

THEORETICAL JUSTIFICATION OF DENSITY OF THE SOIL AFTER THE COMBINED SOSHNIK'S PASS

Kurdyumov V.I., Zykin E.S., Biryukov I.V.

Keywords: *soil crest, propashny cultures, vomer, crops, a skating rink, the combined units, a seeder*

The combined soshnik for grebnevny crops of propashny cultures is offered. Theoretical justification of density of the soil after pass of the grebnevny seeder equipped with combined soshnik is presented. It is revealed that soil density in a crest depends as on design data of a soshnik, and physicomechanical properties of the soil.

УДК 631.3:662

АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ТОПЛИВО НА ОСНОВЕ РАПСОВОГО МАСЛА

Н.С.Киреева, кандидат технических наук

О.Н. Степанидина, ст. преподаватель

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»

тел. 8(8422) 55-95-90 kireeva.23@mail.ru

Ключевые слова: *рапс, нефтяное топливо, биотопливо, дизель.*

Работа посвящена обоснованию необходимости и возможности применения биотоплив растительного происхождения на дизельных двигателях.

Одной из наиболее актуальных проблем современного двигателестроения является проблема поиска моторных топлив, которые смогут успешно заменить минеральные топлива. Это обусловлено как постепенным истощением нефтяных месторождений, так и непрерывным повышением цен на нефть и нефтепродукты.

В последние годы повышенный интерес проявляется к топливам, получаемым из возобновляемых энергетических ресурсов растительного происхождения, сырьевые запасы которых практически неограничены. В первую очередь - это биотоплива, производимые из растительных масел. Цена этих топлив соизмерима или даже ниже цены топлив нефтяного происхождения.

Применительно к условиям европейской части России наиболее перспективными представляются топлива на основе рапсового масла. Рапс отличается сравнительно неплохой урожайностью и с агрономической точки зрения рапс является желательной культурой для улучшения севооборота (он улучшает структуру и плодородие почвы). Получаемый при отжиме растительных масел жмых (шрот) является ценным белковым продуктом, который может быть использован для откорма крупного рогатого скота и других

животных. Со 100 га посевов рапса сорта «Ратник» можно получить 150 т семян. При средней масличности семян 30% будет получено около 50 т рапсового масла и 4,5 т глицерина (из него производят моющие средства, жидкое мыло и фосфорные удобрения) и 24 тонны шрота.

Использование биотоплив на базе рапсового масла позволит не только заместить нефтяные моторные топлива альтернативными, но и улучшить показатели токсичности отработавших газов. Работа дизеля на биотопливах обеспечивает снижение выбросов с отработавшими газами по оксиду углерода и дымности в 1,5-2 раза. Кроме того, использование топлив растительного происхождения обеспечивает кругооборот углекислого газа в атмосфере, поскольку при сжигании биотоплив в двигателях внутреннего сгорания, в атмосферу выбрасывается примерно такое же количество углекислого газа, которое поглощается в процессе выращивания сырья для производства биотоплива. Это приводит к уменьшению выброса в атмосферу парниковых газов, и предотвращению парникового эффекта, способствующего глобальному потеплению и возникновению различных природных аномалий.

Следует отметить, что по своим физико-химическим свойствам биотоплива ближе к дизельным топливам, чем к бензинам: они имеют сравнительно высокие плотность и вязкость, плохую испаряемость. Поэтому их использование возможно лишь в дизельных двигателях, отличающихся меньшей чувствительностью к свойствам применяемого топлива. К тому же, дизельные двигатели, работающие с большой степенью сжатия и повышенными значениями коэффициента избытка воздуха, характеризуются лучшими показателями топливной экономичности и токсичности отработавших газов.

Вместе с тем, биотоплива имеют физико-химические свойства, отличающиеся от свойств традиционного дизельного топлива. Поэтому при переводе двигателей, изначально адаптированных к работе на дизельном топливе, на биотоплива, возникает ряд проблем, связанных с организацией рабочих процессов, в первую очередь - процессов топливоподачи, распыливания топлива, смесеобразования и сгорания. При этом возможно нарушение исходных регулировок двигателя, ухудшение ряда эксплуатационных показателей дизельных двигателей, увеличение износа деталей двигателей и уменьшение ресурса их работы. Поэтому необходима адаптация двигателей к работе на этом виде топлива. Одним из эффективных путей адаптация двигателей к работе на биотопливах является применение смесевых биотоплив — смесей дизельного топлива и рапсового масла. Изменяя состав смесевоего биотоплива можно достичь наибольшего приближения свойств этого топлива к свойствам стандартного дизельного топлива и обеспечения требуемых показателей топливной экономичности и токсичности отработавших газов.

Исходя из вышесказанного, следует, что в качестве заменителя минерального топлива для дизелей наиболее целесообразно использование растительных масел и, в частности, рапсового масла. Несмотря на относительно высокую стоимость биотоплива на основе рапсового масла в настоящее время его можно рассматривать как перспективный вид моторного топлива и альтернативу нефтяному (минеральному) топливу.

Наиболее приемлемым для эксплуатации транспортных дизелей является смесевое растительно-минеральное топливо (биодит, биотопливные композиции, бинарные смеси), которые в наименьшей степени требуют адаптации дизеля, так как параметры рабочего цикла, мощностные, экономические и экологические показатели дизеля, рабо-

тающего на таких биотопливах, близки к соответствующим показателям при работе на нефтяном (минеральном) дизельном топливе.

Библиографический список:

1. Горлов, С.Л. Состояние, перспективы и научное обеспечение отрасли рапсовеяния в РФ //Переработка рапса на биологическое топливо: Сб.трудов Всероссийской науч.-практ. конф. – Ростов-на-Дону.-2006.–С.8-11.

2. Данилов, А.М. Альтернативные топлива: достоинства и недостатки. Проблемы применения / А.М. Данилов, Э.Ф. Каминский, В.А. Хавкин // Российский химический журнал. – 2003. – Т. XL VII.–№6. – С. 4-11.

3. Измайлов, А.Ю. Эффективность производства и использования биодизельного топлива из рапсового масла в России / А.Ю. Измайлов, Г.С. Савельев //Ваш сельский консультант. – 2006. - N3.- С. 18-23.

4. Кулманаков, С.П. Применение рапсового масла в качестве моторного топлива // Сб. тр. науч.-практ. конф. – Ростов-на-Дону. - 2006. – С. 24-25.

ALTERNATIVE FUEL ON THE BASIS OF RAPE OIL

Kireeva N.S.

Stepanidina O. N.

Key words: *rape, oil fuel, biofuel, diesel*

Work is devoted to justification of need and possibility of application of biofuels of a phyto genesis on diesel engines.

УДК 631.331.6

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ

В.И. Курдюмов, доктор технических наук, профессор

ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия», 8(84231)55-95-47, vik@ugsha.ru

В.В. Курушин, кандидат технических наук, старший преподаватель

ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия», 8(84231)55-95-47, kurushin.viktor@yandex.ru

Ключевые слова: *стерневой посев, сеялка, технические характеристики, рабочие органы.*

Изложены основные особенности конструкции зерновой сеялки, которые позволяют выполнять посев зерновых культур по стерневому фону. Представлены основные технические характеристики предлагаемой сеялки.