



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 824619

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Способ приготовления шихты для получения литийсодержащего глинозема спеканием"

Заявитель: ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ АЛЮМИНЕВОЙ, МАГНИЕВОЙ И ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. В.Г.ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Сизяков Виктор Михайлович, Волкова Нина Степановна, Еремин Николай Иванович, Смирнов Михаил Николаевич, Чуприянов Иван Михайлович, Певзнер Илья Захарович, Стяжкин Анатолий Константинович, Самарянова Любовь Борисовна и Вольфсон Георгий Исаакович

Заявка № 2642556

Приоритет изобретения 12 июля 1978г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

22 декабря 1980г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

22
ПГосударственный комитет
по изобретениям
и патентам
ЗАП. ЗАЯВКАиз Советских
социалистических
республикГосударственный комитет
Министров СССР
по изобретениям
и патентамО П И С А Н И Е
ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 824619

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 12.07.78 (21) 2642556/22-02

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано — Бюллетень № —

(45) Дата опубликования описания

(51) М. Кл.

C01F 7/38

(53) УДК

669.712.04(038.8)

Авторы
изобретенияВ.М. Сивяков, Н.С. Волкова, Н.Н. Бремни, М.Н. Смирнов,
И.М. Ефремов, И.С. Певзнер, А.К. Стяжкин, Л.Б. Самарянова и
Г.И. БояльцовАдрес
автораВсероссийский научно-исследовательский и проектный институт элек-
трической, магнитной и электронной промышленности и Ленинград-
ский горный институт им. В.И. Ильича

(54) Способ приготовления шихты для получения
литийсодержащего глинозема спеканием

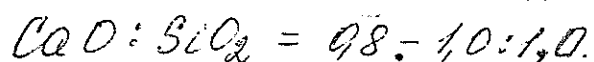
Данное изобретение может быть использовано в производстве
литийсодержащего глинозема, используемого в производстве алюми-
ния электролитическим способом.

Известен способ приготовления шихты для получения литий-
содержащего глинозема спеканием из нефелиновой руды, известня-
ка, соды и литийсодержащего сырья, включающий смешение компонен-
тов и их измельчение на обратном содово-щелочном растворе до
крупности 50 мкм. Компоненты шихты дозируют с учетом образова-
ния в спеке двухкальцевого силиката.

Недостатком известного способа является невысокое извле-
чение лития из спека ($\sim 30\%$).

Целью изобретения является повышение степени извлечения
оксида лития в глинозем.

Это достигается тем, что перед введением в шихту литийсодержащее сырье измельчают до крупности 20-35 мкм и смешивают с известняком до молекулярного отношения



Измельчение литийсодержащего сырья до 20-35 мкм способствует образованию в спеке диалюмината лития с более высокой степенью кристаллизованности, а предварительная обработка литийсодержащей добавки обратным содово-щелочным раствором способствует активации ее и более полному разрушению кристаллической решетки. Дозировка кальциевых соединений на кремнезем литийсодержащего сырья на образование в спеке монокальциевого силиката, а не дзукальциевого уменьшает образование трудно-растворимых литиевых соединений в спеке (твердые растворы).

Сущность способа отражена в примере.

Пример.

Исходное сырье (нефелиновая руда, известняк) по 700 г каждого измельчают до крупности 50 мкм, а 25 г литийсодержащего сырья (отходы горно-обогатительного комбината) - до 25 мкм на обратном содо-щелочном растворе.

Анализ исходных материалов приведен в табл. I.

Таблица I.

Наименование	Содержание, %							
	ППП	CaO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	Li ₂ O	R ₂ O по Na ₂ O	MgO	Fe ₂ O ₃
Нефелиновая руда	3,9	7,5	27,2	40,3	-	13,1	1,3	4,5
Известняк	43,8	55,2	0,1	0,2	-	-	0,2	0,2

Продолж. табл. I

Отходы горно-обогатительного комбината

II,2	10,3	15,9	42,9	0,7	5,8	6,3	1,8
42,0	-	-	-	-	58,0	-	-

Сода марки "хч"

49I г нефелиновой руды смешивают с 605 г известняка и 27,4г соды для обеспечения в нефелино-известняково-содовой шихте молекулярного отношения $\text{CaO}:\text{SiO}_2 = 2:1$ и $\text{R}_2\text{O}:\text{Al}_2\text{O}_3 = 1:1$. 9 г тонкоизмельченного литийсодержащего сырья смешивают с 9 мл содового раствора, содержащего 100 г Na_2O (отношение $\text{L}:\text{T}=1:1$), а затем с 5 г известняка для получения смеси молекулярного отношения $\text{CaO}:\text{SiO}_2$, равного 1:1. Полученную суспензию добавляют к нефелино-известняковой шихте. Количество литиевой добавки обеспечивает в спеке 0,0075% Li_2O (расчет приведен в табл. 2).

Таблица 2

Наименование	Содержание, г									
	к-во	ппп	CaO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	Li ₂ O	R ₂ O по Na ₂ O	MgO	Fe ₂ O ₃	
Нефелиновая руда	49г	19,2	36,8	133,5	197,9	-	64,2	6,4	22,1	
Известняк	605г	265,5	334,0	0,6	1,2	-	-	1,2	1,2	
Сода	27,4г	11,5	-	-	-	-	15,9	-	-	
Литиевое сырье	9 г	1,0	0,9	1,4	3,9	0,063	0,5	0,6	0,2	

Продолж. табл. 2

Содовый раствор	Эмл	8,1	-	-	-	-	0,9	-	-
Известняк	5 г	2,2	2,7	-	-	-	-	-	-
ИТОГО шихты:	II 46,4	307,5	374,4	135,5	203,0	0,063	81,5	8,2	23,5
ИТОГО спека	100 г	-	44,8	16,2	24,2	0,0075	9,7	1,0	2,8

Шихту спекают в печи при температуре 1250°C в течение 30 мин. Спекн выщелачивают обратным раствором, содержащим 20 г/л Al_2O_3 при $\alpha_{\text{K}} = 3,0$, $\text{Na}_2\text{O}_{\text{угл}}$ - 20 г/л агитационным методом. Извлечение Al_2O_3 в раствор составляет 87,2%, щелочи 88% и окиси лития - 91,2%. Концентрация Li_2O в крепком алминатном растворе после выщелачивания спека и направляемого на выделение гидроокиси алюминия составляет 0,045 г/л при 87,2 г/л Al_2O_3 , а содержание окиси лития в гидроокиси алюминия (в пересчете на глинозем) равно 0,070%.

Данный способ позволит снизить себестоимость производства литийсодержащего глинозема по сравнению с известным за счет снижения количества ввоза в шихту литиевого сырья на 40% и известняка на 3,2%.

Формула изобретения

Способ приготовления шихты для получения литийсодержащего глинозема спеканием из нефелиновой руды, известняка, соды и

литийсодержащего сырья, включающий смешение и измельчение компонентов на обратном содово-щелочном растворе, отличающийся тем, что, с целью повышения степени извлечения окиси лития в глинозем, литийсодержащее сырье перед введением в шихту измельчают до крупности 20-35 мкм и смешивают с известняком до молекулярного отношения $\text{CaO} : \frac{1}{2} \text{O}_2 = 0,8-1,0:1,0$

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

I. Авторское свидетельство СССР
№ 2014950/02, кл. C01F 7/04, 1974 .

по заявке

дано к печати

Редактор

Шаповал

Зак. №

451

Тираж

14

экз.

Ответственно- полиграфическое предприятие "Петент, Бережковская; наб. 24