Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **980**
(51) МПК A03 B 1/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

(12) Описание изобретения

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1801252
(22) 21.11.2018
(46) Бюл.146, 2018
(71) Агентство по ядерной и радиационной безопасности Академии наук РТ (TJ).
(72) Курбонов А.С. (TJ); Баротов А.М.(TJ); Джураев Дж.Х. (TJ); Назаров Ш.Б. (TJ); Мирсаидов У.М. (TJ).
(73) Агентство по ядерной и радиационной безопасности Академии наук РТ (TJ).

(54) **СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БОРСОДЕРЖАЩЕГО СТЕКЛА**

(56) 1. Авторское свидетельство № 666138, кл. С 03 В 1/00, 1979

1. М.Я. Валеев Способ получения стекла. Патент РФ №2215699

(57) Изобретение относится к стекольной промышленности, в частности, к технике получения стекла, содержащего бора.

Сущность предложения заключается в том, что проба боросиликатную руду Ак-Архарского месторождения измельчается до размера частиц 0,1-0,3 мм и обрабатывают соляной кислотой концентрацией 20% для удаления железа. Полученную пульпу фильтруются и твёрдый остаток после высушивание нагревают (варка стекла) в печи до 1200-1500°С, гомогенизируют и охлаждают. Получают борсодержащее стекло.

Изобретение относится к стекольной промышленности, в частности, к технике получения стекла, содержащего бора.

Бор и борные соединения используются в различных отраслях промышленности, в том числе в стекольной промышленности для изготовления оптического и химически стойкого стекла. У боросиликатного стекла коэффициент теплового расширения очень мал, среди стёкол он меньше только у кварцевого стекла (почти в 10 раз). Это позволяет стеклу не трескаться при резких изменениях температуры. Этим также обусловлено его применение в качестве противопожарного и в других случаях, когда необходима термическая стойкость. Поскольку коэффициент плотности у боросиликатной основы выше, чем у силикатных стекол, оно лучше защищено от риска физических повреждений. Этим достигается повышение химической стойкости и уменьшение коэффициента линейного теплового расширения — до 3,1•10−6 °C−1 при 20 °C у лучших отечественных образцов.

Учитывая, что в Таджикистане на Памире имеются крупные месторождения борного сырья - боросиликатные руды, по состав которого совпадает с составами шихты для получения борного стекла, по этому разработка эффективные технологии получения борного стекло из данного месторождения является актуальными.

Известен способ получения стекла на основе доменных шлаков [1], включающий плавление шихты, варку при 1450-1500 ^{o}C, гомогенизацию и охлаждение, причем варку стекол ведут при весовом соотношении в шихте избыточной сульфидной серы и сульфата натрия 1:(5-20) в окислительной или нейтральной среде.

Наиболее близким к заявленному изобретению является способ получения стекла [2], заключающийся в том, что сырьевые материалы состава: SiO_2(кремнезём) - 65-70%; сода кальцинированная – 20-25%; сульфат натрия – 0,1-1,0%; каменный уголь – 0,5-2,05; полевой шпат – 5-10%; мел – 9-135; доломит – 5-85; борная кислота – 1-3% подготавливают для варки стекла. Сущность изобретения заключается в том, что стекольную шихту получают путем перемешивания предварительно увлажненного песка с кальцинированной содой, красители, половой шпат, мел, доломит, борную кислоту и сульфат натрия и плавят при температуре 1450-1550°C.

Недостатком способа является трудность получения однородной стекломассы, стекло получается не высокого качества, а также стекло обладает низкой химической и термической устойчивостью.

Целью настоящей изобретения является разработка технологии получения борсодержащего стекло из боросиликатных руд месторождений Таджикистана.

Технической задачей изобретения является повышение однородности и качества получаемого стекла и расширение диапазона применения. Поставленная задача достигается тем, что в способе получения борсодержащего стекла используют местные сырьевые материалы – боросиликатное сырьё, состав которого совпадает с составами для получения стекла (см. таблицу 1).

