

"Сейфуллин оқулары – 14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландару - жаңа даму кезеңі » атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация - новый этап развития». - 2018. - Т.1, Ч.2. - С.75-77

## **Причины влияющие на показатели качества дизельного топлива**

*Ескендыр С., магистрант*

Дизельное топливо (ДТ) – продукт повсеместного и масштабного спроса, бесперебойное обеспечение которым создает нормальные условия для жизни населения и развития общества, социально-экономической и военно-политической стабильности государства. Основные его потребители - грузовой автотранспорт, водный и железнодорожный транспорт, сельскохозяйственная техника. Кроме того, остаточное (или соляровое масло) часто используется в качестве котельного топлива, в смазочно-охлаждающих средствах при механической и закалочных жидкостях при термической обработке металлов, а также для пропитывания кож.

Основными направлениями сохранения качества дизельного топлива являются разработка и осуществление мероприятий по снижению его загрязненности.

Дизельное топливо, поступающее в топливные системы машин на разных этапах его транспортирования, хранения и применения, подвержено постоянному загрязнению механическими примесями и водой. В условиях автопредприятий, имеющих собственные нефтехозяйства, в топливо, хранимое в резервуарах, загрязнения поступают при заполнении резервуаров автозаправщиками, а также с воздухом при «дыхании» резервуаров. Аналогичные явления имеют место и в топливных баках машин.

Теорией и практикой защиты топлива от загрязнений предложено достаточно конструктивных мероприятий, снижающих загрязнение топлива и других нефтепродуктов при эксплуатации машин. Все они имеют свои преимущества и недостатки.

Топливные складские резервуары и топливные баки машин рекомендуется оснащать «дыхательными» топливными фильтрами, газгольдерами (мягкие внутренние ёмкости), длинными дыхательными трубками, пылеуловителями разных конструкций. Большинство из указанных средств дороги, малоэффективны или малонадежны.

На каждом предприятии на качество продукции влияют разнообразные факторы, как внутренние, так и внешние.

К внутренним относятся такие, которые связаны со способностью предприятия выпускать продукцию надлежащего качества, т.е. зависят от деятельности самого предприятия. Они многочисленны, их классифицируют

на следующие группы: технические, организационные, экономические, социально - психологические.

Внешние факторы в условиях рыночных отношений способствуют формированию качества продукции. Внешняя или окружающая среда является неотъемлемым условием существования любого предприятия и является по отношению к нему неконтролируемым фактором. Все воздействие внешней среды можно разделить на следующие отдельные факторы: экономические, политические, рыночные, технологические, конкурентные, международные и социальные.

На качество ДТ влияют следующие факторы:

- цетановое число один из самых важных показателей, который отвечает

за воспламеняемость ДТ. Этот показатель напрямую влияет на работу двигателя - быстроту запуска и мягкость работы, он отвечает за расход топлива;

- цетановый индекс - это число, которое влияет на химический и физический состав топлива. Разница между цетановым числом и цетановым индексом должна быть минимальной. Этот показатель особенно важен для зимнего дизельного топлива;

- фракционный состав влияет на расходную часть дизельное топливо, на износостойкость деталей двигателя и отвечает за легкость запуска самого двигателя;

- массовая доля серы - этот показатель имеет двойную значимость [1].

Так как при особо высоких показателях содержания в топливе серы происходит очень сильный выброс в атмосферу, то есть: такое дизельное топливо уже экологически опасно. Плюс ко всему - повышенное содержание серы также влияет на образование различных горючих смесей, которые могут воспламениться, в этот момент происходит возгорание всего двигателя и всей машины [2].

В целях улучшения качества ДТ используется технология глубокой очистки и модификации ДТ.

В процессе обработки из ДТ удаляются капельная и связанная вода, механические примеси, части смолисто-асфальтеновых соединений и высокомолекулярных полициклических ароматических углеводородов (ПАУ).

Происходит гомогенизация структуры топлива: разрушение твердой фазы кристаллизовавшихся углеводородов и крупных межмолекулярных ассоциаций, происходит стабилизация структуры топлива и модификация его эксплуатационных свойств подобранной композицией присадок [3].

В результате значительно улучшаются эксплуатационные характеристики дизельного топлива и достигается:

- практически полная очистка ДТ от механических примесей и воды;
- коэффициент фильтруемости снижается на 30-50%;
- зольность (показатель, указывающий на наличие в топливе негорючих веществ), как и коксуемость (показатель, указывающий на

склонность топлив образовывать коксовые отложения при сгорании), уменьшается на 33-38%;

- количество парамагнитных соединений (масса смолисто-асфальтовых компонентов, практически не горючих), снижается на 35%;

- содержание смол снижается от 2-х до 10-ти раз;

- цетановое число повышается на 6-8 единиц, улучшаются смазывающие свойства ДТ;

- расход дизельного топлива на 1 км пути сокращается в среднем на 10%;

- сроки эксплуатации узлов и двигателей топливной аппаратуры и цилиндро-поршневой группы увеличивается на 30-40%;

- общее снижение валовых выбросов отработавших газов не менее чем в 2 раза;

- уменьшение выбросов в атмосферу весового количества сажи в 1,5-2 раза.

Обработанное дизельное топливо обеспечивает лучшее смесеобразование и полноту сгорания топлива в двигателе благодаря не только своей чистоте, но, главным образом, - изменению структуры топлива[4].

Таким образом, применение системы очистки топлива позволяет значительно улучшить не только эксплуатационные, но и экологические показатели качества топлива.

#### Список литературы

1. Jürgen Bünger, Jürgen Krahl, Olaf Schröder, Lasse Schmidt, Götz A. Westphal / Potential hazards associated with combustion of bio-derived versus petroleum-derived diesel fuel, *Critical Reviews in Toxicology* / - 2012. (электронный ресурс <http://webofscience.com>, <https://www.scopus.com/>).

2. Гайле, А. А. Альтернативные методы повышения качества дизельного топлива / А.А. Гайле, Б.М. Сайфидинов. - М.: Санкт-Петербургский государственный технический университет, 2009. - 110 с.

3. Коваленко, В. П. Современные методы очистки автомобильных топлив от механических загрязнений и воды / В. П. Коваленко, Е. А. Улюкина, А. Н. Воробьев // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. Агроинженерия. 2011. - №2. - С. 21.

4. C. İlkiliç & H. Aydın / The Harmful Effects of Diesel Engine Exhaust Emissions / - 2012. (электронный ресурс <http://webofscience.com>, <https://www.scopus.com/>).