



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 103844

(13) U

(51) МПК

C10L 1/18 (2006.01)

C10L 1/22 (2006.01)

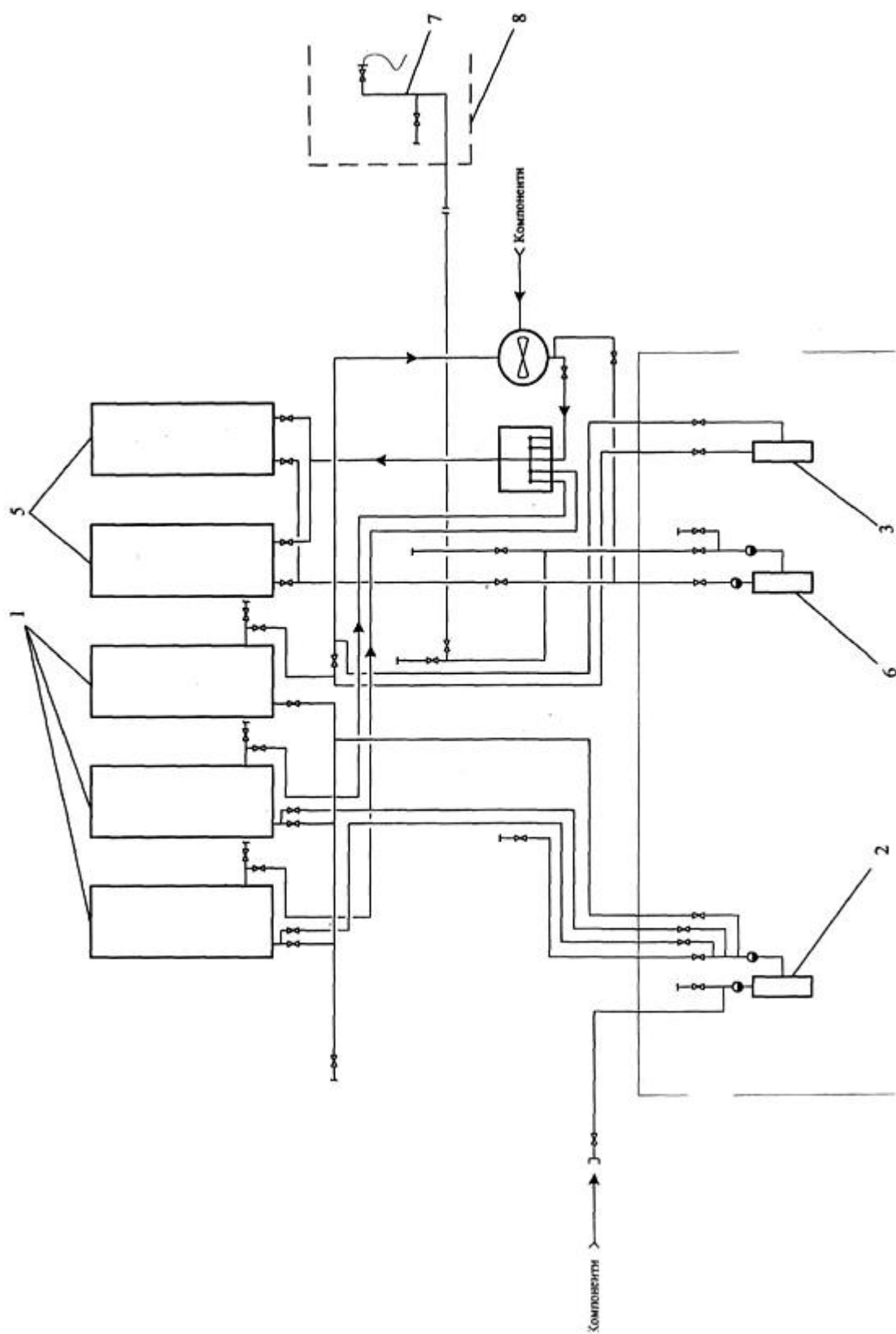
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: u 2015 11292	(72) Винахідник(и): Левченко Олег Васильович (UA), Сандул Сергій Володимирович (UA), Сівер Руслан Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 16.11.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.12.2015	(73) Власник(и): Левченко Олег Васильович, вул. Баяна, 8, кв. 64, м. Полтава, 36000 (UA), Сандул Сергій Володимирович, вул. Артема, 7/22, кв. 18, м. Полтава, 36000 (UA), Сівер Руслан Олександрович, вул. Пономарьова, 18-а, смт Коцюбинське, Ірпінський р-н, Київська обл., 08298 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.12.2015, Бюл.№ 24	(74) Представник: Лісна Тетяна Леонідівна, реєстр. №286

