



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **95285** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**C10L 1/00**  
**C10L 1/08** (2006.01)  
**C11C 3/04** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>а 2013 07535</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>13.06.2013</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.12.2014</b></p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: <b>27.01.2014, Бюл.№ 2</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.12.2014, Бюл.№ 24</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Голуб Геннадій Анатолійович (UA), Павленко Максим Юрійович (UA), Чуба В'ячеслав Володимирович (UA), Береговий Андрій Ігорович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>Голуб Геннадій Анатолійович, вул. Вокзальна, 25, кв. 48, п/в Глеваха-1, Васильківський р-н, Київська обл., 08631 (UA)</b></p>
--	---

**(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА МЕТИЛОВОГО ЕФІРУ**

**(57) Реферат:**

Спосіб виробництва метилового ефіру включає відстоювання олії, змішування її з метилатом калію у заданій пропорції, розшарування суміші на метиловий ефір (дизельне біопаливо) і гліцериновий осад та подальше відстоювання метилового ефіру. Метиловий ефір відстоюють з доступом повітря упродовж часу, необхідного для видалення залишків метилового спирту, а в подальшому метиловий ефір зберігають до використання за призначенням без доступу повітря.

**UA 95285 U**



Корисна модель належить до сільського господарства і стосується виробництва метилового ефіру, який може бути використаний для заміни традиційного дизельного палива.

Метиловий ефір - виробляється шляхом додавання суміші метилового спирту з лужним каталізатором (KOH або NaOH) до рослинної олії або тваринних жирів, в результаті чого утворюються метилові ефіри жирних кислот (МЕЖК) та побічний продукт - гліцериновий осад.

Відоме обладнання для виробництва дизельного біопалива (Патент № 100569, МПК C10L1/00, C10L1/08, C11C3/04, B01J14/00, заявка № а201100450 від 14.01.2011, опубл. 10.01.2013, бюл. № 1). Це обладнання містить контейнер метилового спирту, контейнер каталізатора, дозатор каталізатора, контейнер для жиру, ємність для розчинення каталізатора, яка розміщена всередині контейнера для жиру і має решітку для утримання каталізатора, насос для перекачування розчину каталізатора в метиловому спирті, змішувач потоків розчину каталізатора в метиловому спирті з жиром, насос для подачі жиру в змішувач потоків розчину каталізатора в метиловому спирті з жиром, гравітаційний розділювач з патрубком для підводу емульсії та патрубками для відводу дизельного біопалива і гліцеринового осаду, також гравітаційний розділювач оснащений штанговою гідромеханічною мішалкою, яка обертається за рахунок гідрореактивної сили струменів, що виходять із форсунок, розміщених на штангах штангової гідромеханічної мішалки, має додаткові патрубки, які дають можливість забезпечити подачу емульсії насосом для подачі жиру із нижньої частини гравітаційного розділювача до штангової гідромеханічної мішалки, причому розміщення форсунок на штанзі та кількість рівнів штанг по висоті штангової гідромеханічної виконано таким чином, щоб забезпечити контакт тороподібних потоків рідини, що виходять із сусідніх форсунок незалежно від довжини штанги і висоти шару емульсії в гравітаційному розділювачі, а також це обладнання дозволяє забезпечити безперервний процес виробництва дизельного біопалива у великих об'ємах при постійному його використанні.

Недоліком даного обладнання є нестабільність якісних показників виробленого метилового ефіру, таких як кінематична в'язкість, температура спалаху, густина та інші.

Найближчим аналогом до запропонованої корисної моделі є спосіб отримання метилового ефіру на основі рослинної олії (Заборський В.П. Отримання дизельного біопального на основі рослинної олії / В.П. Заборський, В.В. Чуба, Д.М. Бурдейний, Н.М. Грешнова // Механізація та електрифікація сільського господарства. Випуск 94. - Глеваха, 2010. - с. 327-333), який включає відстоювання рослинної олії, змішування її з метилатом калію у заданій пропорції, розшарування суміші на метиловий ефір (дизельне біопаливо) і гліцериновий осад та подальше відстоювання метилового ефіру з одночасним вилученням залишків метилового спирту з метанолового ефіру, яке здійснюється за допомогою випаровування метилового спирту.

