



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005109935/04, 04.09.2003

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.09.2003

(30) Конвенционный приоритет:
06.09.2002 FI 20021596

(43) Дата публикации заявки: 27.08.2005

(45) Опубликовано: 10.03.2009 Бюл. № 7

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SE 520633 C2, 05.08.2003. US 430009 A,
10.11.1981. US 5705722 A, 06.01.1998. RU
2167920 C2, 27.05.2001.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
06.04.2005

(86) Заявка РСТ:
FI 03/00648 (04.09.2003)

(87) Публикация РСТ:
WO 2004/022674 (18.03.2004)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Е.Е.Назиной

(72) Автор(ы):

ЯККУЛА Юха (FI),
ААЛЬТО Пекка (FI),
НИЕМИ Веса (FI),
КИИСКИ Улла (FI),
НИККОНЕН Йоуко (FI),
МИККОНЕН Сеппо (FI),
ПИИРАЙНЕН Оути (FI)

(73) Патентообладатель(и):
НЕСТЕ ОЙЛ ОЙЙ (FI)

(54) КОМПОЗИЦИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

(57) Реферат:

Изобретение относится к топливной композиции для дизельных двигателей. Сущность: композиция включает: а) 0,1-99% об. компонента или смеси компонентов, полученных из биологического сырья, происходящего от животных и/или рыб, путем гидрирования и разложения жирных кислот и/или эфиров жирных кислот с получением углеводородов, которые изомеризуют; б) 0-20% об. компонентов, содержащих кислород. Оба

компонента смешаны в виде эмульсии или растворены в дизельном топливе на основе сырой нефти и/или фракций процесса Фишера-Тропша. Компонент б) предпочтительно выбирают из группы, состоящей из алифатических спиртов, простых эфиров, эфиров жирных кислот, воды и содержащих их смесей. Технический результат - улучшение низкотемпературных свойств (снижение температур помутнения и потери текучести). 6 з.п. ф-лы, 6 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2005109935/04, 04.09.2003**(24) Effective date for property rights: **04.09.2003**(30) Priority:
06.09.2002 FI 20021596(43) Application published: **27.08.2005**(45) Date of publication: **10.03.2009 Bull. 7**(85) Commencement of national phase: **06.04.2005**(86) PCT application:
FI 03/00648 (04.09.2003)(87) PCT publication:
WO 2004/022674 (18.03.2004)Mail address:
**129090, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. E.E.Nazinoj**

(72) Inventor(s):

**JaKKULA Jukka (FI),
AAL'TO Pekka (FI),
NIEMI Vesa (FI),
KIISKI Ulla (FI),
NIKKONEN Jouko (FI),
MIKKONEN Seppo (FI),
PIIRAJNEN Outi (FI)**

(73) Proprietor(s):

NESTE OJL OJJ (FI)(54) **DIESEL FUEL COMPOSITION**

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention concerns fuel composition for diesel motors. Composition includes: a) 0.1-99 volume % of component or component mix obtained from biological materials of animal and/or fish origin by hydration and decomposition of fatty acids and/or fatty acid ethers, obtaining hydrocarbons which are further isomerised; b) 0-20 volume % of oxygen-containing

components. Both components are mixed in emulsion form or dissolved in diesel fuel based on crude oil and/or Fischer-Tropsch process fractions. Component b) is preferably selected out of group including aliphatic alcohols, simple ethers, fatty acid ethers, water and mixes containing these components.

EFFECT: improved low-temperature performance (lower turbidity and pour point).

7 cl, 6 tbl, 3 ex

Область техники

Настоящее изобретение относится к топливной композиции для дизельных двигателей, включающей компоненты на основе растительного масла, и/или животного жира, и/или рыбьего жира, дизельные компоненты на основе сырой нефти и/или фракций процесса Фишера-Тропша, и, необязательно, компоненты, содержащие кислород.

Состояние области техники

Используемые в настоящее время топлива для дизельных двигателей главным образом содержат компоненты из сырой нефти.

Целью соглашения по климату в Киото является устранение вредного влияния человеческой активности на атмосферу и в результате на климат. ЕС согласился со снижением выбросов двуокиси углерода, метана и других вызывающих тепличный эффект газов на восемь процентов до 2010 года исходя из уровней 1990 года. Одной из целей сельскохозяйственной политики ЕС является поиск применений избыточной сельскохозяйственной продукции и повышение самообеспеченности топливами.

