

ХІМІЧНА СТІЙКІСТЬ СТЕКОЛ В СИСТЕМІ PbO–ZnO–B₂O₃–SiO₂

Гордєєв Ю. С., Носенко О. В., Голеус В. І.

ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», м. Дніпро, Україна
yuriihordieiev@gmail.com

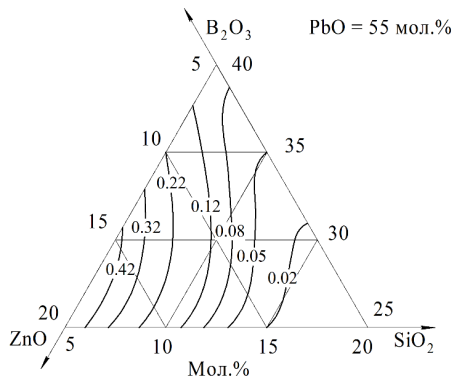
У зв'язку з широким розповсюдженням в електронній та електротехнічній промисловості, а також приладобудуванні склоприпоїв і склоцементів, вивчення їх є задачею вельми актуальною. Особливий інтерес становлять склоприпої, які унікально поєднують такі властивості, як легкоплавкість і низький температурний коефіцієнт лінійного розширення, високу хімічну стійкість та хороші діелектричні характеристики.

Проведені нами дослідження стекл в області системи PbO–ZnO–B₂O₃–SiO₂ з вмістом PbO 55 мол.% показали, що стекла в цій області характеризуються низькою температурою розм'якшення 290–340 °С, відносно високим температурним коефіцієнтом лінійного розширення 90–117·10⁻⁷ град⁻¹ та високими діелектричними характеристиками ($\rho = 10^{10} - 10^{11}$ Ом·см).

Метою цієї роботи було дослідження хімічної стійкості стекл в області системи PbO–ZnO–B₂O₃–SiO₂ з вмістом PbO 55 мол.% і визначення можливості їх подальшого практичного застосування.

Всі легкоплавкі стекла, що застосовуються для спаювання та герметизації, повинні мати прийнятну хімічну стійкість. Хімічну стійкість стекл визначають по відношенню до дії різних реагентів: води, вологої атмосфери, кислот (окрім плавикової та фосфорної) і лугів. Для склоприпоїв найбільш важливим критерієм є хімічна стійкість по відношенню до води.

В залежності від кількості втрат маси при кип'ятінні в дистильованій воді протягом 1 години скло підрозділяють на кілька гідролітичних класів: 1 клас – не змінюється водою (втрати 0–0,11 %), 2 клас – стійкі (0,11–0,2 %), 3 клас – тверді апаратні (0,2–0,87) тощо.

Рис. 1. Хімічна стійкість стекл в області системи PbO–ZnO–B₂O₃–SiO₂

Проведені дослідження показали (рис. 1), що стекла в області системи PbO–ZnO–B₂O₃–SiO₂ з вмістом PbO 55 мол.% характеризуються високою хімічною стійкістю по відношенню до води і придатні для подальшого практичного застосування. Втрат маси після кип'ятіння в дистильованій воді протягом 1 години складають 0,02–0,4 %.