



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- 1
- (21) 4253956/31-33
  - (22) 03.04.87
  - (46) 07.11.89. Бюл. № 41
  - (71) Белорусский политехнический институт
  - (72) И.Н.Савелов, Н.Н.Ермоленко, И.А.Тихонов и А.Б.Бутылин
  - (53) 666.112.7(088.8)
  - (56) Авторское свидетельство СССР № 512181, кл. С 03 С 3/08, 1976.  
Авторское свидетельство СССР № 1454795, кл. С 03 С 3/077, 1987.

- 2
- (54) СТЕКЛО
  - (57) Изобретение относится к составам стекол и может быть использовано в электронной, радиотехнической промышленности и промышленности средств связи для спаев с коваром. С целью повышения водоустойчивости, стекло содержит следующие компоненты, мас. %:  $SiO_2$  7,00-7,01;  $B_2O_3$  37,2-41,4;  $ZnO$  24,8-33,9;  $PbO$  19,6-25,8. Температура размягчения стекла 550-565°C, водоустойчивость (потери массы 0,08-0,12%). 1 табл.

Изобретение относится к составам стекол, применяемым, в частности, для спаев с коваром и может быть использовано в электронной, радиотехнической промышленности и промышленности средств связи.

Целью изобретения является снижение температуры размягчения и повышение водоустойчивости стекла.

Для варки стекол используют кварцевый песок, свинцовый сурик, борную кислоту, оксид цинка. Стекла варят в корундизовых тиглях емкостью 0,1 кг в электрической печи с силитовыми нагревателями при 1300°C.

В таблице приведены составы стекла и их физико-химические свойства.

Использование в составе стекла оксидов  $SiO_2$ ,  $B_2O_3$ ,  $ZnO$ ,  $PbO$  в указанных пределах обеспечивает стеклу

комплекс свойств, более высокий, чем у известного стекла. Применение данного стекла позволяет повысить стабильность и надежность приборов, а также процент выхода годных приборов на 10%, за счет получения сжатого спая в конструкции стекло-ковар и лучшей водоустойчивости.

### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Стекло, включающее  $SiO_2$ ,  $B_2O_3$ ,  $ZnO$ ,  $PbO$ , отличающееся тем, что, с целью повышения водоустойчивости, оно содержит указанные компоненты в следующем соотношении, мас. %:

|          |           |
|----------|-----------|
| $SiO_2$  | 7,00-10,1 |
| $B_2O_3$ | 37,2-41,4 |
| $ZnO$    | 24,8-33,9 |
| $PbO$    | 19,6-25,8 |

| Состав и свойства                                 | Показатели для состава |      |      |
|---|------------------------|------|------|
|   | 1                      | 2    | 3    |
| Химический состав, мас. %                         |                        |      |      |
| SiO <sub>2</sub>                                  | 7,00                   | 10,1 | 8,5  |
| B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>                     | 37,2                   | 39,3 | 41,4 |
| ZnO   | 33,9                   | 24,8 | 30,5 |
| PbO   | 21,9                   | 25,8 | 19,6 |
| ТКЛР, $\times 10^{-7}$ , с <sup>-1</sup>          | 47                     | 46   | 45,2 |
| Температура начала раз-<br>мягчения, °С           | 560                    | 550  | 565  |
| Водоустойчивость, потери<br>массы, %              | 0,08                   | 0,12 | 0,10 |
| Плотность, $\rho \times 10^3$ , кг/м <sup>3</sup> | 3,76                   | 3,81 | 3,72 |

Редактор Н.Рогоulich      Составитель Г.Буровцева  
 Техред Л.Олейник      Корректор М.Пржо

---

Заказ 6716/25      Тираж 418      Подписное

---

ВНИПИ 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