

ІВАНОВ А. А. (УКРАЇНА, ВІННИЦЯ)

СПЕЦІАЛЬНІ КОМПОЗИЦІЙНІ ПОРИЗОВАНІ МАТЕРІАЛИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ

*Вінницький національний технічний університет
21021, Хмельницьке шосе, 95, Вінниця, Україна; aivanov @i.ua*

Abstract. A new special composite material has been proposed to protect the population from EMF using metal sludge. Importantly, products made of such material simultaneously provide minimal heat loss and also reduce the level of EMF in the premises.

Аналіз рівнів електромагнітних забруднень свідчить, що у промислових містах шкідливий рівень ЕМВ створений штучними джерелами випромінювання перевищує природний рівень в сотні разів. Більше половини населення промислових міст піддається шкідливому впливу електромагнітного випромінювання з рівнями, які перевищують нормовані показники і є надзвичайно шкідливими для здоров'я людини [1-2].

Для захисту населення від ЕМВ в провідних європейських країнах використовують спеціальні захисні матеріали. Важливо щоб такі вироби одночасно забезпечували несучу здатність, мінімальні теплові втрати, а також зменшували рівень ЕМВ споруди.

Для вирішення такої складної задачі вченими ВНТУ розроблений композиційний ніздрюватий бетон. Такий матеріал здатний забезпечити приміщення низьким рівнем тепловтрат і одночасно зменшувати вплив на людину ЕМВ. Отримати такий матеріал вдалося за рахунок використання у складі формувальних сумішей дрібнодисперсного металевих заповнювача [3]. Завдяки використанню у складі сировинних сумішей дрібнозернистого бетону металевих порошків (відходи металообробних виробництв) був отриманий новий різновид бетонів на основі мінеральних в'язучих з поліфункціональними властивостями [4].

В роботах [5-6] авторами встановлено, мінеральний заповнювач і металевий порошок приймають активну участь в процесі утворення структури металоцементної композиції, що виражається в зміні кінетики значень пластичної міцності, і в подальшому відображається на фізико-механічних і радіозахисних властивостях матеріалу.

В роботі [7] автори встановили, дрібнозернистий металонасичений бетон можна використовувати для виготовлення конструкцій зовнішнього оздоблювально-захисного покриття будівель. Композиційний ніздрюватий бетон володіє низьким коефіцієнтом відбиття ЕМВ і високими показниками поглинання [8]. Теплозахисні характеристики виробів, виготовлених з ніздрюватого металонаповненого бетону забезпечуються наявністю в структурі матеріалу високотеплоінерційного компоненту [9].

Література

1. Сівак, К. К. Ніздрюваті будівельні матеріали для захисту від ЕМВ. Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2020.
2. Lemeshev, M., Applied, technical and agricultural sciences: introduction of the latest technologies into use. International Science Group, 2024
3. Сівак, Р. В. Спеціальні електропровідні матеріали для захисту від електромагнітного забруднення. Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2021.
4. Ivanov, O., (2023). Concrete for the protection of underground engineering networks (Doctoral dissertation, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України).
5. Stadniychuk, M., Building materials for neutralizing the impact of static electricity. Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2023.
6. Лемешев, М. С. "Теоретические предпосылки создания радиопоглощающего бетона бетэла-м." Вісник Донбаської державної академії будівництва і архітектури 1: 60-64. (2005).
7. Medvedchuk, O., Special radio absorbing material. Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024.
8. Сівак, К. К., Композиційні бетони для захисту від ЕМВ. Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2022.
9. Лемешев, М. С. "Металлонасыщенные бетоны для защиты от электромагнитного излучения." Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. 253-256. (2013).