



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 990701

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 15.04.81. (21) 3275826/29-33

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

С 03 С 3/10

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.01.83. Бюллетень № 3

(53) УДК 666.112.
.4(088.8)

Дата опубликования описания 23.01.83

(72) Авторы
изобретения

И. К. Немкович, А. Н. Шиленко, О. В. Невар
и Е. К. Касабуцкий

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СТЕКЛО

Изобретение относится к технологии силикатов и может быть использовано в качестве легкоплавкого, термостойкого и водостойкого стекла в электронной технике и других областях промышленности.

Известно легкоплавкое стекло, включающее, мол. %: B_2O_3 60-75; PbO 15-30 и Li_2O 2,5-20 [1].

Данное стекло имеет высокую температуру плавления (600-700°C) и высокий коэффициент термического расширения (60-120¹⁰ г/град).

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является стекло следующего состава, мас. %: PbO 60,0-67,1; SiO_2 11,74-16,3; Al_2O_3 3,91-8,15; B_2O_3 7,5-12,6 и Nb_2O_5 или V_2O_5 или Ta_2O_5 1,0-10,0 [2].

Недостатками известного стекла являются высокий коэффициент термического расширения и низкая химическая устойчивость.

2
Цель изобретения - снижение коэффициента термического расширения и повышение химической устойчивости.

5
Поставленная цель достигается тем, что стекло, включающее SiO_2 , Al_2O_3 , B_2O_3 и PbO , содержит указанные компоненты в следующем соотношении, мас. %:

SiO_2 38,5-40,9

Al_2O_3 7,8-9,0

B_2O_3 5,1-6,3

PbO 45,0-47,4

10
Составы стекол и их физико-химические свойства приведены в таблице.

15
Из таблицы следует, что предлагаемое стекло отличается от известного повышенными термическими и химическими свойствами. По водостойкости оно относится к I гидролитическому классу против II-III класса для известного стекла. Пониженный коэффициент теплового расширения этого стекла (45,7-48,9 против 70,1-75,3) обуславливает повышенную терми-

ческую устойчивость предлагаемого стекла по сравнению с известным.

Это стекло по варочно-выработочным свойствам позволяет изготавли-

вать различные изделия технического назначения методами вытягивания, выдувания, прессования и отливки.

Показатели	Состав			
	1	2	3	Известный
Состав стекла, мас. %				
SiO ₂	40,9	39,7	38,5	11,74-16,3
Al ₂ O ₃	7,8	8,4	9,0	3,91-8,15
B ₂ O ₃	6,3	5,7	5,1	7,5-12,6
PbO	45,0	46,2	47,4	60,0-67,1
Температура варки, °С	1450±10	1450±10	1450±10	
Кристаллизационная способность, °С	Не кристаллизуются			
Температура размягчения, °С	570±10	570±10	570±10	465-480
Коэффициент термического расширения, α · 10 ⁷ , град ⁻¹	45,7	47,3	48,9	70,1-75,3
Удельное электрическое сопротивление при 300°С, Ом·см	10 ¹¹	10 ¹¹	10 ¹¹	5 · 10 ¹⁰ -6 · 10 ¹⁴
Диэлектрические потери (tgα · 10 ⁴) при 20°С и частоте				
10 ⁶ Гц	11,0	11,5	12,0	-
3 · 10 ⁹ Гц	42,0	43,0	45,0	-
Диэлектрическая проницаемость при 20°С и частоте				
10 ⁶ Гц	7,6	7,80	7,9	-
3 · 10 ⁹ Гц	7,0	7,10	7,2	
Химическая устойчивость (потери массы, %) по отношению к				
H ₂ O	0,03	0,02	0,04	0,1-0,24
1 н. HCl	7,23	7,09	7,36	29,35-50,25
1 н. NaOH	8,3	8,05	8,56	28,94-50,11

Формула изобретения	Al ₂ O ₃ 7,8-9,0 B ₂ O ₃ 5,1-6,3 PbO 45,0-47,4
Стекло, включающее SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , B ₂ O ₃ и PbO, отличающееся тем, что, с целью снижения коэффициента термического расширения и повышения химической устойчивости, оно содержит указанные компоненты в следующем соотношении, мас. %:	50 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе: 1. Авторское свидетельство СССР № 256185, кл. С 03 С 3/12, 1968. 2. Авторское свидетельство СССР № 633831, кл. С 03 С 3/10, 1977 (прототип).

SiO₂ 38,5-40,9

ВНИИПИ Заказ 41/31 Тираж 484 Подписное

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