

УДК 621.436

К ВОПРОСУ ОБ ОЧИСТКЕ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ И ВОДЫ

*Игнатов А.А., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Молочников Д.Е., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *дизельное топливо, загрязнение, механические примеси, фильтры, сепараторы.*

В статье рассматривается проблема очистки дизельного топлива от механических примесей и воды.

Наличие механических примесей и воды в топливе требованиями ГОСТ и ТУ не допускается, но в процессе хранения, транспортировки и заправки в топливо попадают пыль, песок, частички ржавчины [1].

Изучение технической и патентной литературы показало, что при очистке жидкостей значительными преимуществами по сравнению с другими устройствами обладают фильтры.

Чтобы снизить загрязнённость и обводнённость дизельного топлива, в системах питания предусмотрена многоступенчатая очистка: предварительная – в топливном баке, грубая – в фильтрах грубой очистки и окончательная – в фильтрах тонкой очистки [2, 3].

В настоящее время существует многообразие фильтров грубой очистки (ФГО) топлива, однако, как показывает анализ ряда исследований [4-6] ФГО обеспечивают лишь частичную очистку дизельного топлива от воды и неполную очистку от механических примесей.

Для одновременной очистки топлива от твердых частиц загрязнений и от эмульсионной воды известны фильтры - сепараторы (фильтры-водоотделители), которые имеют, как правило, три перегородки, расположенные последовательно по ходу движения жидкости: фильтрующую, коагулирующую и водоотталкивающую, выполненные в одном блоке или в виде отдельных ступеней [7].

Недостатками этих устройств являются сложность многослойной или многоступенчатой конструкции и необходимость периодической остановки процесса очистки жидкости для замены или регенерации пористых перегородок, а также невозможность их использования для удаления смолистых веществ.

В случаях, когда дизельное топливо имеет повышенную загрязненность, обычные фильтры не могут очистить его полностью. В этом

случае на помощь приходят сепараторы, которые способны очистить топливо от вредных веществ, независимо от количества их содержания в топливе. Как и фильтры, сепараторы так же могут удалять из топлива не только твердые частицы, но и воду. По принципу действия сепараторы бывают двух видов: механические и химические. Сепараторы отделяют воду и вредные вещества от топлива и откладывают их на дне очистителя.

Библиографический список:

1. Молочников, Денис Евгеньевич. Доочистка моторного топлива в условиях сельскохозяйственных предприятий: дис. ... канд. технических наук: 05.20.03/ Д.Е. Молочников. – Пенза, 2007. – 143 с.
2. 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. Редколлегия: А.В. Дозоров. В.А. Исайчев. – 2010. – С. 81-84.
3. Молочников, Д.Е. Результаты влияния центробежного, гравитационного и трибозлектрического 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.
4. Сафаров, Р.К. Оптимизация угла опережения впрыска у автотракторных дизелей в неоптимальных условиях / Р.К. Сафаров, П.Н. Аюгин, Д.Е. Молочников // Аграрная наука и образование на современном этапе развития. Материалы VI Международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 187-189.
5. 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. Материалы VII Международной научно-практической конференции. – Пенза: ПГСХА, 2005. – С. 113-116.
6. 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.
7. 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.-3с.:ил.

8. 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.

TO THE QUESTION ABOUT CLEANING UP DIESEL FUEL FROM MECHANICAL IMPURITIES AND WATER

Ignatov A. A.

Keywords: *diesel fuel, pollution, mechanical impurities, filters, separators.*

The article deals with the problem of purification of diesel fuel from mechanical impurities and water.