



(19) **KG** (11) **460** (13) **C2** (46) **27.02.2026**

(51) **C04B 111/00** (2026.01)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики

(21) 20240050.1

(22) 01.10.2024

(46) 27.02.2026. Бюл. № 2

(76) Айдаралиев Жанболот Качкынбаевич
Сопубеков Нематилла Абдулахатович
Жунусали кызы Назгул (KG)

(56) KG 1286, C1 кл. F24H 7/00, F24H 7/06,
30.09.2010

(54) **Смесь композиционных материалов
для изготовления аккумуляционного
воздухогревателя**

(57) Изобретение относится к теплоэнергетике и может быть использовано для обогрева жилых и служебных помещений. Задача изобретения заключается в повышении эксплуатационной надёжности устройства за счёт увеличения прочности корпуса воздухогревателя на сжатие, повышения его теплоаккумулирующей способности, а также в расширении функциональных возможностей, таких как прочность, долговечность и эффективность теплоаккумуляции. Это достигается путем изменения состава композиционного материала и возможности вариативного расположения за счёт изменения состава композиционного материала.

Поставленная задача также решается за счёт улучшения технологии изготовления и

изменения состава смеси композиционного материала для изготовления корпуса аккумуляционного воздухогревателя. Смесь, включающая цемент и мраморную крошку, дополнительно содержит композиционные материалы из минерального сырья, такие как волластонитовый порошок, баритовый порошок и мраморная пыль при следующем соотношении компонентов (в мас. %):

Цемент	15-18
Мраморная крошка	40-45
Волластонитовый порошок	18-20
Баритовая порошок	10
Мраморная пыль	12

Применение заявленного композиционного материала с оптимальным соотношением компонентов позволяет повысить прочностные характеристики корпуса воздухогревателя, улучшить его теплоаккумулирующие свойства и расширить функциональные возможности устройства. Это достигается за счёт усовершенствованного состава материала и конструктивных решений, обеспечивающих надёжность и эффективность работы устройства.

1 н. з. п. ф.

(19) **KG** (11) **460** (13) **C2** (46) **27.02.2026**

3

Изобретение относится к теплоэнергетике и может быть использовано для обогрева жилых и служебных помещений.

Известна отопительная панель, навешиваемая на стену, содержащая бетонную плиту с расположенными в ней сеткой-экраном и двухрядным проволочным электрическим нагревательным элементом. При этом бетонная плита выполнена со сквозными вертикальными отверстиями для снижения материалоемкости (SU1671813, E04B 1/78, 23.08.1991 г.).

Указанная отопительная панель обладает низкими эксплуатационными показателями и теплоаккумулирующей способностью.

Известен электронагреватель, содержащий монолитный прямоугольный корпус из изоляционного материала, в котором зигзагообразно размещен нагревательный элемент и питающий электрический провод, заключенный в оболочку из кремнийорганической резины, отличающийся тем, что изоляционный материал представляет собой смесь кристаллов горного кварца фракции 5-20 мм, затворяющей смеси на основе полимера бетона при следующем соотношении ингредиентов, вес, %:

Природный горный кварц	70
------------------------	----

Смесь на основе полимербетона с добавками	30
---	----

К недостаткам этого устройства относятся низкая прочность и малая мощность электрообогревателя (RU 84993 U1, H05B 1/00, 16.11.2018 г.).

Ближайшим аналогом к заявляемому изобретению является аккумуляционный воздухонагреватель, который содержит плиту, выполненную из композиционной строительной смеси, включающей цемент, мраморную крошку, базальтовое супертонкое волокно, базальтовый порошок и мраморную пыль при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Цемент	20-15
Мраморная крошка	60-50
Базальтовое супертонкое волокно	5-20
Базальтовый порошок	10-5
Мраморная пыль	5-10

4

К недостаткам данного устройства, выявленным после эксплуатации электрообогревателя, относится снижение прочности. Это связано с использованием коротких базальтовых супертонких волокон и базальтового порошка, а также с трудностями их равномерного распределения по объёму композиционной смеси (KG 1286 C1, F24H 7/00, F24H 7/06, 30.09.2010 г.).

