ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Продукция может явиться предметом экспорта, поскольку спрос на нее остается стабильно высоким.
ОАО «Керамин», г. Минск.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Белорусский государственный технологический университет»
Левицкий И. А., профессор кафедры технологии стекла и керамики, д. т. н.
e-mail: levitskii@belstu.by
тел.: (+375 17) 327-43-08; (+375 29) 369-33-63

ОГНЕУПОРНЫЕ И ТЕРМОСТОЙКИЕ КЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СЫРЬЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Огнеупорные алюмосиликатные материалы с огнеупорностью не ниже 1580 °С, термостойкие кордиеритосодержащие изделия с термостойкостью ~100 теплосмен (нагрев 900 °С — проточная вода), ТКЛР = $(1,8-3,1) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$. Алюмосиликатные огнеупорные керамические материалы на основе каолинов Республик Беларусь. Получены образцы огнеупорных материалов алюмосиликатного типа с применением в качестве основного сырья природных и обогащенных каолинов Республики Беларусь, шамотного отощителя и небольшого количества (до 10–15 %) огнеупорных глин. Применение необогащенного каолинового сырья позволяет получить низкоглиноземистые (шамотные и полукислые) алюмосиликатные огнеупорные материалы группы LF 10, а в случае использования обогащенных каолинов — шамотные уплотненные алюмосиликатные огнеупорные материалы группы FC 35 согласно ГОСТ 28874-2004. Огнеупорность таких изделий составляет выше 1580 °С, открытая пористость — 14,40–20,6 %, предел прочности при сжатии — 23–67 МПа, температура начала размягчения — выше 1360 °С. Производителей таких изделий в республике нет (за исключением ОАО «Гомельстекло», которое производит некоторое количество огнеупорных изделий для собственных нужд). Изделия являются предметом импорта из России и Украины.

С использованием обогащенного сырья разработаны составы термостойкой муллито-кордиеритовой керамики, свойства которой после обжига при температуре 1300 °С, характеризуются следующими показателями:

- водопоглощение — 8,2–15,6 %;
- ТКЛР (при 300 °С) — $(1,8-3,05) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$;
- механическая прочность при изгибе — 20 МПа;
- удельное объемное электросопротивление (при 100°С) — $2,9 \cdot 10^{12} \text{ Ом}\cdot\text{см}$;
- усадка — 4,8 %.

Фазовый состав материала представлен преимущественно кордиеритом и муллитом, в качестве побочных фаз фиксировались кварц, корунд.

Производителей таких изделий в республике нет. Поставщики — предприятия России, Украины, Германии, Японии.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По своим эксплуатационным характеристикам приближается к зарубежным аналогам при более низкой стоимости.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Представляет интерес для внутреннего рынка в качестве конструктивных элементов тепловых агрегатов.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-техническая работа, разработан материал, отработаны технологические параметры получения изделий на его основе, проведена апробация в заводских условиях с положительными отзывами.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Имеются патенты.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Проведены испытания огнеупорных материалов в условиях ОАО «Гомельстекло», а также ОАО «Керамика», термостойкие изделия эксплуатируются в условиях ООО «Инженерный центр "АМТ Инжиниринг"», ОАО «Минский завод шестерен» без нареканий.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ / ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия керамической и стекольной отрасли, машиностроительного комплекса.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Белорусский государственный технологический университет»

e-mail: root@bstu.unibel.by

тел.: (+375 17) 327-62-17

ЗАЩИТНО-УПРОЧНЯЮЩЕЕ ОГНЕУПОРНОЕ КЕРАМИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Защитно-упрочняющее огнеупорное покрытие, получаемое с использованием технологии самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС), позволяет повысить срок службы применяемых огнеупоров и увеличить прочностные характеристики футеровки. Защитные СВС-покрытия различного вида огнеупорных, теплозащитных и теплоизоляционных материалов могут широко использоваться в печах обжига строительных материалов, тепловых котлах ТЭЦ, металлургических печей, плавильных ваннах и тиглях, реакторах в химической и нефтехимической промышленности, печах утилизации отходов различной природы и других отраслях промышленности.

Покрытия характеризуются:

- хорошей адгезией к шамотной основе — 1,0–3,5 Мпа;
- отсутствием трещин после сушки и обжига;
- термическая стойкость — 15–20 циклов (1000 °С — вода);
- пористость — не более 20 %;
- ТКЛР — по согласованию с материалом огнеупора;
- прочность материала покрытия — 50–100 Мпа;
- огнеупорность — 1300–1800 °С.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработанное покрытие обеспечивает энерго- и ресурсосбережение при использовании за счет снижения потерь тепла и/или износа футеровки тепловых агрегатов на уровне зарубежных аналогов.