Соответственно, была подготовлена директива ЕС, требующая, чтобы по меньшей мере два процента бензина и дизельного топлива, потребляемых в 2005 году, было биологического происхождения. Предполагается, что одним из требований данной директивы является увеличение доли биокomпонентов до примерно шести процентов к 2010 году. В ближайшем будущем данная директива будет ратифицирована всеми странами ЕС.

В настоящий момент наиболее распространенным компонентом биологического происхождения в топливах является метиловый эфир рапсового масла, обозначаемый как РМЭ. РМЭ используется или как таковой или в смеси с другими топливами. Недостатками РМЭ являются его плохая смешиваемость с дизельными топливами, и в сравнении с обычным дизельным топливом (EN 590), в особенности при низких температурах, его плохая стабильность при хранении и плохая характеристика при низких температурах. Более того, это приводит к загрязнению двигателя и увеличивает выделение оксидов азота (NO_x). Побочным продуктом получения РМЭ является глицерин, который может стать проблемой, если производится большое количество продукта. Подобным образом могут производиться эфиры других растительных масел и метиловые эфиры жирных кислот, общеизвестные как МЭЖК (метиловый эфир жирной кислоты). Такие МЭЖК могут быть использованы для таких же применений, как и метиловый эфир рапсового масла, но они также оказывают отрицательное влияние на качество дизельного топлива, в особенности в отношении его характеристики при низких температурах, и, кроме того, их применение в топливах увеличивает выбросы оксидов азота. В некоторых случаях МЭЖК и РМЭ вызывают более высокий выброс частиц и образование дыма при холодном запуске двигателя.

Растительные масла и животные жиры могут быть переработаны для того, чтобы разложить сложноэфирную и/или жирнокислотную структуру и насытить двойные связи углеводородных цепей, получив таким образом примерно 80-85% н-парафинового продукта относительно массы исходного материала. Такой продукт может быть непосредственно смешан с дизельным топливом, но проблемой полученного таким образом топлива является плохая характеристика при низких температурах. Вдобавок, н-парафины, имеющие углеродное число жирных кислот, являются легкозастывающими с температурой отверждения выше 10°C , что ограничивает применение данных соединений в дизельных топливах, по меньшей мере при низких температурах.

WO 2001049812 описывает способ получения дизельного топлива с мольным отношением изопарафинов к н-парафинам по меньшей мере 21:1. По данному способу исходное сырье, содержащее по меньшей мере 50% парафинов C_{10} , вводят в контакт с катализатором в зоне реакции изомеризации.

WO 2001012581 описывает способ получения метиловых сложных эфиров, используемых в качестве биологического дизельного топлива, по которому смеси жирных кислот и триглицеридов этерифицируют в одной фазе. По данному способу образуется

раствор из жирных кислот, триглицеридов, спирта, кислотного катализатора и совместных растворителей при температуре ниже температуры кипения раствора. Совместный растворитель используют в количествах, обеспечивающих одну фазу, затем раствор выдерживают в течение времени, достаточного для того, чтобы произошла катализируемая кислотой этерификация жирных кислот. После этого кислотный катализатор нейтрализуют, добавляют щелочной катализатор для переэтерификации триглицеридов и, наконец, эфиры выделяют из раствора. Таким образом получают содержащее эфиры биотопливо, имеющее содержание глицерина по меньшей мере 0,4 мас.%.
5

US 6174501 представляет способ получения оксигенированного дизельного топлива биологического происхождения. Такое оксигенированное биологическое дизельное топливо включает смесь переэтерифицированных триглицеридов.
10

FI 100248 описывает двухстадийный процесс получения среднего дистиллята из растительного масла гидрированием жирных кислот растительного масла или триглицеридов с получением н-парафинов и последующей изомеризации н-парафинов с получением парафинов с разветвленной цепью.
15

Любые газы, жидкие капли и твердые частицы, присутствующие в атмосфере в количествах, являющихся вредными для здоровья человека и/или оказывающих вредное воздействие на животных, растения и различные материалы, рассматриваются как загрязнители воздуха. Загрязнители воздуха происходят главным образом из трех основных источников выбросов, а именно от промышленности, производства энергии и уличного движения.
20

