

Розширення використання вторинної сировини дозволяє більш оперативно вирішувати ресурсні і екологічні проблеми. При цьому головним напрямком науково-технічного прогресу є створення та впровадження у виробництво ресурсо- і енергозберігаючих безвідходних технологій та виробництв, при роботі яких усі компоненти сировини, що добувається і переробляється, використовуються ощадливо та в повному обсязі.

Переробка і застосування побічних продуктів промисловості вигідні, як з економічної, так і екологічної точки зору, адже відбувається звільнення площ значних земельних угідь від накопичених відвалів шкідливих техногенних відходів і зниження витрат на їх складування та утримання.

Список джерел:

1. Ковальський В. П. Комплексне золоцементне в'язуче, модифіковане лужною алюмофериною добавкою [Текст] : монографія / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 98 с.
2. Лемешев, М. С. Легкі бетони отримані на основі відходів промисловості / М. С. Лемешев, О. В. Березок // Сборник научных трудов SWorld. – Иваново: МАРКОВА АД, 2015. – № 1 (38). Т. 13. – С. 111-114.
3. Ковальський В.П. Обґрунтування доцільності використання золошламового в'язучого для приготування сухих будівельних сумішей / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, М. С. Лемешев, А. В. Бондар. // Рівне: Видавництво НУВГіП, 2013. – Випуск 26. – С. 186-193.
4. Ковальський В. П. Методи активации золы уноса ТЕС / В. П. Ковальський, О. С. Сідлак // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2014. – № 10(18). – С. 47-49.
5. Очеретний В. П. Використання відходів вапняку та промислових відходів у виробництві сухих будівельних сумішей [Текст] / В. П. Очеретний, В. П. Ковальський, А. В. Бондар // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. - 2009. - № 1. - С. 36-40.
6. Постолатій М. О. Модифіковані теплоізоляційні сухі будівельні суміші на перлітовому заповнювачі [Текст] / М. О. Постолатій, наук. кер. В. П. Ковальський // Матеріали XIII Всеукраїнської студентської науково-технічної конференції «Сталий розвиток міст» (85-ї студентської науково-технічної конференції ХНУМГ ім. О. М. Бекетова) : в 4-х ч. / Ч. 1. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – С. 28-30.
7. Бондар А. В. Утилізація відходів промисловості шляхом виготовлення на їх основі сухих будівельних сумішей / А. В. Бондар, В.П. Ковальський, В. П. Бурлаков, Є. Р. Матвійчук // Екологічні науки: науково-практичний журнал. – К: ДЕА, 2018. – № 3(22). – С. 21-24. – ISSN 2306-9716.

КОМПОЗИЦІЙНІ СТРУМОПРОВІДНІ БЕТОНИ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Голоскевич Р.В.

*Науковий керівник – Христич О.В., канд. техн. наук, доцент
(Вінницький національний технічний університет)*

Загальновідомим є шкідливий вплив дії на живі організми штучно згенерованих електромагнітних випромінювань. Останнім часом потужність фону електромагнітного забруднення в окремих сферах життєдіяльності людини значно перевищує гранично допустимі норми [1-2].

Аналіз існуючих наукових розробок показав, що створення матеріалів для захисту від електромагнітного випромінювання є актуальним. На теперішній час перед науковцями поставлена задача створити радіопоглинаючий матеріал, який при мінімальній товщині екрану поглинав би електромагнітні випромінювання в широкому діапазоні частот [3].

Науковцями ВНТУ запропоновано використання для захисту від ЕМВ композиційні електропровідні бетони (Бетел-м) з металевим заповнювачем.

Металевий порошок, який одержаний на основі шліфувального шламу сталі ШХ-15 виробництва підшипників має деякі особливості в порівнянні з порошками, одержаними за допомогою інших технологічних процесів. В технології шліфування металевих виробів при високих температурах відбувається процес окислення металу, який називають процесом його оксидування [4]. На поверхні частинок порошоків шламу сталі ШХ-15 внаслідок хімічно-термічних перетворень утворюються оксидовані поверхні, утворені трьома шарами, які приблизно відповідають закису заліза (FeO), магнетиту (Fe_3O_4) і Fe_2O_3 [5].

