

1. Paleari M, Miliani A. The sustainability of wall solutions: Life Cycle Assessment (LCA) of different solutions for external closures. ce papers. 2018;2:489–494. <https://doi.org/10.1002/cepa.879>
2. Nearly Zero Energy Buildings built with AAC / Jos Cox// <https://www.eaaca.org/index.php/news/175-nearly-zero-energy-buildings-built-with-aac>
3. Брынзин Е.В., Парута В.А. Реализация концепции «устойчивого развития» в Украине путем использования автоклавного газобетона /Брынзин Е.В., Парута В.А.// <https://gazobeton.org/uk/node/45>
4. Буравченко С.Г. Преимущества использования автоклавного газобетона при строительстве однослойных несущих стен 3-5 этажных домов / <https://gazobeton.org/uk/node/38>
5. Krivenko P, Kovalchuk G and Kovalchuk O (2005). Heat-resistant cellular concretes based on alkaline cements. Proceedings of the International Conference on the Use of Foamed Concrete in Construction. 97-104.

## **RESEARCH OF POSSIBILITY OF APPLICATION OF BASALT MICROFIBER FOR REINFORCEMENT OF HEAT-INSULATING AUTOCLAVE GAS CONCRETE**

*The results of the study of disperse reinforcement of heat-insulating autoclave gas concrete by basalt micro fiber are provided. There were analyzed results obtained using different types of basalt micro fiber for reinforcement autoclave gas concrete with density 150 kg/m<sup>3</sup>. It is shown that incorporation to the gas concrete basalt micro fiber provides increasing of service properties (compressive strength) storing the density of material.*

УДК 678.01

## **МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО СКЛАДУ КОНСТРУКЦІЙНИХ ЕПОКСИДНИХ КОМПОЗИТИВ НАПОВНЕНИХ ДИСПЕРСНИМИ МЕТАЛЕВИМИ ВІДХОДАМИ**

**Лебедєв В.В., к.т.н., доц., Тихомирова Т.С., к.т.н., доц., Шестопалов О.В., к.т.н., доц., Трошин О.Г., к.т.н., доц.**  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, [vladimirlebedev1980@ukr.net](mailto:vladimirlebedev1980@ukr.net)

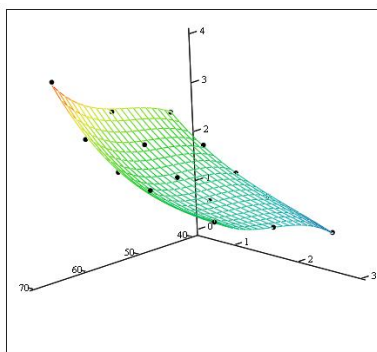
Експлуатація сучасних конструкцій, механізмів і різного технологічного устаткування відбувається в жорстких експлуатаційних умовах під впливом агресивних середовищ, при знакозмінних навантаженнях і високих температурах, що обумовлює постійне підвищення комплексу вимог до використовуюва-

них в них конструкційних композитних матеріалів [1]. Тому створення і розробка нових конструкційних композитних матеріалів з підвищеним комплексом експлуатаційних показників є однією з основних задач композитного матеріалознавства.

Мета даного дослідження - моделювання оптимального складу конструкційних епоксидних композитів наповнених дисперсними металевими

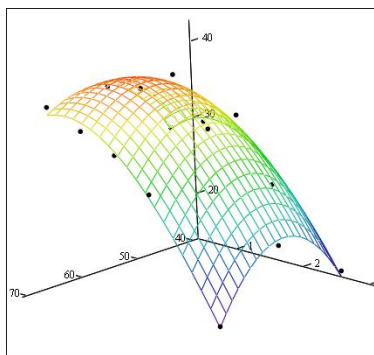
В результаті проведених досліджень по вивченню впливу введення дисперсних металевих відходів та високоактивного прискорювача на експлуатаційні та міцносні властивості металонаповнених епоксидних конструкційних композиційних матеріалів встановлено, що оптимальними є їх 55% мас. наповнення при введенні 1,5 мас. високоактивного прискорювача.

Було проведено математичне моделювання з прогнозування експлуатаційних властивостей конструкційних епоксидних композитів в залежності від вмісту дисперсної твердої фази металевих відходів та високоактивного прискорювача - рис. 1-2. Проведене моделювання також дозволило побудувати моделі з прогнозування експлуатаційних властивостей конструкційних епоксидних композитів в залежності від вмісту в них дисперсної твердої фази металевих відходів та високоактивного прискорювача, які можуть бути адаптовані до будь-якого змісту наповнювача.



$F_1(X, Y, Z)$

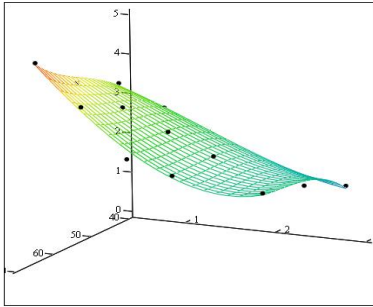
Час затвердіння



$F_2(X, Y, Z)$

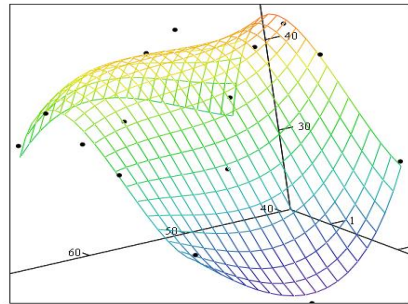
Ударна міцність

Рис. 1. Математична модель по прогнозуванню експлуатаційних властивостей конструкційних епоксидних композитів в залежності від вмісту дисперсної твердої фази металевих відходів №1 і високоактивного прискорювача



F<sub>1</sub>(X, Y, Z)

Час затвердіння



F<sub>2</sub>(X, Y, Z)

Ударна міцність

Рис. 2. Математична модель по прогнозуванню експлуатаційних властивостей конструкційних епоксидних композитів в залежності від вмісту дисперсної твердої фази металевих відходів №2 і високоактивного прискорювача

Отримані і описані залежності можуть бути використані для розрахунку оптимального складу або прогнозу властивостей композиту в залежності від умов їх експлуатації.

[1]. Mohd Khushairi, M. T., Sharif, S., Jamaludin, K. R., Mohruni, A. S. (2017). Effects of Metal Fillers on Properties of Epoxy for Rapid Tooling Inserts. International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology, 7 (4), 1155. doi: <https://doi.org/10.18517/ijaseit.7.4.2480>.

[2]. Shestopalov O., Briankin O., Lebedev V., Troshin O., Muradian A., Ocheretna V., Yaremenko N. Identifying the properties of epoxy composites filled with the solid phase of wastes from metal enterprises. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2019, № 10 (102). с. 25-31. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.186050>

## **MODELING THE OPTIMAL COMPOSITION OF CONSTRUCTION EPOXY COMPOSITES FILLED WITH DISPERSED METAL WASTE**

*The article investigates the processes of modeling the optimal composition of construction epoxy composites filled with dispersed metal waste. The character of the influence of the introduction of dispersed metal wastes on the operational and strength properties of cold-cured structural epoxy composites is shown. A model for predicting the operational and strength properties of construction epoxy composites depending on the content of the dispersed solid phase of metal waste and a highly active accelerator in them is constructed.*