

Таким образом, наличие в составе золы тугоплавких соединений дает возможность на ее основе и полученном фосфатном связующем производить огнеупорные изделия, которые по свойствам не уступают ныне импортируемым дорогостоящим огнеупорным материалам. Все это создает предпосылки для комплексной переработки обременительных хромсодержащих отходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хорошавин Л.Б., Перепелицын В.А., Кочкин Д.К. Проблемы техногенного сырья // Огнеупоры и техническая керамика. -1998. -№10. -С.15-18.
2. Пжыгульский С.Н., Супера А.Н. Возможности утилизации отходов кож хромового дубления // Конс. -обув. пром.-1984. -№10. -С.10-13.
3. Гольинко - Вольфсен С.Л. и др. Химические основы технологии и применение фосфатных связок и покрытий. - Л.: Химия, 1968.

УДК 666.913:666.914

И.А. Богданович, М.И. Кузьменков
(БГТУ, г. Минск)

ВЫСОКОПРОЧНОЕ ГИПСОВОЕ ВЯЖУЩЕЕ КАК СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОТДЕЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Постоянно расширяющийся ассортимент отделочных материалов на основе гипсовых вяжущих предъявляет повышенные требования к последнему в отношении его белизны и прочностных показателей. Выпускаемый Минским заводом гипса и гипсовых стройдеталей строительный гипс этим требованиям не соответствует из-за качества применяемого сырья и технологии производства. Потенциальным сырьем для получения такого гипсового вяжущего может быть природный гипсовый камень высшего сорта с низким содержанием красящих примесей. Однако такое сырье является в настоящее время труднодоступным и дорогостоящим. Другим видом сырья может служить фосфогипс, однако производство гипсовых вяжущих из него в РБ до сих пор не налажено. Кроме этого, мировой опыт производства вяжущего из фосфогипса свидетельствует о наличии значительных технологических трудностей, связанных с устранением негативного влияния примесей, содержащихся в фосфогипсе.

В связи с этим представляется целесообразным в качестве сырья использовать синтетический дигидрат сульфата кальция. Основанием для этого является наличие в РБ высококачественных мелов как по содержанию основного вещества, так и по низкому содержанию красящих

примесей в них. Кроме того, серная кислота, производимая в Республике Беларусь на ГПО «Азот» и Гомельском химическом заводе, является вполне подходящей как по цене, так и качеству.

Достоинством синтетического дигидрата сульфата кальция является не только его высокая степень белизны, но и возможность в ходе его синтеза управлять процессом кристаллизации, т.е. регулировать размер и форму образующихся кристаллов. За счет этого при прочих равных условиях можно достичь примерно 20 % - ного увеличения прочности гипсовых вяжущих, получаемых из такого сырья.

На кафедре химической технологии вяжущих материалов БГТУ разработан технологический процесс получения высокопрочного гипсового вяжущего из мела месторождения «Грандичи», на базе которого работает Гродненский КСМ, и технической серной кислоты ГПО «Азот». Данный технологический процесс состоит из следующих основных стадий:

- получение синтетического дигидрата сульфата кальция,
- получение высокопрочного гипсового вяжущего на основе вышеуказанного сырья.

На основании проведенных систематических исследований по изучению влияния различных технологических параметров и свойств образующегося продукта выявлены оптимальные параметры всех стадий технологического процесса. Для этого было изучено влияние концентрации исходных компонентов в диапазоне от 3 до 50 %, температуры синтеза дигидрата сульфата кальция от 20 до 100 °С, частоты вращения мешалки от 30 до 500 об/мин. Кроме того, изучено влияние различных добавок на качество образующегося дигидрата сульфата кальция. При изучении режима гидротермальной обработки варьировали давлением в автоклаве в диапазоне от 0,2 до 0,9 МПа и временем изотермической выдержки от 0,5 до 8 часов.

Разработанный технологический процесс характеризуется высокой стабильностью и надежностью по сравнению с технологическим процессом получения гипсового вяжущего из фосфогипса, что позволяет получать продукт высокого качества, характеризующийся пределом прочности при сжатии 25-30 МПа.

Учитывая, что марка гипсового вяжущего, получаемого по данной технологии, в 1,5-2 раза выше по сравнению с применяемым в настоящее время гипсом, при приготовлении отделочных смесей нормы расхода вяжущего могут быть уменьшены примерно на 50 % при сохранении потребительских свойств, что, в свою очередь, значительно снизит себестоимость изделий.

Образцы высокопрочного гипсового вяжущего из синтетического

гипсового сырья испытаны по ГОСТ 23789-79 «Вяжущие гипсовые. Методы испытаний». По результатам испытаний выявлено, что вяжущее из синтетического дигидрата сульфата кальция по своим эксплуатационным свойствам не уступает, а по некоторым показателям превосходит вяжущее из природного гипсового камня и фосфогипса.

Такое вяжущее может быть рекомендовано в качестве компонента для отделочных материалов, в качестве формовочного гипса, а также для других целей.

УДК 666.913

И.А. Богданович
(БГТУ, г. Минск)

ВЫСОКОПРОЧНОЕ ГИПСОВОЕ ВЯЖУЩЕЕ ДЛЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ

В ортопедической стоматологии высокопрочное гипсовое вяжущее (супергипс) является незаменимым материалом при изготовлении моделей челюстей. Существенной особенностью супергипса являются не только его высокие прочностные показатели и небольшое объемное расширение, но и существенные ограничения относительно содержания в нем посторонних примесей. В Республике Беларусь супергипс не производится, а импортируемые качественные материалы характеризуются высокой стоимостью.

На кафедре химической технологии вяжущих материалов БГТУ в рамках государственной научно-технической программы «Стоматология и челюстно-лицевая хирургия» была проведена работа по созданию гипсового стоматологического материала.

Разработанный технологический процесс получения супергипса состоит из следующих основных стадий: получение синтетического дигидрата сульфата кальция путем нейтрализации технической серной кислоты меловой суспензией, отделение кристаллов $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ от маточного раствора, сушка, брикетирование материала, его автоклавирование и помол совместно с добавками.

Преимущество такой технологии состоит еще и в том, что на стадии получения синтетического дигидрата сульфата кальция существует возможность управлять размером и формой кристаллов, а это в свою очередь дает возможность регулировать прочностные характеристики вяжущего на его основе.

В результате проведенных исследований оптимизированы параметры всех вышеуказанных стадий технологического процесса