

ROLE OF IRON OXIDES IN THE PRODUCTION OF SHEET GLASS

Abstract: *in this work presents results of the study of equilibrium of iron oxides in glass melting in the furnace OJS «Gomelsteklo». Determining on the transformation of iron oxides has influence the character of the gaseous surroundings in the heating stage of the charge and the appearance of the melt, the equilibrium ratio of iron oxides is not reached, in view the low rate of diffusion processes in the melt. Observe uneven distribution iron oxide on the depth of the glass*

И.М.Терещенко, А.П.Кравчук, Д.А.Омельянович

УО «Белорусский государственный технологический университет», Беларусь,
e-mail: keramika@bstu.unibel.by

РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ ХРУСТАЛЬНЫХ СТЕКОЛ СМЕШАННОГО ТИПА

Внедрение в промышленность составов бессвинцового хрусталя обеспечивает значительный экономический (за счет применения более дешевых сырьевых материалов), а также экологический (за счет выведения из состава шихты свинцового сурика, относящегося к веществам I-го класса опасности) эффекты.

В настоящей работе были проведены исследования с целью получения бессвинцовых сортовых стекол, эквивалентных по своим характеристикам хрусталю с содержанием PbO 24 мас. % (показатель преломления не менее 1,545, показатель средней дисперсии – 0,01).

При проектировании составов подобных стекол был учтен предыдущий опыт в области синтеза многокальциевых сортовых стекол. На наш взгляд, роль CaO в составах хрустальных стекол недооценена. Данный оксид способствует повышению показателя преломления и средней дисперсии стекол, является эффективным плавнем, вводится дешевым и экологически чистым сырьем. В настоящее время на рынке сырья имеется так называемый химически осажденный мел, являющийся побочным продуктом некоторых химических производств, например капролактама. Его чистота, а также низкая стоимость обеспечивает целесообразность его применения в производстве сортовых изделий.

Весьма полезными оксидами в производстве сортовых стекол, снижающими кристаллизационную способность, улучшающими их выработочные, оптические свойства, являются BaO и ZnO . В этой связи, BaO и ZnO использовались наряду с CaO для обеспечения требуемого уровня свойств стекол.

В результате проведенных исследований получены бессвинцовые стекла, которые по своим декоративно-эстетическим характеристикам приближаются к свинцовому хрусталю содержащему 24 мас. % PbO . Оп-

тимальный состав стекла характеризуется следующими показателями: микротвердость – 4110 МПа; светопропускание – 92,3 %; показатель преломления – 1,5544; средняя дисперсия – 0,0095; температурный коэффициент линейного расширения – $103,2 \times 10^{-7} \text{ K}^{-1}$; химическая устойчивость – III гидrolитический класс.

DEVELOPMENT OF STRUCTURE CRYSTAL GLASSES MIXED TYPE

Abstract: in this work, introduce result the development of crystal glass compositions of mixed type, not surrender in their properties of lead crystal-glass. Their use will provide significant economic and environmental effect that can be achieved by replacing in glass composition PbO on oxides CaO and BaO.

**Г.Е.Рачковская¹, К.В.Юмашев², Г.Б.Захаревич¹,
Е.Е.Трусова¹, Н.А.Скобцов²**

¹УО «Белорусский государственный технологический университет», Беларусь,
e-mail: rach_halina@mail.ru

²УО «Белорусский национальный технический университет», Беларусь,
e-mail: kyumashev@bntu.by

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ СИНТЕЗ И АБСОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА СТЕКОЛ, АКТИВИРОВАННЫХ ИОНАМИ ЭРБИЯ

В настоящее время активно ведутся исследования в области разработки и изучения материалов, активированных ионами редкоземельных элементов (эрбия, иттербия, тулия и др.), которые обладают интенсивной ап-конверсионной люминесценцией. Данные среды перспективны для реализации различных оптоэлектронных и лазерных устройств, в частности, ап-конверсионных преобразователей ИК-лазерного излучения в видимую область спектра, цветных дисплеев, люминофоров, температурных сенсоров, а также флуоресцентных меток в биомедицинской диагностике, в телекоммуникации и т.д. Наибольший интерес представляет ап-конверсионно люминесцирующая наностеклокерамика, полученная на основе стекол, прошедших термическую обработку, в результате которой формируется кристаллическая фаза нанометрового диапазона, обеспечивая оптическую прозрачность материала.

В данном сообщении представлены результаты исследования легкоплавких стекол, синтезированных в системе $\text{PbO} - \text{Bi}_2\text{O}_3 - \text{V}_2\text{O}_5 - \text{GeO}_2$ и используемых в качестве стеклянной матрицы для введения ионов эрбия. Выбор стеклообразующей системы обусловлен низкой температурой синтеза стекол и возможностью разработки энергосберегающей тех-