

(19) **KG** (11) **710** (13) **C1** (46) **30.10.2004**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И (51)⁷ **C04B 28/04, 33/04; E04B 1/74**
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ПРИ
ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20030086.1

(22) 14.07.2003

(46) 30.10.2004, Бюл.№10

(71) (73) Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры (КГУСТА) (KG)

(72) Ормонбеков Т.О., Абдыкалыков А., Айдаралиев Ж.К. (KG)

(56) А.с. №551313, кл. C04B 43/02, 1977

(54) **Смесь для изготовления теплозвукоизоляционного материала**

(57) Изобретение относится к составам теплозвукоизоляционных материалов и может быть использовано при изготовлении теплозвукоизоляционных мягких и полумягких плит, применяемых для теплозвукоизоляции зданий и сооружений, конструкций машин и тепловых агрегатов. Задачей изобретения является повышение температуростойкости, звукоизоляции, прочности на сжатие, эластичности при снижении трудоемкости изготовления изделий. Поставленная задача решается тем, что смесь для изготовления тепло-звукоизоляционного материала, включающая супертонкое базальтовое волокно и глинистое связующее содержит в качестве глинистого связующего гончарную глину и дополнительно в качестве связующей добавки - портландцемент, при следующих соотношениях компонентов, мас. %:

супертонкое базальтовое	79 - 91
волокно	
гончарная глина	20 - 7
портландцемент	1 - 2.

Предлагаемая смесь позволяет получить мягкие и полумягкие теплозвукоизоляционные плиты, сочетающие в себе высокий показатель звукоизоляции, низкий коэффициент теплопроводности, огнестойкости, температуростойкости. 2 табл.

Изобретение относится к составам теплозвукоизоляционных материалов и может быть использовано при изготовлении теплозвукоизоляционных мягких и полумягких плит, применяемых для теплозвукоизоляции зданий и сооружений, конструкций машин и тепловых агрегатов.

Известен, применяемый в машиностроении, теплоизоляционный материал, для

изготовления которого используют базальтовое супертонкое волокно диаметром до 1.5 мк и глинистое связующее при следующем соотношении компонентов, мас. %: базальтовое супертонкое волокно диаметром до 1.5 мк 88-98, глинистое связующее 12-2 (А.с. №544642, кл. С04В 43/02, 1977).

Известная смесь не обладает устойчивой дисперсией, что необходимо для получения теплозвукоизоляционных материалов с высокими физико-механическими показателями.

Известна также смесь для изготовления теплозвукоизоляционного материала, содержащая тонкое штапельное и супертонкое штапельное минеральное волокно (базальтовое), глинистое связующее и гидрофобную добавку при следующем соотношении компонентов, мас. %: тонкое штапельное волокно (базальтовое) - 40-70, супертонкое штапельное минеральное волокно (базальтовое) - 10-40, глинистое связующее - 6-30, гидрофобную добавку - 0.1-1.0 (А.с. №551313, кл. С04В 43/02, 1977).

Недостатками данной смеси являются низкие показатели прочности на сжатие, температуростойкости и звукоизоляции. Кроме того, изготовленные теплоизоляционные материалы (например, плиты) имеют повышенную жесткость, из-за чего затруднена возможность их использования для теплоизоляции сложных конструкций, тепловых агрегатов и машин. При этом технология изготовления является трудоемким процессом.

Задачей изобретения является повышение прочности на сжатие, температуростойкости, звукоизоляции, эластичности при снижении трудоемкости изготовления изделий.

Поставленная задача решается тем, что смесь для изготовления теплозвукоизоляционного материала, включающая супертонкое базальтовое волокно и глинистое связующее содержит портландцемент, а в качестве глинистого связующего гончарную глину, при следующих соотношениях компонентов, мас. %:

супертонкое базальтовое волокно	79 - 91
гончарная глина	20 - 7
портландцемент	1 - 2.

Процесс изготовления теплозвукоизоляционного материала заключается в следующем. При использовании глинистого связующего, в качестве которого применяется гончарная глина, не удастся получить устойчивую дисперсию, поэтому при подготовке связующего добавляет портландцемент. В гидроразбавителе готовят гидромассу путем смешивания гончарной глины и портландцемента. Гидромассу перемешивают в течение 2-3 мин. Затем загружают супертонкое базальтовое волокно, в качестве которого используют волокна диаметром 1-3 мкм, после чего осуществляют перемешивание в течение 4-6 мин. Далее из приготовленной гидромассы формируют изделия в специальных формах под нагрузкой 16 кПа. Полученные изделия высушивают при температуре 100-120°C, а затем подвергают обжигу при температуре 450-500°C в течение 30 мин, после чего постепенно охлаждают.

В таблице 1 приведены примеры конкретных составов масс для изготовления теплозвукоизоляционного материала, а в таблице 2 - физико-механические показатели изготовленных образцов плит.

Таблица 1

Составы масс для изготовления теплозвукоизоляционного материала

Компоненты	Содержание в составе, мас. %	
	1	2
супертонкое базальтовое волокно	91	79

гончарная глина	7	20
портландцемент	2	1

Таблица 2

Физико-механические показатели изготовленных образцов плит

№/№	Наименование показателя	Составы	
		1	2
1	объемная масса, кг/м ³	150	350
2	коэффициент теплопроводности при 25°C, Вт/мК	0.031	0.046
3	прочность при изгибе, МПа	0.1	0.7
4	прочность при разрыве, МПа	0.05	0.7
5	прочность на сжатие при 10 % деформации, МПа	1.367	2.82
6	коэффициент звукопоглощения при толщине слоя 50 мм и плотности 150-350 кг/м ³ при частоте от 500 до 2000 Гц, отн.	0.50	0.45
7	сжимаемость (при нагрузке 0.02 кгс/см ²), %	2.56	0.96
8	гигроскопичность за 24 ч, %	4	1.5
9	водопоглощение за 24 ч, %	30	16
10	температура применения (от и до), °C	-260, +900	
11	огнестойкость	негорючий	негорючий
12	долговечность	без ограничения	без ограничений

Как видно из приведенных данных, предлагаемая смесь позволяет получить мягкие и полумягкие теплозвукоизоляционные плиты, сочетающие в себе высокий показатель звукоизоляции (45 %), низкий коэффициент теплопроводности (0.031-0.046 Вт/мК), огнестойкости, температуростойкости (до +900°C). Сочетание в одном материале таких физико-механических и эксплуатационных свойств определяет ценность мягких и полумягких плит для применения в строительстве и теплоэнергетике. При этом, технология приготовления смеси является не трудоемкой по сравнению с прототипом.

Формула изобретения

Смесь для изготовления теплозвукоизоляционного материала, включающая супертонкое базальтовое волокно и глинистое связующее, отличающаяся тем, что она содержит портландцемент, а в качестве глинистого связующего - гончарную глину, при следующих соотношениях компонентов, мас. %:

супертонкое базальтовое волокно	79 - 91
гончарная глина	20 - 7
портландцемент	1 - 2.

Ответственный за выпуск Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03