

**ОПИСАНИЕ  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К ПАТЕНТУ**  
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **16420**

(13) **С1**

(46) **2012.10.30**

(51) МПК

*C 01F 11/46* (2006.01)

*C 01F 5/40* (2006.01)

---

(54) **СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ГИПСА И СУЛЬФАТА МАГНИЯ  
ИЗ ДОЛОМИТА**

---

(21) Номер заявки: а 20110682

(22) 2011.05.17

(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный техно-  
логический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Сакович Андрей Андре-  
евич; Кузьменков Дмитрий Михай-  
лович; Шалухо Наталия Михайлов-  
на; Богданович Ирина Аркадьевна  
(ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Белорусский государственный  
технологический университет"  
(ВУ)

(56) KR 20110031544 A, 2011.

RO 121810 B1, 2008.

CN 101157464 A, 2008.

US 2258709, 1941.

---

(57)

Способ получения гипса и сульфата магния из доломита, при котором суспензию доломита концентрацией 20-40 мас. % обрабатывают раствором серной кислоты с концентрацией 50-60 мас. %, содержащим 1-5 мас. % терефталевой кислоты, а затем раствором серной кислоты с концентрацией 93 мас. %.

---

Изобретение относится к производству синтетического гипса, предназначенного для получения из него гипсовых вяжущих, в частности строительного гипса, а также и одновременно и сульфата магния, используемого в качестве затворителя магнезиального цемента и компонента минеральных удобрений.

Известен способ получения гипса путем добавления суспензии карбоната кальция в раствор серной кислоты в присутствии добавки. Недостатком данного способа является то, что кристаллы полученного гипса достаточно малы (менее 10 мкм) и полученное на его основе вяжущее не обладает достаточной прочностью [1].

Известен способ получения гипса разложением кальцийсодержащего сырья минеральной кислотой, характеризующийся тем, что в качестве кальцийсодержащего сырья берут природный и/или синтетический мел, разлагают его азотной кислотой, взятой в количестве 80-95 % от стехиометрии [2]. Недостатками данного способа являются получение кристаллов гипса с отношением длины к диаметру более 3 и необходимость очищения гипса от примесей.

Наиболее близким к предлагаемому составу по технической сущности и достигаемым результатам является способ получения гипса путем взаимодействия суспензии карбоната кальция и раствора серной кислоты в присутствии сульфата алюминия или сульфата аммония или сахарозы. При этом процесс ведут стадийно: сначала в суспензию карбоната кальция концентрацией 5-10 мас. % вводят добавку, а затем к полученной смеси приливают раствор серной кислоты со скоростью 0,5 л кислоты на 1 л смеси в час [3].

# BY 16420 C1 2012.10.30

Задачей предлагаемого изобретения является увеличение размера кристаллов гипса и за счет этого повышение прочности гипсового вяжущего, получаемого из него.

Поставленная задача достигается тем, что согласно способу получения гипса и сульфата магния из доломита, суспензию доломита концентрацией 20-40 мас. % обрабатывают раствором серной кислоты с концентрацией 50-60 мас. %, содержащим 1-5 мас. % терефталевой кислоты, а затем раствором серной кислоты с концентрацией 93 мас. %. Разложение на первой стадии ведут отработанной серной кислотой, являющейся отходом производства химических волокон.

Предлагаемый способ реализуют следующим образом.

Готовят доломитовую суспензию заданной концентрации путем смешения доломитовой муки и воды в соотношении Т:Ж = 1:3. При постоянном перемешивании в приготовленную суспензию при скорости 320-360 об/мин приливается серная кислота концентрации 55 мас. %, в которой предварительно была растворена в количестве 1-5 мас. % терефталевая кислота. После окончания введения расчетного количества серной кислоты с концентрацией 55 мас. % в реакционную смесь приливают порционно серную кислоту концентрацией 95 мас. % для полного разложения карбонатсодержащего сырья. Далее полученная суспензия подвергается фильтрации и сушке до остаточной влажности 3-5 мас. %.

Подобным образом готовят ряд других образцов. Результаты приведены в таблице.

№ п/п	Концентрация серной кислоты, мас. %	Содержание терефталевой кислоты, мас. %	Среднее отношение длины кристаллов к толщине	Длина кристаллов CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O, мкм	Прочность гипсового вяжущего, МПа	
					α-формы	β-формы
1	56,9	1,0	1:1,8	120-160	32,7	18,0
2	60,0	3,1	1:2,0	110-150	32,0	18,4
3	57,8	2,1	1:1,7	110-150	33,3	19,0
4	50,0	5,0	1:1,6	120-160	33,7	19,5
5	55,0	4,3	1:1,6	130-170	34,0	19,8
6	55,6	2,0	1:2,0	130-170	32,0	18,0
7	53,9	1,4	1:1,9	120-160	32,3	18,4
Прототип [3]	3-15	-	1:2,7	8,8-12,7	26,2	16,7

Как видно из данных, приведенных в таблице, применение предложенного способа получения гипса и сульфата магния из доломита позволит получить синтетический гипс с отношением длины к диаметру не более 1:2, с размером кристаллов не менее 110 мкм и получить вяжущее на основе такого гипса, характеризующееся пределом прочности при сжатии не менее 32 МПа для α-формы и не менее 18 МПа для β-формы.

Источники информации:

1. Патент JP 07330329A, МПК С 01F 11/46, 1995.
2. Патент РФ 2371389, МПК С 01F 11/46, 2008.
3. Патент РБ 4173, МПК С 01F 11/46, 1998 (прототип).