Вред выброса частиц обусловлен веществами и соединениями, которые они несут, такими как тяжелые металлы и другие канцерогенные и мутагенные соединения. Частицы, присутствующие в выхлопных газах, являются мелкими и потому опасными для здоровья.
25

Парниковые газы дают возможность излучению Солнца достичь Земли, препятствуя, однако, уходящему от Земли термическому излучению вернуться в пространство. Таким образом они вносят вклад в разогрев Земли. Одним из наиболее существенных парниковых газов является двуокись углерода, выделяющаяся во время сжигания ископаемых топлив.

Оксиды азота являются подкисляющими соединениями. Такое подкисление может, например, приводить к вреду для растений и изменениям видов на поверхности воды. Оксиды азота могут также реагировать с кислородом, образуя озон. Данное явление особо влияет на качество воздуха в городах.
30

Как показывает изложенное выше, существует потребность в высококачественной топливной композиции для дизельных двигателей, содержащей компоненты биологического происхождения и также отвечающей требованиям к качеству дизельных топлив при работе в условиях низких температур. Более того, топливо должно быть более экологически безопасным, чем по ранее известным решениям.
35

Сущность изобретения

Задачей изобретения является предложить более безопасную экологически топливную композицию для дизельных двигателей, содержащую компоненты биологического происхождения и также отвечающую требованиям к качеству дизельных топлив при работе в условиях низких температур.
40

Топливная композиция для дизельных двигателей по изобретению, содержащая компоненты биологического происхождения, включает по меньшей мере один компонент, полученный из растений, животных или рыб, дизельный компонент на основе сырой нефти и/или фракций процесса Фишера-Тропша и, необязательно, компонент, содержащий кислород.
45

Отличительные признаки топливной композиции для дизельных двигателей, содержащей компоненты биологического происхождения, представлены в прилагаемой формуле изобретения.
50

Подробное описание изобретения

Было неожиданно обнаружено, что композиция дизельного топлива по изобретению, содержащая компоненты биологического происхождения, отвечает требованиям к качеству

дизельных топлив в условиях низких температур. Композиция дизельного топлива по изобретению включает следующее:

а) от 0,1 до 99% об., предпочтительно от 0,1 до 80% об., компонента или смеси компонентов, полученных из биологического сырья, происходящего от растений, животных и/или рыб;

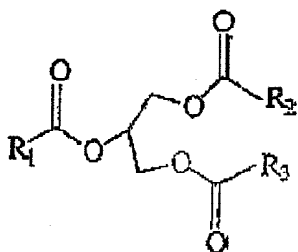
б) от 0 до 20% об. компонентов, содержащих кислород, выбранных из группы, состоящей из алифатических спиртов, таких как метанол и этанол, простых эфиров, эфиров жирных кислот, таких как метиловые и этиловые эфиры, воды и содержащих их смесей,

где компоненты а) и б) смешаны в эмульсии или растворены в дизельном топливе на основе сырой нефти и/или фракций процесса Фишера-Тропша.

Компонент а), полученный из биологического сырья, происходящего от растений, животных и/или рыб, обозначаемый в настоящем описании как биологический компонент, получают гидрированием и разложением жирных кислот и/или эфиров жирных кислот с получением углеводорода, содержащего 6-24 атомов углерода, обычно н-парафина, содержащего 12-24 атомов углерода, и необязательно, изомеризацией полученного таким образом углеводорода, обычно н-парафина, с получением изопарафина. Углеводород предпочтительно изомеризуют.

Биологическое сырье, происходящее от растений, и/или животных, и/или рыб, выбирают из группы, состоящей из растительных масел, животных жиров, рыбьих жиров и их смесей, содержащих жирные кислоты и/или эфиры жирных кислот. Примерами подходящих материалов являются жиры и масла на основе древесины или на другой растительной основе, такие как рапсовое масло, масло сурепки, масло канолы, талловое масло, подсолнечное масло, соевое масло, масло семян конопли, оливковое масло, льняное масло, горчичное масло, пальмовое масло, арахисовое масло, касторовое масло, масло кокосовых орехов, а также жиры, содержащиеся в мякоти растений в результате генных манипуляций, жиры на животной основе, такие как ляд, сало или ворвань, и жиры, содержащиеся в молоке, а также возвратные жиры пищевой промышленности, и смеси вышеперечисленного.

