

БЕЗБІОЦИДНА БІОСТІЙКА БУДІВЕЛЬНА КЕРАМІКА **Коц Л.С.¹, Лісних Н.Ф.¹, Рищенко М.І.², Федоренко О.Ю.²**

¹*Університет технологій, бізнесу і дизайну,*

м. Вісмар, Німеччина,

²*Національний технічний університет*
«Харківський політехнічний інститут»

м. Харків, Україна,

В країнах з вологим і прохолодним кліматом до фасадних продуктів висуваються вимоги до стійкості матеріалів до біоуражень водоростями, цвіллю, лишайниками та ін. Традиційним шляхом для запобігання біологічним руйнуванням будівельних матеріалів є введення до їх складу спеціальних отруйних речовин (біоцидів), які внаслідок поступового вимивання становлять приховану загрозу. Як відомо, біологічна стійкість фасадних продуктів залежить від відкритої пористості, мікрорельєфу поверхні, ліофільності, і, як наслідок, змочуваності матеріалів водою. Втім інформації щодо кількісних характеристик цих факторів, які обумовлюють високу біологічну стійкість матеріалів нами не виявлено.

Дослідженнями німецьких та українських вчених встановлена можливість спрямованого регулювання біостійкості фасадних керамічних матеріалів. Зразки фасадної кераміки випробувались протягом 12 тижнів на кліматичному симуляторі, в якому підтримуються середньорічні показники вологості повітря, відтворюються умови відповідно статистичних даних щодо кількості опадів і заморозків у конкретному регіоні. Аеробне біозараження зразків здійснювали на спеціальному стенді над розчином культури водоростей «*Chlorella vulgaris*» впродовж 7 місяців. Ступінь біологічного зараження визначали методом імпульсної амплітудометрії, який дозволяє кількісно визначити забруднення біологічного характеру шляхом високоточних вимірювань середнього квантового виходу флуоресценції хлорофілу (Фf).

Встановлено, що стійкість поверхневої структури матеріалів до тривалих атмосферних впливів добре корелює з коефіцієнтом дестабілізації K_{dst} , який характеризує зміну середніх швидкостей змочування в результаті тривалої експлуатації матеріалу в умовах підвищеної вологості. При негативних або близьких до нуля значеннях даного параметра, біологічні забруднення на фасадних продуктах не виникають, тоді як матеріали з $K_{dst} > 0,1$ град/с виявляють низьку стійкість до біозараження.

Визначено, що для розглянутого класу керамічних матеріалів з гідрофільною поверхнею, основними чинниками, що визначають процес їх змочування водою, і, як наслідок схильність до біоураження, є пористість матеріалу і мікрорельєф поверхні. Проведені дослідження дозволили встановити взаємозв'язок пористості фасадних матеріалів і характеристик їх змочування. Отримані дані лягли в основу розробки безбіоцидних біологічно стійких фасадних продуктів на основі вітрифікованих керамічних матеріалів, склади і способи отримання яких захищені патентом України.