Задача изобретения заключается в повышении эксплуатационной надёжности устройства за счёт увеличения прочности корпуса воздухонагревателя на сжатие, повышения его тепло аккумулирующей способности, а также в расширении функциональных возможностей, таких как прочность, долговечность и эффективность теплоаккумуляции. Это достигается путем изменения состава композиционного материала и возможности вариативного расположения.

Поставленная задача также решается за счёт улучшения технологии изготовления и изменения состава смеси композиционного материала для изготовления корпуса аккумуляционного воздухонагревателя. Смесь, включающая цемент и мраморную крошку, дополнительно содержит композиционные материалы из минерального сырья, такие как волластонитовый порошок, баритовый порошок и мраморная пыль при следующем соотношении компонентов (в мас. %):

Цемент	15-18
Мраморная крошка	40-45
Волластонитовый порошок	18-20
Баритовая порошок	10
Мраморная пыль	12

Изготовление корпуса воздухонагревателя из предлагаемой композиционной смеси обеспечивает повышение прочности корпуса на сжатие в виде плиты при сохранении высоких показателей теплоаккумулирующей способности.

В таблице 1 приведены сравнительные физико-технические характеристики композиционного материала, применяемого в электрическом воздухонагревателе. Указанные компоненты являются известными, но их сочетание в предложенных количественных соотношениях обеспечивает новый технический эффект. Из данных

5

таблицы следует, что добавление волластонитового порошка увеличивает прочность на сжатие. Баритовый порошок повышает теплоаккумулирующую способность материала. Мраморная пыль активизирует реакционную способность цемента и способствует надежному сцеплению между мраморной крошкой, цементом и волластонитом, что повышает общую прочность, долговечность и технологичность материала, а также снижает риск образования усадочных трещин.

Повышенная прочность плиты на изгиб обеспечивает высокую эксплуатационную надёжность устройства, делая его устойчивым

6

к механическим нагрузкам, возникающим при эксплуатации и случайных ударах.

Таким образом, применение заявленного композиционного материала с оптимальным соотношением компонентов позволяет повысить прочностные характеристики корпуса воздухонагревателя, улучшить его теплоаккумулирующие свойства и расширить функциональные возможности устройства. Это достигается за счет усовершенствованного состава материала и конструктивных решений, обеспечивающих надежность и эффективность работы устройства.

Таблица 1.

Физико-технические характеристики состава электрического аккумуляционного воздухонагревателя

№ п/п	Название	Состав смеси, в %							ρ, кг/м ³	Теплоаккумулирующая способность		Прочность после выдержки 200 ⁰ С, кгс/см ²
		Мраморн. крошка	мраморная пыль	Барит	Волластонит	Базальтовый порошок	БСТВ	Цемент		время выдержки при 200 ⁰ С, мин.	время охлаждения до 20 ⁰ С, мин.	
1	КГ № 929	40	-	-	20	-	-	40	1880	45	120	6118
2	КГ № 1286	60	10	-	-	5	10	20	1770	45	132	7300
4	Новый	40	12	10	18	-	-	15	1570	45	119	3400
5	предлагаемый	40	12	10	20	-	-	15	1750	45	139	3500
6	состав	45	12	10	20	-	-	18	1950	45	145	7500

7

Формула изобретения

Смесь композиционных материалов для изготовления аккумуляционного воздухонагревателя, включающая цемент и мраморную крошку, отличающаяся тем, что дополнительно содержит минеральные компоненты, такие как волластонитовый порошок, баритовый

8

порошок и мраморную пыль, при следующем соотношении компонентов (в мас. %):

Цемент	15-18
Мраморная крошка	40-45
Волластонитовый порошок	18-20
Баритовая порошок	10
Мраморная пыль	12

Выпущено отделом подготовки официальных изданий