

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201900277** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2020.10.30

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

(22) Дата подачи заявки
2019.04.26

(54) **АСФАЛЬТОБЕТОННАЯ СМЕСЬ**

(96) **2019/EA/0042 (BY) 2019.04.26**

(72) Изобретатель:

(71) Заявитель:
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"РЕСАЙКЛИНГ ТРЕЙД" (BY)**

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

(74) Представитель:
Ракутова Д.Я. (BY)

(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.

201900277

A1

A1

201900277

Асфальтобетонная смесь

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.%) измельченной от 5 до 15 мм отход мягкой кровли, содержащий 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/час, 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 40x100 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 таблице 1).

Преимущества предлагаемой асфальтобетонной смеси показаны в таблице 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 таблицы 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, содержащий 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.



Евразийский патентный
поверенный
Дина Я. Ракутова
регистрационный № 115

ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ
ПОИСКЕ(статья 15(3) ЕАПК и правило 42
Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

201900277

Дата подачи: 26/04/2019		Дата испрашиваемого приоритета:
Название изобретения: АСФАЛЬТОБЕТОННАЯ СМЕСЬ		
Заявитель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РЕСАЙКЛИНГ ТРЕЙД"		
<input type="checkbox"/> Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа).		
<input type="checkbox"/> Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)		
А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ: C04B 26/26 (2006.01) C08L 1/02 (2006.01)		
Согласно Международной патентной классификации (МПК)		
Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:		
Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК) C04B 26/00; C04B 26/26; C08L 1/00; C08L 1/02		
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в область поиска:		
В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	RU 2006119669 A (Общество с ограниченной ответственностью «ДОРЭКСПЕРТ») 27.12.2007, весь документ	1
X	RU 2006119670 A (Общество с ограниченной ответственностью «ДОРЭКСПЕРТ») 27.12.2007, весь документ	1
<input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы В <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов: "А" документ, определяющий общий уровень техники "Е" более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее "О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д. "Р" документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета "D" документ, приведенный в евразийской заявке "Т" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения "Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности "У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории "&" документ, являющийся патентом-аналогом "L" документ, приведенный в других целях		
Дата действительного завершения патентного поиска: 03/02/2020		
Уполномоченное лицо: Главный эксперт		 С.В. Паланчук Телефон: +7(495) 411 61 60 (349)