



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(9) SU (1) 1562330

A 1

(51) 5 C 04 B 26/26

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1
(21) 4270609/23-3;
(22) 21.04.87
(46) 07.05.90. Бюл. № 17
(71) Макеевский инженерно-строитель-
ный институт
(72) В.И.Братчун, С.В.Якименко,
М.К.Пактер, В.А.Кучеренко,
Ю.М.Парамонов и А.Н. Вачурин
(53) 691.16 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 960139, кл. C 04 B 26/26, 1980.
Авторское свидетельство СССР
№ 1203062, кл. C 04 B 26/26, 1983.
(54) СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ДЕГТЕБЕ-
ТОННОЙ СМЕСИ
(57) Изобретение относится к дорож-
но-строительным материалам и может
быть использовано при пригото-
в-

2
лении дегтебетонных смесей для устрой-
ства дорожных покрытий. Цель изоб-
ретения - повышение прочности и дол-
говечности дегтебетона. Дегтебетон-
ную смесь готовят путем смешения наг-
ретого до 120 - 130°C каменноугольно-
го дегтя с 1,0-2,0 мас.% полисти-
рольной пыли и 10 - 20 мас.% окислен-
ного угля до содержания кислорода
3 - 4 мас.%. Полученное вяжущее пере-
мешивают с песком, щебнем и мине-
ральным порошком, обработанным 1,0 -
2,0 мас.% бис(1,2-эпоксипропил)бен-
зимидазолона или 2,0-3,0 мас.% от-
хода его очистки или азотсодержащей
эпоксидной смолы. Прочность дегтебе-
тона при 20°C 4,9 - 8,3 МПа, при
50°C 1,3 - 2,0 МПа. Коэффициент ста-
рения 1,1 - 1,2. 1 табл.

Изобретение относится к дорожно-
строительным материалам и может быть
использовано при приготовлении дег-
тебетонных смесей для устройства до-
рожных покрытий.

Целью изобретения является повыше-
ние прочности и долговечности дегте-
бетона.

Способ осуществляют следующим
образом.

Каменноугольный деготь вязкостью
 $\tau_{30}^{10} = 55-100$ с, нагретый до 120-130°C,
перемешивают с полистирольной пылью
и окисленным каменным углем с содер-
жанием кислорода 3-4 мас.% в течение
70-90 мин.

Минеральный порошок получают пу-
тем совместного помола известняка
или доломита с активатором бис(1,2-
эпоксипропил)-бензимидазолоном, или
отходом его очистки, или азотсодержа-
щей эпоксидной смолой.

В асфальтобетонные смеси по-
дают 18,4 мас.% щебня, 63,6 мас.%
искусственного песка и активирован-
ный указанными активаторами минераль-
ный порошок. Минеральные материалы
перемешивают в течение 1 мин и в
смесь подают приготовленное вяжущее
в количестве 7,9 мас.%, нагретое до
120-130°C. Дегтебетонную смесь пере-
мешивают в течение 30-45 мин.

(9) SU (1) 1562330 A 1

Компоненты, используемые для приготовления дегтебетонной смеси, имеют следующие характеристики.

Полистирольная пыль — порошок белого цвета размером частиц менее $6,3 \cdot 10^{-5}$ м образуется в процессе очистки маточного раствора, отделяемого на центрифугах и имеет влажность по массе 6–8%, истинную плотность $1040\text{--}1060 \text{ кг/м}^3$, насыпную плотность $680\text{--}740 \text{ кг/м}^3$, удельную поверхность $350\text{--}400 \text{ м}^2/\text{кг}$, среднюю массу $(9\text{--}20) \times 10^5$.

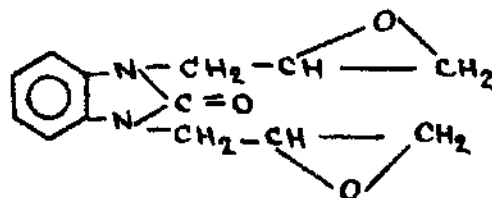
Окисленный каменный уголь — полидисперсный порошок с размерами частиц $(3\text{--}7) \cdot 10^{-5}$ м, характеризуется следующими свойствами: влажность $W^{\text{в}} = 1,0\%$; зольность $A^{\text{з}} = 3,0\%$; выход летучих веществ на горючую массу $V^{\text{дв}} = 5,5\%$; содержание, %: углерод $C^{\text{а}} = 78,4$; водород $H^{\text{а}} = 1,6$; азот $N^{\text{а}} = 0,8$; сера $S^{\text{а}} = 1,0$; кислород $O^{\text{а}} = 4,0$; фенольные группы 0,24; лактанные группы 0,86; хиноидные группы 0,64; сложозфирные 0,32; простые эфирные 4,2. Получают окисленный уголь продувкой воздухом слоя молодого угля марки "А" при $250\text{--}300^\circ\text{C}$ до содержания кислорода на его поверхности до 3–4 мас. %.

