



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48181 (13) U

(51) МПК

C04B 111/00 (2006.01)

C04B 111/52 (2006.01)

C04B 111/27 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СУМІШ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ВОДОСТІЙКОГО ТЕПЛОЗВУКОІЗОЛЯЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

1

2

(21) u200909339

(22) 11.09.2009

(24) 10.03.2010

(46) 10.03.2010, Бюл. № 5, 2010 р.

(72) НІКАНДРОВ ОЛЕКСАНДР ВСЕВОЛОДОВИЧ,
СКРЕБНЄВА СВІТЛАНА МИКОЛАЇВНА, ДІДУК
ІРИНА ІВАНІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Суміш для виготовлення водостійкого теплозвукізоляційного матеріалу, яка включає базальтове супертонке волокно, спучений перлітовий пісок та мінеральне в'язуче, яка відрізняється тим, що з метою отримання водостійкості матеріа-

лу із збереженням і покращенням фізико-механічних показників матеріалу, вона містить як в'язучий компонент напівдегідратований бентоколоїд, отриманий в результаті термічної обробки при температурі 520°C, що приводить до переходу у стан водостійкості в'язучого компонента і композиції в цілому, при наступному співвідношенні компонентів (масова частка, %):

базальтове супертонке волокно	50-75
спучений перлітовий пісок	22-31
напівдегідратований бентонітовий колоїд	3-9.

Корисна модель відноситься до будівельних матеріалів цивільного і промислового будівництва, а власне до виробництва теплозвукізоляційних плит і заливних мас, які використовуються для ізоляції стін, перекриттів, тришарових конструкцій, теплової ізоляції енергетичних установок і систем комунікацій в авіабудівництві, які працюють при температурах до 900°C.

Відома суміш для виробництва теплозвукізоляційного матеріалу, яка включає базальтове супертонке волокно та глинисте в'язуче. Плити, виготовлені з цієї суміші, мають наступні фізико-технічні характеристики: середня щільність 200кг/м³, коефіцієнт теплопровідності 0,04ккал/м год °С, коефіцієнт звукопоглинання 0,6 [1].

Найбільш близькою до запропонованої суміші, для виробництва теплозвукізоляційного матеріалу, є суміш [2], яка включає, (масова частка, %):

базальтове супертонке волокно	50-75
спучений перлітовий пісок	22-43
бентонітовий колоїд	3-9.

Плити виготовлені з цієї суміші мають наступні фізико-технічні характеристики: середня щільність 180кг/м³, коефіцієнт теплопровідності 0,03ккал/м год С, коефіцієнт звукопоглинання 0,6.

Основними недоліками вказаних матеріалів є повна відсутність водостійкості, що виключає можливість їх використання при контакті з водою і водною парою.

В основу корисної моделі поставлено мету отримати водостійкий теплозвукізоляційний матеріал з характеристиками аналогічними прототипу шляхом заміни в'язучого матеріалу на напівдегідратований бентоколоїд, що забезпечує отримання водостійкого теплозвукізоляційного матеріалу з характеристиками, які відповідають прототипу.

Поставлена мета корисної моделі досягається тим, що суміш для виготовлення водостійкого теплозвукізоляційного матеріалу, включає базальтове супертонке волокно, спучений перлітовий пісок та в якості мінерального в'язучого компоненту включає напівдегідратований бентонітовий колоїд, з наступним співвідношенням компонентів, (масова частка,%):

базальтове супертонке волокно	50-75
спучений перлітовий пісок	22-43
напівдегідратований бентонітовий колоїд	3-9..

Для виготовлення водостійких теплозвукізоляційних матеріалів виготовляють три суміші, наведені в табл.1.

(13) U

(11) 48181

(19) UA

Таблиця 1

Вміст компонентів, масова частка, %		
Базальтове супертонке волокно	Спучений перлітовий пісок	Напівдегідратований бентонітовий колоїд
75	22	3
50	43	7
60	31	9

Завантаження комової бентонітової глини в шаровий млин проводиться через завантажувальне вікно. Помел проводиться в шаровому млині мокрого помелу періодичної дії. Одночасно з помелом в шаровому млині проводиться перемішування глини з содою.

Готова дисперсія виливається у піддон під млином, звідки і подається в ємність для приготування в'язучого. В ємність додатково подається вода, і при безперервному перемішуванні дисперсія глини нагрівається до температури 92-96°C і витримується при цій температурі протягом 2-х годин.

Приготування гідромаси проводиться в гідророзбивачах періодичної дії, що є ємністю з мішалкою активаторного типу. В гідророзбивач подається вода і вводять наступні компоненти, масова частка, %: бентонітове в'язуче 3, потім завантажують базальтове супертонке волокно 75, після перемішування рідкої фази протягом 5-7хв. у гідророзбивач подається дозований спучений перлітовий пісок 22.

Після перемішування гідромаси протягом 2-3хв. вона готова до використання. Готова гідромаса подається в накопичувач, з якого самопливом поступає в корито лабораторного вакуум-фільтру, обладнаного мішалкою, що коливається. Готова гідромаса при безперервному перемішуванні на-

смоктується на плаский вакуум-фільтр. Закріплення структури та зневоднення зразка відбувається при розрідженні $-0,2-0,8 \text{ кгс/см}^2$.

Сформований глинистоволокнистий зразок переноситься на сітчасту форму, на якій відбувається калібрування зразка. Відібраний фільтрат поступає в накопичувальну ємність і повертається в процес.

Сушка і термообробка зразків проводилась:

- режим сушки - 105°C протягом 6 годин, у сушильній шафі.

- термообробка - 520°C, у муфельній печі.

Водостійке в'язуче отримується шляхом переведення бентонітового колоїду в напівдегідратовану форму, що робить водостійкою композицію, що досягається шляхом термообробки при температурі 520°C в'язучого компоненту.

Зразки водостійких теплозвукоізоляційних матеріалів, які отримані із запропонованої суміші, мають наступні фізико-механічні характеристики, представлені у табл.2.

Таблиця 2

Показники			
Щільність, кг/м^3	Коефіцієнт теплопровідності при $t=(25\pm 5)^\circ\text{C}$, $\text{Вт/(м}\cdot\text{К)}$	Границя міцності при розтягу, МПа	Границя міцності при розтягу після прожарення, МПа
250	0,045	0,32	0,70
240	0,046	0,38	0,68
245	0,0455	0,35	0,69

Джерела інформації:

1. Авторське свідоцтво СРСР №547434, кл. С04В43/02, 1975.

2. Авторське свідоцтво СРСР №885237, кл. С04В43/2, 1981 (прототип).