

КОМПОЗИЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНЫЕ БЕТОНЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Рыбак Р. В., Лемешев М. С.

Винницкий национальный технический университет

Общеизвестно вредное влияние воздействия на живые организмы искусственно сгенерированных электромагнитных излучений. В последнее время мощность фона электромагнитного загрязнения в отдельных областях жизнедеятельности человека значительно превышает предельно допустимые нормы [1-2].

В настоящее время перед учеными поставлена задача создать радиопоглощающий материал, который при минимальной толщине экрана поглощал бы электромагнитные излучения в широком диапазоне частот [3].

Ученые ВНТУ предложили использовать для защиты от ЭМИ электропроводные бетоны с использованием металлического порошка. Металлический порошок, получают из шлифовального шлама стали ШХ-15. Такой порошок обладает некоторыми особенностями по сравнению с порошками, полученными с помощью других технологических процессов. В технологии шлифования металлических

изделий при высоких температурах происходит процесс окисления металла, называемый процессом его оксидирования [4-5]. На поверхности частиц порошков шлама стали ШХ-15 вследствие химически-термических превращений образуются оксидированные поверхности, образованные тремя слоями, примерно соответствующими окиси железа (FeO), магнетита (Fe₃O₄) и Fe₂O₃ [6-7]. Под гомогенной оксидной пленкой шлама образуется смешанная зона металла и оксидов. Учеными ВНТУ установлено, что шлифовальные шламы стали ШХ-15 следует рассматривать как специально подготовленный наполнитель для изготовления радиозащитного покрытия [8].

В результате проведенных исследований авторами в работах [9-10] подтверждено, что при использовании технологических процессов обработки стали ШХ-15 образуется порошок с ферромагнитными свойствами. Композиционные бетоны с использованием металлических шламов можно отнести к группе радиозащитных материалов. Объемная электропроводящая матрица обеспечивает радиоэкранирующие и радиопоглощающие свойства такому материалу. Изменяя геометрию поверхности экрана, структуру композиционного материала, электромагнитные характеристики заполнителя можно

изменять радиозащитные свойства композиционного материала [11].

ЛИТЕРАТУРА

1. Сокол, О. В. "Композиционный электропроводный бетон для защиты от ЭМИ." Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук, 2011.
2. Кобзарь, В. В. "Композиционные ячеистые бетоны для защиты от ЭМИ." Тюменский индустриальный университет, 2012.
3. Миронов, О. В. "Современные стеновые композиционные строительные материалы специального назначения." Алтайский государственный аграрный университет, 2012
4. Логоша, О. В. "Композиционные радиозащитные материалы с использованием промышленных отходов." Тюменский индустриальный университет, 2011.
5. Сологуб, В. В. "Использование отходов металлообработки в бетонах специального назначения." Инновационное развитие территорий: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 25–27 декабря 2012 г.: 43-45.. Череповецкий государственный университет, 2012.
6. Постовий, П. В. Стіновий композиційний будівельний матеріал спеціального призначення. Сборник научных трудов SWorld, 2011.
7. Мороз, Л. В. "Электропроводный бетон для антикоррозионной защиты трубопроводов." Тюменский индустриальный университет, 2010.
8. Сердюк, В. Р. "Радіозахисні покриття варіатропної структури із бетела-м." (2008).
9. Лемешев, М. С. Радиозащитные металлонасыщенные бетоны. Одесская государственная академия строительства и архитектуры, 2005.
10. Сердюк, В. Р. "Радіопоглинаючі покриття з бетелу-м." Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. № 12: 62-68. (2005).
11. Сердюк, В. Р. "Технологические приемы повышения радиопоглощающих свойств изделий из бетела-м." Строительные материалы и изделия. № 5: 2-6. (2005).