ю.С. Тарасов // Молодежь и наука XXI века. Материалы III-й Международной научно-практической конференции. - 2010. - С. 78-80.
6. Аюгин, П.Н. Лабораторный практикум по изучению и испытанию тракторов и автомобилей / П. Н. Аюгин, Д. Е. Молочников. - Ульяновск : УГСХА, 2011. - 44 с.
 7. Глущенко, А.А. Влияние антифрикционных присадок в масле на температуру в трибоузле / А.А. Глущенко, М.М. Замальдинов, И.Р. Салахутдинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - №2. – С.157-161.
 8. Повышение износостойкости гильз цилиндров ДВС / И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко, К.У. Сафаров, Е.Н. Прошкин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №1. – С.102-105.

THE ELECTRONIC CONTROL SYSTEM DIESEL ENGINE

Nazarov A. N.

Key words: *diesel engine, control system, the angle of injection of fuel, fuel efficiency*

The article describes a system for electronic diesel engine management considered the improving fuel economy of internal combustion engines.