



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **47616** (13) **U**
(51) МПК
C04B 26/26 (2009.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) В'ЯЖУЧЕ "ПОЛІГУМ"

1

2

(21) u200909971

(22) 30.09.2009

(24) 10.02.2010

(46) 10.02.2010, Бюл.№ 3, 2010 р.

(72) ОНИЩЕНКО АРТУР МИКОЛАЙОВИЧ, МОЗГОВИЙ ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ, КОЗЛОВ ПИЛИП ВОЛОДИМИРОВИЧ, РЕЗНИК ЮХИМ ЛАЗАРЕВИЧ, ШВЕРЦЕР ЮРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

(73) ОНИЩЕНКО АРТУР МИКОЛАЙОВИЧ, МОЗГОВИЙ ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ, КОЗЛОВ

ПИЛИП ВОЛОДИМИРОВИЧ, РЕЗНИК ЮХИМ ЛАЗАРЕВИЧ, ШВЕРЦЕР ЮРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

(57) В'яжуче, що включає бітум, яке **відрізняється** тим, що додатково містить полімер типу СБС та модифікатор, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

бітум	70-97
полімер СБС	2-20
модифікатор	1-10.

Корисна модель належить до галузі будівництва та експлуатації автомобільних шляхів, мостів і аеродромів, і може бути використана при приготуванні асфальтобетонних сумішей усіх видів і типів.

В умовах сучасного вантажонапруженого та інтенсивного руху у всьому світі спостерігається підвищення вимог до асфальтобетонного покриття автомобільних шляхів, мостів і аеродромів. Це викликало насамперед тенденцію до збільшення осевих навантажень та тиску у пневматичних шинах. Так само підвищені вимоги висуваються і до органічних в'язучих, зокрема до бітумів.

Відомо напівтвердий бітум БНД, який виготовляється з нафтової сировини, може бути різної в'язкості і який застосовують для будівництва, реконструкції та ремонту автомобільних доріг [ДСТУ 4044-2001 «Бітуми нафтові дорожні в'язкі. Технічні умови»].

Зазначений бітум має такі недоліки:

- підвищену жорсткість і крихкість при низьких температурах, що призводить до передчасного утворення температурних тріщин при коливаннях температури і до втомних тріщин при дії транспортних навантажень;

- недостатню жорсткість при високих температурах, що призводить до накопичення залишкових деформацій при дії транспорту у вигляді колії, зсувів, напливів;

- старіння бітуму за рахунок окислення і полімеризації при дії кисню повітря і сонячної радіації, що призводить до підвищення жорсткості, крихкості і усадки і супроводжується інтенсивним розтріскуванням; крім того, при окисленні бітуму часто утворюються водорозчинні з'єднання, які змиваються водою з поверхні мінеральних часток асфальтобетону, оголюючи їх поверхню, що неодмінно супроводжується луценням і викришуванням асфальтобетону;

- недостатню міцність зчеплення бітуму з поверхнею мінеральних часток асфальтобетону, що супроводжується погіршенням його водо- і морозостійкості з утворенням на поверхні асфальтобетонного покриття луцення, викришування, ямковості, вибоїн;

- велику витрату дорожніх матеріалів і інших ресурсів на ремонті і усунення дефектів на асфальтобетонному покритті, що часто не приводить до позитивних результатів, погіршуючи рівність і естетичний вигляд дорожнього покриття.

В основу корисної моделі поставлено задачу шляхом використання добавок до бітуму покращити фізико-механічні показники в'язучого, створивши менші його жорсткість і крихкість при низьких температурах та вищу жорсткість при високих температурах, більшу міцність зчеплення з поверхнею мінеральних часток асфальтобетону, збільшити час старіння в'язучого.

Поставлену задачу вирішують тим, що в'язуче, яке включає бітум, згідно з корисною моделлю, додатково містить полімер типу СБС та модифікатор, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

бітум	70-97
полімер СБС	2-20
модифікатор	1-10.

В'язуче «Полігум», що заявляється, відзначається надзвичайно високою температурою розм'якшення (майже на 50°C вище прототипу), високими показниками розтяжності при 25°C і 0°C (в чотири рази вище прототипу) та еластичності (до

(13) **U**
(11) **47616**
(19) **UA**

98%), достатньо низькою температурою крихкості (-25°C).

Прогрівання за стандартним методом та методом RTFOT свідчить про те, що в'язуче не має тенденції до розшарування та інтенсивного старіння.

Випробування зразків в'язучого «Полігум» показало, що завдяки його високій теплостійкості воно забезпечує вищий опір дорожніх покриттів

колієутворенню та значну еластичність. «Полігум» зменшує небезпеку утворення тріщин від утоми в асфальтобетоні під дією тривалих циклічних навантажень, а його поліпшенні низькотемпературні характеристики (температура крихкості та розтяжності при 0°C) сприяє зменшенню виникнення тріщин в асфальтобетоні при низьких температурах.

Порівняння фізико-механічних показників бітумів та в'язучого «Полігум» наведені в Таблиці.

Таблиця

Найменування показників	Значення для марок		Результати випробувань «Полігуму»		
	БМП 40/60-56	БМП 60/90-52			
1. Однорідність	Однорідне		Однорідне		
2. Глибина проникнення голки (пенетрація) за температури 25°C, 0,1мм, не менше	40-60	61-90	40	46	40
3. Температура розм'якшеності за кільцем і кулею, °C, не нижче	56	52	105	109	96
4. Розтяжність (дуктильність), см, не менше:	20	25	82,0	77	88
за температури 25°C					
за температури 0°C	4,0	5,0	16		23
5. Еластичність за температури 25°C, %, не менше	50	50	98	99	94
6. Температура крихкості, °C, не вище	-12	-15	-19	-21	-25
7. Залишкова пенетрація за температури 25°C, %, не менше	60	60	97		95
8. Зчеплення із поверхнею *: Гранітного щебеню, бали/%, не менше*	5/95		5/100	5/99	5/100
12. Розшарування при збереженні:					
12.1 Різниця температур розм'якшеності, °C, не більше	12	8	4	3	1
12.2 Різниця пенетрацій за температури 25°C, 0,1мм, не більше	40	30	8	12	9
Зміна властивостей після прогрівання за методом RTFOT:	Не нормується, визначається для накопичення даних		109	100	112
- температура розм'якшення, °C			83	80	81
- залишкова пенетрація за температури 25°C, %			91	93	94
- еластичність за температурою 25°C, %			100	100	100
- зчеплення із поверхнею гранітного щебеню, %			-19	-22	-23
- температура крихкості, °C					

Корисна модель пояснюється прикладами

Приклад 1.

Склад в'язучого, мас. %:

бітум

полімер СБС

модифікатор

70

20

10.

Приклад 2.

Склад в'язучого, мас. %:

бітум

полімер СБС

модифікатор

97

2

1.