

## КОМПОЗИЦИОННЫЕ БЕТОНЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

**Сивак Р. В.**

*Винницкий национальный технический университет*

Sivak@gmail.com.

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]. На поверхности частиц порошков шлама стали ШХ-15 вследствие химически-термических превращений образуются оксидированные поверхности, образованные тремя слоями, примерно соответствующими закиси железа (FeO), магнетита (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) и Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> [5]. 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 [6].

В результате проведенных исследований авторами в работах [7-8] 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 радиозащитные и радиопоглощающие свойства такому материалу. Изменяя геометрию поверхности экрана, структуру композиционного материала, электромагнитные характеристики заполнителя можно изменять радиозащитные свойства композиционного материала [8].

### ЛИТЕРАТУРА

1. Kazachiner, O., et al. Theoretical and scientific foundations of pedagogy and education. Vol. 1. International Science Group, 2022.
2. Kazachiner, O., et al. Theoretical and scientific foundations of pedagogy and education. Vol. 1. International Science Group, 2022. Kornylko, I., O. Gnyp, and M. Lemeshev. "Scientific foundations in research in Engineering." (2022).
3. Beresjuk, O., et al. "Theoretical and scientific foundations in research in Engineering." (2022).
4. Hnes, L., S. Kunytskyi, and S. Medvid. "Theoretical aspects of modern engineering." International Science Group: 356 p. (2020).
5. Demchyna, B., et al. Scientific foundations of solving engineering tasks and problems. Vol. 2. International Science Group, 2021.
6. Рыбак, Р. В. "Композиционные электропроводные бетоны специального назначения." . Тюменский индустриальный университет, 2012.
7. Lemeshev, M., O. Bereziuk, and K. Sivak. "Features of the use of industrial waste in the field of building materials." Scientific foundations in research in Engineering. 1.2: 25–32. (2022).
8. Стаднийчук, М. Ю. "Электротехнические бетоны для защиты от ЭМИ." Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. № 61: 18-23. (2016)