Основным компонентом типичного растительного или животного жира является триглицерид, т.е. триэфир глицерина и трех молекул жирной кислоты, имеющий структуру, показанную следующей формулой I:



(I)

где R_1 , R_2 и R_3 являются углеводородными цепями, и R_1 , R_2 и R_3 могут быть насыщенными или ненасыщенными C_6 - C_{24} алкильными группами. Жирнокислотный состав может значительно варьироваться в биологическом сырье различного происхождения.

Н-парафин, изопарафин или их смеси, полученные из биологического сырья, могут быть использованы как компонент дизельного топлива в соответствии со свойствами, требуемыми для дизельного топлива. Фракции процесса Фишера-Тропша обычно содержат высокие концентрации н-парафина и, необязательно, они могут быть изомеризованы или одновременно во время переработки компонента биологического происхождения, или отдельно от него, или они могут быть использованы как таковые.

Биологический компонент может быть получен, например, способом, включающим по меньшей мере две стадии и, необязательно, использующим принцип противоточной операции. На первой гидродеоксигенизационной стадии процесса, необязательно протекающей противоточно, разрушается структура биологического сырья соединения,

содержащие кислород, азот, фосфор и серу, а также легкие углеводороды в виде газа удаляются, и после этого гидрируются олефиновые связи. На второй изомеризационной стадии процесса, необязательно протекающей противоточно, проводится изомеризация для получения разветвленных углеводородных цепей, улучшающая в результате

5 низкотемпературные свойства парафина.

Биологический исходный материал, происходящий от растений, животных или рыб и содержащий жирные кислоты и/или эфиры жирных кислот, выбранный из растительных масел, животных жиров, рыбьего жира и их смесей, используют в качестве сырья.

10 Высококачественный углеводородный компонент биологического происхождения, особо полезный в качестве компонента дизельного топлива, в качестве изопарафинового растворителя и в качестве лампового масла, получают как продукт, имеющий высокое цетановое число, которое может быть даже выше, чем 70. Кроме того, при температуре помутнения ниже -30°C , может быть еще достигнуто цетановое число выше 60. Способ может быть скорректирован в соответствии с желаемыми цетановым числом и температурой

15 помутнения.

Преимущества композиции дизельного топлива по настоящему изобретению включают превосходную характеристику при низких температурах и превосходное цетановое число по сравнению с ранее известными решениями, использующими компоненты на основе МЭЖК, подобные РМЭ. Проблем, связанных с поведением при низких температурах, 20 можно избежать путем изомеризации легкозастывающих n-парафинов, у которых количество атомов углерода сравнимо с количеством атомов углерода жирных кислот, с получением изопарафинов. Свойства полученного таким образом продукта являются превосходными, в особенности по отношению к применениям в дизельном топливе; n-парафины обычно имеют цетановое число выше 70, а изопарафины - выше 60, и таким образом они оказывают улучшающее действие на цетановое число дизельного пула, что 25 явно делает их более ценными в качестве дизельных компонентов. Кроме того, температура помутнения изомеризованного продукта может быть доведена до желаемого уровня, например, ниже -30°C , тогда как соответствующее значение составляет примерно 0°C для РМЭ и больше $+15^{\circ}\text{C}$ для n-парафинов. В таблице 1 приведены 30 сравнительные данные по свойствам изомеризованного биологического компонента, РМЭ и продажного дизельного топлива.

Таблица 1			
Продукт	Плотность (кг/м ³)	Цетановое число	Температура помутнения ($^{\circ}\text{C}$)
Изомеризованный биологический компонент	< 800	≥ 60	
РМЭ	~ 880	~ 50	~ 0
Дизельное топливо EN 590	820 - 845	≥ 51	0 до -15

35

При использовании композиции дизельного топлива по изобретению загрязнение двигателя значительно уменьшается и уровень шума явно становится ниже, по сравнению 40 с подобными ранее известными топливами биологического происхождения, содержащими компоненты МЭЖК, и вдобавок плотность композиции снижается. Композиция не требует каких-либо модификаций автомобильной технологии или логистики (технологии перевозок). В качестве дополнительного преимущества по сравнению с РМЭ можно упомянуть больший потенциал энергии на единицу объема.

