

**INFLUENCE OF TECHNOLOGICAL FUNCTION
OTDELOCHNO-STRENGTHENING ELECTROMECHANICAL
ON ROTATION SURFACE ROUGHNESS.**

Lushin I.S., Tatarov L.G.

Key words: *finishing and reinforcement electromechanical processing, mobile tight coupling, the surface roughness, the details of rotation.*

Work is devoted to the influence of modes of finishing and electromechanical hardening treatment on the surface roughness of the moving parts in sealed rotation mates.

УДК 621.436

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА
БИОТОПЛИВА В РОССИИ**

*Набицуллин Р.И., магистрант 1 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Сидоров Е.А., канд. технических
наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *Биотопливо, растительное масло, дизельное
смесевое топливо, минеральное топливо, дизель.*

В статье рассмотрены наиболее распространённые виды биотоплива из растительного сырья. Проанализированы перспективы развития производства биотоплива в России.

Биотопливо было предложено впервые англичанами Даффи и Патриком в 1853 году. Только спустя 40 лет немец Рудольф Дизель изобрел двигатель, работающий на арахисовом масле. Дизельное топливо нефтяного происхождения в то время стоило дешевле, поэтому и стало на многие годы основным видом топлива для дизелей. В начале 90-х

годов прошлого столетия к идее использования биотоплива вернулись вновь [1].

В России и за рубежом рассматриваются практические аспекты использования в дизелях биотоплива из растительного сырья следующих видов [2]:

натуральное техническое растительное масло – масло, изготовленное из масличных культур путем прессования, отжима или аналогичных процедур, рафинированное или нерафинированное, химически не модифицированное, с низшей теплотой сгорания 35-37 МДж/кг в зависимости от жирнокислотного состава, используемое в качестве биотоплива для соответствующих типов двигателей, отвечающее установленным нормам выбросов вредных веществ;

биодизельное топливо – сложный метиловый (или этиловый) эфир растительного масла с низшей теплотой сгорания 37,1-37,4 МДж/кг, обладающий свойствами, близкими к свойствам минерального дизельного топлива, и используемый в качестве моторного топлива в дизельных двигателях.

дизельное смесевое топливо (биоминеральная композиция) – бинарное топливо, изготовляемое путем смешивания минерального дизельного топлива и растительных масел с низшей теплотой сгорания 37-39 МДж/кг. Данные компоненты хорошо смешиваются, а биоминеральная композиция имеет физико-химические и теплотворные свойства, близкие к свойствам минерального ДТ, что позволяет использовать их в дизельном двигателе без существенных конструктивных изменений.

Для производства натуральных растительных масел в мире используются в основном следующие виды сырья: в Европе и Канаде – рапс и канола (генномодифицированный рапс с низким содержанием кислот), США – соя, Индонезии – пальмовое масло, на Филиппинах – пальмовое и кокосовое масла, в Индии – ятрофа, Африке – соя и ятрофа, Бразилии – соя и касторовое масло, России – рапс.

При этом нехватка сырья в странах ЕС может замедлить развитие биотопливной промышленности. Максимум производства, например, рапсового масла уже практически достигнут, а потребление минерального дизельного топлива транспортными средствами превысило 500 млн. тонн. Для увеличения выпуска биодизельного топлива необходим импорт сырья. Проблема нехватки сырья будет усиливаться по мере увеличения перерабатывающих мощностей в Европе. Средняя загрузка введенных в последние годы в ЕС мощностей для производства биодизельного топлива достигает всего 75-80%.

В сложившейся ситуации для России возникает дополнительная возможность реализовать свой земельный потенциал с целью увели-

чения объемов производства биодизельного топлива из растительного сырья и самого сырья для экспорта в страны ЕС. В настоящий момент в России ведутся активные исследования масличных культур на предмет возможности их использования в качестве компонента дизельного смешанного топлива [1-12]. Большое внимание в проводимых исследованиях уделяется адаптации автотракторной техники к работе на дизельном смешанном топливе [13-15].

В России только для нужд сельского хозяйства ежегодно требуется порядка 5 млн. тонн дизельного топлива. Учитывая потребности строительной и транспортной техники, промышленности и энергетики, эту цифру можно как минимум удвоить. Таким образом, исходя из общей потребности в дизельном топливе в объеме 10 млн. тонн в год, для достижения современных европейских норм использования биодизеля в 2,5% на первом этапе потребуется 250 тыс. тонн, а при переходе к норме в 5,75% – 575 тыс. тонн биодизельного топлива в год.

Таким образом, производство в России масличных культур, являющихся сырьевой базой для производства биотоплива, имеет большие перспективы.

