



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 23.03.81 (21) 3289817/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.10.82. Бюллетень № 39

Дата опубликования описания 23.10.82

(11) 967974

[51] М. Кл.³

С 03 С 3/10

[53] УДК 666.112.

.9(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И.К.Немкович, О.В.Невар, А.Н.Шиленко, Д.А.Клименская
и И.П.Лепик

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический
институт

(54) СТЕКЛО

Изобретение относится к технологии силикатов и предназначается для использования его в электронной технике в качестве высокотемпературного термостойкого, изоляционного стекла.

Известно стекло для спая с металлом в производстве газоразрядных ламп, включающее вес. %: SiO_2 82,8, Al_2O_3 5, V_2O_5 11,8, BaO 0,4 [1].

Указанное стекло имеет коэффициент термического расширения не более $20 \cdot 10^{-7} 1/^\circ\text{C}$.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является стекло следующего химического состава, мас. %: SiO_2 30-40, Al_2O_3 1-3, TiO_2 16-25, BaO 26-36, CaO 3-9, La_2O_3 5-11 [2].

Недостатками известного стекла являются сравнительно невысокие электрические, кристаллизационные и термические свойства, а также высокая стоимость.

Цель изобретения - улучшение электрических, кристаллизационных и термических свойств.

Поставленная цель достигается тем, что стекло, включающее SiO_2 , Al_2O_3 , BaO , дополнительно содержит V_2O_5 при

следующем соотношении компонентов, мас. %:

SiO_2	45,5-47,5
Al_2O_3	9,4-10,3
BaO	35,2-39,1
V_2O_5	6,0-7,0

Составы и свойства известного и предлагаемого стекол приведены в таблице.

Предлагаемое стекло получают по известной технологии из шихты, включающей песок, окись алюминия, борную кислоту, углекислый барий.

Таким образом, использование сравнительно небольших количеств V_2O_5 и другого количественного соотношения окислов SiO_2 и Al_2O_3 позволило получить некристаллизующееся стекло с комплексом повышенных по сравнению с известным стеклом физико-химических, электрических и термических свойств. Низкий уровень диэлектрических потерь при частоте $3 \cdot 10^9$ Гц позволяет использовать это стекло и в качестве высокочастотного материала. По стоимости шихты предлагаемый состав в 10 раз дешевле известного.

Компоненты и свойства стекла	Едини- ца из- мерения	Стекло и параметры			
		1	2	3	Известное
Состав стекла:					
SiO ₂	мас. %	45,5	46,5	47,5	
Al ₂ O ₃		9,4	9,8	10,3	
B ₂ O ₃		6,0	6,7	7,0	
BaO		39,1	37,0	35,2	
Температура варки	°C	1530±10	1530±10	1530±10	
Температура выработки	°C	1320±10	1320±10	1320±10	
Кристаллизацион- ная способность	°C	Не кристаллизуются			900-1080
Температура раз- мягчения	°C	730±10	730±10	730±10	750-780
Коэффициент тепло- вого расширения, $\alpha \cdot 10^{-7}$	град ⁻¹	54±1	54±1	54±1	73-76
Удельное электри- ческое сопротивле- ние	ом·см	10 ¹² при 300°C	5·10 ¹¹ при 300°C	10 ¹¹ при 300°C	10 ⁸ -10 ¹¹ при 20°C
Диэлектрические по- тери ($\text{tg}^2 10^4$) при 20°C и частоте: 10 ⁶ Гц		9,0	9,1	9,5	
3·10 ⁹ Гц		27,5	28,0	29,0	
Диэлектрическая прони- цаемость при 20°C и частоте; 10 ⁶ Гц		7,4	7,3	7,2	10-12
3·10 ⁹ Гц		6,2	6,10	6,0	
Химическая устой- чивость (потери массы) по отноше- нию к:					
H ₂ O		0,10	0,08	0,07	III гидро- литический класс
1 N HCl		4,01	3,95	3,87	
1 N NaOH		3,13	3,29	3,17	

Формула изобретения

Стекло, включающее SiO_2 , Al_2O_3 , BaO , отличающееся тем, что, с целью улучшения электрических, кристаллизационных и термических свойств, оно дополнительно содержит B_2O_3 при следующем соотношении компонентов, мас. %:

SiO_2	45,5-47,5
Al_2O_3	9,4-10,3

BaO	35,2-39,1
B_2O_3	6,0-7,0

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Англии № 1207221, кл. С1М, опублик. 1970.
2. Авторское свидетельство СССР 10 № 600102, кл. С 03 С.3/10, 1976.

Редактор О.Половка	Составитель О.Самохина Техред М.Надь	Корректор М.Демчик
Заказ 8015/35	Тираж 508	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4		