

УДК 666.946

*О. В. Костиркін, М. Ю. Іващенко,
Г. М. Шабанова, А. М. Корогодська*

**РОЗРОБЛЕННЯ НОВІТНІХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НА БАЗІ
ЧОТИРИКОМПОНЕНТНОЇ СИСТЕМИ $BaO-CoO-Fe_2O_3-Al_2O_3$ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД
ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**

*О. V. Kostyrkin, M. Y. Ivashchenko,
G. N. Shabanova, A. N. Korohodska*

**DEVELOPMENT OF THE NEWEST COMPOSITE MATERIALS BASED ON THE
FOUR-COMPONENT $BaO-CoO-Fe_2O_3-Al_2O_3$ SYSTEM FOR PROTECTION AGAINST
ELECTROMAGNETIC RADIATION**

Використання людством електрики у виробництві та побуті викликає утворення підвищеного електромагнітного фону в навколишньому середовищі, який створює загрозу здоров'ю людині та довкіллю. Тому розроблення нових ефективних матеріалів для захисту від електромагнітного випромінювання стає дедалі актуальнішим.

Для розроблення нових видів композиційних матеріалів для захисту від електромагнітного випромінювання нами було досліджено чотирикомпонентну систему $BaO-CoO-Fe_2O_3-Al_2O_3$, що має у своєму складі такі хімічні елементи, як Ba, Fe, Co, Al, сполуки яких дозволяють отримати композиції із захисними властивостями і при цьому мають необхідні в'язучі властивості. Проведено термодина-

мічний аналіз трикомпонентних систем, що входять у досліджувану чотирикомпонентну систему і чотирикомпонентної системи $BaO-CoO-Fe_2O_3-Al_2O_3$. Зроблено оцінку температур і складів евтектик для бінарних і потрійних перерізів досліджуваної чотирикомпонентної системи, а також трикомпонентних систем, що входять до її складу. Побудовано поверхні ліквідусу оптимальних перетинів даної системи.

Застосування отриманих результатів можливо в розробленні технології отримання спеціального цементу, який можна застосовувати як самостійний матеріал, так і як в'язуче при виготовленні спеціальних бетонів і матеріалів, що зберігають свої властивості при впливі високочастотних електромагнітних випромінювань.

УДК 666.965

Г. М. Шабанова, С. О. Кисельова

**ВПЛИВ ДОМІШКИ ВІДХОДУ ПОМОЛЬНИХ ТІЛ НА ФОРМУВАННЯ CSH – ФАЗ
У СИЛКАТНІЙ ЦЕГЛІ**

G. Shabanova, S. Kyselova

**THE INFLUENCE OF GRINDING BODIES WASTE ADDITIVES
ON THE FORMATION OF CSH-PHASES IN THE SAND - LIME BRICK**

Незважаючи на широкий асортимент сучасних стінових будівельних матеріалів

силікатна цегла завдяки своїй відносній дешевизні, екологічності сировини та її

доступності не втрачає популярності. В Україні за 2016 р. вироблено 278 млн шт. умовної цегли (0,54 млн м³), що займає 7 % ринку стінових будівельних матеріалів.

Компонентами сировинної суміші для виготовлення силікатної цегли є повітряне вапно, кварцовий пісок і вода, між якими в гідротермальних умовах відбувається хімічна взаємодія з утворенням гідросилікатів кальцію, які часто називають CSH-фазами. Кристалічна будова CSH-фаз надає готовим виробам високих технічних якостей: міцності, стабільності розміру, стійкості до хімічного впливу.

Метою роботи було дослідити особливості процесів утворення CSH-фаз при варійованих режимах гідротермальної обробки вапняно-піщаної сировинної суміші з домішкою кремнеземистого відходу помольних тіл для шарових млинів.

У дослідженні використовувались сировинні матеріали: вапно (промисловий продукт); дрібнодисперсний відхід помольних тіл для кульових млинів,

основна фаза якого – β -кварц; пісок. Зразки силікатної цегли обробляли у лабораторному вертикальному автоклаві при варійованих тиску водяної пари, температурі й часі витримки. Готові зразки випробувались на міцність на стиск і досліджувалися методами XRD і DTA.

Встановлено, що як у вапняно-піщаних, так і у вапняно-кремнеземистих сумішах вже у ранні терміни гідротермальної обробки утворюються CSH-фази, кількість і ступінь кристалічності яких збільшується із зростанням тиску (температури) в автоклаві і часом витримки виробів під тиском. Усі зразки силікатної цегли з домішкою відходу помольних тіл мають більш високу міцність, ніж вапняно-піщані зразки. Це пояснюється високою хімічною активністю дрібнодисперсного кремнезему і прискоренням початку кристалізації CSH-фаз з низьким співвідношенням C / S, таких як CSH(B) і тоберморит з формуванням структури кристалічного зростка.

УДК 664.87:667.5.034

Л. А. Катковнікова

ПРО ШКОДУ ТА НЕБЕЗПЕКУ ХАРЧОВИХ ДОМІШОК

L. A. Katkovnikova

ABOUT DAMAGE AND FAILURE OF FOOD ADDITIVES

Смакові домішки можуть бути як натуральними продуктами, так і синтетичними речовинами. Деякі з них стандартизовані і в цьому разі вони включені до категорії харчових домішок.

Одними з найпопулярніших харчових домішок є прянощі. Ці речовини не мають поживної цінності, але при додаванні в їжу вони надають їй аромату та особливого смаку.

Виробники харчових продуктів активно використовують штучні домішки до їжі: барвники, ароматизатори,

консерванти, які не мають харчової цінності для людини, але збільшують термін придатності продуктів, роблять їх привабливішими та більш ароматними.

Але якщо в організмі людини зруйновані функції системи, яка нейтралізує ці штучні речовини, то їх накопичення призводить до того, що клітини руйнуються і накопичують зайву воду. А це в свою чергу призводить до великих набряків.

За даними дослідників кожна людина в середньому за рік з'їдає більше 5 кг