



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 966053

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.04.81 (21) 3278525/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.10.82. Бюллетень № 38

Дата опубликования описания 18.10.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>  
С 03 С 3/04

(53) УДК 666.112.  
.5 (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 составам  
стекло, предназначенных для использова-  
ния в качестве износ- и химстойкого  
изоляционного стекла в электронной тех-  
нике.

Известно стекло [1], включающее  
 $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $CaO$ ,  $MgO$ ,  $BaO$  в следую-  
щих количествах, вес. %:

$SiO_2$	63,8-73,4
$Al_2O_3$	11,5-19,1
$CaO$	6,1-13,0
$MgO$	3,4-4,5
$BaO$	0,45-0,9

Температура варки этого стекла  
 $1575 \pm 10^\circ C$ , выработки  $1460 \pm 10^\circ C$ .

Наиболее близким к предлагаемому по  
технической сущности и достигаемому ре-  
зультату является стекло [2] следующе-  
го состава, мас. %:

$SiO_2$	50-62
$Al_2O_3$	8-15
$CaO$	0-25

2

$BaO$	15,5-32
$MgO$	0-2,4

Известное стекло варят при  $1600^\circ C$  и  
вырабатывают при  $1450^\circ C$ .

Недостатками этих стекол являются  
низкая износостойкость и высокая темпера-  
тура деформации.

Цель изобретения - повышение износо-  
стойкости и снижение температуры дефор-  
мации стекла.

Эта цель достигается тем, что стекло,  
включающее  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $CaO$ ,  $BaO$  до-  
полнительно содержит  $SrO$  при следую-  
щем соотношении ингредиентов, мас. %:

$SiO_2$	62,3-64,6
$Al_2O_3$	14,1-15,2
$CaO$	10,4-14,6
$BaO$	5,2-6,0
$SrO$	3,5-3,9

Конкретные составы и свойства стекол  
приведены в таблице.

Наименование компонентов и свойств	Стекла и параметры			
	I	II	III	Прототип
Состав стекла, мас. %:				
SiO <sub>2</sub>	62,3	64,6	63,4	50-62
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14,4	15,2	14,1	8-15
CaO	14,6	10,4	12,6	0-25
BaO	5,2	5,9	6,0	15,5-32
SrO	3,5	3,9	3,9	-
MgO	-	-	-	0-2,4
Температура варки, °C	1540 ± 10	1540 ± 10	1540 ± 10	1600
Температура выработки, °C	1420 ± 10	1420 ± 10	1420 ± 10	1450
Кристаллизационная способность, °C	Не кристаллизуются			-
Температура размягчения °C	800 ± 10	800 ± 10	800 ± 10	898-1008
Коэффициент тепло- вого расширения α, град. <sup>-1</sup> · 10 <sup>7</sup>	56 ± 1	56 ± 10	56 ± 1	45-68
Удельное электрическое сопротивление при 400 °C, Ом · см	10 <sup>11</sup>	10 <sup>11</sup>	10 <sup>11</sup>	Изолятор
Химическая устой- чивость, % (потери массы) по отноше- нию к				
H <sub>2</sub> O	0,06	0,10	0,09	
1 н. HCl	0,10	0,06	0,12	
1 н. NaOH	1,48	1,48	1,53	
Микротвердость, кг/мм <sup>2</sup>	650	660	640	Мягкое

Предлагаемое стекло при 1540°C хорошо варится и осветляется. По выработочным свойствам оно пригодно для изготовления деталей технического назначения обычными методами стекольной технологии.

Использование нового компонента и другого количественного соотношения BaO и SiO<sub>2</sub> позволяет получить некристаллизующееся износостойкое алумосиликатное стекло с повышенными изоляционными и химическими свойствами для электронной техники.

Формула изобретения  
Стекло, включающее SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO, BaO, отличающееся тем,

что, с целью повышения износостойкости и снижения температуры деформации, оно дополнительно содержит SrO при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

SiO <sub>2</sub>	62,3-64,6
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14,1-15,2
CaO	10,4-14,6
BaO	5,2-6,0
SrO	3,5-3,9

#### Источники информации,

- принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 545596, кл. С 03 С 3/04, 1975.
  2. Патент США № 4012263, кл. 106-52, 1977 (прототип).

ВНИИПИ Заказ 7768/34 Тираж 408 Подписное

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