



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4144541/31-33
(22) 23.09.86
(46) 23.02.88. Бюл. № 7
(71) Белорусский политехнический институт
(72) И.А.Трунец, Н.А.Борушко,
Р.Л.Татур, Б.В.Чеблукова, В.С.Васильев,
В.М.Янковский и Н.М.Миронович
(53) 666.112.4 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 351795, кл. С 03 С 3/078, 1970.
Авторское свидетельство СССР
№ 477947, кл. С 03 С 3/108, 1973.
(54) СТЕКЛО
(57) Изобретение относится к технологии силикатов, в частности к произ-

водству термостабильных стекол, которые могут быть использованы в радиоэлектронной промышленности в акустических устройствах различного назначения. С целью снижения температурного коэффициента линейного расширения и температурного коэффициента времени задержки стекло содержит, мас. %: SiO_2 53,0-55,8, PbO 22,3-32,1, K_2O 3,4-3,6, Na_2O 1,4-1,6, Li_2O 0,3-0,5, B_2O_3 2,0-2,2, Al_2O_3 1,0-1,3, SrO 1,9-5,2, TiO_2 1,3-1,5, BaO 2,7-5,8, As_2O_3 0,3-0,5. ТКЛР $(55-56) \cdot 10^{-7}$ $1/^\circ\text{C}$, температурный коэффициент времени задержки $(1,6-1,9) \cdot 10^{-6}$ $1/^\circ\text{C}$.
2 табл.

Изобретение относится к технологии силикатов, в частности к производству термостабильных стекол, которые могут быть использованы в радиоэлектронной промышленности в акустических устройствах различного назначения.

В устройствах на поверхностных акустических волнах (ПАВ) в качестве звукопроводов целесообразно использовать двухслойные структуры пьезоэлектрик - стекло. Использование стекол в качестве подложек (звукопроводов акустоэлектронных устройств) показывает их большие преимущества

по сравнению с другими замедляющими средами (монокристаллы, плавленый кварц), что обусловлено высоким коэффициентом электромеханической связи, термостабильностью, возможностью изготовления подложек достаточно больших размеров, совместимостью с производственной технологией, низкой стоимостью.

Цель изобретения - снижение температурного коэффициента линейного расширения и температурного коэффициента времени задержки.

Составы стекол приведены в табл.1.

Т а б л и ц а 1

| Химический состав | Содержание компонентов в стекле, мас. % | | |
|-------------------------|---|------|------|
| | 1 | 2 | 3 |
| SiO_2 | 54,5 | 53,0 | 55,8 |
| PbO | 27,4 | 32,1 | 22,3 |
| K_2O | 3,6 | 3,4 | 3,5 |
| Na_2O | 1,4 | 1,5 | 1,6 |
| Li_2O | 0,5 | 0,4 | 0,3 |
| B_2O_3 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| Al_2O_3 | 1,0 | 1,2 | 1,3 |
| SrO | 3,7 | 1,9 | 5,2 |
| TiO_2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 |
| BaO | 4,2 | 2,7 | 5,8 |
| As_2O_3 | 0,4 | 0,3 | 0,5 |

Для варки стекол используют кварцевый песок, свинцовый сурик, оксиды титана, алюминия и мышьяка, углекислые соли натрия, калия, лития и стронция, барий азотно-кислый и борную ки-

слоту. Стекло варят в кварцевых тиглях емкостью 1 и 100 л в газовой печи при 1550°C .

Свойства стекол приведены в табл.2.

Т а б л и ц а 2

| Свойства | Показатели для стекла | | |
|---|-----------------------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Температура начала размягчения, °С | 570 | 575 | 580 |
| Температурный коэффициент линейного расширения 10^{-1} , град | 55,0 | 55,0 | 56,0 |
| Температурный коэффициент времени задержки 10^{-6} , град ⁻¹ | 1,9 | 1,6 | 1,7 |
| Затухание на 10 МГц, дБ/мкс | 0,9 | 0,45 | 0,55 |
| Скорость ПАВ, м/с | 2780 | 2715 | 2820 |

Использование в составе стекла компонентов ВаО, As₂O₃ в указанном сочетании обеспечивает предлагаемому стеклу комплекс свойств, требуемых для термостабильных стекол, предназначенных для использования в качестве подложек - (звукопроводов ПАВ) устройств с пьезоэлектрическим преобразователем - пленкой окиси цинка.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Стекло, включающее SiO₂, PbO, K₂O, Na₂O, Li₂O, B₂O₃, Al₂O₃, SrO, TiO₂, отличающееся тем, что, с целью снижения температурного ко-

эффициента линейного расширения и температурного коэффициента времени задержки, оно дополнительно содержит ВаО и As₂O₃ при следующем соотношении компонентов, мас. %:

| | | |
|----|--------------------------------|-------------|
| 30 | SiO ₂ | 53,0 - 55,8 |
| | PbO | 22,3 - 32,1 |
| | K ₂ O | 3,4 - 3,6 |
| | Na ₂ O | 1,4 - 1,6 |
| 35 | Li ₂ O | 0,3 - 0,5 |
| | B ₂ O ₃ | 2,0 - 2,2 |
| | Al ₂ O ₃ | 1,0 - 1,3 |
| | SrO | 1,9 - 5,2 |
| | TiO ₂ | 1,3 - 1,5 |
| 40 | BaO | 2,7 - 5,8 |
| | As ₂ O ₃ | 0,3 - 0,5 |

Редактор Н.Рогулич

Составитель Г.Каменских
Техред М.Ходанич

Корректор А.Обручар

Заказ 731/23

Тираж 425

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная,4