



О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 551273

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 12.09.75 (21) 2171650/33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 25.03.77. Бюллетень № 11

(45) Дата опубликования описания 29.04.77

(51) М. Кл.²

С 03 С 3/10

(53) УДК 666.112.93

(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. К. Немкович и А. А. Левченя

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ТЕРМОСТОЙКОЕ СТЕКЛО

1

Изобретение применяется в электровакуумной промышленности для источников высокоинтенсивного света, в частности для оболочек импульсных ламп.

Известно стекло, включающее SiO_2 , Al_2O_3 , MgO .

Недостатком этого стекла является повышенная температура верхнего предела кристаллизации, что отрицательно сказывается на его выработочных свойствах. Кроме того, длительная тепловая и стеклонадувная обработка вплоть до температуры размягчения приводит к появлению на поверхности стекла слабого налета и уменьшению светопрозрачности.

Наиболее близко к изобретению стекло, включающее SiO_2 , Al_2O_3 , MgO , CaO , BaO . Высокое содержание в известном стекле CaO не обеспечивает достаточно хороших технологических, кристаллизационных и спектральных характеристик.

Цель изобретения - улучшение технологических, кристаллизационных свойств, а так-

2

же повышение светопропускания в видимой и коротковолновой областях спектра.

Это достигается тем, что стекло дополнительно содержит CeO_2 при следующем соотношении компонентов, вес. %:

SiO_2	65,0-70,0
Al_2O_3	16,5-23,5
MgO	2,9-13,1
CaO	0,1-2,5
BaO	2,0-4,5
CeO_2	0,05-0,1.

Конкретными примерами предлагаемого термостойкого стекла являются составы 7_2 , 43_{32} и 39_{32} .

Химические составы стекол, вес. %:

	7_2	43_{32}	39_{32}
SiO_2	65,0	70,0	65,0
Al_2O_3	23,5	18,5	22,2
MgO	9,4	4,4	5,9
CaO	-	2,5	2,4
BaO	2,0	4,5	4,4
CeO_2	0,1	0,1	0,1

5

10

15

20

25

Физико химические свойства стекол:

	7 ₂	43 ₃₂	39 ₃₂
Температура варки, °С	1600	1600	1600
Температура выработки, °С	1350-1450	1350-1450	1350-1450
Кристаллизационная способность °С			
а) верхний предел кристаллизации	1270	1260	1270
б) нижний предел кристаллизации	1140	1150	1130
Температура размягчения, °С	940±10	930±10	920±10
Коэффициент температурного расширения, α·10 ⁷ , град ⁻¹	29,5	27,4	28,7
Термостойкость, °С	280	300	290
Плотность, г/см ³	2,5	2,53	2,55
Удельное электрическое сопротивление при 400°С, ом. см.	10 ¹⁰	10 ¹¹	10 ¹¹
Тангенс угла диэлектрических потерь (tgδ·10 ⁴) при 20°С и частоте 10 ⁶ Гц	18,0	17,0	17,0
Диэлектрическая проницаемость (ε) при 20°С и частоте 10 ⁶ Гц	5,5	5,8	5,9
Спектральное пропускание в диапазоне длин волн 350-1100 нм на толщину 1 мм, %	88-90	88-90	88-90
Химическая устойчивость (потери веса в %) по отношению к			
Н ₂ O	0,000	-	-
1N HCl	0,088	-	-
1N HNO ₃	0,052	-	-
1N H ₂ SO ₄	0,044	-	-
1N NaOH	1,240	-	-

Предлагаемое стекло можно подвергать длительной тепловой и стеклодувной обработке вплоть до температуры начала деформации без опасности появления признаков кристаллизации и потери светопрозрачности. Стекло обладает также высокими физико-химическими, гермическими и диэлектрическими свойствами.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Термостойкое стекло, включающее SiO₂, Al₂O₃, MgO, CaO, BaO, отличающееся

тем, что, с целью улучшения технологических и кристаллизационных свойств, а также повышения светопропускания в видимой и коротковолновой областях спектра, оно дополнительно содержит CeO₂ при следующем соотношении компонентов, вес%:

SiO ₂	65,0-70,0
Al ₂ O ₃	16,5-23,5
MgO	2,9-13,1
CaO	0,1-2,5
BaO	2,0-4,5
CeO ₂	0,05-0,1.