

УДК 621.436

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ТОПЛИВА В ДИЗЕЛЯХ

*Гаврилова В.Е., студентка 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Молочников Д.Е., кандидат
технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: растительное топливо, дизельное топливо, двигатель, модернизация, вязкость.

В статье рассматривается применение растительного топлива на дизельном двигателе, приведены его достоинства и недостатки перед дизельным топливом.

В настоящее время большим спросом пользуется дизельный двигатель, работающий на топливе нефтяного происхождения. Ресурс дизельного двигателя ограничен, к тому же стоимость дизельного топлива постоянно возрастает. Поэтому актуальным вопросом является поиск альтернативного вида топлива [1]. И решением этой проблемы может являться растительное топливо (биотопливо). Этот вид топлива оказался абсолютно новым видом экологически чистого продукта, который подходит для широкого применения в дизельных двигателях.

Основными его особенностями стали дешевизна производства, экологичность и универсальность применения, так как биотопливо можно использовать отдельно или свободно смешивать его с обычным дизельным топливом в любой пропорции [2, 3]. Основными преимуществам биодизеля перед нефтяными топливами является его хорошие смазочные свойства, возможность его быстрого разложения микроорганизмами при его утечке, а также его простота, дешевизна и скорость его производства. Сюда же можно отнести отсутствие резкого запаха и низкий уровень токсичности.

Недостатком растительного топлива - пагубное влияние на резиновые детали двигателя, повышенная склонность к парафинизации при низких температурах [4, 5].

Своевременная замена и использование качественного моторного масла заметно снижает риск любых негативных последствий от использования биодизеля для ДВС. При отрицательных температурах могут образоваться отложения в виде кристаллов воска, но и дизельное

топливо требует перехода на зимнее или арктическое дизтопливо.

Рассмотрим растительное топливо на примере рапсового масла, которое имеет значительные отличия от дизельного топлива. Основным отличием является вязкость, которая является важнейшим параметром, определяющим качество распыления и сгорания топлива. Вязкость масла может быть понижена нагреванием или разжижением путем добавления дизельного топлива [6-8]. Рапсовое масло, будучи более вязкотекучим, чем дизельное топливо, при использовании в качестве топлива должно быть достаточно теплым. При слишком низких температурах будет присутствовать необходимость в его подогреве. Поэтому при модернизации двигателя под растительное топливо необходимо это учитывать. Также для более качественной работы дизельного двигателя на растительном масле, нужно установить параллельную топливную систему с оборудованием устойчивым к коррозионным свойствам биотоплива.

Библиографический список:

1. Голубев В.А. 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.
2. Привод ТНВД дизелей автомобилей УАЗ / П.Н. Аюгин, Н.П. Аюгин, Д.Е. Молочников // *Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы: материалы Всероссийской научно - практической конференции* -Пенза: РИО ПГСХА, 2013. –С. 19-22.
3. 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.* – Волгоград.-2009. - С. 219-223.
4. Молочников, Д. Е. Доочистка моторного топлива в условиях сельскохозяйственных предприятий: дис. ... канд. технических наук: 05.20.03 / Д.Е. Молочников. – Пенза, 2007. – 143 с.
5. Татаров, Л.Г. Современное состояние топлива, используемого 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.

6. Татаров, Л.Г. Влияние механических примесей и воды на эффективность использования дизельного топлива / Л.Г. Татаров, Д.Е. Молочников // Аграрная наука и образование в реализации национального проекта «Развитие АПК»: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Ульяновск, 2006. – С. 187 – 189.
7. Глущенко, А.А. К вопросу очистки отработанных масел от нерастворимых примесей в гидроциклоне / А.А. Глущенко, Д.Е. Молочников, С.А. Яковлев, И.Н. Гаязиев // Вестник Казанского ГАУ. № 3 (50). 2018. С. 81-84.
8. Молочников, Д.Е. Оптимальные режимы работы машино-тракторного агрегата / Д.Е. Молочников // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы VIII Международной научно-практической конференции. - Ульяновск, 2017. - Часть I. - с. 156-159.

THE USE OF VEGETABLE FUELS IN DIESEL ENGINES

Gavrilova V.E.

Keywords: *vegetable fuel, diesel fuel, engine, modernization, viscosity.*

The article discusses the use of vegetable fuel on a diesel engine, presents its advantages and disadvantages over diesel fuel. The simplest scheme for modifying an engine for applying vegetable fuel on it has been considered.