Сущность изобретения заключается в том, что боросиликатную руду Ак-Архарского месторождения сначала измельчают, затем для удаления железа измельченную сырью обрабатывают соляной или серной кислотой, сухой остаток нагревают (варка стекла) в печи до 1200-1500°C, гомогенизируют и охлаждают. Получают борсодержащее стекло. Технологическая схема получения борсодержащего стекла показана на Фиг. 1.

Таблица 1

Химический состав боросиликатной руды Ак-Архарского месторождения

	Компоненты												
Содержание, мас%	B_2O_3	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	CaO	MgO	TiO_2	MnO	K_2O	Na_2O	P_2O_5	П.п.п.
	10.4	59.8	1.27	2.2	1.39	19.6	0.75	0.15	0.29	0.1	0.03	0.11	3.91

Пример 1

Боросиликатную руду (100г) обрабатывают 20% -ой соляной или для удаления железа, сухой остаток спекают в течение 30 минут при температуре 1200-1500°C, гомогенизируют и охлаждают. Получают борсодержащее стекло.

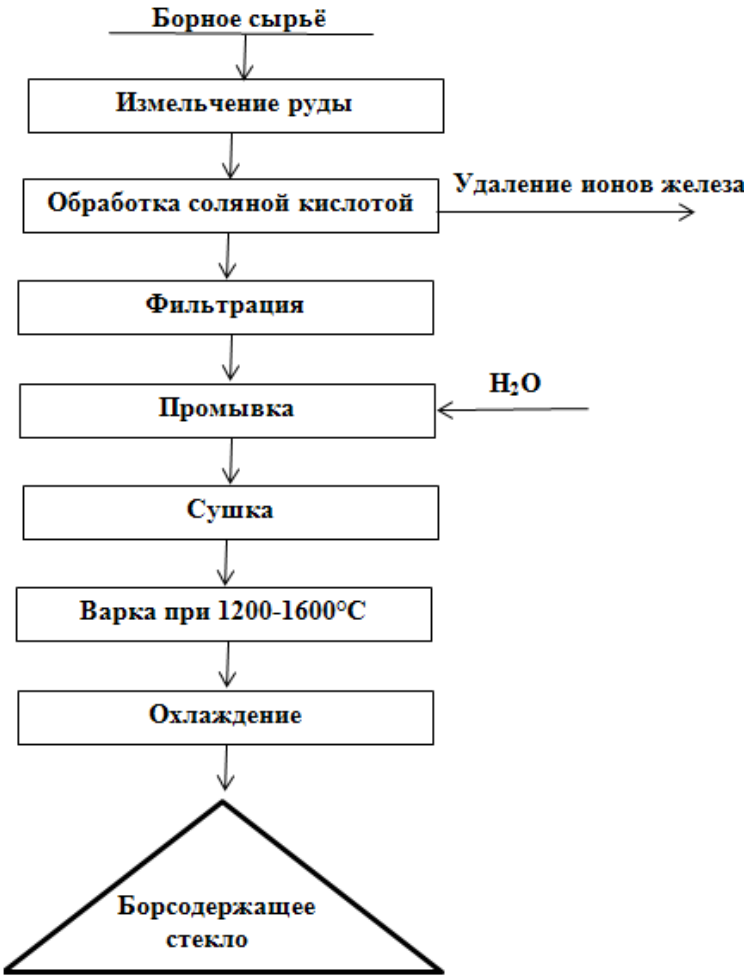
Пример 2

Процесс проводят аналогично примером 1, только после кислотной обработки и сушки на каждый 100г остаток добавляют 10г Al_2O_3 и 20г Na_2CO_3, а потом спекают в течение 30 минут при температуре 1200 °C.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ получения борсодержащего стекла, включающий варку шихты последующей гомогенизации и охлаждением полученного спека, **отличающийся тем, что** проба боросиликатного сырья (боросиликатную руду Ак-Архарского месторождения) измельчают до размера частиц 0,1-0,3 мм и обрабатывают соляной или серной кислотой концентрацией 20% для удаления железа, полученную пульпу фильтруют и промывают водой, твёрдый остаток после высушивания нагревают (варка стекла) в печи до 1200-1500°С, и получают борсодержащего стекла.

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БОРСОДЕРЖАЩЕГО СТЕКЛА



Компьютерный набор: Фатхуллаева М.С.

Заказ Тираж Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а