Бис(1,2-эпоксипропил)бензимидазолон (ЭБИА) — продукт эпоксидирования бензимидазолон (БИА), белый порошок с т.пл. 105°C , содержит, %: эпоксидные группы (фрагмент — $\text{CH} - \text{CH}_2$)

31,5; омыляемый хлор $< 0,5$; хлорид-ионы $< 0,01$.

Теплостойкость $160\text{--}170^\circ\text{C}$ по Мартенсу. Температура стеклования 200°C . Технический бис(1,2-эпоксипропил)бензимидазолон (ЭБИА) содержит 90 мас. %

основного вещества, имеет структурную формулу



Азотсодержащие эпоксидные смолы используют марок УП-160 и ЭА.

Параметры способа и свойства получаемого дегтебетона приведены в таблице.

Как видно из приведенных данных, дегтебетонная смесь, приготовленная по предлагаемому способу, имеет повышенную прочность и долговечность.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ приготовления дегтебетонной смеси, включающий приготовление вяжущего путем смешения каменноугольного дегтя, нагретого до $120\text{--}130^\circ\text{C}$, с полистирольной пылью и углем и перемешивания полученного вяжущего с песком, щебнем и минеральным порошком, отличающийся тем, что, с целью повышения прочности и долговечности дегтебетона, предварительно уголь окисляют до содержания кислорода 3–4 мас. % и смешение осуществляют в течение 70–90 мин при следующем соотношении компонентов вяжущего, мас. %: полистирольная пыль 1,0–2,0; окисленный уголь 10–20; остальное каменноугольный деготь, а минеральный порошок обрабатывают 1,0–2,0%-ным (бис 1,2-эпоксипропил) бензимидазолоном или 2,0–3,0%-ным отходом его очистки, или азотсодержащей эпоксидной смолой.

Параметры	Показатели по способу								
	извест- ному	предлагаемому							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Компоненты, мас. %									
каменноугольный деготь									
вязкостью $C^{\text{в}} = 55-100$ с	-	89,0	83,5	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0
полистирольная пыль		1	1,5	2	2	2	2	2	2
тонкодисперсный окис-									
ленный каменный уголь									
марки "А"	-	10	15	20	20	20	20	20	20
Содержание на поверхности									
каменного угля кислорода,	-	4	4	3	4	4	4	4	4
мас. %									
Температурно-временные									
режимы приготовления угле-									
наполненного комплексно-									
го каменноугольного вяжущего:									
Температура пригото-									
вления, °С	120	120	130	125	125	125	125	125	125

Продолжение таблицы

Параметры	Показатели по способу								
	извест- ному	предлагаемому							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Время перемешивания, мин	90	90	70	80	80	80	80	80	80
Содержание на поверхности минерального порошка, мас. %:									
эпоксидная смола УП-610	-	-	-	-	-	2,0	-	-	-
технический ЗБМА	-	1	1,5	2	-	-	-	-	-
эпоксидная смола ЭА	-	-	-	-	3	-	2	-	-
отходы очистки Бис(1,2- эпокси-пропил)бензиним- додолон	-	-	-	-	-	-	-	3	2
Физико-механические свой- ства деттабтона:									
Средняя плотность, кг/м ³	2347-2382	2430	2436	2440	2444	2438	2439	2438	2435
Водопоглощение, % от объема:	2,2-3,8	1,6	1,3	1,2	1,19	1,24	1,23	1,21	1,27
Набухание, % от объема	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Предел прочности при сжа- тии, МПа, при температуре, °С:									
20	2,5-3,5	4,9	6,7	8,3	8,3	7,9	8,0	8,1	7,8
50	0,8-1,1	1,3	1,7	2,0	2,2	1,9	1,9	2,0	1,7
0°C	6,2-8,0	11,7	12,0	14,0	14,1	13,6	13,8	13,9	13,4
Коэффициент водостойкости	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Коэффициент старения, опре- деленный после 600 ч про- грева в климатической каме- ре ИП-1 (ультрафиолетовое, тепловое и водное старение, температура прогрева об- разцов 60°C) K_{60} =									
$= R_{20}^0 / R_{60}$, где R_{20}^0 -									
предел прочности при сжа- тии при 20°C бетона, про- шедшего старение; R_{60} -									
предел прочности при сжа- тии при 20°C до старения	2,3	1,2	1,14	1,1	1,8	1,12	1,12	1,1	1,14

Редактор Н.Гунько

Составитель Е.Бикбулатова

Техред М.Ходанич

Корректор Т.Палий

Заказ 1036

Тираж 563

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101

