

ВИЗНАЧЕННЯ рН БІОРЕЦЕПТИВНИХ ДОЛОМІТОВИХ КОМПОЗИТІВ

П.Ю. Корекян¹, А.О. Калайда², А.О. Пятибрат², В.В. Тараненкова³

¹ аспірант кафедри технології кераміки, вогнетривів, скла та емалей, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

² студент кафедри технології кераміки, вогнетривів, скла та емалей, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

³ доцент кафедри технології кераміки, вогнетривів, скла та емалей, докт. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна
pavelkorekan@gmail.com

Екологічні проблеми сучасних мегаполісів, пов'язані із суттєвим зменшенням зелених зон, стимулюють розробку нових підходів їх вирішення. Одним з таких шляхів, спрямованих на збільшення площ міських зелених насаджень, є концепція створення та застосування біорецептивних будівельних матеріалів, яка полягає у наданні матеріалу властивості бути колонізованим живими організмами. В останнє десятиріччя кількість наукових робіт, які у той чи інший спосіб спрямовані на вирішення цієї проблеми, стрімко зростає. Нажаль світовий ринок біорецептивних матеріалів вельми обмежений, а в Україні розробки щодо таких матеріалів відсутні.

Біорецептивні властивості кам'яних матеріалів залежать від рН середовища, пористості та шорсткості поверхні, оскільки саме ці властивості визначають здатність матеріалу бути штучно колонізованим криптогамами. Беручи до уваги усе викладене вище, метою нашої роботи є дослідження можливості створення біорецептивних композитів на основі доломітового в'язучого та визначення рН їх середовища, як одного з головних показників, що визначає біорецептивну здатність

На основі розробленого високоміцного водостійкого доломітового в'язучого та різних заповнювачів – Новоселівського кварцового піску (Харківська обл.) та Григорівського вапняку (Миколаївська обл.), розроблено нові склади будівельних композитів. Визначено оптимальне співвідношення в'язуче : заповнювач, яке становить 30:70 мас. %. Виявлено, що зразки характеризуються швидким набором міцності : границя міцності при стиску після 3-х діб досягає 14 та 25 МПа, а кінцева міцність у віці 28 діб - 21,8 та 32,7 МПа, для композитів на основі кварцового піску та вапняку, відповідно.

Для визначення рН зразків композитів використано індикаторний метод. Застосовано розчини кислотно-основних індикаторів (фенолфталеїн, тимол синій, тимолфталеїн, алізарин жовтий), а також універсальний індикаторний папір рН 0-12. На зачищену поверхню або свіжий скол (спил) композиту за допомогою крапельниці наносилася дистильована вода. Надлишок води видалявся фільтруючим папером. На зволожену поверхню наносився розчин індикатору з наперед відомим значенням рН і здійснювалися спостереження за зміною забарвлення. Зміна кольору індикатора при визначенні рН, фіксувалася візуально та за допомогою мікроскопа.

Виявлено, що незалежно від виду заповнювача, індикатор реагує з в'язучим, змінюючи своє забарвлення. Слід зазначити, що порівняння результатів, отриманих з використанням різних індикаторів, свідчить про їх велику збіжність. Виявлено, що значення рН середовища усіх досліджених зразків коливається в межах від 8 до 9. Отже, рН досліджених композитів є наближеним до значення рН природного субстрату, який сприяє розвитку криптогам на його поверхні.