

ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНІ СКЛОКРИСТАЛІЧНІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ ЛІТІЙАЛЮМОСИЛІКАТНИХ СТЕКОЛ

**О. І. Фесенко, канд. техн. наук, В. В. Бітюцька, магістрант,
О. В. Саввова, д-р техн. наук, професор, М. М. Гожа, студент, Т. В. Фалько, студентка**

*Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,
61002, Харків, вул. Маршала Бажанова, 17
e-mail: Oleksii.Fesenko@kname.edu.ua*

На сьогодні ринок високоміцних матеріалів спрямований на розширення сегменту композитів на основі силікатних матеріалів з високими фізико-хімічними та технологічними властивостями. Високоміцні композиційні керамічні та склокристалічні матеріали знайшли широке застосування як елементи для електроніки чи радіотехніки.

За останній час спостерігається суттєвий ріст попиту попит на високоміцні керамічні матеріали в медичній та військовій галузі, зокрема, для вирішення задач оборонного комплексу країни. Саме для вирішення нагальних матеріалознавчих задач у кризових ситуаціях необхідним є впровадження у виробництво конкурентоспроможних технологічних матеріалів на основі вітчизняної сировини.

В ХНУМГ імені О.М. Бекетова розроблено поліфункціональні склокристалічні матеріали на основі літійалюмосилікатних стекол, які характеризуються високими експлуатаційними властивостями та можуть бути використані при розробці стоматологічних протезів, бронезахисних конструкцій для індивідуального та локального захисту, зокрема, для осклування літаків, захисту стрілецької зброї та легкоброньованої техніки.

Розроблені ударостійкі композиційні матеріали на основі високоміцних літійалюмосилікатних склокристалічних матеріалів на основі дисилікату літію, які армовано оксидом цирконію стабілізованого оксидом ітрію або карбідом кремнію мають високі експлуатаційні властивості ($KCU = 6,0$ кДж/м²; $HV = 11,5$ ГПа; $K_{IC} = 12,0$ МПа·м^{1/2}) та можуть використовуватися як елементи при розробці композитів для локального бронезахисту легкоброньованої техніки.

Одночасна кристалізація дисилікату літію та гідроксиапатиту у складі літійалюмосилікатних стекол в умовах низькотемпературної термічної обробки дозволить забезпечити високі медико-біологічні та механічні властивості розробленого склокристалічного матеріалу та обґрунтувати перспективність його застосування як основи при розробці стоматологічних протезів вітчизняного виробництва.

Розробка та впровадження поліфункціональних склокристалічних матеріалів для військових цілей, у тому числі в медичну практику, дозволить вирішити нагальні проблеми обороноздатності країни, забезпечити захист військовослужбовців та цивільного населення та зберегти здоров'я нації в умовах воєнного конфлікту.