45 Свойства композиции дизельного топлива биологического происхождения согласно изобретению соответствуют свойствам высококачественных дизельных топлив на основе сырой нефти, при этом она свободна от ароматики, и, в противоположность МЭЖК, она не приводит к загрязняющим остаткам.

Выделения оксидов азота из-за топливной композиции по изобретению ниже чем 50 таковые от подобного продукта на основе МЭЖК, и вдобавок, выделение частиц явно ниже, а углеродная доля частиц меньше. Такие значительные улучшения выхлопов от топливной композиции биологического происхождения являются очень важными для экологии.

Изобретение будет теперь пояснено посредством следующих примеров без намерения ограничить объем изобретения.

ПРИМЕРЫ

Пример 1

В нижеследующей таблице 2 приведены сравнительные данные по показателям выброса обычного дизельного топлива, используемого в Европе летом, EN390 (DI), с показателями композиции, содержащей 60% об. гидрированного и изомеризованного таллового масла (TOFA) и 40% об. европейского летнего дизельного топлива EN590.

Таблица 2			
Показатель	Единица измерения	60% об. TOFA + 40% об. DI	DI
Температура помутнения	°C	-15	-8
Цетановое число	-	61,2	55,9
Ароматические	мас. %	8,7	19,2
Общая ароматика (TP391)	% об.	9,1	20,0
Полиароматические (TP391)	% об.	0,8	1,6
Н-парафины	мас. %	14,7	24,5
Изопарафины	мас. %	34,2	26,1
Нафтенy		42,4	30,2

Пример 2

В нижеследующей таблице 3 приведены сравнительные данные по показателям выброса высококачественного дизельного топлива на основе подвергнутой реформингу сырой нефти, доступного на финском рынке (DITC, производимое Fortum Oya), с показателями композиции, содержащей 30% об. гидрированного и изомеризованного таллового масла (TOFA) и 70% об. DITC, или содержащей 30% об. метилового эфира таллового масла (MME) и 70% об. DITC.

Таблица 3				
Показатель	Единица измерения	DITC	30% об. TOFA + 70% об. DITC	30% об. MME + 70% об. DITC
Цетановое число	-	51	57	48
Выделение NO _x (в сравнении с DITC)	%		от -1 до -4	+3
Частицы	%		-3	+22
- углерод	%		от -10 до -30	от 0 до -10
- PAH	%		±0	±0
Шум при сгорании	-		снижается	±0

Пример А

Получение компонента на основе жира животного происхождения.

Гидрирование жира животного происхождения осуществляли в трубчатом реакторе с неподвижным слоем. Реакцию гидрирования осуществляли в присутствии NiMo катализатора при давлении 50 бар, с объемной скоростью 1-2 л/час при температуре реакции 250-300°C. Отношение водорода к нефти составило 500-1500 нормальных литров H₂ на литр подаваемой нефти. Гидрированный продукт не содержал соединений кислорода. Изомеризацию полученного гидрированного животного жира осуществляли в трубчатом реакторе с неподвижным слоем в присутствии Pt-SAPO-катализатора при давлении 40 бар при объемной скорости 1,5 л/час и температуре реакции порядка 328°C. Отношение водорода к нефти составило 300 нормальных литров H₂ на литр подаваемой нефти.

Свойства при низких температурах полученного компонента на основе животного жира представлены в нижеследующей таблице А в сравнении с данными для продукта растительного происхождения примера 4 SE 520633.

Таблица А			
Исходный материал		Растительный жир	Животный жир
Свойства	Метод	Пример 4 SE 520633	Гидрообработанный и изомеризованный
Плотность при 15°C кг/м ³	ENISO 12185	770	776
Точка помутнения, °C	ASTM D5771	-12	-35
Температура потери текучести/°C	EN116Ann	-11	-34
Сера, мг/кг	ASTM D5453	0	менее 1
Цетановое число	IQT	более 74	78

Пример В

Получение композиции, содержащей 20 мас.% компонента на основе животного жира и 80 мас.% компонента дизельного топлива на основе сырой нефти.