Библиографический список:

1. Уханов, А.П. Дизельное смешанное топливо: монография / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, Д. С. Шеменев. - Пенза: Пензенская ГСХА, 2012. - 146 с.
2. Нетрадиционные биоконпоненты дизельного смешанного топлива: монография / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, Е.А. Сидоров, Е.Д. Година. – Пенза: РИО ПГСХА, 2013. –113 с.
3. Сидоров, Е.А. Оценка жирнокислотного состава сурепно-минерального топлива / Е.А. Сидоров // Материалы IV Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». - Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2012. - Том II - С.159-166.
4. Уханов, А.П. Перспективы использования биотоплива из горчицы / А.П. Уханов, В.А. Голубев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 1 (13). – С. 88-90.
5. Сидоров, Е.А. Экспериментальная оценка влияния сурепно-минерального топлива на показатели рабочего процесса дизеля / Е.А. Сидоров, А.П.Уханов // Нива Поволжья. – 2012. – №4(25). – С.71-74
6. Киреева, Н.С. Оценка возможности использования рапсового биотоплива, в качестве моторного топлива для дизелей, по его физико-

химическим свойствам / Н.С. Киреева, В.А. Голубев, О.М. Каняева // Научно-технический вестник Поволжья. - 2014. - № 2. - С. 136-139.

7. Сидоров, Е.А. Оценка жирнокислотного состава растительных масел и дизельных смесевых топлив на основе рыжика, сурепицы и льна масличного / Е.А.Сидоров, А.П.Уханов, О.Н.Зеленина // Известия Самарской ГСХА. – 2013. – №3. – С.49-54.

8. Экспериментальная оценка влияния смесового топлива на показатели рабочего процесса дизеля / А.П.Уханов, Е.А.Сидоров, Л.И.Сидорова, Е.Д.Година // Известия Самарской ГСХА. – 2012. –№3. – С.33-38.

9. Уханов, А.П. Теоретическая и экспериментальная оценка эксплуатационных показателей пахотного агрегата при работе на дизельном смесевом топливе / А.П. Уханов, Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова // Научное обозрение. – 2014. – №1. – С.21-27.

10. Сидоров, Е.А. Особенности работы дизеля на сурепно-минеральном топливе в режиме холостого хода/ Е.А.Сидоров, А.П.Уханов// Нива Поволжья. – 2013. – №3. – С.101-105.

11. Хохлова, Е.А. Элементарный состав, низшая теплота сгорания и физические свойства дизельного смесового топлива из рыжикового масла / Е.А.Хохлова, Е.А.Сидоров // Известия Самарской ГСХА. – 2012. –№3. – С.55-59.

12. Набиуллин, Р.И. Льняное масло – перспективный компонент дизельного смесового топлива / Р.И. Набиуллин // «Современное состояние и перспективы развития технических наук»: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. – С. 55-57.

13. Сидоров, Е.А. Двухтопливная система питания дизеля с автоматическим регулированием состава смесового топлива / Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова // Материалы V Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». - Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. - Том II. - С. 285-287.

14. Двухтопливная система питания дизеля / Уханов А.П., Хохлова Е.А., Сидоров Е.А., Година Е.Д.// «Проблемы экономичности и эксплуатации автотракторной техники»: сборник материалов 25 Международного научно- технического семинара имени Михайлова В.В. – Саратов: СГАУ, 2012. – С.272-275.

15. Сидоров, Е.А. Устройство для приготовления дизельного смесового топлива / Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова // «Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы»: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции – Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – С. 102-104.

PROSPECTS DEVELOPMENT OF PRODUCTION BIOFUELS IN RUSSIA

Nabiullin R.I.

Key words: *Biofuels, vegetable oil, diesel mixed fuel, mineral fuels, diesel.*

The article considers most common types of biofuels from vegetable raw materials. The prospects of development of biofuel production in Russia.

УДК 621.436

ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ТОПЛИВА ДЛЯ ДИЗЕЛЕЙ

*Набиуллин Р.И., магистрант 1 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Сидоров Е.А., кандидат технических
наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *Альтернативное топливо, минеральное топливо, биологическое топливо, дизель, топливо.*

В статье рассмотрены три основные группы факторов, обуславливающих необходимость замены нефтяных моторных топлив топливом биологического (растительного) происхождения: экологические, экономические и санитарные.

Основными потребителями минеральных топлив являются поршневые двигатели внутреннего сгорания, среди которых значительную долю занимают дизели. Современные тенденции развития транспортных дизелей таковы, что, с одной стороны, неуклонно повышаются экономичность и уровень удельной мощности, снимаемой с двигателя, с другой – ужесточаются экологические ограничения, накладываемые на состав выхлопных газов [1]. В то же время ограниченность нефтяных запасов, рост цен