Недоліком даного способу є його підвищена енергоємність за рахунок необхідності випаровування метилового спирту нагріванням.

В основу корисної моделі поставлена задача зменшення енерговитрат на виробництво метилового ефіру при дотримуванні якісних показників кінцевого продукту.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виробництва метилового ефіру включає відстоювання олії, змішування її з метилатом калію у заданій пропорції, розшарування суміші на метиловий ефір (дизельне біопаливо) і гліцериновий осад та подальше відстоювання метилового ефіру, причому метиловий ефір відстоюють з доступом повітря упродовж часу, необхідного для видалення залишків метилового спирту, а в подальшому метиловий ефір зберігають до використання за призначенням без доступу повітря.

Завдяки тому, що метиловий ефір відстоюють з доступом повітря упродовж часу, необхідного для видалення залишків метилового спирту, дозволяє забезпечити видалення залишків метилового спирту із метилового ефіру без витрат електроенергії на його нагрівання.

Завдяки тому, що в подальшому метиловий ефір зберігають до використання за призначенням без доступу повітря, дозволяє забезпечити нормоване значення температури спалаху.

Спосіб виробництва метилового ефіру реалізовується наступним чином. На початку олійна маса відстоюється для осадження присутніх в ній домішок. Далі відбувається її змішування з метилатом калію у заданій пропорції (естерифікація). Після естерифікації змішана суміш відстоюється до розшарування на дві фракції: метиловий ефір (дизельне біопаливо) та гліцериновий осад. Потім відділений метиловий ефір відстоюють з доступом повітря для видалення залишків метилового спирту. Після досягання рівня, який забезпечує задану температуру спалаху, його переливають у герметичну ємність та зберігають до використання.

На графіку приведено залежність температури спалаху від часу відстоювання метилового ефіру з доступом повітря.

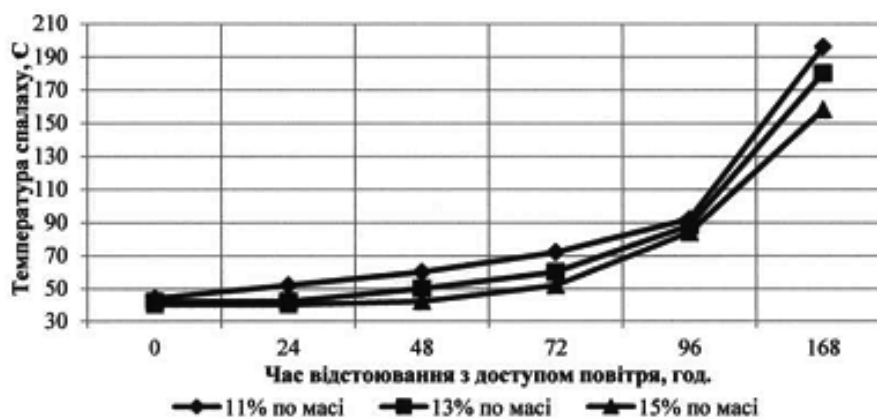
Отримані результати, проведені для декількох варіантів показують, що за відстоювання в межах від 120 до 140 годин температура спалаху метилового ефіру досягає потрібної норми згідно EN 14213 (не менше ніж 120 °С).

Спосіб виробництва метилового ефіру забезпечує зменшення енерговитрат на виробництво метилового ефіру при забезпеченні нормованих значень його якісних показників.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виробництва метилового ефіру, який включає відстоювання олії, змішування її з метилатом калію у заданій пропорції, розшарування суміші на метиловий ефір (дизельне біопаливо) і гліцериновий осад та подальше відстоювання метилового ефіру, який **відрізняється** тим, що метиловий ефір відстоюють з доступом повітря упродовж часу, необхідного для видалення залишків метилового спирту, а в подальшому метиловий ефір зберігають до використання за призначенням без доступу повітря.

#### Температура спалаху дизельного біопалива



Графік

---

Комп'ютерна верстка С. Чулій

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601