



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1382830** **A1**

(51)4 C 04 B 30/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4059053/29-33

(22) 22.04.86

(46) 23.03.88. Бюл. № 11

(71) Институт проблем литья АН УССР

(72) А.В.Косинская, А.Г.Малявин,
М.К.Малявина, Ю.П.Булах и Ж.Д.Богат-
ырева

(53) 666.199 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 759472, кл. C 04 B 30/00, 1978.

Авторское свидетельство СССР
№ 992446, кл. C 03 C 10/16, 1981.

(54) КАМЕННОЕ ЛИТЬЕ

(57) Изобретение относится к произ-
водству камнелитых изделий. С целью

повышения прочности при изгибе и
долговечности путем снижения напря-
женности структуры каменное литье
содержит, мас. %: 25,0-38,0 SiO_2 ,
11,1-22,3 Al_2O_3 , 25,9-26,1 MgO , 0,6-
8,7 K_2O , 8,0-8,7 F_2 и 10,3-17,4 SrO ,
а соотношение $\text{Si}:\text{Al}$ составляет 0,95-
2,9. Каменное литье имеет прочность
при изгибе 290-325 кгс/см^2 , модуль
упругости при изгибе при температу-
ре 20°C и 500°C $1,48-1,61 \cdot 10^5 \text{ кгс/см}^2$
при температуре 700°C и 900°C $1,49-1,62 \cdot 10^5 \text{ кгс/см}^2$ и выдерживает 250-
350 теплосмен при температуре от
700-900 до 20°C. 1 з.п. ф-лы.
2 табл.

(19) **SU** (11) **1382830** **A1**

РРГ-1

Изобретение относится к камне-литейному производству и может быть использовано при изготовлении изделий, предназначенных для службы в качестве футеровочных элементов литейных машин, агрегатов цветной металлургии.

Цель изобретения — повышение прочности при изгибе и долговечности путем снижения напряженности структуры каменного литья.

Шихту, состоящую из смеси песка, глинозема, кремнефтористого калия, магнезита и карбоната стронция плавят в электродуговой печи при 1500–1700°C, получают расплав и формируют изделия литьем в песочно-глинистые и графитовые формы. После формирования отливки подвергают отжигу (медленному охлаждению от 900 до 20°C).

Изобретение поясняется конкретными составами, приведенными в табл.1, содержащими в мас.%.
 10

Описанные составы обладают свойствами, приведенными в табл.2.
 25

Из описываемых расплавов формируется материал полнокристаллического однородного строения, мономинерального состава. Минеральная фаза представлена кристаллами твердых растворов фторфлогопитового ряда калий-стронциевого состава.

Это подтверждается показателями преломления минерала, изменяющимися в пределах 1,365–1,575.

Каменное литье данного состава обладает повышенной упругостью и прочностью при изгибе, превышающей на 25–30% показатели материала, слагаемого красителями калиевого фторфлогопита и карбида кремния. В результате снижения напряженности структуры полученный

материал более долговечен при работе в условиях резкой смены температур. Материал выдерживает в 2,5–3 раза больше чем известный. Количество теплосмен без растрескивания при воздействии нагрева и охлаждения в воде при 20°C. С повышением температуры состав не теряет упругости, что обеспечивает ему стабильную работу в экстремальных условиях нагружения. У известного наблюдается падение прочности при нагреве, начиная с 500°C.

Отливки из материала данного состава могут найти применение в качестве футеровочных и конструктивных элементов в агрегатах плавки и разливки цветных металлов в машиностроении, литейном производстве цветной металлургии. Применение отливок из этого каменного литья позволяет в 1,5–2 раза увеличить срок службы агрегатов, снизить затраты на их ремонт и переоборудование.
 15
 20

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Каменное литье, включающее SiO_2 , Al_2O_3 , MgO , K_2O и F_2 , отличающееся тем, что, с целью повышения прочности при изгибе и долговечности путем снижения напряженности структуры, оно дополнительно содержит SrO при следующем соотношении компонентов, мас.%.
 30
 35

SiO_2	25,0–38,0
Al_2O_3	11,1–22,3
MgO	25,9–26,1
K_2O	0,6–8,7
F_2	8,0–8,7
SrO	10,3–17,4

2. Каменное литье по п.1, отличающееся тем, что соотношение $\text{Si}:\text{Al}$ составляет 0,95–2,9.
 40

Т а б л и ц а 1

Сос- тав	SiO_2	Al_2O_3	MgO	SrO	K_2O	F_2	$\text{Si}:\text{Al}$
1	38,0	11,1	25,9	11,6	5,4	8,0	2,9
2	31,6	15,2	26,1	10,3	8,7	8,1	1,76
3	25,0	22,3	26,0	17,4	0,6	8,7	0,95

Т а б л и ц а 2

Состав	Структура	Фазовый состав, об. %			Модуль упругости при изгибе $E \times 10^5$ кгс/см ² при, °С				Предел прочности при изгибе, кгс/см ²	Количество теплосмен, °С		
		Фтор-флюго-пит	Стекло	SiC						700	800	900
					20	500	700	900				
1	Равномерно-кристаллическая	91	9	-	1,61	1,61	1,62	1,62	325	350	300	250
2	"	93	7	-	1,48	1,48	1,49	1,49	290	350	300	250
3	"	90	10	-	1,57	1,57	1,58	1,58	310	350	300	250
Известный	Равномерно-кристаллическая	92	1	7	1,21	1,1	1,0	0,9	250	120	95	82

Редактор Л.Зайцева Составитель А.Заславская Техред Л.Сердюкова Корректор С.Мекмар

Заказ 1260/21 Тираж 594 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4

