



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 07.07.81 (21) 3342425/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 28.02.83. Бюллетень № 8

Дата опубликования описания 28.02.83

(11) 1000429

(51) М. Кл.³

С 03 С 3/10

(53) УДК 666.117.
.4(088.8)

(72) Авторы
изобретения

О.Г. Городецкая, В.И. Шамкалович, Н.П. Гревцова,
Т.И. Соболевская и М.Б. Владыкина

(71) Заявитель

(54) СТЕКЛО

1

Изобретение относится к составам специальных стекол и может быть использовано в химическом приборостроении, фармацевтической промышленности и в промышленности стройматериалов в качестве стекла, устойчивого к агрессивному действию окислительной атмосферы.

Известно стекло, включающее следующие компоненты, вес. %: SiO_2 65,0-72,0; Al_2O_3 1,5-7,0; CaO 8,0-14,0; MgO 0,1-2,6; Na_2O 6,0-13,5; Fe_2O_3 0,5-2,5; SO_3 0,1-0,6; F_2O 0,5-1,5; TiO_2 0,5-1,5 [1].

Щелочностойкость стекла в 35%-ном NaOH 88,52-95,64%, кислотостойкость в минеральных кислотах 99,92-99,96%, водоустойчивость (потери веса) 0,025-0,03%.

Наиболее близким к предлагаемому является стекло, включающее, вес. %: SiO_2 60,0-65,0; ZrO_2 14,1-20,0; Al_2O_3 0,1-3,0; La_2O_3 0,1-3,0; SrO 0,1-4,0; CaO 0,1-3,0; Na_2O 0,1-6,0; Li_2O 1,2-5,0; K_2O 3,0-14,0 [2].

Недостатком данного состава является наличие в нем щелочных компонентов Na_2O , K_2O , Li_2O , снижающих коррозионные, жаропрочные, электри-

2

ческие и другие свойства силикатных стекол.

5 Цель изобретения - повышение химической устойчивости стекла.

Поставленная цель достигается тем, что стекло, включающее SiO_2 , ZrO_2 , CaO , SrO дополнительно содержит TiO_2 , B_2O_3 , ZnO при следующем

10 соотношении компонентов, вес. %:

SiO_2	64,5-78,5
ZrO_2	2,8-5,5
CaO	4,7-6,4
SrO	4,9-6,4
TiO_2	1,4-4,3
15 B_2O_3	3,9-7,2
ZnO	3,8-5,7

Конкретные составы стекол приведены в табл. 1.

20 В табл. 2 приведены основные физико-химические свойства.

Таким образом, составы бесщелочных силикатных стекол характеризуются высокой химической стойкостью. Использование данных стекол в аппаратах и узлах химического приборостроения позволит увеличить их срок годности, долговечность работы приборов и узлов при длительном действии агрессивной окислительной атмосферы. Составы стекол технологич-

30

ны. Изделия из них могут быть изготовлены методами прессования, отливки, а также методом порошковой тех-

нологии - литьем под давлением в случае деталей сложных форм и конфигураций.

Т а б л и ц а 1

Состав	Содержание компонентов, вес. %						
	SiO ₂	ZrO ₂	TiO ₂	B ₂ O ₃	CaO	SrO	ZnO
1	64,5	5,5	4,3	7,2	6,4	6,4	5,7
2	78,5	2,8	1,4	3,9	4,7	4,9	3,8
3	72,1	3,6	3,0	5,8	5,4	5,4	4,7

Т а б л и ц а 2

Свойства	Состав			
	1	2	3	Прототип
Температура варки, °С	1550-1570	1550-1570	1550-1570	1480-1500
Температура начала размягчения, °С	810	790	795	740
Коэффициент термического расширения $\alpha \cdot 10^{-7}$, град ⁻¹	48,7	51,2	49,0	61,3
Термостойкость, °С	180	175	180	150
Химическая устойчивость (ГОСТ 10134-62) к:				
воде	0,10	0,08	0,076	0,084
1 н. NaOH	2,44	1,84	2,12	3,12
1 н. HCl	0,15	0,17	0,17	4,15
Потери массы в газовой среде (N ₂ O ₄ - 400 ч)	0,004	0,007	0,006	

Формула изобретения

Стекло, включающее SiO_2 , ZrO_2 , CaO , SrO , отличающееся тем, что, с целью повышения химической устойчивости, оно дополнительно содержит TiO_2 , B_2O_3 , ZnO при следующем соотношении компонентов, вес. %:

SiO_2	64,5-78,5
ZrO_2	2,8-5,5
CaO	4,7-6,4

SrO	4,9-6,4
TiO_2	1,4-4,3
B_2O_3	3,9-7,2
ZnO	3,8-5,7

Источники информации,

5 принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 579240, кл. С 03 С 3/04, 1976.

2. Авторское свидетельство СССР № 594066, кл. С 03 С 3/10, 1973

10 (прототип).

Редактор В. Петраш Составитель Г. Каменских Техред М. Костик Корректор Н. Король

Заказ 1267/22

Тираж 484

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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