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ДОБАВКИ АНТИДЕТОНАЦІЙНОЇ УНІВЕРСАЛЬНОЇ ДО АВТОМОБІЛЬНИХ БЕНЗИНІВ "ДАУ-2"**(57) Реферат:**

Спосіб виробництва добавки антидетонаційної універсальної до автомобільних бензинів включає механічне змішування компонентів до отримання однорідного розчину. Ефіри з ємності зберігання насосом подають у мішалку, в яку також з металевих бочок пересувним насосом подають присадки - октанопідвищуючі, інгібітори корозії та стабілізатори рН, потім включають двигун мішалки та змішують компоненти протягом 30-40 хвилин. Після цього оксигенатні компоненти на основі біоетанолу з ємності зберігання насосом установки під тиском подають в інжектор змішувача, де створюють розрідження і де всмоктується строго дозувальна кількість приготовленої суміші з мішалки та з ємності зберігання. Далі частково перемішану і дозовану рідину подають у змішувач установки, де здійснюють остаточне змішування компонентів, отриману суміш після змішування по трубопроводу направляють на зберігання в резервуар, в якому відстоюють протягом двох годин, а після відстоювання відбирають зразок отриманої добавки антидетонаційної універсальної, за отримання позитивних результатів випробувань добавку вважають готовою.

UA 103844 U



Корисна модель належить до нафтопереробки та нафтохімії і може бути використана для застосування у високооктанових автомобільних бензинах (октанове число не менше 92).

Погана якість бензину може впливати на роботу двигунів внутрішнього згоряння, а також засмічувати інжектори, карбюратор, форсунки, фільтр тощо. Щоб уникнути цих негативних наслідків, застосовують різні добавки до палива.

У бензин добавки вводять у процесі експлуатаційного терміну для покращення його якості, а також для промивання відкладення, що утворилося, відходів і нагару.

Відомо спосіб виготовлення комплексної добавки до автомобільного бензину шляхом механічного змішування компонентів. Компоненти - монометиланіліни, метилбензоат, спирти, ефіри (діізопропіловий і/або метил-трет-бутиловий, і/або метил-трет-аміловий, і/або етил-трет-бутиловий, і/або етил-трет-аміловий) у заданих співвідношеннях вводять в добавку в повному обсязі. Температури кипіння оксигенатів, які вводяться в добавку, становлять від 55 °С до 199,6 °С, що дозволяє добавці, як комплексу речовин, рівномірно вписуватися у фракційний склад бензину [RU 2473670 C1, C10L1/182, 2013].

Найближчим до корисної моделі, що заявляється, є спосіб виготовлення добавки до автомобільного бензину шляхом змішування компонентів - діізопропілового ефіру, ізопропілового спирту, альфа-нафтолу та/або гідрокінону у заявленому співвідношенні при температурі навколишнього повітря без додаткового нагрівання [RU 2205202 C1, C10L1/18, 2003].

Зазначений спосіб, як і попередній аналог, не дає можливості одержати добавку, яка б достатньо підвищила детонаційну стійкість, рівень експлуатаційних і екологічних властивостей автомобільного бензину.

В основу корисної моделі поставлена задача створити спосіб виробництва добавки антидетонаційної універсальної до автомобільних бензинів, який би дозволив підвищити його детонаційну стійкість, експлуатаційні і екологічні властивості.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виробництва добавки антидетонаційної універсальної до автомобільних бензинів включає механічне змішування компонентів до отримання однорідного розчину. Ефіри з ємності зберігання насосом подають у мішалку, в яку також з металевих бочок пересувним насосом подають присадки - октанопідвищуючі, інгібітори корозії та стабілізатори рН, потім включають двигун мішалки та змішують компоненти протягом 30-40 хвилин. Після цього оксигенатні компоненти на основі біоетанолу з ємності зберігання насосом установки під тиском подають в інжектор змішувача, де створюють розрідження і де всмоктується строго дозувальна кількість приготовленої суміші з мішалки та з ємності зберігання. Далі частково перемішану і дозовану рідину подають у змішувач установки, де здійснюють остаточне змішування компонентів, отриману суміш після змішування по трубопроводу направляють на зберігання в резервуар, в якому відстоюють протягом двох годин, а після відстоювання відбирають зразок отриманої добавки антидетонаційної універсальної, за отримання позитивних результатів випробувань добавку вважають готовою.