Компонент на основе гидрированного и изомеризованного жира животного происхождения (биокомпонент), полученный в примере А, смешивали с компонентом дизельного топлива на основе сырой нефти (Европейское дизельное топливо EN590) в количествах биокомпонента 20 мас.% и EN590 80 мас.%. Свойства полученного продукта и полученных компонентов приведены в нижеследующей таблице В.

Таблица В				
Компонент/продукт		Животный жир	Сырая нефть	Смесь
Свойство	Метод	Гидрированный и изомеризованный	Компонент дизельного топлива	20 мас.% дизельного топлива из животного жира и 80 мас.% дизельного топлива на основе сырой нефти
Плотность, 15°C/кг/м ³	ENISO 12185	776	829.2	818.4
Температура помутнения, °C	ASTM D5771	-35	-29	-31
Температура потери текучести, °C	EN116Ann	-34	-43	-44
Сера, мг/кг	ASTM D5453	Менее 1	Менее 5	Менее 5
Цетановое число	IQT	78	51 (мотор)	58

Пример С

Получение композиции, содержащей 20 мас.% компонента на основе животного жира и 80 мас.% компонента дизельного топлива на основе сырой нефти в смеси с 5 мас.% кислородсодержащего соединения.

Гидрированный и изомеризованный компонент на основе животного жира (биокомпонент), полученный в примере А, смешивали с компонентом дизельного топлива на основе сырой нефти (Европейское дизельное топливо EN590) в количествах биокомпонента 20 мас.% и EN590 80 мас.%. К этой смеси добавляли 5 мас.% кислородсодержащего компонента (РМЭ - сложный эфир жирной кислоты рапсового масла). Свойства смеси и полученного продукта приведены в нижеследующей таблице С.

Таблица С			
Компонент/продукт		Смесь	Смесь + РМЭ
Свойство	Метод	20 мас.% дизельного топлива из животного жира и 80 мас.% дизельного топлива на основе сырой нефти	Смесь + 5 мас.% РМЭ
Плотность, 15°C/кг/м ³	ENISO 12185	818,4	821,4
Температура помутнения, °C	ASTM D5771	-31	-30
Температура потери текучести, °C	EN116Ann	-44	-43
Сера, мг/кг	ASTM D5453	Менее 5	5
Цетановое число	IQT	58	58

Формула изобретения

1. Топливная композиция для дизельных двигателей, отличающаяся тем, что включает:

- 0,1-99 об.% компонента или смеси компонентов, полученных из биологического сырья, происходящего от животных и/или рыб, путем гидрирования и разложения жирных кислот и/или эфиров жирных кислот с получением углеводов, которые изомеризуют;
- 0-20 об.% компонентов, содержащих кислород,

где оба компонента а) и б) смешаны в виде эмульсии или растворены в дизельном топливе на основе сырой нефти и/или фракций процесса Фишера-Тропша.

2. Топливная композиция по п.1, отличающаяся тем, что она включает 0,1-80 об.% компонента или смеси компонентов, полученных из биологического сырья, происходящего от животных и/или рыб.

3. Топливная композиция по п.1 или 2, отличающаяся тем, что биологическое сырье

выбирают из группы, состоящей из животных жиров, рыбьих жиров и их смесей.

4. Топливная композиция по п.1, отличающаяся тем, что биологическим сырьем является жир на животной основе, жир, содержащийся в молоке, рециркулированный жир пищевой промышленности или смесь вышеперечисленного.

5 5. Топливная композиция по п.4, отличающаяся тем, что биологическим сырьем является лярд, говяжий жир или ворвань.

6. Топливная композиция по п.1, отличающаяся тем, что компоненты, содержащие кислород, выбирают из группы, состоящей из алифатических спиртов, простых эфиров, эфиров жирных кислот, воды и содержащих их смесей.

10 7. Топливная композиция по п.1, отличающаяся тем, что компонент, полученный из биологического сырья, происходящего от животных или рыб, получают гидрированием и разложением жирных кислот и/или эфиров жирных кислот с получением в качестве продукта н-парафина, содержащего 12-24 атомов углерода, и из полученного таким образом н-парафина получают изопарафин.

15

20

25

30

35

40

45

50