



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005133162/03, 27.10.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.10.2005

(45) Опубликовано: 20.03.2007 Бюл. № 8

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: FR 2146156 A, 02.03.1973. SU 622767 A,
24.07.1978. SU 969690 A1, 30.10.1982. EP
0678482 A1, 25.10.1995. JP 2004154632 A,
03.06.2004.

Адрес для переписки:

634050, г.Томск, пр-т Ленина, 30, Томский
политехнический университет

(72) Автор(ы):

Крашенинникова Надежда Сергеевна (RU),
Фролова Ирина Владимировна (RU),
Казьмина Ольга Викторовна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Томский политехнический университет (RU)

(54) СПОСОБ ПОДГОТОВКИ СТЕКОЛЬНОЙ ШИХТЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к стекольной промышленности и может быть использовано для приготовления стекольной шихты, содержащей в своем составе поташ, в производстве электровакуумного и других видов стекол. Техническая задача изобретения - повышение прочности гранул. Способ включает

перемешивание компонентов, увлажнение связующим, гранулирование и последующую сушку. Поташ, входящий в состав шихты, растворяют в воде до получения 5-10%-ого раствора, который используют в качестве связующего в количестве 14-16 мас.% от веса шихты. Полученные гранулы имеют прочность 2,4-2,8 МПа.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 295 503** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.
C03B 1/02 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2005133162/03, 27.10.2005**

(24) Effective date for property rights: **27.10.2005**

(45) Date of publication: **20.03.2007 Bull. 8**

Mail address:

**634050, g.Tomsk, pr-t Lenina, 30, Tomskij
politeknicheskij universitet**

(72) Inventor(s):

**Krashennikova Nadezhda Sergeevna (RU),
Frolova Irina Vladimirovna (RU),
Kaz'mina Ol'ga Viktorovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie
vysshego professional'nogo obrazovanija
Tomskij politeknicheskij universitet (RU)**

(54) **GLASS BATCH PREPARATION METHOD**

(57) Abstract:

FIELD: glassmaking industry.

SUBSTANCE: invention consists in preparing potash-containing glass batch and is intended for use in manufacture of electron-tube glass and other glass types. Method of invention comprises mixing components, moistening them with binder, granulation and subsequent drying, said binder

being potash, which is preliminarily dissolved in water to form 5-10% solution, which is then used in amount 14-16 wt % based on the weight of the batch. Thus obtained granules show strength 2.4-2.8 MPa.

EFFECT: increased strength of glass batch granules.

2 ex

RU 2 2 9 5 5 0 3 C 1

RU 2 2 9 5 5 0 3 C 1

Изобретение относится к стекольной промышленности и может быть использовано для приготовления стекольной шихты, содержащей в своем составе поташ, в производстве электровакуумного и других видов стекол.

5 Важными этапами производства изделий из стекла являются подготовка сырьевых материалов и стекольной шихты. Высокие требования, предъявляемые к шихте, такие как однородность химического состава, постоянство гранулометрического состава компонентов, отсутствие расслоения, пыления и улетучивания компонентов шихты на всех этапах транспортировки и варки, часто делают процесс ее подготовки определяющим при изготовлении стеклоизделий высокого качества.

10 Известен способ приготовления стекольной шихты (взятый за прототип) путем смешения компонентов, введения связующего, грануляции с последующей сушкой, где в качестве связующего вводят воду /Патент Франции №2146156, МПК С 03 В 1/20, опубл. 1973/. Недостатком данного способа является низкая прочность гранул (до 2,0 МПа), в результате чего значительная их часть разрушаются при транспортировке, хранении и

15 загрузке в печь.
Задача изобретения - повышение прочности гранул.

Поставленная задача достигается тем, что в способе подготовки стекольной шихты для варки стекла в качестве связующего при грануляции используют 5-10%-ный раствор поташа в количестве 14-16 мас.% от веса шихты.

20 Введение поташа в состав стекольной шихты в виде раствора позволяет обеспечить химически однородную шихту на стадии ее перемешивания (отклонение в содержании Na_2CO_3 составляет $\pm 0,5\%$). Полученные гранулы имеют механическую прочность 2,4-2,8 МПа и не разрушаются при транспортировке, длительном хранении (более 6 месяцев) и загрузке их в варочную печь. Высокая прочность гранул объясняется более равномерным распределением раствора между твердыми частицами, приводящим к увеличению числа контактов, а следовательно, и начальной прочности гранул. Кроме того, при увлажнении шихты раствором поташа меняются условия растворения и кристаллизации. По результатам рентгенофазового увлажнения соды раствором поташа приводит в основном к образованию маловодных кристаллогидратов соды, а именно моногидрату. Появление в

30 результате кристаллизации большого количества моногидрата, удельная поверхность которого почти в 2 раза превышает удельную поверхность карбоната натрия, приводит к образованию прочной структуры гранул.
Пример 1. Перемешанные компоненты шихты электровакуумного стекла увлажняют 5%-ным раствором поташа в количестве 14 мас.% от веса шихты. Полученную однородную

35 массу из смесителя шихты дозируют шнековым питателем в гранулятор, где происходит окатывание стекольной шихты в гранулы размером 5-7 мм. Свежеприготовленные гранулы обдувают холодным воздухом при температуре менее 10°C с последующей сушкой отходящими газами ($t=250-300^\circ\text{C}$) до влажности 0,5-1%. Полученные гранулы имеют прочность 2,4 МПа.

40 Пример 2. Перемешанные компоненты шихты электровакуумного стекла увлажняют 10%-ным раствором поташа в количестве 16 мас.% от веса шихты. Полученную однородную массу гранулируют, обдувают холодным воздухом при температуре менее 10°C с последующей сушкой до влажности 0,5-1%. Полученные гранулы имеют прочность 2,8 МПа.

45 Предлагаемый способ подготовки стекольной шихты позволяет получить химически однородную шихту, уменьшить потери сырьевых материалов (на 12-15%), увеличить продолжительность работы огнеупоров и улучшить теплопередачу во время варки стекла.

Формула изобретения

50 Способ подготовки стекольной шихты путем смешения компонентов, введения связующего, грануляции с последующей сушкой, отличающийся тем, что в качестве связующего используют поташ, входящий в состав шихты, растворенный в воде до концентрации 5-10%, в количестве 14-16% от веса шихты.