



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1206289 A

(5D) 4 C 08 L 95/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3690162/23-33

(22) 06.01.84

(46) 23.01.86. Бюл. № 3

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт

(72) И. Н. Петухов, Г. Н. Козлов,
Я. Н. Ковалев, А. В. Акулич,
А. В. Бусел, А. А. Апенько,
В. А. Кучерук и С. И. Петренко

(53) 691.16(088.8)

(56) Сидоренко Н. Н. и др. Асфальто-
бетон на сернобитумном вяжущем.
Автомобильные дороги, 1983, № 1,
с. 6-7.

Авторское свидетельство СССР
№ 711069, кл. С 08 L 95/00, 1977.

(54) (57) 1. СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ
ВЯЖУЩЕГО ДЛЯ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬ-
СТВА, включающий смешение нагретого

нефтяного гудрона с модификатором,
отличающийся тем, что,
с целью повышения тепло- и водоустой-
чивости получаемого покрытия, в
качестве модификатора используют
серу и тяжелую смолу пиролиза прямо-
гонного бензина, причем вначале неф-
тяной гудрон смешивают с 3-7 мас.%
серы при 160-180°C, а затем в полу-
ченную смесь вводят 40-60 мас.% тя-
желой смолы пиролиза прямогонного
бензина.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что, с целью улуч-
шения условий работы за счет исключе-
ния выхода сернистого газа, смешен-
ные гудрона с серой ведут при 110-
116°C, а затем температуру смеси под-
нимают до 160-180°C.

(19) SU (11) 1206289 A

Изобретение относится к дорожно-строительным материалам, в частности к способам приготовления вяжущих, и может быть использовано в дорожном, гидротехническом и промышленном строительстве.

Целью изобретения является повышение тепло- и водоустойчивости получаемого покрытия, а также улучшение условий работы за счет исключения выхода сернистого газа.

Пример 1. Нефтяной гудрон нагревают до 170°C , добавляют серу в количестве 5%, в полученную смесь вводят тяжелую смолу пиролиза прямогонного бензина в количестве 50% и перемешивают в зависимости от свойств сырья в течение 60-90 мин.

Пример 2. Нефтяной гудрон нагревают до 110°C (ниже температуры плавления серы) и смешивают с серой в количестве 5%, поднимают температуру смеси до 170°C , в полученную смесь вводят тяжелую смолу пиролиза прямогонного бензина в количестве 50% и перемешивают 60-90 мин.

При смешении гудрона с порошкообразной серой в полученной смеси присутствует кислород воздуха в виде воздушных пузырьков, адсорбированных на поверхности частиц серы. При температуре смеси $160-180^{\circ}\text{C}$ начинает интенсивно выделяться сернистый газ SO_2 , появляющийся при нагревании серы выше ее температуры плавления в присутствии кислорода воздуха: $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$. Выделение сернистого газа ухудшает условия труда. Перемешивание гудрона с серой при температуре

ниже температуры плавления серы $110-116^{\circ}\text{C}$ приводит к удалению пузырьков воздуха из смеси. Последующее повышение температуры смеси до $160-180^{\circ}\text{C}$ происходит без выделения сернистого газа, так как воздух удален из смеси и частицы серы изолированы от кислорода воздуха оболочками гудрона.

Тяжелая пиролизная смола прямогонного бензина является побочным продуктом нефтехимической промышленности и имеет следующий химический состав, мас. %:

Нафталин	27+0,3
Метилнафталин	11+0,1
Диметилнафталин	6+0,08
Дифенил	5+0,06
Диметилметан	3+0,06
Дифенилэтилен	2+0,02
Ацетонафтен	1,5+0,02
Метилдифенил	0,5+0,01

Компоненты, выкипающие при 340°C Остальное

Для интенсификации процесса получения вяжущего перемешивание можно осуществлять продувкой смеси сжатым воздухом в течение 30-60 мин, что наряду с барботажным перемешиванием обеспечивает окисление вяжущего.

Составы вяжущего, параметры его приготовления по примерам 1 и 2, а также свойства получаемых вяжущих приведены в табл. 1 и 2.

