



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 1004282

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 20.04.81 (21) 3299084/29-33

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

С 03 С 3/16

(23) Приоритет -

Опубликовано: 15.03.83. Бюллетень №10

(53) УДК 666.112.
.92:546.18
(088.8)

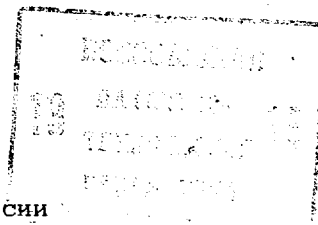
Дата опубликования описания 15.03.83

(72) Авторы
изобретения

Н.П. Соловей, И.Л. Раков, Э.Н. Шалимо,
А.П. Молочко и В.Н. Власенко

(71) Заявители

Минский радиотехнический институт и Минский
часовой завод им. 60-летия Компартии Белоруссии



(54) СТЕКЛО

1

2

Изобретение относится к производ-
ству легкоплавких стекол, которые
могут быть использованы в качестве
защитных покрытий полупроводниковых
приборов.

Известно стекло, включающее, мас. %:

PbO	65-85
B ₂ O ₃	8-20
ZnO	0,1-5
SiO ₂	0,1-5
Al ₂ O ₃	0,1-2
CdO	0,1-10
CuO	0,5-3
WO ₃	0,5-3
MoO ₃	0,5-5
Nb ₂ O ₅	0,1-3

Температура размягчения стекла
280-320°C [1].

Недостатком этого стекла является
наличие в его составе дефицитной оки-
си свинца.

Наиболее близким к изобретению
по технической сущности и достигае-
мому результату является стекло [2],
включающее, мас. %:

ZnO	10-60
VO ₅	13-16
B ₂ O ₃	7,5-13
P ₂ O ₅	10-15
NbO ₅	15-25

Ta ₂ O ₅	0-10.
ZnF ₂	15-50
Bi ₂ O ₃	10-40
MoO ₃	9,1-20
CuO	4,75-10

Недостатками известного стекла яв-
ляются склонность к кристаллизации
и невысокая химическая устойчивость
по отношению к воде.

Цель изобретения - снижение крис-
таллизационной способности стекла.

Поставленная цель достигается
тем, что стекло, содержащее P₂O₅,
B₂O₃, V₂O₅, ZnO, Nb₂O₅, Bi₂O₃, MoO₃
и CuO дополнительно содержит SrO и
CdO при следующем соотношении ком-
понентов, мас. %:

P ₂ O ₅	26,35-31,64
B ₂ O ₃	5,17-5,24
V ₂ O ₅	10,12-10,28
ZnO	6,04-6,13
Nb ₂ O ₅	9,86-10,01
Bi ₂ O ₃	8,65-8,78
MoO ₃	5,35-10,68
CuO	5,91-6,00
SrO	7,69-11,72
CdO	9,53-9,67

Составы предлагаемых стекол пред-
ставлены в табл. 1.

При составлении шихт используют сырьевые материалы марки "хч" и "чда". Стекла варят в силитовой электропечи из смесей, приведенных в табл. 1 по технологии, принятой для варки фосфатных стекол.

Температура варки стекол составляет 1200°C.

Физические свойства стекол приведены в табл. 2.

5 Как видно из табл. 2 стекла характеризуются низкой кристаллизационной способностью, высокой водоустойчивостью и удельным электрическим сопротивлением.

Т а б л и ц а 1

Компоненты	Смеси, мас. %		
	1	2	3
P ₂ O ₅	31,64	26,75	26,35
B ₂ O ₃	5,17	5,24	5,17
V ₂ O ₅	10,13	10,28	10,12
ZnO	6,04	6,13	6,04
Nb ₂ O ₅	9,87	10,01	9,86
Bi ₂ O ₃	8,65	8,78	8,65
MoO ₃	5,35	5,42	10,68
CuO	5,91	6,00	5,91
SrO	7,70	11,72	7,69
CdO	9,54	9,67	9,53

Т а б л и ц а 2

Свойства	1	2	3	Прототип
Температура размягчения, °C	460	480	455	445-485
КТР в интервале 20-300°C, град ⁻¹	79 · 10 ⁻⁷	83 · 10 ⁻⁷	78 · 10 ⁻⁷	60 · 10 ⁻⁷
ρ при 100°C, Ом·см	1,2 · 10 ¹¹	1,31 · 10 ¹¹	2,62 · 10 ¹⁰	5 · 10 ¹⁰ -8 · 10 ¹¹
Потери веса при кипячении в воде, %	0,001	0,04	0,02	0,01-0,09
t _α · 10 ⁻⁴ на частоте 10 ⁶ Гц	21	23	22	-
Кристаллизационная способность в интервале 400-1000°C -поверхностная кристаллизация,	Отсутствует	650-700	600-620	565-650
объемная кристаллизация	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	625-805

Формула изобретения

Стекло, включающее P_2O_5 , B_2O_3 , V_2O_5 , ZnO , Nb_2O_5 , B_2O_3 , MoO_3 , CuO , отличающееся тем, что, с целью снижения кристаллизационной способности, оно дополнительно содержит SrO , CdO при следующем соотношении компонентов, мас. %:

P_2O_5	26,35-31,64
B_2O_3	5,17-5,24
V_2O_5	10,12-10,28
ZnO	6,04-6,13

Nb_2O_5	9,86-10,01
Bi_2O_3	8,65-8,78
MoO_3	5,35-10,68
CuO	5,91-6,00
SrO	7,69-11,72
CdO	9,53-9,67

5

10

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:
 1. Авторское свидетельство СССР № 509548, кл. С 03 С 3/12, 1974.
 2. Патент США № 3650778, кл. 106-47, 1972 (прототип).

Составитель Г. Каменских

Редактор А. Химчук

Техред О. Неце

Корректор С. Шекмар

Заказ 1781/26

Тираж 484

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4