

УДК 691+699.88

МЕТАЛОНАПОВНЕНІ НІЗДРЮВАТІ БЕТОНИ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ЕМВ

Черепаха Д. В.

Науковий керівник – Лемешев М. С. – доцент кафедри будівництва,
міського господарства та архітектури, к.т.н., e-mail: mlemeshev@i.ua

Вінницький національний технічний університет

Аналіз рівнів електромагнітних забруднень свідчить, що у промислових містах шкідливий рівень ЕМВ створений штучними джерелами випромінювання перевищує природний рівень в сотні разів [1-2]. Більше половини населення промислових міст піддається шкідливому впливу електромагнітного випромінювання з рівнями, які перевищують нормовані показники і є надзвичайно шкідливими для здоров'я людини [3-5].

Для захисту населення від ЕМВ в провідних європейських країнах використовують спеціальні захисні матеріали. В теперішній час також важливо щоб будівельні вироби не тільки забезпечували несучу здатність будівельної конструкції, а також мінімальні теплові втрати споруди [6].

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 металевго заповнювача [7]. Завдяки використанню у складі сировинних сумішей дрібнозернистого бетону металевих порошоків (відходи металообробних виробництв) був отриманий новий різновид бетонів на основі мінеральних в'язучих [8-9].

В роботах [10-13] 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 [14] автори встановили, що 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 [15] електромагнітного випромінювання. Теплозахисні характеристики виробів, виготовлених з ніздрюватого металонаповненого бетону забезпечуються наявністю в структурі композиційного матеріалу високотеплоінерційного компонента [16].

Висновки. Використання нового різновиду спеціальних ніздрюватих бетонів забезпечить покращення комфортних умов всередині приміщень, а також дозволить одночасно вирішити екологічну проблему – утилізувати техногенні відходи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сердюк В.Р. "Радіозахисні покриття варіатропної структури із бетелу-м" Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2008. – № 5. – С. 37-40.
2. Лемешев, М. С. "Теоретические предпосылки создания радиопоглощающего бетона бетэла-м." Вісник Донбаської державної академії будівництва і архітектури 1: 60-64. (2005).
3. Березюк, О. В.. "Антистатичні покриття із електропровідного бетону." Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. № 2: 26-30. (2017).
4. Сердюк, В. Р. "Фізико-хімічні особливості формування структури електропровідних бетонів." Вісник Вінницького політехнічного інституту. № 2: 5-9. (1997).
5. Христич О. В. "Покриття із бетелу-м для боротьби з зарядами статичної електрики." Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві 6.1 (2009): 29-31.
6. Сердюк, В. Р. "Технологические приемы повышения радиопоглощающих свойств

изделий из бетэлам." Строительные материалы и изделия. № 5: 2-6. (2005).

7. Лемешев М.С. Металлонасыщенные бетоны для защиты от электромагнитного излучения // Вісник ОДАБА. 2013. № 33. С. 253-256.

8. Сердюк, В. Р. "Радіопоглинаючі покриття з бетелум." Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. № 12: 62- 68. (2005).

9. Березюк, О. В. "Будівельні матеріали для захисту від електромагнітного випромінювання." Вісник Сумського національного аграрного університету. № 10: 57-62. (2015).

10. Лемешев М.С. Електропровідні бетони для захисту від статичної електрики // Перспективні досягнення сучасних вчених: матер. наук. симп., 19-20 вер. 2017 р. Одеса. 5 с.

11. Сердюк, В. Р. "Формування структури анодних заземлювачів з бетелум-м для систем катодного захисту." Будівельні матеріали, вироби та санітарна техніка. Вип. 35: 99-104. (2010).

12. Лемешев, М. С. "Формування структури електропровідного бетону під впливом електричного струму." Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві: Науково-технічний збірник.– Вінниця: УНІВЕРСУМ (2006): 36-41.

13. Березюк, О. В. "Радиоэкранирующие композиционные материалы с использованием отходов металлообработки." Инновационное развитие территорий: материалы 2-й Междунар. науч.-практ. конф., 25-27 февраля 2014 г.: 63-65.. Череповецкий государственный университет, 2014.

14. Лемешев М. С. Электротехнические материалы для защиты от электромагнитного загрязнения окружающей среды / М. С. Лемешев, А. В. Христич // Инновационное развитие территорий : Материалы 4-й Междунар. науч.-практ. конф. (26 февраля 2016 г.). – Череповец : ЧГУ, 2016. – С. 78-83.

15. Сердюк, В. Р. "Технологічні особливості формування металонасичених бетонів для виготовлення радіозахисних екранів." Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві 4 (2007): 58-65.

16. Лемешев, М. С. "Розробка радіозахисних будівельних матеріалів для захисту від електромагнітного випромінювання." Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві: ВНТУ, 2006, 244-250.