Таким образом, асфальтобетонное покрытие, полученное на вяжущем, приготовленном по предлагаемому способу, имеет высокую водоустойчивость и теплоустойчивость.

Т а б л и ц а 1

Состав вяжущего	Гудрон, мас. %	Сера, мас. %	Тяжелая смола пиролиза, мас. %	Присутствие сернистого газа при смешивании	Время перемешивания, мин	Температура предварительного перемешивания, $^{\circ}\text{C}$	Температура перемешивания, $^{\circ}\text{C}$
По примеру 1				Присутствует			
1	37	3	60	"	90	-	160
2	47	3	50	"	90	-	160

Продолжение табл.1

Состав вяжу- щего	Гудрон, мас. %	Сера, мас. %	Тяжелая смола пироли- за, мас. %	Присут- ствие сернис- того газа при смешива- нии	Время переме- шивания, мин	Темпера- тура предва- ритель- ного переме- шивания, °С	Темпера- тура пе- ремеще- вания, °С
3	57	3	40	—	90	—	160
4	35	5	60	—	75	—	160
5	45	5	50	—	75	—	160
6	55	5	40	—	75	—	160
7	33	7	60	—	60	—	160
8	43	7	50	—	60	—	160
9	53	7	40	—	60	—	160
10	37	3	60	—	90	—	170
11	47	3	50	—	90	—	170
12	57	3	40	—	90	—	170
13	35	5	60	—	75	—	170
14	45	5	50	—	75	—	170
15	55	5	40	—	75	—	170
16	33	7	60	—	60	—	170
17	43	7	50	—	60	—	170
18	53	7	40	—	60	—	170
19	37	3	60	—	90	—	180
20	47	3	50	—	90	—	180
21	57	3	40	—	90	—	180
22	35	5	60	—	75	—	180
23	45	5	50	—	75	—	180
24	55	5	40	—	75	—	180
25	33	7	60	—	60	—	180

Продолжение табл. 1

Состав вяжу- щего	Гудрон, мас. %	Сера, мас. %	Тяжелая смола пироли- за, мас. %	Присут- ствие сернис- того газа при смешива- нии	Время переме- шивания, мин	Темпера- тура предва- ритель- ного переме- шивания, °С	Темпера- тура пе- ремешива- ния, °С
26	43	7	50	—	60		180
27	53	7	40	—	60		180
По при- меру 2							
28	45	5	50	Отсутствует	75	110	170
29	45	5	50	—	75	116	170

Т а б л и ц а 2

Состав вяжу- щего	Предел прочности при сжатии, МПа, при			Коэффициент водостойко- сти
	0°С	20°С	50°С	
1	10,2	3,9	2,86	0,90
2	10,6	3,8	2,64	0,90
3	10,3	3,8	2,42	0,89
4	11,0	4,0	2,88	0,90
5	10,8	4,0	2,95	0,90
6	10,5	3,7	2,72	0,89
7	10,2	4,4	3,01	0,91
8	10,2	4,2	2,96	0,91
9	10,8	4,3	2,82	0,90
10	10,7	4,1	3,05	0,91
11	10,9	3,9	3,01	0,90
12	10,8	3,7	2,78	0,89
13	11,6	4,3	3,19	0,91

Продолжение табл.2

Состав вяжу- щего	Предел прочности при сжатии, МПа, при			Коэффициент водостойко- сти
	0°С	20°С	50°С	
14	11,1	4,1	3,02	0,91
15	10,8	4,1	2,68	0,89
16	10,8	4,9	3,29	0,92
17	10,7	4,7	2,99	0,90
18	11,5	4,6	2,71	0,90
19	11,8	4,3	3,28	0,93
20	11,6	4,5	3,25	0,94
21	11,2	4,2	3,11	0,90
22	11,9	4,8	3,45	0,94
23	11,6	4,5	3,38	0,96
28	11,1	4,1	3,02	0,91
29	11,1	4,1	3,02	0,91

Составитель Е. Бикбулатова

Редактор Н. Егорова Техред М.Пароцай Корректор М. Пожо

Заказ 8647/25 Тираж 471 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4