



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **68268** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**C08L 95/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2011 08822</b>	(72) Винахідник(и): <b>Шило Валерій Віталійович (UA), Кулага Тетяна Євгеніївна (UA), Терліковський Євгеній Васильович (UA), Химерик Тетяна Юріївна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>13.07.2011</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>26.03.2012</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>26.03.2012, Бюл.№ 6</b>	(73) Власник(и): <b>ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ ФІРМА "ЕКО-ТМ", вул. Горького, 3-б, м. Київ-004, 01004, Україна (UA)</b>

## (54) АДГЕЗІЙНА ДОБАВКА ДЛЯ АСФАЛЬТОБЕТОНІВ

### (57) Реферат:

Адгезійна добавка для асфальтобетонів, в якій як кислоту використовують стеаринову кислоту, а як допоміжний компонент використовують мікрокальцит.

**UA 68268 U**



Корисна модель належить до композицій природних високомолекулярних сполук на основі бітумінозних матеріалів, зокрема до адгезійних добавок, які підвищують зчеплення бітуму з мінеральними матеріалами, і може знайти застосування в дорожньому будівництві для поліпшення якості й подовження терміну служби автомобільних доріг.

Низька адгезійна здатність бітумів до поверхні мінеральних матеріалів (камінь, пісок, бетон, кераміка тощо) призводить до швидкого руйнування покриттів, інтенсивного зменшення товщини захисних шарів. Для попередження передчасного руйнування до асфальтових виробів додають спеціальні адгезійні добавки - поверхнево-активні речовини (ПАР), які через дифільну будову забезпечують спорідненість різнорідних матеріалів.

Широко відомі адгезійні добавки до бітумів чи асфальтових виробів, які поліпшують зчеплення бітуму з мінеральними наповнювачами і являють собою продукти взаємодії синтетичних жирних кислот, переважно їх кубових залишків, чи кислот талової оливи з допоміжними компонентами - триетаноламіном, етилендіаміном та продуктами їх конденсації, головним чином поліетиленполіамінами [Патент на корисну модель № 25241 України, МПК C08L95/00. оп. 25.07.2007] [1] [Патент № 42620 України, МПК C08L95/00 jg/15/09/2004][2], вибрані нами за найближчий аналог.

До недоліків адгезійних добавок [1;2] належить наявність в їх складі високотоксичного поліетиленполіаміну та екологічно шкідливої з різким запахом талової оливи. Крім того, синтетичні жирні кислоти дорогі, жирні кислоти рослинних олій не випускаються промисловістю, а їх виділення з олій потребує значних енергетичних і матеріальних витрат. Складна технологія змішування компонентів затрудняє виготовлення добавок і суттєво погіршує економічні показники їх використання.

В основу даної корисної моделі поставлена задача покращення токсикологічної і екологічної безпечності адгезійної добавки для асфальтобетонів та спрощення процесу її отримання при підвищенні ефективності використання.

Для вирішення поставленої задачі запропоновано адгезійну добавку для асфальтобетонів на основі синтетичних жирних кислот і допоміжних компонентів, в якій, як кислоту використовують стеаринову кислоту, а як допоміжний компонент використовують мікрокальцит при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

стеаринова кислота	60,0-80,0
мікрокальцит	20,0-40,0.

Нами вперше показано, що просте змішування компонентів заявлюваної адгезійної добавки забезпечує диспергацію та рівномірний розподіл безпечної стеаринової кислоти в суміші з дисперсним носієм - мікрокальцитом і сприяє одержанню адгезійної добавки з високими показниками зчеплення, які переважають аналогічні показники, що досягаються при використанні кращого вітчизняного аналога [Патент на корисну модель № 36096 України. МПК G 08 L 95/00, оп. 10.10.2008][3].

Таким чином, сукупність суттєвих ознак адгезійної добавки для асфальтобетонів, що заявляється, є необхідною і достатньою для досягнення технічного результату, який забезпечується корисною моделлю, покращення токсикологічної і екологічної безпечності та спрощення процесу отримання ефективної адгезійної добавки для асфальтобетонів з високими показниками зчеплення.

