

УДК 665.753.4

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

*Некрасов Н.Н., студент 6 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Аюгин Н.П., кандидат технических
наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *дизельное топливо, центрифуга, очистка, механические примеси.*

В работе отражено влияние загрязнений, имеющих в дизельном топливе, на исправность топливной аппаратуры, а также приведено описание и принцип работы разработанного устройства для очистки топлива.

Загрязнения, содержащиеся в топливах в виде твердых частиц, а также воды, существенно влияют на работу двигателя. До 25 % отказов дизелей происходит из-за загрязнений, содержащихся в топливе.

Загрязненное дизельное топливо существенно отражается на надежности топливной аппаратуры. Загрязнения, попадая под иглу форсунки, нарушают плотность ее посадки в седле распылителя и вызывают подтекание топлива, а попадая в зазор между иглой и стенкой распылителя, могут привести к зависанию иглы и прекращению подачи топлива в камеру сгорания. Абразивные частицы загрязнений, содержащихся в дизельном топливе, значительно ускоряют износ прецизионных пар и сопловых отверстий форсунок, что приводит к неравномерной подаче топлива, ухудшению процесса его сгорания и увеличению его расхода [1-6].

Устройство для очистки топлива представлено на рисунке 1. На плите 1 болтами закреплен корпус 2, закрытый с нижней стороны днищем 3. Внутри ротора очистителя 4 установлен пакет тарелок 5, который состоит из наклонных тарелок и прокладочных шайб. Пакет тарелок 5 установлен на вале ротора 6, закрепленного с крышкой 7. Тарелки и прокладочные шайбы имеют по шесть отверстий. Тарелки с прокладочными шайбами стягиваются гайкой 8 при помощи фланца 9, который имеет каналы для отвода очищенного топлива. Ротор очистителя 4 зафиксирован на вале 6 гайкой 10. Ротор очистителя 4 приводит во вращение электродвигатель 11.

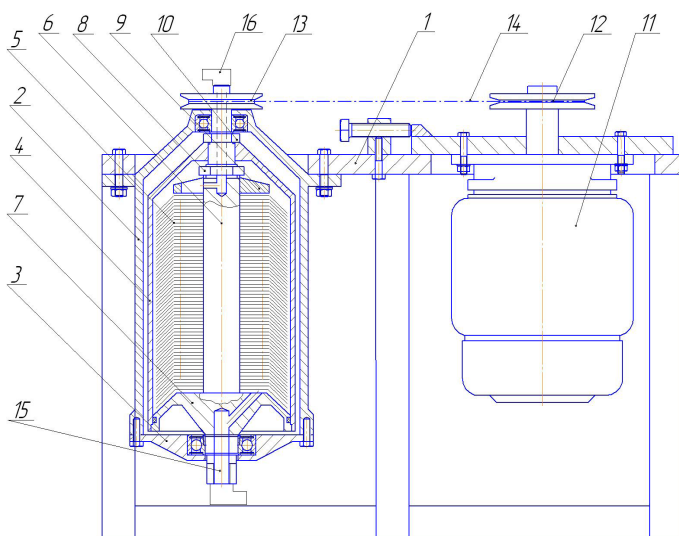


Рисунок 1 – Устройство для очистки топлива (обозначение в тексте)

Устройство для очистки топлива работает следующим образом. Крутящий момент от вала электродвигателя 11 через шкивы 12 и 13 клиновой ремень 14 передается на вал очистителя топлива 6. Поток неочищенного топлива поступает в ротор 4 и штуцер 15, проходит через отверстия тарелок и прокладочных шайб. Под действием центробежной силы механические примеси, имеющиеся в топливе, и частицы воды движутся от центра к периферии ротора.

Очищенное топливо через пакет тарелок 5 поднимается вверх и поступает внутрь вала 6 через отверстия, выполненные во фланце 9. Очищенное топливо удаляется через штуцер 16 наружу.

Содержащиеся в топливе загрязнения скапливаются у внутренней стенки крышки ротора 4, оседают в нижней части ротора.

Загрязнения, скопившиеся на крышке ротора, периодически удаляются во время разборки устройства для очистки топлива при проведении планового технического обслуживания.

Библиографический список:

1. Аюгин П.Н. Привод ТНВД дизелей автомобилей УАЗ/ П.Н. Аюгин, Н.П. Аюгин, Д.Е. Молочников // *Материалы Всероссийской научно-практической*

- конференции «Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы».- Ульяновск, 2013. – С. 19-22.
2. Аюгин Н.П. Устройство для очистки топлива / Н.П. Аюгин, П.Н. Аюгин// Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы инженерно-технического обеспечения АПК».- Курск, 2013. – С.91-93.
 3. Голубев В.А. К вопросу оценки работы тракторов / В.А. Голубев, Н.П. Аюгин, Р.Ш. Халимов // VIII Международная научно-практическая конференция «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения».- Ульяновск, 2017. - С. 77-80.
 4. Голубев В.А. Анализ производства и применения биодизельного топлива/ В.А. Голубев, С.В. Голубев, Н.П. Аюгин, А.В. Сергеев // VII Международная научно-практическая конференция «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения».- Ульяновск, 2016. - С. 25-29.
 5. Молочников Д.Е. Способ очистки моторных топлив в динамических условиях / Д.Е. Молочников, В.А. Голубев, Л.Г. Татаров, Н.П. Аюгин, Ю.В. Козловский // Материалы III Международной научно-практической конференции «Эксплуатация автотракторной и сельскохозяйственной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы».- Пенза, 2017. – С. 75-79.
 6. Халимов Р.Ш. Совершенствование технологического процесса ремонта на предприятиях технического сервиса автомобилей / Р.Ш. Халимов, Р.И. Набиуллин, Н.П. Аюгин // Материалы VI Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения».- Ульяновск: УГСХА, 2015. - С. 199-201.

DEVELOPMENT OF A DEVICE FOR DIESEL FUEL CLEANING

Nekrasov N.N.

Key words: *diesel fuel, centrifuge, cleaning, mechanical impurities.*

The paper reflects the effect of pollution present in diesel fuel on the serviceability of fuel equipment, as well as a description and principle of operation of the developed device for fuel cleaning.