



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 981267

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 08.06.81 (21) 3295741/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.12.82. Бюллетень № 46

Дата опубликования описания 17.12.82

(51) М. Кл.³

С 03 С 3/12

(53) УДК 666.117.
.3(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Х.А. Черчес, Н.И. Близнюк и В.Г. Михалевич

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СТЕКЛО

Изобретение относится к технологии силикатов и обладает комплексом физико-химических свойств, необходимых для тугоплавких материалов, применяемых в оптической и других промышленности.

Известно стекло, включающее, мас. %: SiO_2 56-64; B_2O_3 14-15; Al_2O_3 11-15; MgO 4-11; La_2O_3 6-7 [1].

Недостатком данного стекла является низкая температура начала размягчения и сравнительно низкий показатель преломления.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является стекло, включающее, мас. %: SiO_2 40-55; Al_2O_3 20-25; La_2O_3 25-40 [2].

Однако это стекло характеризуется недостаточно высокой температурой начала размягчения и высоким коэффициентом теплового расширения (820-840°C и $30-55 \cdot 10^{-7}$ соответственно).

Цель изобретения - повышение температуры начала размягчения, показателя преломления и снижение коэффициента теплового расширения.

Поставленная цель достигается тем, что стекло, включающее SiO_2 и Al_2O_3 , дополнительно содержит V_2O_5 при следующем соотношении компонентов, мас. %:

5		
10	SiO_2	39-45
	Al_2O_3	13-14
	V_2O_5	41-48

Конкретные составы стекол и физико-химические свойства приведены в таблице.

Шихта готовится методом соосаждения. Растворы солей $V(NO_3)_3 \cdot 6H_2O$ и $Na_2SiO_3 \cdot 9H_2O$ смешиваются при различных pH растворов. К осадку прибавляют рассчитанное количество свежеприготовленного $Al(OH)_3$, полученного из растворов $AlCl_3 \cdot 6H_2O$ и NH_4OH . После

тщательного перемешивания осадок промывают 200-кратным количеством воды и высушивают при 125-150°C.

Метод соосаждения, примененный для приготовления шихты стекла, позволяет получить более однородное стекло и снизить температуру варки на 100-150°C, что дает значительный экономический эффект за счет снижения расхода энергозатрат и улучшаются условия труда обслуживающего персонала.

Из таблицы видно, что данное стекло характеризуется благоприятным сочетанием свойств: хорошими технологическими свойствами, высокими температурой начала размягчения, показателем преломления и низким коэффициентом теплового расширения.

Предлагается использовать данное стекло как тугоплавкое в оптическом приборостроении, а также химической, металлургической и других отраслях промышленности в качестве смотровых окон и термозкранов.

Компоненты и свойства	Состав стекла			
	1	2	3	Прототип
Химический состав, мас. % по анализу				
SiO ₂	39	41,3	45	40-55
Al ₂ O ₃	13	13,2	14	20-25
V ₂ O ₃	48	45,5	41	-
La ₂ O ₃	-	-	-	25-40
Физико-химические свойства				
Температура варки, °C	1550	1550	1550	1600
Температура начала размягчения, °C	960	960	960	820-840
Показатель преломления	1,716	1,716	1,716	1,58-1,645
Плотность, г/см ³	3,41	3,49	3,52	2,98-3,94
Коэффициент теплового расширения (20-300°C) α · 10 ⁻⁷ град ⁻¹	25,4	26,0	26,5	30-55
Химическая устойчивость к воде, гидр. класс	П	П	П	-

Формула изобретения

SiO₂ 39-45
Al₂O₃ 13-14
V₂O₃ 41-48

Стекло, содержащее SiO₂ и Al₂O₃, отличающееся тем, что, с целью повышения температуры начала размягчения, показателя преломления и снижения коэффициента теплового расширения, оно дополнительно содержит V₂O₃ при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Источники информации,
50 принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 620440, кл. С 03 С 3/08, 1977.
2. Авторское свидетельство СССР № 341764, кл. С 03 С 3/04, 1967
55 (прототип).

ВНИИПИ

Заказ 9612/32

Тираж 508

Подписное

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4