



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **70077** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
C10M 175/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2011 13558</p> <p>(22) Дата подання заявки: 18.11.2011</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.05.2012</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.05.2012, Бюл.№ 10</p>	<p>(72) Винахідник(и): Безовська Марина Сергіївна (UA), Зеленько Юлія Володимирівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.ЛАЗАРЯНА, вул. Акад. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ, 49010, Україна (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ ОЧИСТКИ ВІДПРАЦЬОВАНОЇ МОТОРНОЇ ОЛИВИ ДЛЯ ДИЗЕЛІВ

(57) Реферат:

Спосіб очистки відпрацьованої моторної оливи для дизелів включає обробку кислотним реагентом. У відпрацьовану оливу як флокулянт додають неіоногенну ПАР оксиетильований моноалкілфенол.

UA 70077 U

Корисна модель належить до способів очистки відпрацьованих моторних оливо для дизельних двигунів.

5 Дизельні оливи, що використовуються на рухомому складі залізниць, відрізняються низьким вмістом води, широким спектром присадок, присутність яких негативно впливає на загальновідомі процеси регенерації, та високим вмістом сажистих часток порядку 98-99 %, причому їх осадження ускладнюється високою дисперсністю та стабільністю.

Відомим способом є очищення відпрацьованої оливи шляхом екстракції селективним розчинником, як розчинник виступає суміш фенолу з пропіленгліколем у співвідношенні, мас. %: фенол: 70-90; пропіленгліколь 10-30. А. С. СССР 785341. кл. С10G 21/16, 1978.

10 Недоліком цього способу є висока токсичність екстрагентів і складність технологічного процесу очищення.

Також відомим способом є очищення відпрацьованої оливи з використанням як коагулянту 30-50 % водного розчину карбаміду, що був взятий у кількості 0,5-1,0 % у розрахунку на сухий карбамід від маси оливи, який додається у попередньо нагріту оливу з подальшим видаленням забруднень. Пат. 2078127 РФ. М. кл. С10М 175/02, 1997.

15 Але цей спосіб не дає позитивного ефекту у разі очистки сильно забрудненої відпрацьованої оливи (із забрудненістю 500 см^{-1} і більше), тому що повне осадження забруднень за цим способом не спостерігається. Так, при обробці відпрацьованих дизельних тепловозних оливо (типу М-14Г₂ЦС), що характеризуються високим забрудненням дрібними сажистими частками (забрудненість таких оливо складає більше $1200-1300 \text{ см}^{-1}$), цей спосіб буде неефективним. Тобто його використання є обмеженим.

20 Найближчим аналогом до корисної моделі є спосіб регенерації відпрацьованих оливо, за яким з метою вдосконалення очищення відпрацьованої моторної оливи, створення сприятливих умов для коагуляції та адгезії високодисперсних сажистих часточок, у відпрацьовану оливу від початку додають 0,5-1,0 % мас. водооливорозчинних алкілбензосульфофосфатів з подальшим використанням як флокулянту триетаноламіну у кількості 0,5-1,0 % мас. Д.П.В. 34719 UA, МКВ С10М 175/02. Спосіб очищення відпрацьованого моторного мастила від суспендованих механічних домішок та води / Симоненко О.П., Узденніков М.Б., Симоненко В.П., Заявл. 04.06.1999, опубл. Бюл. № 2 15.03.2001.

30 Недоліком цього способу є відсутність даних щодо ефекту очистки та менший вихід очищеного продукту.

Технічною задачею корисної моделі є: знаходження альтернативних флокулянтів для обробки відпрацьованих моторних оливо з зазначеними особливостями, підвищення ступеня очистки оливи та проценту виходу готового продукту.

35 Задачу вирішують створенням способу очистки відпрацьованої моторної оливи для дизелів, при якому обробляють її кислотним реагентом у кількості 0,5-1,0 % по масі, згідно з корисною моделлю, у відпрацьовану оливу як флокулянт додають неіоногенну ПАВ оксіетильований моноалкілфенол у кількості 2,0-2,2 % по масі.

40 Спосіб здійснюється наступним чином (на прикладі дизельної оливи М-14Г₂ЦС з вихідною забрудненістю 1203 см^{-1}). У підігріту до $60 \text{ }^\circ\text{C}$ відпрацьовану оливу додають кислотний реагент (АБСК - ТУ 036-04689375-95; густина при $20 \text{ }^\circ\text{C}$ - 1140 кг/м^3) і неол АФ 9-12 (ТУ 077-05766801-98; густина при $20 \text{ }^\circ\text{C}$ - 1046 кг/м^3) у кількості відповідно 1,0 і 2,0 % мас.

45 Кількість АБСК було взято відповідно до найближчого аналога. Кількість неолу АФ 9-12 було підібрано шляхом лабораторних досліджень. Спочатку в мішалку, у якій уже була присутня суміш підігрітої до $60 \text{ }^\circ\text{C}$ відпрацьованої оливи і алкілбензосульфофосфатів, додавали неол АФ 9-12 у кількості 1,0; 1,3; 1,5; 1,7; 2,0; 2,2; 2,5; 2,7 % по масі. 2,0 % мас. - мінімальна доза реагенту, при введенні якої процес седиментації йшов достатньо швидко та ефективно. Ефективність обробки фіксували за оптичним показником забруднення відповідно до ГОСТ 24943-81.

50 Результати представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

№ дослідю	Кількість неонулу АФ 9-12, мас. %	Забруднення, τ , см^{-1}
1	1,0	415,20
2	1,3	257,62
3	1,5	152,60
4	1,7	101,45
5	2,0	45,12
6	2,2	45,12
7	2,5	45,11
8	2,7	45,12

5 З таблиці видно, що контрольовані показники досягли оптимальних значень після обробки відпрацьованої моторної оливи АБСК у кількості 1 % мас, неонулу АФ 9-12 у кількості 2,0-2,2 % мас. і центрифугування. Далі відбувалося перемішування протягом 30 хвилин зі швидкістю 1500 обертів на хвилину, центрифугування протягом 1 години при 3000 обертах на хвилину. Максимальний вихід очищеної оливи склав 94,12 %.

10 Контроль забруднення проводився за допомогою вимірювання оптичної щільності та розрахунку відповідно до ГОСТ 24943-81. Відповідно до отриманих результатів ступінь очищення склала 96,25 %.

15 Таким чином, запропонований спосіб очищення рекомендує використовувати як реагент-флокулянт альтернативну речовину - неіоногенну ПАР, при цьому ефективно знижується вміст забруднень у вигляді сажистих часток у відпрацьованій моторній оливі та забезпечується значний вихід продукту.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Спосіб очистки відпрацьованої моторної оливи для дизелів, що включає обробку кислотним реагентом у кількості 0,5-1,0 % по масі, який **відрізняється** тим, що у відпрацьовану оливу як флокулянт додають неіоногенну ПАР оксиетильований моноалкілфенол у кількості 2,0-2,2 % по масі.

Комп'ютерна верстка Л.Литвиненко

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