

УДК 621.431+662.6

ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ТОПЛИВА НА РАБОТУ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ

*Долгов С.А., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Глуценко А.А., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *механические примеси, дизельное топливо, топливная аппаратура, плунжерная пара, абразивные частицы*

В данной статье рассматриваются вопросы влияния загрязнений топлива на работу топливной аппаратуры дизельных двигателей.

Примеси, находящиеся в топливе, существенно снижают надежность работы топливной аппаратуры и двигателя в целом. В эксплуатации дизельных двигателей около 50 % всех отказов приходится на топливную систему. При этом, около половины этих отказов происходит по причине загрязненности топлива [1].

Особенно опасны загрязняющие примеси для топливной аппаратуры дизелей. Известно, что прецизионные пары имеют очень высокую чистоту поверхности и обычно подбираются индивидуально один к другому .

Абразивные частицы загрязнений, проникая в ТНВД и форсунки, изнашивают их прецизионные пары, сопловые отверстия распылителей, уменьшая гидравлическую плотность пар и увеличивая отверстия распылителей [2 - 4]. Это приводит к нарушению процесса топливоподачи, в результате чего, ухудшается процесс сгорания топливоздушную смеси, увеличивается расход топлива, нарушается устойчивость работы двигателя, повышается дымность и токсичность отработавших газов, ухудшаются пусковые и мощностные характеристики двигателя [5 - 9].

Загрязнения, попадая под иглу форсунки, нарушают плотность посадки иглы на седло распылителя, а попадая между иглой и стенкой распылителя, могут привести к зависанию иглы в верхнем или нижнем положении, что нарушит распыление топлива или прекратит его подачу в двигатель.

Находящаяся в топливе вода способствует образованию шламов, которые приводят к засорению топливопроводов и фильтров, затрудняет пуск двигателя.

Вода в топливе способствует микробиологическому заражению, а появившиеся в результате этого микроорганизмы вызывают биологическую коррозию металлов, разрушают защитные покрытия, ухудшают качество топлива из-за его частичного разложения [10, 11].

Таким образом, загрязняющие примеси в топливе, особенно абразивные, оказывают существенное влияние на безотказность и долговечность топливной аппаратуры и двигателей в целом.

Библиографический список

1. Татаров, Л.Г. Современное состояние топлива, используемое в АПК / Л.Г. Татаров, Д.Е. Молочников // *Аграрная наука и образование в реализации национального проекта «Развитие АПК»*. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Ульяновск : УГСХА, 2006. - С. 186-187.
2. 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.
3. Патент на полезную модель 79447 Россия, 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. 21.07.2008; опубл. 10.01.2009, Бюл. № 1.-Зс.:ил.
4. Молочников, Денис Евгеньевич. Доочистка моторного топлива в условиях сельскохозяйственных предприятий: дис. ... канд. технических наук: 05.20.03/ Д.Е. Молочников. – Пенза, 2007. – 143 с.
5. Карпенко, М.А. Способ лабораторных испытаний плунжерных пар топливных насосов высокого давления на машине трения / М.А. Карпенко, Д.Е. Молочников // *Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии*. – 2004. - №11. - С. 86 – 88.
6. Влияние вращения потока на процесс фильтрации / Ю.М. Исаев, С.Н. Илькин, Е.Г. Кочетков, Д.Е. Молочников // *Современные наукоемкие технологии*. - 2005. - №6. - С. 74-75.
7. Лабораторный практикум по испытаниям двигателей внутреннего сгорания и топливным насосам высокого давления / А.С.Данилов, П.Н. Аюгин, Р.К. Сафаров, Д.Е. Молочников. - Ульяновск: УГСХА, 2011. – 91с.
8. 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. –Ульяновск, 2010. - С. 75-78.
9. Молочников, Д.Е. Влияние качества топлива на техническое состояние двигателя / Д.Е. Молочников // *Молодежь и наука XXI века*. Материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2006. - С. 182 – 186.
10. Влияние магнитного поля на скорость осаждения частиц в фильтре / Е.Г. Кочетков, Ю.М.Исаев, С.Н. Илькин, Ю.А. Лапшин, Д.Е. Молочников // *Города России: проблемы строительства, инженерного обеспечения, благоустройства и экологии: сборник материалов VII Международной научно-практической конференции*. – Пенза: ПГСХА, 2005. - С. 113-116.
11. Замальдинов, М.М. Очистка отработанных минеральных моторных масел от загрязнений / М.М. Замальдинов, К.У.Сафаров, С.А. Колокольцев // *Вест-*

ник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013.
- №4 (24). – С. 120-123.

INFLUENCE OF FUEL CONTAMINATION TO WORK FUEL EQUIPMENT

Dolgov S.A.

Keywords: *mechanical impurities, diesel fuel, fuel equipment, plunger pair, abrasive particles*

This article discusses the issues of the impact of fuel contamination Islands to work diesel engine fuel equipment.

УДК 621.43+662.6

ОЧИСТКА МОТОРНЫХ ТОПЛИВ КОМБИНИРОВАННЫМ МЕТОДОМ

*Долгов С.А., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Глуценко А.А., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *очистка моторного топлива, гидроциклон, комбинированный метод очистки топлива, гидроциклонирование*

В данной статье рассматриваются вопросы очистки моторных топлив от механических примесей и воды комбинированными методами.

Комбинированные методы очистки моторных топлив от механических примесей и воды основаны на одновременном воздействии двух или более силовых полей или сочетании действия силового поля с фильтрованием топлив через пористую перегородку [1].

Одновременное действие центробежного и электрического полей нашло применение в центрифугах и гидроциклонах, снабженных электризующими устройствами [2].

Центробежный очиститель топлива по конструкции выполнен как противоточный гидроциклон, имеющий электризующее устройство в виде двух