

УДК 621.43

ФИЛЬТР-СЕПАРАТОР ДЛЯ ОЧИСТКИ ТОПЛИВА

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

Ключевые слова: *Фильтр-сепаратор, очистка топлива, примеси, вода, центрифуга.*

В данной статье рассматривается конструкция, функции и принцип действия фильтра-сепаратора для очистки дизельного топлива от механических примесей.

Фильтр-сепаратор представляет собой комбинированную систему. Так, одна часть выполняет функцию отстойника. Здесь твердые примеси постепенно скапливаются на дне. Во второй части фильтр-сепаратор для дизельного топлива удерживает воду, парафины и другие растворенные в дизельном топливе вещества. Дополнительно в корпусе может быть система подогрева, а также элементы для механической очистки дизельного топлива [1].

Фильтр-сепаратор для дизельного топлива выполняет механическую очистку. Она позволяет убрать из топлива различные посторонние частицы и защищает топливную систему от накопления грязи. Среди основных задач, которые выполняют эти изделия, можно выделить две: процесс дефектации посторонних примесей и выделение воды. С помощью данных фильтров можно убрать из дизеля до 99% воды и до 95% механических частиц. И это при том, что в топливе очень высокая концентрация обеих примесей. Если используется фильтр-сепаратор для дизельного топлива с подогревом, то это позволяет предотвратить процессы кристаллизации воды, а также парафинизацию дизельного топлива при низких температурах воздуха [2-4].

Топливо проходит по определенной схеме. Так, на первом этапе эмульсия обрабатывается посредством центробежной очистки. Для этого устройство оснащено неподвижной центрифугой. На этом этапе в отстойник попадают твердые примеси и вода. Далее проходят промежуточные процессы коалесцирования за счет изменения направлений потока. От горючего отделяются еще более мелкие частицы примесей. На окончательной фазе топливо очищается от микроскопических частиц при помощи картриджа – фильтрующего элемента. Затем дизельное

топлива подается на насос. Также в устройстве может быть применен подогревающий элемент. Он способствует успешному запуску зимой. Так, парафины не будут кристаллизоваться, а просто растворятся. За счет этого компоненты топливной системы дизельного двигателя будут работать долго и исправно, в комфортных для них условиях. На автомобилях с такой системой водители не наблюдали проблем с запуском в холодное время.

Сепараторы очистки дизельного топлива оснащены картриджем. Этот элемент представляет собой обыкновенную пластину, но в ней проделаны мелкие отверстия. Чем меньше их размер, тем более эффективной будет очистка горючего. Фильтрующий элемент, диаметр отверстий которого самый маленький, - всего 2 мкм, очень быстро засоряется. А вследствие засора увеличивается гидравлическое сопротивление системы.

Библиографический список:

1. Молочников, Денис Евгеньевич. Доочистка моторного топлива в условиях сельскохозяйственных предприятий: автореф. дис. ... канд. технических наук: 05.20.03/ Д.Е. Молочников. – Пенза, 2007. – 17 с.
2. Способ очистки диэлектрических жидкостей от механических примесей и воды / Д.Е. Молочников, Н.П. Аюгин, В.А.Голубев, Р.К. Сафаров // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА, 2015. -С. 174-176.
3. 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.
4. К вопросу использования растительных масел в качестве моторного топлива / В.А. Голубев, Н.С Киреева, Д.Е. Молочников, А.В. Сергеев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА, 2015. -С. 159-161.
5. Исследование процесса сгорания топлива в дизельном двигателе в зимних условиях / П.Н. Аюгин, Н.П. Аюгин, Р.Ш. Халимов, Р.К. Сафаров, Д.Е. Молочников, В.А. Голубев // Техника и оборудование для села.- 2015. -№8. -С. 20-23.
6. Татаров, Л.Г. Влияние механических примесей и воды на эффективность использования дизельного топлива / Л.Г. Татаров, Д.Е. Молочников // Аграр-

- ная наука и образование в реализации национального проекта «Развитие АПК». Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2006. – С. 187 – 189.
7. Тарасов, Ю.С. Виды загрязнения топлива и ее очистка / Ю.С. Тарасов, Л.Г. Татаров, Д.Е. Молочников // Использование инновационных технологий для решения проблем АПК в современных условиях. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию образования Волгоградской государственной сельскохозяйственной академии. - 2009. - С. 219-223.
8. Патент на полезную модель 87926 Россия, МПК В 01 D 27/00. Фильтр-отстойник / Ю.С. Тарасов, Л.Г. Татаров, Д.Е. Молочников. – № 2009103326/22; заяв. 02.02.2009; опубл. 27.10.2009, Бюл. № 30.

FILTER SEPARATOR FOR FUEL PURIFICATION

Fakhrtdinov R.R.

Key words: *filter-separator, fuel purificatoin, impurities, water, centrifuge.*

This article deals with the design, function and principle of the filter-separator for purification diesel fuel from mechanical impurities.