



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3721435/29-33

(22) 04.04.84

(46) 30.01.87. Бюл. № 4

(71) Белорусский политехнический институт и Институт общей и неорганической химии АН БССР

(72) А.В.Бусел, Я.Н.Ковалев, Ф.Ф.Можейко, В.В.Шевчук и Н.И.Евсиков

(53) 625.855(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1048019, кл. E 01 C 7/22, 1983.

(54) СПОСОБ РЕМОНТА ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ

(57) Изобретение относится к области строительства, а именно к способам ремонта дорожных покрытий. Цель изобретения - экономия органического

вяжущего и улучшение его сцепления с кристаллическим минеральным материалом. Способ ремонта дорожного покрытия включает розлив на ремонтируемой поверхности покрытия битумной эмульсии, нанесение на нее нагретого до 200°C кристаллического минерального материала и последующее уплотнение, при этом на битумную эмульсию наносят прокаленный при температуре 1000-1200°C кристаллический минеральный материал. В качестве прокаленного кристаллического минерального материала на битумную эмульсию можно наносить отработанную формовочную смесь на органических связующих литейного производства. 1 з.п. ф-лы. 1 табл.

Изобретение относится к строительству, а именно к способам ремонта дорожных покрытий.

Цель изобретения - экономия органического вяжущего и улучшение его сцепления с кристаллическим минеральным материалом.

Способ ремонта дорожного покрытия включает разлив на ремонтируемой поверхности покрытия битумной эмульсии, нанесение на нее нагретого до 200°C кристаллического минерального материала и последующее уплотнение, при этом на битумную эмульсию наносят прокаленный при 1000-1200°C кристаллический минеральный материал.

В качестве прокаленного кристаллического минерального материала на битумную эмульсию можно наносить отработанную формовочную смесь на органических связующих литейного производства.

Отработанная формовочная смесь в процессе литейного производства подвергается действию высоких температур, в результате чего повышается физико-химическая активность ее поверхности. Кроме того, в состав отработанной формовочной смеси входят остатки органических литейных связующих, которые покрывают ее частицы тонким слоем, обладающим повышенным сцеплением с битумом.

Отработанная формовочная смесь литейного производства, полученная на органических литейных связующих, имеет следующий химический состав, мас. %:

Al_2O_3	1,0-2,5
Fe_2O_3	0,5-2,5
$CaO + MgO$	0,5-2,0
$Na_2O + K_2O$	0,2-0,4
S	0,1-0,3

Остатки органических литейных связующих SiO_2

1,0-4,0

Остальное

Таким образом, отработанная формовочная смесь - это отход литейного производства, представляющий собой кварцевые пески формовочные, покрытые остатками литейных связующих, оставшихся после высокотемпературной обработки в процессе литейного производства.

Пример. Для ремонта покрытия используется прямая эмульсия на битуме ВНД 90/130 с содержанием воды в количестве 50% и прокаленный при 900-1300°C минеральный материал в виде среднезернистого песка и каменных высевок до 5 мм или отработанной формовочной смеси на органических связующих литейного производства с размером зерен до 5 мм. Для проведения сопоставительного анализа были также использованы непрокаленные каменные высевки и среднезернистый песок.

Эмульсию при 20°C наливали в лунку слоем толщиной в 1 см и сверху на ее поверхность наносили нагретый до 200°C прокаленный кристаллический минеральный материал слоем в 7 см. При взаимодействии горячего минерального материала с эмульсией происходит пенообразование, подъем битума и обволакивание частиц минерального материала битумом. Прочность сцепления битума с поверхностью минерального материала оценивали с помощью метода А.С.Колбановской. Кипячение материала в воде осуществляли в течение 30 мин.

Данные о высоте подъема битума и степени сцепления представлены в таблице.

Минеральные материалы	Температура прокаливания °C	Высота подъема битума, см	Степень покрытия зерен битумом после кипячения материала в воде, %
1	2	3	4
Каменные высевки	900	4,0	72
	1000	5,5	84

Продолжение таблицы

1	2	3	4
	1100	6,0	91
	1200	6,5	93
	1300	6,5	93
	-	4,0	66
Среднезернистый песок	900	4,0	70
	1000	5,0	82
	1100	6,0	87
	1200	6,5	89
	1300	6,5	89
	-	4,0	64
Отработанная формовочная смесь	-	7,0	94

Как следует из таблицы, оптимальный режим прокаливания находится в пределах 1000-1200°C. Уменьшение температуры прокаливания ниже 1000°C не дает преимуществ перед известным способом. Повышение температуры выше 1200°C не дает заметного прироста положительного эффекта. При оптимальном температурном режиме прокаливания наблюдается увеличение высоты подъема битума в сравнении с известным способом. Это свидетельствует о том, что при равном расходе вяжущего обрабатывается битумом большее количество материала, т.е. наблюдается экономия вяжущего. Высокий подъем вяжущего свидетельствует о более интенсивном взаимодействии с вяжущим активной поверхности прокаленных высевок, песка и отработанной формовочной смеси в сравнении с непрокаленными минеральными материалами. Об этом свидетельствуют также данные по определению степени покрытия битумом зерен минерального материала, подвергнутых кипячению в воде в течение 30 мин. При температуре прокаливания выше 1000°C наблюдается рост степени покрытия битумом зерен

30 минерального материала в сравнении с известным способом. Увеличение температуры прокаливания выше 1200°C требует дополнительных энергозатрат, но не приводит к росту положительного эффекта.

35 Использование в качестве прокаленного материала отработанных формовочных смесей литейного производства позволяет достигнуть наилучших результатов по сокращению расхода вяжущего. Кроме того, отработанные формовочные смеси не требуют дополнительных энергозатрат на их прокаливание.

40 Использование изобретения позволяет повысить коэффициент адгезионной стойкости сцепления битумной эмульсии с минеральным материалом в среднем до 0,88, что в свою очередь приводит к экономии органического вяжущего.

45 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Способ ремонта дорожного покрытия, включающий розлив на ремонтируемой поверхности покрытия битумной

эмульсии, нанесение на нее нагретого до 200°C кристаллического минерального материала и последующее уплотнение, отличающийся тем, что, с целью экономии органического вяжущего и улучшения его сцепления с кристаллическим минеральным материалом, на битумную эмульсию наносят прокаленный при температуре

1000-1200°C кристаллический минеральный материал.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве прокаленного кристаллического минерального материала на битумную эмульсию наносят отработанную формовочную смесь на органических связующих литейного производства.

Редактор Н. Киштулинец Составитель И. Шерстнева
Техред А. Кравчук Корректор Е. Сирохман

Заказ 7686/28

Тираж 488

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4