Після отримання позитивних результатів випробувань добавку антидетонаційну універсальну до автомобільних бензинів відвантажують, для чого включають насос і по відповідних лініях подають продукт на наливний стояк площадки наливу в автомобільні цистерни.

Як ефіри використовують етил-трет-бутиловий або метил-трет-аміловий, або діізопропіловий.

Як оксигенатні компоненти використовують оксигенат моторного палива альтернативний та/або компонент моторного палива альтернативний, та/або розчинник універсальний органічний багатокомпонентний, та/або інші добавки на основі біоетанолу.

Як стабілізатори використовують суміш одноатомних спиртів (C_3-C_6) з парафіно-нафтовою фракцією та/або бета-метилнафтален.

Як октанопідвищуючі присадки використовують Hitec-3062 або OctaburnEP 8062.

Як інгібітори корозії рН використовують BiostableE-85 GPlus або BioTEC 9880.

Компоненти використовують в наступних співвідношеннях, мас. %:

оксигенатні компоненти на основі біоетанолу	54,54
ефіри	20,0
стабілізатори:	
суміш одноатомних спиртів (C_3-C_6) з парафіно-нафтовою фракцією (COY)	20,0
бета-метилнафтален	5,0

октанопідвищуючі присадки	0,4
інгібітори корозії та	0,06.
стабілізатори рН	

Склад добавки, підібраний з врахуванням групового впливу окремих її складників, дозволяє отримати добавку антидетонаційну універсальну до автомобільного бензину, яка сприяє підвищенню його детонаційної стійкості, експлуатаційних і екологічних властивостей.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

5 Зображено систему для виробництва добавки антидетонаційної універсальної ДАУ-2.

Система містить ємність 1 зберігання, яка сполучена з насосом 2 і з мішалкою 3, що має двигун; ємність 4 зберігання, з'єднану з насосом установки 5, яка сполучена з резервуаром 6 зберігання; насос 7 (поз. на схемі Н 2003-1) подачі готового паливу з'єднаний відповідними лініями з наливним стояком 8 площадки наливу в автомобільні цистерни 9.

10 Виробництво добавки антидетонаційної універсальної ДАУ-2 здійснюють наступним чином.

Для виробництва добавки використовують такі компоненти, в наступних співвідношеннях, мас. %:

оксигенатні компоненти на основі біоетанолу	54,54
ефіри	20,0
стабілізатори:	
суміш одноатомних спиртів (C ₃ -C ₆) з парафіно-нафтовою фракцією (СОУ)	20,0
бета-метилнафтален	5,0
октанопідвищуючі присадки	0,4
інгібітори корозії та	0,06.
стабілізатори рН	

Спосіб одержання добавки антидетонаційної універсальної ДАУ-2 базується на додаванні до основного компонента (одноатомних спиртів, що зазначені в рецептурі виготовлення) антидетонаційних добавок Octaburn 8062 EP або Hitec-3062), стабілізаторів, інгібіторів корозії та стабілізаторів рН методом безперервного змішування за допомогою установки змішування рідин у потоці.

20 Етил-трет-бутиловий або метил-трет-аміловий, або діізопропіловий ефір з ємності 1 зберігання насосом 2 подають у мішалку 3. Присадки (октанопідвищуючі, інгібітори корозії та стабілізатори рН) з металевих бочок пересувним насосом також подають у мішалку 3. Включають двигун мішалки 3 та здійснюють змішування компонентів протягом 30-40 хвилин.

25 Оксигенатні компоненти на основі біоетанолу - оксигенат моторного палива альтернативний та/або компонент моторного палива альтернативний, та/або розчинник універсальний органічний багатоконпонентний, та/або інші добавки на основі біоетанолу з ємності 4 зберігання насосом установки 5 під тиском подають в інжектор змішувача, де створюється розрідження і всмоктується строго дозувальна кількість приготовленої суміші з мішалки та стабілізатори - суміш одноатомних спиртів (C₃-C₆) з парафіно-нафтовою фракцією та бета-метилнафтален з ємності зберігання 6.

30 Далі частково перемішану і дозовану рідину подають у змішувач установки, де відбувається остаточне змішування компонентів. Отриману суміш після змішування по трубопроводу направляють на зберігання в резервуар 6.