Під гомогенною оксидною плівкою шламу утворюється змішана зона металу і оксидів. Вченими ВНТУ встановлено, що шліфувальні шлами сталі ШХ-15 необхідно розглядати як спеціально підготовлений наповнювач для виготовлення радіозахисного покриття [6].

В результаті проведених досліджень авторами в роботах [7-8] підтверджено, що при використанні технологічних процесів обробки сталі ШХ-15, утворюється наповнювач з феромагнітними властивостями. Тому композиційні металонасичені бетони з використанням металевих шламів можна віднести до групи радіозахисних матеріалів. Об'ємна електропровідна матриця забезпечує радіоекрануючі і радіопоглинаючі властивості такому матеріалу. Змінюючи геометрію поверхні екрану, структуру композиційного матеріалу, електромагнітні властивості заповнювача можна регулювати радіозахисні властивості [8].

Висновки. Електропровідний композиційний металонасичений бетон можна використовувати для захисту від ЕМВ. Виготовлення

електропровідного металонасиченого бетону з використанням металевого шламу дозволить знизити вартість виготовлення спеціальних виробів для захисту від ЕМВ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лемешев М.С. Будівельні матеріали для захисту від електромагнітного випромінювання / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2014. – Вип. 10 (18). – С. 57–62.
2. Сердюк В.Р. Формування структури анодних заземлювачів з бетелу-м для систем катодного захисту / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев, О.В. Христич // Науково-технічний збірник. Будівельні матеріали, вироби та санітарна техніка, 2010, Випуск 35. – С. 99-104.
3. Христич О.В. Формування мікроструктури бетонів для захисту від іонізуючого випромінювання / О.В. Христич, М. С. Лемешев // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 1998. – № 2. – С. 18 – 23.
4. Лемешев М.С. Теоретические предпосылки создания радиопоглощающего бетона бетела-м / М. С. Лемешев // Вісник Донбаської державної академії будівництва і архітектури. – Макіївка: ДДАБА. – 2005. – №1. – С. 60-64.
5. Сердюк В.Р. Технологічні особливості формування металонасичених бетонів для виготовлення радіозахисних екранів / В.Р. Сердюк, М.С. Лемешев, О.В. Христич // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2007. – № 4. – С. 58-65.
6. Лемешев М. С. Радиоэкранирующие композиционные материалы с использованием отходов металлообработки / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Инновационное развитие территорий : материалы 2-й Междунар. науч.-практ. конф., 25–27 февраля 2014 г. – Череповец : ЧГУ, 2014. – С. 63-65.
7. Сердюк В.Р. Радіозахисні покриття варіатропної структури із бетелу-м / В.Р. Сердюк, М.С. Лемешев // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2008. – № 5. – С. 37-40.
8. Лемешев М. С. Екологічно ефективні будівельні матеріали для тепло модернізації будівель / М. С. Лемешев, О. В. Христич, К. К. Лемішко // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2019. – № 2. – С. 52-61.

ВИКОРИСТАННЯ ВІМ-ТЕХНОЛОГІЙ У СУЧАСНОМУ ПРОЦЕСІ АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

Собенко А.В.

Науковий керівник - Древаль І.В., д-р архіт, доцент

Постійне зростання складності та наукоємності проектної діяльності в сфері архітектури та містобудування потребує залучення новітніх технологій. Сьогодні процес проектування в своїй більшості потребує великої трудомісткості та людського ресурсу в тому числі при контролі на протязі робочого циклу об'єкта будівництва. Відповідальність за прийняті рішення в процесі проектування робочого циклу об'єкта будівництва перекладається на професійний досвід спеціаліста та в більшості випадків не завжди є оптимальним. Основними проблемами з якими проектувальники сучасності зіткнулись в умовах конкуренції та зростання складності наукоємності продукції є: