

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **038568**

(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.09.15

(21) Номер заявки
201900277

(22) Дата подачи заявки
2019.04.26

(51) Int. Cl. **C04B 26/26** (2006.01)
C08L 1/02 (2006.01)

(54) АСФАЛЬТОБЕТОННАЯ СМЕСЬ

(43) 2020.10.30

(96) 2019/ЕА/0042 (ВУ) 2019.04.26

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"РЕСАЙКЛИНГ ТРЕЙД" (ВУ)**

(72) Изобретатель:

**Никольский Андрей Владиславович,
Гуров Иван Николаевич (ВУ)**

(74) Представитель:

Ракутова Д.Я. (ВУ)

(56) RU-A-2006119669
RU-A-2006119670

(57) Изобретение относится к области строительных материалов, в частности строительных дорожных материалов, содержащих органическое связующее, и может быть использовано при приготовлении асфальтобетонных смесей, применяемых для устройства покрытий автомобильных дорог III-IV категорий в I-IV климатических зонах, а также полов в служебных помещениях. Асфальтобетонная смесь содержит, мас. %: песок (природный или отсеб дробления горных пород) - 30,0-52,5; битум - 3,5-9,0; минеральный порошок - 1-8,5; отход ремонта мягкой кровли, измельченный от 5 до 15 мм, содержащий от 20 до 80% вязкого битума - 1-30; щебень - остальное. В качестве отхода ремонта мягкой кровли использован рубероид. Предложенная плотная асфальтобетонная смесь обладает улучшенными физико-механическими характеристиками и меньшей себестоимостью за счет высокого процента использования отходов ремонта мягкой кровли, утилизация которых способствует снижению наносимого ущерба экологии.

B1

038568

038568

B1

Изобретение относится к области строительных материалов, в частности строительных дорожных материалов, содержащих органическое связующее, и может быть использовано при приготовлении асфальтобетонных смесей, применяемых для устройства покрытий автомобильных дорог III-IV категорий в I-IV климатических зонах, а также полов в служебных помещениях.

Известна асфальтобетонная смесь, содержащая щебень, песок, минеральный порошок и битумное вяжущее из отходов ремонта мягких кровель, пластифицированных прямоугольным гудроном (1).

Недостатком известной асфальтобетонной смеси является низкие физико-механические характеристики, способ изготовления асфальтобетонной смеси сложный, продолжительный и затратный.

Наиболее близкой к предложенной асфальтобетонной смеси является асфальтобетонная смесь, содержащая, мас. %: щебень - 38-50, битум - 4-6, минеральный порошок - 7-20, отход мягкой кровли, измельченный до 5 мм, содержащий от 75 до 80% вязкого битума - 1,5-3,0, песок - остальное (2).

Недостатком данного изобретения является низкие физико-механические показатели при минимальном уменьшении экологического ущерба за счет утилизации кровельных отходов.

Задачей заявленного изобретения является получение плотной асфальтобетонной смеси с улучшенными физико-механическими характеристиками и меньшей себестоимостью за счет более высокого процента использования отходов ремонта мягкой кровли, утилизация которых в значительной степени способствует снижению наносимого экологии ущерба.

Поставленная задача решается за счет использования предложенной асфальтобетонной смеси, содержащей, мас. %: песок (природный или отсев дробления горных пород) - 30,0-52,5, битум - 3,5-9,0, минеральный порошок - 1-8,5, отход ремонта мягкой кровли, измельченный от 5 до 15 мм, содержащий от 20 до 80% вязкого битума - 1-30, щебень - остальное.

Используют отходы рубероида.

Гранулометрический состав минеральной части (несгораемый остаток) отходов мягкой кровли таков:

Фракция, мм	1,25	0,63	0,315	0,16	0,071	<0,071
Частн. остаток, %	0-4	3-11	29-37	19-27	7-18	18-26

Особенностью предложенной асфальтобетонной смеси является введение в ее состав от 1 до 30 мас. % измельченных от 5 до 15 мм отходов мягкой кровли, содержащих от 20 до 80% вязкого битума, что и определяет процентное соотношение входящих в ее состав компонентов. При этом повышаются такие физико-механические свойства представленной асфальтобетонной смеси, как прочность при сжатии.