З ємності зберігання, після відстоювання протягом 2 годин, відбирають зразок отриманої добавки антидетонаційної універсальної ДАУ-2 для паспортизації.

35 За отримання позитивних результатів випробувань та виписки паспорту якості, товарну продукцію (добавка антидетонаційна універсальна ДАУ-2) відвантажують споживачеві. Для цього включають насос 7 (поз. на схемі Н 2003-1) подачі готового паливу і по відповідних лініях подають продукт на наливний стояк 8 площадки наливу в автомобільні цистерни 9.

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники добавки антидетонаційної універсальної до автомобільних бензинів ДАУ-2

№	Назва показника	Значення показника
1	Зовнішній вигляд	Прозора рідина світло-жовтого кольору без сторонніх включень
2	Густина за температури 20 °С, г/дм ³	0,72-088
3	Масова частка ароматичних вуглеводів, %, не більше	5
4	Масова частка парафіно-нафтоєвих вуглеводів, %, не більше	15
5	Масова частка одноатомних спиртів (C ₃ -C ₆), %, не менше	60
6	Масова частка інших органічних оксигенатних сполук (етерів, естерів, ацеталей) з температурою кінця кипіння не вище 210 °С, не більше	20
7	Вміст марганцю, г/см ³ , не більше	0,45
8	Приріст октанового числа (моторний метод) суміші ізооктан-н-гептан у співвідношенні 70:30 при додаванні 5 % об, не менше	6

Таблиця 2

Результат аналізу стандартної суміші з використанням добавки антидетонаційної універсальної до автомобільних бензинів ДАУ-2

Найменування показників	Суміш 70 % об. ізооктан 30 % об. Н-гептан	Добавка ДАУ-2
Детонаційна стійкість: - октанове число за моторним методом згідно з ГОСТ 511-82	70	76,1
Вміст добавки, % об.	-	5,0

5 Попередні випробування добавки антидетонаційної універсальної до автомобільних бензинів ДАУ-2 проводились в умовах Шебелинського ГПЗ у порівнянні з добавкою "Мегаоктан".

Таблиця 3

Результат аналізу приготування суміші автомобільного бензину марки А-76 з використанням високооктанових добавок

№ п/п	Назва показників	Норма НД	Результат випробування		Метод контролювання
			ДАУ-2	Мегаоктан	
1	Вміст добавки, % ваг.		5,0	0,3	
2	Густина за температури 20 °С, кг/м ³ , у межах	700-760	711	711	3900
3	Детонаційна стійкість: - октанове число за моторним методом, не менше	76,0	76,9	76,3	511

Продовження таблиці 3

№ п/п	Назва показників	Норма НД	Результат випробування		Метод контролювання
			ДАУ-2	Мегаоктан	
4	Фракційний склад: - температура початку перегонки, °С, не нижче	30	32	33	2177
	-10 % переганяються за температури, °С не вище	75	53	56	
	- 50 % переганяються за температури, °С не вище	120	85	80	
	- 90 % переганяються за температури, °С не вище	190	124	122	
	- кінець кипіння, °С не вище	215	165	164	
	- залишок у колбі, % не більше	1,5	0,3	0,2	
	- залишок і втрати, % не більше	4,0	2,0	2,0	
5	Тиск насичених парів бензину, кПа, не більше	79,9	45,6	42,9	1756
6	Кислотність, мг КОН на 100 см ³ бензину, не більше	3	Відсутн.	Відсутн.	5985
7	Концентрація фактичних смол, мг на 100 см ³ бензину, не більше	5	2,0	2,3	8489
8	Індукційний період бензину, хв., не менше	360	-	-	4039
9	Масова частка сірки, %, не більше	0,015	0,011	0,011	19121
10	Випробування на мідній пластинці	Витрим.	Витрим.	Витрим.	6321
11	Наявність водорозчинних кислот і лугів	Відсутн.	Відсутн.	Відсутн.	6307
12	Наявність механічних домішок і води	Відсутн.	Відсутн.	Відсутн.	
13	Колір	Блідо-жов.	Блідо-жов.	Блідо-жов.	
14	Концентрація свинцю, г на 1 дм ³ бензину, не більше	0,013	Відсутн.	Відсутн.	28828
15	Сумарний вміст ароматичних вуглеводнів, % мас, не більше	42	24,20	24,20	29040
16	Масова частка бензолу, % не більше	5,0	4,98	4,98	29040

