



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1368291 A1

(SU) 4 С 04 В 26/26, 38/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4070661/31-33

(22) 08.04.86

(46) 23.01.88. Бюл. № 3

(71) Брестский инженерно-строитель-  
ный институт

(72) Б.С.Устинов

(53) 662.998.4.8(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 381654, кл. С 04 В 38/08, 1971.

Авторское свидетельство СССР  
№ 589237, кл. С 04 В 38/08, 1976.

(54) СЫРЬЕВАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

(57) Изобретение относится к произ-  
водству строительных материалов, а  
конкретно к составам сырьевой смеси  
для производства теплоизоляционного

материала на основе битумного связую-  
щего. С целью повышения прочности на  
сжатие и снижения себестоимости сы-  
рьевая смесь для производства тепло-  
изоляционного материала содержит,  
мас. %: вспученный перлитовый песок  
60-65; отходы битуминозных кровель-  
ных материалов 25-30; глина 7-8; КМЦ  
или СДБ 2-3. Плотность теплоизоляцион-  
ных изделий 200-250 кг/м<sup>3</sup>; теплопро-  
водность 0,07-0,075 Вт/м·°С; предел  
прочности при сжатии 2,5-2,6 МПа;  
предел прочности при изгибе 0,15-  
0,16 МПа; водопоглощение 4-5%; мо-  
розостойкость не менее 25 циклов; ог-  
нестойкость-трудновоспламеняемые;  
температура применения от -50 до  
+70°С, 2 табл.

(19) SU (11) 1368291 A1

Изобретение относится к производству строительных материалов, а конкретно к составам сырьевой смеси для изготовления теплоизоляционного материала на основе битумного связующего.

Цель изобретения — повышение прочности на сжатие и снижение себестоимости.

Отходы битуминозных кровельных материалов представляют собой измельченные частички рубероида размерами 2-2,5 мм, спрессованные в брикеты, — исходное сырье для изготовления битумоперлита. Битуминозные отходы содержат битум, целлюлозу и наполнитель. Например, на изготовление рубероидов марки РЧ-350 расходуются следующие материалы (на 1 м<sup>2</sup>), г: картон 350; пропиточная масса битума 440; кровельная битумная масса 800; пылевидный наполнитель 180.

Расход битума на 1 м<sup>2</sup> рубероида РЧ-360 составляет 1240 г. Толщина рубероида 1,5 мм. В 1 м<sup>3</sup> уложенных друг на друга полотнищ рубероида содержится 666 слоев (1000:1,5). Таким образом, в 1 м<sup>3</sup> рубероида содержится 825,8 кг битума, 233,1 кг картона, 119,9 кг наполнителя. Отходы являются неизбежными в технологических линиях на картонно-рубероидных заводах.

Применение отходов битуминозных кровельных материалов в качестве связующего при производстве битумоперлита резко сократит расход битума, целлюлозы, а производство битумоперлита технологически упрощается и не требует расхода большого количества тепловой энергии.

В дробилку с лопастями загружают брикеты с измельченными частичками до 2-2,5 мм из отходов битуминозных кровельных материалов и заполняют водой с температурой 16-25°С в соотношении на 1 ч. брикетов 5 ч. воды и перемешивают в течение 12-15 мин при скорости вращения лопастей 2500-3000 об/мин до получения однородной гидромассы. В лопастной мешалке приготавливают глиняный шликер (глина и горячая вода, нагретая до 70-80°С, в соотношении 1:1,5) относительной влажностью 55-60%, продолжительность перемешивания 1,5-2 мин. Гидромассу из отходов битуминозных кровельных материалов смешивают в течение 12-15 мин в смесителе с глиняным шликером

с добавлением к ним 12-13%-ного раствора КМЦ или СДБ. В смесителе должна поддерживаться температура 70-80°С. Перемешивание осуществляют до получения однородной по окраске массы темно-серого цвета.

После перемешивания отходов битуминозных кровельных материалов и глиняного шликера вводят вспученный перлит, содержащий 65-70% фракции 0,5-0,6 мм; 30-35% фракции 2,5 мм, и перемешивают в течение 1,5-2 мин, чтобы не разрушить зерна перлита. Относительная влажность формовочной массы 75-80%. В смесителе поддерживают температуру 70-80°С. Изделия из битумоперлитов формируют при давлении 0,045-0,05 МПа на металлических поддонах или в формах (в виде плит, скорлуп, сегментов), которые затем поступают на тепловую обработку по следующему режиму, ч:

25	Удаление основной массы воды при 200-220°С	5-6
	Сушка до полного удаления влаги при 120-130°С	4-6
30	Расплавление битума при 160-180°С	4-5
	Охлаждение до 30°С	1-1,5

Готовые изделия отправляются на склад. Частицы битума, распределенные между частицами глины, клей КМЦ или СДБ обволакивают частицы перлита и при сушке склеивают их между собой, обеспечивая прочность изделий.

Использование отходов битуминозных кровельных материалов при изготовлении битумоперлитовых изделий позволяет отказаться от применения чистого битума и асбеста. Значительно упрощается технология, связанная с энергоемкими процессами по разогреву и обезвоживанию битума и распушкой асбеста, т.е. исключается технологическая операция, связанная с распушкой асбеста (исключаются агрегаты по распушке, сокращается расход тепловой энергии) и обезвоживанием битума (сокращается расход тепловой энергии, упрощается технологическая схема), снижается себестоимость изделий. Волокна из целлюлозной основы отходов кровельных материалов образуют каркас изделия, повышая прочность и придавая некоторую упругость им в высушенном состоянии.

Изделия предназначаются для тепловой изоляции строительных конструкций и промышленного оборудования.

Конкретные составы сырьевых смесей приведены в табл. 1.

Физико-механические показатели изделий из этих составов указаны в табл. 2.

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

Сырьевая смесь для изготовления теплоизоляционного материала, включающая вспученный перлитовый песок, глину, СДБ или КМЦ и битумное свя-

зующее, отличающаяся тем, что, с целью повышения прочности на сжатие и снижение себестоимости, она в качестве битумного связующего содержит отходы битуминозных кровельных материалов при следующем соотношении компонентов, мас. %:

10	Вспученный перлитовый песок	60-65
	Глина	7-8
	СДБ или КМЦ	2-3
15	Отходы битуминозных кровельных материалов	25-30

Т а б л и ц а 1

Компоненты	Содержание компонентов, мас.%, в составе		
	1	2	3
Вспученный перлитовый песок	60	63	65
Отходы битуминозных кровельных материалов	30	27	25
Глина	7	7	8
СДБ или КМЦ	3	3	2

Т а б л и ц а 2

Показатели	Составы			
	1	2	3	Известный
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	200	230	250	200
Теплопроводность, Вт/м <sup>°С</sup>	0,07	0,072	0,075	-
Предел прочности при сжатии, МПа	2,5	2,5	2,6	0,5-0,6
Предел прочности при изгибе, МПа	0,15	0,15	0,16	0,4-0,6
Водопоглощение, %	5	4	4	2-5
Морозостойкость, циклов	25	25	25	25
Огнестойкость	Трудновоспламеняемые			Трудногоряемый
Температура применения, °С	От -50 до +70			