За счет уменьшения содержания минерального порошка, а также увеличения процента использования отходов ремонта мягкой кровли снижается себестоимость предложенной асфальтобетонной смеси, что позволяет утилизировать большое количество отходов ремонта мягкой кровли, что, в свою очередь, снижает наносимый экологии ущерб.

Измельчение отходов ремонта мягкой кровли до указанных размеров может быть осуществлено в электромеханической дробильной установке типа МД БКМ производительностью 450 кг/ч, изготовитель ООО "РАБИКА", Набережные Челны.

Дробильная установка содержит камеру с ротором со стальными ножами, снабженную приемным и выгрузным бункером и роторным ситом с ячейками от 6 до 10 мм.

Предварительно нарезанные гильотиной куски отходов ремонта мягкой кровли, рубероида размером 40×100 мм загружают по 10-15 кг через приемный бункер в камеру, где и происходит измельчение отходов ремонта мягкой кровли и отделение строительного битума от картонной основы. Через выгрузной бункер измельченные отходы ремонта мягкой кровли направляют на роторное сито для отделения битумного порошка от картона. Просыпавшиеся через ячейки битумные крошки упаковывают в мешки и отправляют для дальнейшего использования. Отдельной технологической линией происходит подготовка исходных компонентов, где щебень, песок, минеральный порошок нагревают до 170°C и перемешивают, затем подают холодную битумную крошку, полученную в результате измельчения отхода мягкой кровли, и перемешивают в течение 3-5 мин. Затем добавляют битум и происходит дальнейшее перемешивание всей массы до удаления комковатости и неоднородности. Полученную асфальтобетонную смесь выгружают в самосвалы для отправки на объект.

Были изготовлены пять модельных составов предлагаемой плотной асфальтобетонной смеси (см. составы в табл. 1).

Преимущества предлагаемой асфальтобетонной смеси показаны в табл. 2.

Составы асфальтобетонных смесей

Таблица 1

Применяемые компоненты	СОСТАВЫ				
	№1	№2	№3	№4	№5
Песок (природный или отсев дробления горных пород)	25	30	45	50	55
Битум	2,0	3,5	5	8	10
Минеральный порошок	0,5	1,0	5,0	5,0	5,0
Отход ремонта мягкой кровли, измельченный от 5 до 15 мм, содержащий от 20 до 80% вязкого битума	0,5	1,0	15,0	24,0	30,0
Щебень	72	64,5	23,0	13,0	-

Результаты испытаний асфальтобетонных смесей

Таблица 2

№ п/п	Физико-механические показания	патент №2323909	состав №1	состав №2	состав №3	состав №4	состав №5
1	Водонасыщение % по объему	2,6	2,7	2,9	3,7	4,0	5,2
2	Предел прочности при сжатии при 50 ⁰ С	1,9	1,9	2,0	3,9	4,0	3,0
3	Предел прочности при сжатии при 20 ⁰ С	5,3	5,4	5,4	6,2	6,7	5,3
4	Предел прочности при сжатии при 0 ⁰ С	10,8	10,9	10,9	17,9	18,1	15,1
5	Коэффициент водостойкости	0,98	0,97	0,97	0,95	0,94	0,93

Как видно из табл. 2 приведенный в формуле изобретения состав асфальтобетонной смеси имеет повышенные показатели предела прочности при сжатии.

Источники информации:

1. Патент RU № 2500635
2. Патент RU № 2323909

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Асфальтобетонная смесь, содержащая песок, битум, минеральный порошок, щебень и измельченный отход ремонта мягкой кровли, содержащий вязкий битум, отличающаяся тем, что отход мягкой кровли измельчен от 5 до 15 мм и содержит от 20 до 80% вязкого битума, при следующем содержании компонентов, мас. %: песок (природный или отсев дробления горных пород) - 30,0-52,5, битум - 3,5-9,0, минеральный порошок - 1-8,5, отход ремонта мягкой кровли, измельченный от 5 до 15 мм, содержащий от 20 до 80% вязкого битума - 1-30, щебень - остальное.

2. Асфальтобетонная смесь по п.1, отличающаяся тем, что в качестве отхода мягкой кровли использован рубероид.



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2