

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **20520**

(13) **С1**

(46) **2016.10.30**

(51) МПК

С 04В 38/02 (2006.01)

(54) **КЕРАМИЧЕСКАЯ МАССА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ФИЛЬТРОВАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**

(21) Номер заявки: а 20130709

(22) 2013.06.05

(43) 2015.02.28

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Петюшик Евгений Евгеньевич; Азаров Сергей Михайлович; Азарова Татьяна Алексеевна; Балыдко Денис Николаевич; Беланович Анатолий Леонидович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(56) ВУ 9925 С1, 2007.

RU 2307723 С1, 2007.

SU 1261928 А1, 1986.

US 6582796 В1, 2003.

US 4871495, 1989.

(57)

Керамическая масса для изготовления фильтровальных элементов, включающая алюмосиликат и порообразователь, отличающаяся тем, что дополнительно содержит алюмофосфатную связку и карбонат кальция при следующем соотношении компонентов, мас. %:

порообразователь	15-17
алюмофосфатная связка	10-18
карбонат кальция	5-8
алюмосиликат	остальное.

Изобретение относится к керамическим пористым материалам, предназначенным для производства фильтровальных элементов, используемых для очистки жидких сред, например воды, от включений с размерами 2 мкм и менее.

Известен пористый керамический материал для фильтровальных элементов [1], содержащий SiO_2 и Na_2O и/или K_2O . Указанный материал имеет более 70 % пор величиной 0,1-15 мкм.

Недостатком такого материала применительно к процессу фильтрования является малая производительность и наличие пор большого размера, которые сужают диапазон его применения для очистки загрязненных жидкостей от включений с размерами 2 мкм и менее. Фильтрование загрязненных сред через известный материал не обеспечивает достаточную тонкость очистки.

Известен состав для получения пористого керамического материала [2] - прототип, содержащий алюмосиликат, жидкое стекло, порообразователь, мел и кремнезем при следующем соотношении компонентов, мас. %:

алюмосиликат	3-6
жидкое стекло	10-16
порообразователь	14-17
мел	4-6
кремнезем	остальное.

ВУ 20520 С1 2016.10.30

ВУ 20520 С1 2016.10.30

Известный материал не может быть использован для тонкой очистки жидких сред.

Недостатком прототипа применительно к фильтровальному процессу является наличие большого количества пор размерами более 2 мкм, наличие макротрещин длиной до 10 мм и неравномерность распределения пор по всей поверхности образца в связи с использованием жидкого стекла, что не обеспечивает должного качества очистки фильтруемой среды, а также снижает прочность фильтровального элемента.

Задача, на решение которой направлено изобретение, заключается в повышении качества очистки фильтруемой среды за счет равномерного распределения пор по поверхности, отсутствия макротрещин и обеспечения достаточной прочности.

Керамическая масса для изготовления фильтровальных элементов, включающая алюмосиликат и порообразователь, отличающаяся тем, что дополнительно содержит алюмофосфатную связку и карбонат кальция при следующем соотношении компонентов, мас. %:

порообразователь	15-17
алюмофосфатная связка	10-18
карбонат кальция	5-8
алюмосиликат	остальное.

Примеры конкретного выполнения заявляемой керамической массы приведены в табл. 1.

Таблица 1

	Процентное содержание компонентов			
	1	2	3	Известный
Алюмосиликат	65	63	62	5
Алюмофосфатная связка	10	15	18	-
Порообразователь	17	16	15	17
Карбонат кальция	8	6	5	-
Жидкое стекло	-	-	-	16
Кремнезем	-	-	-	62

Керамическую массу и фильтровальный элемент получают следующим образом.

Алюмосиликат и алюмофосфатную связку в требуемом количестве механически перемешивают до получения однородной сметанообразной массы. В полученную смесь перемешиванием вводят карбонат кальция, затем в смесь вводят порообразователь и также перемешивают.

Полученный состав подвергается формованию и последующему спеканию для получения готового изделия.

В табл. 2 приведены характеристики материала в зависимости от состава.

Таблица 2

	Примеры составов			
	1	2	3	Известный
Пористость, %	65	52	49	42
Прочность на разрыв, МПа	6,0	8,5	4,7	2,4
Максимальный размер пор, мкм	5	7	5	11
Минимальный размер пор, мкм	2	4	1	6
Производительность по воде, л*мин/м ²	2600	2000	1800	1970
Качество очистки (% задержанных частиц от 2 мкм и ниже)	98	95	98	95

ВУ 20520 С1 2016.10.30

Анализ табличных данных показывает, что по комплексу характеристик предложенный состав пористого керамического материала обеспечивает в изготовленном из него фильтровальном элементе равномерное распределение пор, достаточное качество очистки, высокую прочность и производительность для очистки воды.

Источники информации:

1. Заявка РСТ/ЕР 01/05151, WO 185644, 2001.
2. Патент ВУ 9925 С1, МПК С 04В 38/06, 2007.