Добавка антидетонаційна універсальна до автомобільних бензинів ДАУ-2 - застосовуються до високооктанових автомобільних бензинів, октанове число не нижче 92.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб виробництва добавки антидетонаційної універсальної до автомобільних бензинів, що включає механічне змішування компонентів до отримання однорідного розчину, який **відрізняється** тим, що ефіри з ємності зберігання насосом подають у мішалку, в яку також з металевих бочок пересувним насосом подають присадки - октанопідвищуючі, інгібітори корозії та стабілізатори рН, потім включають двигун мішалки та змішують компоненти протягом 30-40 хвилин, після цього оксигенатні компоненти на основі біоетанолу з ємності зберігання насосом установки під тиском подають в інжектор змішувача, де створюється розрідження і де всмоктується строго дозувальна кількість приготовленої суміші з мішалки та з ємності зберігання, далі частково перемішану і дозовану рідину подають у змішувач установки, де здійснюють остаточне змішування компонентів, отриману суміш після змішування по трубопроводу направляють на зберігання в резервуар, в якому відстоюють протягом двох годин, а після відстоювання відбирають зразок отриманої добавки антидетонаційної універсальної, за отримання позитивних результатів випробувань добавку вважають готовою.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що після отримання позитивних результатів випробувань добавку антидетонаційну універсальну до автомобільних бензинів відвантажують, для чого включають насос і по відповідних лініях подають продукт на наливний стояк площадки наливу в автомобільні цистерни.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як ефіри використовують етил-трет-бутиловий або метил-трет-аміловий, або діізопропіловий.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як оксигенатні компоненти використовують оксигенат моторного палива альтернативний та/або компонент моторного палива альтернативний, та/або розчинник універсальний органічний багатокомпонентний, та/або інші добавки на основі біоетанолу.

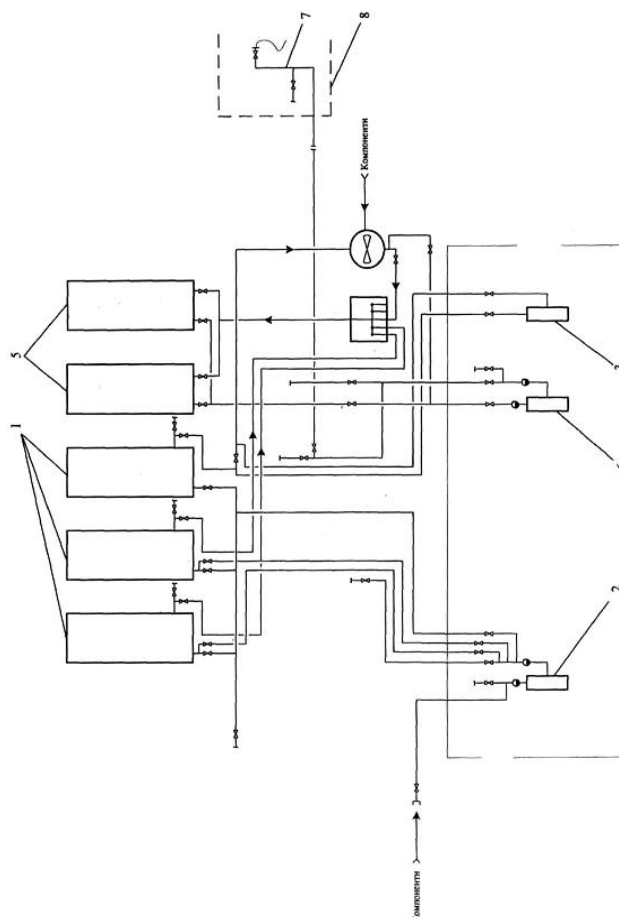
5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як стабілізатори використовують суміш одноатомних спиртів (C_3-C_6) з парафіно-нафтовою фракцією та/або бета-метилнафтален.

6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як октанопідвищуючі присадки використовують Hitec-3062 або OctaburnEP 8062.

7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як інгібітори корозії pH використовують BiostableE-85 GPLus або BioTEC 9880.

8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що компоненти використовують в наступних співвідношеннях, мас. %:

оксигенатні компоненти на основі біоетанолу	54,54
ефіри	20,0
стабілізатори:	
суміш одноатомних спиртів (C_3-C_6) з парафіно-нафтовою фракцією (COY)	20,0
бета-метилнафтален	5,0
октанопідвищуючі присадки	0,4
інгібітори корозії та стабілізатори pH	0,06.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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

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