

УДК 621.43

## **УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ОЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА**

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

**Ключевые слова:** *Дизель, дизельное топливо, очистка, способы очистки, сепарация, фильтрация.*

*Работа посвящена проблеме загрязнения дизельного топлива и способам его очистки.*

Длительное хранение в резервуарах, транспортировка и перекачка насосами способствует образованию в дизельном топливе механических взвесей, скоплению грязи, появлению воды, росту микроорганизмов. Наличие воды в топливе оказывает разрушительное воздействия на механизмы двигателей.

Изношенные трубопроводные инфраструктуры, применение устаревшего насосного оборудования, запорно-регулирующей арматуры способствует образованию в дизельном топливе, транспортируемом с мест хранения на объекты потребления, механических примесей, загрязнений и воды [1-2]. Попад в двигатель загрязненное дизельное топливо, выводит из строя отдельные узлы двигателей, распылительные форсунки и т.п., что приводит к поломке с последующим дорогостоящим ремонтом. По этой причине разумно уже на конечных объектах пользования, дополнительно очищать дизельное топливо, что позволит значительно увеличить срок службы оборудования, избежать внезапного выхода из строя механизмов, незапланированного простоя и последующего дорогостоящего ремонта.

Для улучшения характеристик дизельного топлива применяются такие способы очистки как фильтрация и сепарация [3, 4].

Дизельное топливо может очищаться путем фильтрации. Фильтрация является очень важным процессом, поскольку позволяет очистить топливо от пыли, которая может попадать в бак во время заправки. Пыль, которая попала в бак приводит к недостатку топлива в камере сгорания и последующему падению мощности двигателя. Конструктивно фильтры выполняются из корпуса, в котором размещается фильтрующий элемент. Более сложные модели кроме твердых частиц также

могут задерживать и воду, что позволяет повысить эксплуатационные показатели дизельного топлива. Но, одновременно с повышением их функциональности, такие устройства требуют и повышенного внимания, поскольку наполненный водой фильтр не пропускает топливо, чего допускать категорически нельзя. Неочищенное топливо обходит барьер. Это может привести к поломке и двигателя, и всей топливной системы [5-7].

Способ сепарация отличается от фильтрации высоким качеством. Если топливо очень загрязнено, то обычные фильтры не справляются с его полной очисткой. Именно в таких случаях выбирают сепараторы. Такое оборудование способно очищать топливо от вредных примесей. Качество очистки при этом не зависит от количества посторонних веществ. Так же, как и фильтры сепараторы могут удалять из топлива не только твердые частицы, но и воду. Но их конструкция намного сложнее. [8]

По принципу действия различают химические и механические сепараторы. Они отделяют воду и вредные примеси и выводят их на дно специального очистителя. Чтобы поддерживать работоспособность сепараторов, необходимо периодически очищать дно, на котором откладываются вредные вещества.

#### *Библиографический список:*

1. 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.
2. 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.
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. 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.
5. Карпенко, М.А. Способ лабораторных испытаний плунжерных пар топливных насосов высокого давления на машине трения / М.А. Карпенко, Д.Е. Мо-

лочников // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2004. -№11. - С. 86 – 88.

6. 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.
7. 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.
8. 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.

## **DEVICE AND METHOD FOR CLEANING DIESEL FUEL**

***Igonin N.V.***

**Keywords:** *diesel fuel, cleaning, cleaning methods, separation, filtration.*

*The work is devoted to the problem of diesel fuel pollution and ways of its purification.*