

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ЗІ СКЛОКЕРАМІКИ ЗА КЕРАМІЧНОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ

С.О. Рябінін¹, аспірант, О.В. Саввова², докт. техн. наук, професор

¹НТУ «Харківський політехнічний інститут», 61002, Харків, вул. Кирпичова, 2;
riabinin_svyatoslav@hotmail.com

²Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,
61002, Харків, вул. Маршала Бажанова, 17.
savvova_oksana@ukr.net

Нагальною проблемою у світі є пошук та розробка нових матеріалів, які будуть мати високі термічні, міцнісні характеристики. На даний час все більшим попитом користуються склокристалічні матеріали, які в силу своїх особливостей мають оптимальне співвідношення між склом та керамікою. Це дозволяє при меншій щільності, та більшій міцності у порівнянні з склом, використовувати їх в авіа- та ракетобудуванні (обтікачі антенних апаратів), в машинобудуванні (термостійкі деталі), для виготовлення теплообмінників, обігрівачів, панелей нагрівальних пристроїв, конструкційних елементів високотемпературних агрегатів, лабораторного та кухонного посуду. Але розробка та провадження високоміцних склокерамічних матеріалів (СКМ) пов'язана з певними труднощами вирішення якої і із застосуванням аспектів енерго- та ресурсозбереження є актуальною задачею.

Мета роботи: розробка високоміцних СКМ об'ємної форми за керамічною технологією.

Як основа при розробці склокерамічних матеріалів нами були обрані дослідні стекла, які було раніше синтезовано на основі системи $\text{Li}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ в області кристалізації β -сподумену.

Аналіз існуючих методів формування СКМ дозволив встановити, що пресування та термопластичне формування – не дозволяє виготовляти великі деталі об'ємної форми. Тому для формування виробів застосовують спосіб шлікерного лиття у гіпсові форми.

Виходячи з необхідності отримання товстостінних виробів, зокрема й складної конфігурації, за керамічною технологією було здійснено варку модельних стекел та двостадійний мокрий помел фрити у планетарному млині Retsch PM-400. З метою попередження злипання дрібних часток, забезпечення плинності шлікерів, а також прискорення процесу помелу до млину було введено добавку дефлокулянту Dolapix FF6 у кількості 0,5 % за вагою.