

# НОВИЙ СКЛОКРИСТАЛІЧНИЙ МАТЕРІАЛ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ МЕТАЛУРГІЙНИХ ВИРОБНИЦТВ

**Н.В. Жданюк**, канд. тех. наук, **М.М. Племянніков**, канд. тех. наук

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут  
імені Ігоря Сікорського», 03056, Київ, Проспект Перемоги, 37,  
[zhdanyukn.kpi@gmail.com](mailto:zhdanyukn.kpi@gmail.com)*

При переробці залізистих кварцитів відходи рудозбагачення складаються у відвалах під відкритим небом. На даний час їх накопилось близько 1,5–3,0 млрд. м<sup>3</sup>. Тільки на Кривбасі хвостосховища такого типу займають площу близько 7–10 тис. га, що призводить до погіршення екологічної ситуації в регіоні. У зв'язку з цим, створення нових технологій утилізації відходів рудозбагачення є актуальним науково-практичним завданням.

Так звані «хвости», хоча і є відходами, але мають високу ресурсну цінність. У їх складі присутні SiO<sub>2</sub>, FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO, MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O та ін. Саме тому, була вивчена можливість використання «хвостів» як основного компоненту сировинної суміші для отримання шляхом скловаріння облицювального матеріалу з високим декоративним ефектом. Специфічною особливістю відходів рудозбагачення ГЗК Криворізьського басейну є наймовірно висока кількість оксидів заліза (12–15 мас. %), що не характерно для скловиробництв [1].

Проведені дослідження підтвердили, що технологічні властивості силікатних розплавів на основі відходів рудозбагачення можуть бути досягнуті при підшихтовці їх матеріалами, що містять сполуки Ca та Mg. Для введення у склад шихти можуть бути використані недефіцитні гірські породи (вапняк, доломіт, глина та інші).

Проведено комплексне дослідження склоутворення у системах (FeO+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)-MgO-CaO-SiO<sub>2</sub>. Вивчено вплив хімічного складу на властивості скла, їх варильні та формувальні характеристики, визначено температури відпалу і розм'якшення. Досліджені експлуатаційні характеристики: мікротвердість і хімічна стійкість. Встановлена область отримання стекол у даній оксидній системі. Визначена кристалізаційна здатність складів у системах (FeO+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)-MgO-CaO-SiO<sub>2</sub>. Диференційно-термічний аналіз показав високу здатність отриманих матеріалів до кристалізації. Для всіх складів визначений оптимальні режими термообробки з метою отримання склокристалічних матеріалів. Вивчено вплив хімічного складу на властивості ситалів.

Встановлені оптимальні склади шихти для отримання облицювальних матеріалів з високими технологічними характеристиками та декоративним ефектом.

## Література

1. Губіна В.Г., Кадошніков В.М., Заборовський В.С., Кузенко С.В., Горлицький Б.О., Бондаренко Г.М. Вивчення можливості використання відходів збагачення залізистих кварцитів в народному господарстві // 36 наук. пр. ІГНС НАН України «Геохімія та екологія». — Вип.14. — К. — 2007. — С. 156–165.