



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4272738/23-33  
(22) 19.05.87  
(46) 30.07.89. Бюл. № 28  
(71) Белорусский политехнический институт  
(72) С.Г.Котов и Н.Н.Ермоленко  
(53) 666.112.6 (088.8)  
(56) Патент Великобритании № 1209869, кл. С 03 С 3/12, 1970.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1203041, кл. С 03 С 3/14, 1984.

(54) ЛЕГКОПЛАВКОЕ СТЕКЛО

(57) Изобретение относится к составам легкоплавких оксидных ванадий-бор содержащих стекол. С целью снижения температуры начала размягчения и обеспечения температурного коэффициента линейного расширения  $(95 - 125,2) \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$  в интервале температур 300-473 К при сохранении водостойкости легкоплавкое стекло содержит, мас. %:  $\text{V}_2\text{O}_5$  44,6-57,2;  $\text{B}_2\text{O}_3$  4,2-9,4;  $\text{ZnO}$  4,9-10,9;  $\text{BaO}$  9,2-20,8;  $\text{PbO}$  14,0-28,6, температура начала размягчения 523-573 К. 2 табл.

Изобретение относится к составам легкоплавких оксидных ванадий-бор содержащих стекол, обладающих температурой начала размягчения 523-573 К и температурным коэффициентом линейного расширения  $(95-125,2) \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$  в интервале температур 300-473 К.

Цель изобретения - снижение температуры начала размягчения и обеспечение температурного коэффициента линейного расширения  $(95-125,2) \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$  в интервале температур 300-473 К при сохранении водостойкости.

Конкретные составы стекол приведены в табл. 1.

Шихту составляют из материалов классификации Ч и ЧДА. Варку стекол осуществляют в корундовых тиглях емкостью 0,05 дм<sup>3</sup> в электрической печи с силитовыми нагревателями с выдержкой в течение 10 мин при максимальной температуре варки (1273 К) до полного удаления газообразных продуктов и достижения гомогенизации

расплава. Отливку готовой стекломассы производят на формовочную подложку. Стекла отжигают при 503-553 К в муфельной электрической печи в течение 60 мин.

Свойства стекол приведены в табл. 2.

Полученные легкоплавкие стекла могут быть широко использованы в радиотехнической, электронной, приборостроительной и стекольной промышленности.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Легкоплавкое стекло, включающее  $\text{V}_2\text{O}_5$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{BaO}$ , отличающееся тем, что, с целью снижения температуры начала размягчения и обеспечения температурного коэффициента линейного расширения  $(95 - 125,2) \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$  в интервале температур 300-473 К при сохранении водостойкости, оно дополнительно содержит

жит PbO при следующем соотношении  
компонентов, мас. %:

ZnO 4,9-10,9  
BaO 9,2-20,8  
PbO 14,0-28,6

V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 44,6-57,2  
B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 4,2-9,4

Т а б л и ц а 1

Компо- ненты	Составы стекол, мас. %						
	1	2	3	4	5	6	7
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	54,8	49,2	48,8	44,6	44,6	57,2	46,7
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,2	9,4	4,7	9,4	4,2	4,4	4,5
ZnO	4,9	5,5	10,9	10,9	5,0	5,1	10,4
BaO	9,2	20,8	20,6	11,3	18,8	19,3	9,8
PbO	26,9	15,1	15,0	23,8	27,4	14,0	28,6

Т а б л и ц а 2

Параметр	Предлагаемые стекла						
	1	2	3	4	5	6	7
Температура на- чала размягче- ния, К	533	573	568	558	558	523	553
Температурный коэффициент ли- нейного распы- рения, 10 <sup>-7</sup> К <sup>-1</sup> в интервале температуры:							
300-423 К	92,0	87,1	98,1	120,4	114,1	103,3	99,2
300-473 К	105,1	95,0	107,0	123,1	125,2	111,1	106,6
Потери массы при кипячении в дистиллиро- ванной воде в течение 2 ч, %	2,1	4,21	2,74	2,3	1,23	9,6	2,36
Плотность, 10 <sup>-3</sup> кг/м <sup>3</sup>	4,06	3,7	4,0	4,17	4,38	3,79	4,27

Составитель Г. Каменских

Редактор М. Товтин

Техред М. Ходанич

Корректор Т. Малец

Заказ 4399/27

Тираж 418

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101