



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 557061

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.01.76. (21) 2311432/33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 05.05.77. Бюллетень № 17

(45) Дата опубликования описания 22.07.77

(51) М. Кл.² С 03 С 3/10

(53) УДК 666.112.4(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Н. Н. Ермоленко, Л. Г. Ясинский, В. И. Шамкалович, Т. Ф. Федорова,
В. А. Коваль, К. Ф. Фазлеев и Л. В. Апанович

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СТЕКЛО ДЛЯ СПАЕВ

1

Изобретение относится к электронной и электровакуумной промышленности и может быть использовано для получения согласованного спая с платинитом и другими материалами с таким же коэффициентом теплового расширения.

Известно стекло для спаев, включающее SiO_2 , PbO , Al_2O_3 , Na_2O , K_2O , Li_2O [1].

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к изобретению является стекло, содержащее SiO_2 , Al_2O_3 , PbO , Na_2O , K_2O [2].

Недостатками указанных стекол являются высокая температура размягчения стекла и, следовательно, высокая температура спаивания.

2

Целью изобретения является снижение температуры размягчения стекла.

Поставленная цель достигается дополнительным введением ZnO в стекло, включающее SiO_2 , Al_2O_3 , PbO , Na_2O , K_2O при следующем соотношении ингредиентов (в вес.%):

	SiO_2	37–42
	Al_2O_3	1–3
	ZnO	6–12
5	PbO	38,5–42,5
	Na_2O	2,7–4,0
10	K_2O	4,6–7,1

15 Конкретные примеры состава стекол и их свойства приведены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Наименование компонентов и свойства	Номера составов		
	1	2	3

1. Химический состав (вес.%):

SiO ₂	37,0	39,9	41,7
Al ₂ O ₃	2,7	1,7	1,1
ZnO	11,9	8,9	6,2
PbO	38,6	40,0	42,4
Na ₂ O	2,7	3,3	4,0
K ₂ O	7,1	6,2	4,6

Таблица 2

Физико-химические свойства	Номера составов		
	1	2	3
Температура варки, °С	1430±20	1430±20	1430±20
Температура выработки, °С	1000±20	1000±20	1000±20
Температура начала размягчения, °С	470±10	460±10	470±10
Коэффициент теплового расширения (α_{20-300}) · 10 ⁷ , град ⁻¹	90±2	92±2	91±2
Диэлектрические потери, (tg δ) 10 ⁴ при 20°С и частоте 10 ⁶ гц	14,4	14,2	13,9
Диэлектрическая проницаемость, (ϵ) при 20°С и частоте 10 ⁶ гц	7,2	7,4	7,7
Химическая устойчивость	1-ый гидролитический класс	1-ый гидролитический класс	1-ый гидролитический класс

Известное стекло имеет температуру размягчения 500°С.

Описываемое же стекло обладает более низкими значениями температуры начала размягчения, что позволяет снизить температуру спаивания с платинитом на 30–40°С.

Значения коэффициента теплового расширения находятся в пределах, позволяющих получить спай с платинитом. Указанное стекло по своим свойствам пригодно для изготовления трубок различных диаметров и капилляров.

Формула изобретения

Стекло для спаев, например, с платинитом включающее SiO₂, Al₂O₃, PbO, Na₂O, K₂O, от-

40 личающееся тем, что, с целью снижения температуры размягчения, оно дополнительно содержит ZnO при следующем соотношении ингредиентов вес.% :

SiO ₂	37–42
Al ₂ O ₃	1–3
PbO	38,5–42,5
Na ₂ O	2,7–4,0
K ₂ O	4,6–7,1
ZnO	6–12.

50 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Патент США № 2389305 кл. 106–53, опубл. 1945.
2. ОСТ 11 ПО 735000.

55