

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 038569

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.09.16

(21) Номер заявки
201900278

(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/0043 (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 структурирующие добавки, и может быть использовано при приготовлении пористых асфальтобетонных смесей, применяемых для устройства оснований автомобильных дорог III-IV категорий в I-IV климатических зонах, а также полов в служебных помещениях. Асфальтобетонная смесь содержит, мас. %: щебень - 35,0-70,0; битум - 2,5-6,0; отход ремонта мягкой кровли, измельченный от 1 до 15 мм, содержащий от 20 до 80% вязкого битума - 1-10; песок природный - остальное. В качестве отхода ремонта мягкой кровли использован рубероид. Предложенная асфальтобетонная смесь обладает улучшенными физико-механическими характеристиками с меньшей себестоимостью за счет высокого процента использования отходов ремонта мягкой кровли, утилизация которых в значительной степени способствует снижению наносимого ущерба экологии.

B1**038569****038569****B1**

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

Известна асфальтобетонная смесь, содержащая щебень, битум, структурирующую добавку, в качестве которой использован активированный сапропель. (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 пористая и высокопористая асфальтобетонная смесь для нижних слоев покрытий, содержащая, мас. %: щебень фракции 20-40 - 25-31; щебень фракции 5-20 - 25-29; песок из отсева дробления горных пород - 16,5-23,9; битум БНД 60/90 - 3,5-5,0; в качестве структурирующей добавки использованы резиновая крошка - 0,4-0,8 и вторичный линейный полиэтилен, низкой плотности - 0,1-0,3; песок - остальное. (2)

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

Задачей заявленного изобретения является получение пористых мелкозернистых и крупнозернистых асфальтобетонных смесей с улучшенными физико-механическими характеристиками и меньшей себестоимостью за счет 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. %: щебень - 35,0-70,0; битум - 2,5-6,0; отход ремонта мягкой кровли, измельченный от 1 до 15 мм, содержащий от 20 до 80% вязкого битума - 1-10; песок природный - остальное.

Обычно используют отходы рубероида.

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

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 пористой асфальтобетонной смеси является введение в ее состав в качестве структурирующей добавки от 1 до 10 мас. % измельченного от 1 до 15 мм отхода ремонта мягкой кровли, содержащего от 20 до 80% вязкого битума, что и определяет процентное соотношение входящих в ее состав компонентов. При этом повышается такое физико-механическое свойство представленной асфальтобетонной смеси, как прочность при сжатии. За счет отказа от использования отсева дробления горных пород, уменьшения количества битума, а также увеличения процента использования отходов ремонта мягкой кровли снижается себестоимость предложенной асфальтобетонной смеси и обеспечивается утилизация большого количества отходов ремонта мягкой кровли, что 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 5 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 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 пористой 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
Щебень	25	35	45	70	75
Битум	2,0	2,5	4	6	7,5
Отход мягкой кровли, измельченный от 1 до 15 мм, содержащий от 20 до 80% вязкого битума	0,5	1,0	7	10	11,5
Песок природный	72,5	61,5	44	14	6-3

Результаты испытаний асфальтобетонных смесей

Таблица 2

№ п/п	Физико-механические показания	патент №2500636	состав №1	состав №2	состав №3	состав №4	состав №5
1	Водонасыщение % по объему	6,8	6,9	7,0	7,2	7,5	9,1
2	Предел прочности при сжатии при 50 ⁰ С	1,38	3,12	4,15	4,22	4,51	4,60
3	Коэффициент водостойкости	0,88	0,87	0,87	0,86	0,83	0,80

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

Источники информации

1. Патент RU № 2515840
2. Патент RU № 2500636

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Асфальтобетонная смесь, содержащая щебень, битум, песок, связующие, отличающаяся тем, что в качестве органического связующего использован отход ремонта кровли, измельченный от 1 до 15 мм, содержащий от 20 до 80 % вязкого битума при следующем соотношении компонентов, мас. %: щебень - 35,0-70,0; битум - 2,5-6,0; отход ремонта мягкой кровли, измельченный от 1 до 15 мм, содержащий от 20 до 80% вязкого битума - 1-10; песок природный - остальное.

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



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

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