Корисна модель реалізується наступним чином

Для одержання адгезійної добавки для асфальтобетонів беруть стеаринову кислоту (ГОСТ 9419-78) та мікрокальцит (мелений мармур) марки SC-1 виробництва Турції. Суміш зазначених компонентів змішують в лабораторному кульковому млині.

Для відомої [3] і запропонованої адгезійних добавок проведені лабораторні дослідження їх впливу на якість зчеплення бітумів з мінеральними матеріалами у відповідності з будівельними нормами України ДБН В.2.7-218-176-2004. „Застосування поверхнево-активних речовин в дорожніх технологіях з використанням бітумів" та ДСТУ Б. В. 2.7-89-99 „Матеріали на основі органічних в'язучих для дорожнього і аеродромного будівництва. Методи випробувань". Показник зчеплення бітумів з мінеральними матеріалами визначається у відсотках за частиною поверхні гранітного щебеню, на якій зберігся бітум БН 90/130 Кременчуцького НПЗ після витримання його у воді при температурі 85 °С.

Приклад реалізації за корисною моделлю

140 г стеаринової кислоти і 60 г мікрокальциту змішували в лабораторному кульковому млині. Одержали адгезійну добавку для асфальтобетонів з наступним співвідношенням компонентів, мас. %:

стеаринова кислота	70
мікрокальцит	30.

Показники зчеплення бітуму з щебенем при концентрації адгезійної добавки 0,7 мас.% від маси бітуму становили до прогрівання і після прогрівання відповідно 98 і 90 мас.%. Дані приведено в таблиці, приклад 2.

Аналогічно прикладу реалізації за корисною моделлю були проведені досліді по визначенню зчеплення бітуму з щебенем при використанні 0,7 мас.% адгезійної добавки від маси бітуму з різним масовим співвідношенням компонентів як у заявленому діапазоні, так і при позамежних значеннях. Отримані результати представлені в таблиці (приклади 1-5).

Встановлено, що при використанні адгезійної добавки із співвідношенням компонентів, що заявляється, показники зчеплення переважають показники зчеплення при використанні адгезійної присадки [3] (таблиця, приклади 1-3, 6).

При позамежному зменшенні вмісту в добавці стеаринової кислоти, наприклад до 50 мас.%, при одночасному підвищенні вмісту мікрокальциту до 50 мас.%, показники зчеплення менші за рахунок недостатньої кількості основного адгезійного компонента (таблиця, приклад 4).

При позамежному збільшенні вмісту в добавці стеаринової кислоти показники зчеплення значно вищі відповідних показників при використанні адгезійної присадки [3], але спостерігається агрегація суміші, а також підвищується вартість добавки (таблиця, приклад 5).

Переваги запропонованої адгезійної добавки для асфальтобетону в порівнянні з відомою [3] полягають в наступному:

- використовуються менші кількості дорогих синтетичних жирних кислот;
- покращуються токсикологічна і екологічна безпечність добавки за рахунок застосування нетоксичних стеаринової кислоти та мікрокальциту.

Крім того, значно спрощується технологія отримання адгезійної добавки, а завдяки її високій адгезійній здатності підвищуються строки служби асфальтобетонних покриттів та зменшуються витрати, пов'язані з їх виготовленням та поточним ремонтом, що обумовлює економічну ефективність застосування адгезійної добавки.

Таблиця

№ п/п	Склад адгезійної добавки, мас. %		Показники зчеплення, мас.%	
	стеаринова кислота	мікрокальцит	до прогрівання	після прогрівання
За корисною моделлю				
1	60,0	40,0	95	90
2	70,0	30,0	96	90
3	80,0	20,0	97	91
Позамежні значення				
4	50,0	50,0	85	80
5	90,0	10,0	97	90
Базовий об'єкт				
6	За корисною моделлю [3]		80	80

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Адгезійна добавка для асфальтобетонів на основі синтетичних жирних кислот і допоміжних компонентів, яка **відрізняється** тим, що в ній як кислоту використовують стеаринову кислоту, а як допоміжний компонент використовують мікрокальцит при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

стеаринова кислота                      60,0-80,0  
мікрокальцит                              20,0-40,0.

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

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