

СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

**Чернеев А.С., студент 4 курса инженерного факультета
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

**Замальдинова Ю.М., студентка 5 курса, факультета
физико-математического и технологического образования
ФГБОУ ВО Ульяновский ГПУ**

**Научный руководитель – Замальдинов М.М.,
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** дизельное топливо, очистка, загрязнения, фильтры, присадки.*

Работа посвящена рассмотрению способов очистки дизельного топлива.

Дизельное топливо – это одно из наиболее востребованных и распространенных видов топлива в современном мире. Его используют в качестве топлива для дизельных двигателей, которые широко применяются в автомобильной, железнодорожной и морской транспортной отраслях, а также в сельском хозяйстве и промышленности. Однако, как и любой другой продукт, дизельное топливо может загрязняться и требовать очистки [1-3].

Один из самых распространенных методов очистки дизельного топлива – это фильтрация. Фильтры могут быть разных типов, но основная цель всех фильтров – удалить механические примеси из топлива, такие как песок, грязь и ржавчина. Фильтры могут быть установлены на различных уровнях в системе подачи топлива, начиная от топливного бака и заканчивая форсунками двигателя. Фильтры имеют ряд преимуществ: они легко устанавливаются и поддерживаются, а также могут работать в автоматическом режиме. Но они не могут удалять из топлива растворенные загрязнители, такие как вода и соли.

Присадки могут удалять из топлива воду и другие загрязнители, а также улучшать его качество. Некоторые присадки могут предотвращать образование отложений в системе подачи топлива и двигателе, а также улучшать смазывающие свойства топлива. Присадки могут быть дорогими, и их эффективность может снижаться при высоких температурах и давлениях.

Существует множество различных типов присадок, каждая из которых выполняет свою специфическую функцию. Одним из наиболее распространенных типов присадок являются присадки, улучшающие цетановое число топлива. Цетановое число – это показатель, описывающий способность топлива к самовоспламенению. Чем выше цетановое число, тем легче происходит зажигание топлива и тем более эффективно работает двигатель. Присадки, улучшающие цетановое число, могут быть особенно полезны для дизельных двигателей с высокой степенью сжатия [4-7].

Сепараторы используются для разделения топлива и воды, которая может попадать в топливную систему. Сепараторы могут быть механическими или центробежными. Они могут удалять воду из топлива и другие загрязнители, которые могут привести к повреждению системы подачи топлива и двигателя. Сепараторы требуют регулярного технического обслуживания.

Еще одним методом очистки дизельного топлива является электростатическая очистка. Электростатическая очистка обеспечивает улавливание заряженных частиц загрязнителя, движущихся в электростатическом поле, при этом рабочая жидкость должна быть диэлектрической. Недостатком электростатической очистки является то, что трудно удержать на поверхности электродов частицы, потерявшие заряд в результате соприкосновения с электродом.

Химическая очистка использует специальные химические вещества для удаления загрязнений из топлива. Этот метод может быть очень эффективным для удаления загрязнений, которые не могут быть удалены другими методами. Одна из наиболее распространенных технологий – это адсорбционная. В ней используются адсорбирующие составы в лице отбеливающих глин или силикагелей. Также, например, существует сернокислотная технология. Дизель смешивается

с 90% раствором серной кислоты. В ходе химических реакций примеси выделяются, формируя кислый гудрон [8-10].

В заключение, существует множество методов очистки дизельного топлива, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Выбор метода очистки зависит от конкретных потребностей и условий использования. Фильтрация и использование присадок являются самыми распространенными методами очистки, так как они относительно дешевы, легко устанавливаются и обслуживаются. Сепараторы, электростатическая очистка и химическая очистка могут быть более эффективными для удаления определенных типов загрязнений, но они могут быть дороже и требуют более сложной установки и обслуживания.

Библиографический список:

1. Исследование эксплуатационных свойств товарных и восстановленных минеральных масел в автотракторных трансмиссиях / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко, Р.Т. Хакимов, Ю.М. Замальдинова // Известия Международной академии аграрного образования. – 2021. № 57. – С. 51-56.

2. Теоретическое обоснование процесса отстаивания воды в отработанных минеральных маслах / М.М. Замальдинов, С.А. Яковлев, Ю.М. Замальдинова // Материалы Международной научно-практической конференции: Достижения техники и технологий в АПК. – 2018. – С. 276-281.

3. Результаты исследований противозносных свойств частично восстановленных минеральных масел / М.М. Замальдинов, С.А. Яковлев, А.К. Шленкин // Материалы IX Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – 2018. – С. 154-158.

4. Технологический процесс компаундирования очищенных отработанных моторных минеральных масел / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко // Материалы VII Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – 2016. – С. 41-46.

5. Теоретическое обоснование процесса фильтрации отработанных масел / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко, К.У. Сафаров // Материалы за 10-а международна научна практична конференция: Новината за напреднали наука. – 2014. – С. 52-55.

6. Регенерация отработанных минеральных моторных масел методом центрифугирования / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров, С.А. Колокольцев // Материалы Всероссийской научно-практической конференции: Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы. сборник статей. – 2013. – С. 39-42.

7. Математическое описание процесса фильтрации отработанных масел / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров, А.А. Глущенко // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2011. № 5. – С. 46-48.

8. Математическое описание процесса центрифугирования / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров // Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых: Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России. – 2010. – С. 138-140.

9. Удаление механических примесей и воды из отработанного моторного масла методом гравитационного отстаивания / М.М. Замальдинов // Межвузовский сборник научных трудов XVI региональной научно-практической конференции: Повышение эффективности использования автотракторной и сельскохозяйственной техники. – 2005. – С. 170-173.

10. Определение оптимального режима работы гидроциклона / В.М. Холманов, М.М. Замальдинов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции: Современное развитие АПК: региональный опыт, проблемы, перспективы. – 2005. – С. 261-263.

METHODS OF DIESEL FUEL PURIFICATION

Cherneyev A.S., Zamaldinova Y.M.

Keywords: *diesel fuel, purification, pollution, filters, additives.*

The work is devoted to the consideration of methods for cleaning diesel fuel.