

НЕОДНОРІДНІ ШИРОКОСМУГОВІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ЕКРАНУВАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ

Бірук Я. І., Климчук А. В.

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна

Усі сучасні композиційні матеріали для екранування електромагнітних полів є неоднорідними. Але здебільшого неоднорідності, які є екрануючим включенням мають мікро- або нанорозміри [1]. Матеріали на основі нанотехнологій можливо застосовувати тільки для спеціальних цілей через дуже високу вартість та великі коефіцієнти екранування. Класичними неоднорідними екрануючими матеріалами є сітчасті та перфоровані металеві структури [2]. Для масового застосування доцільно розробити матеріали з макронеоднорідностями прийнятної вартості.

Метою доповіді є дослідження ефективності неоднорідних широкосмугових матеріалів для екранування електромагнітних полів.

Проблемою надання облицювальним та оздоблювальним матеріалам захисних властивостей є зміна пружних модулів цих матеріалів внаслідок додавання екрануючих домішок. Тому доцільно використовувати технологічні неоднорідності матеріалів. Дослідження свідчать, що коефіцієнти екранування високочастотних полів прийнятні для масового застосування забезпечує сажа, яка є побічним продуктом на теплових електростанціях. Для електромагнітних полів промислової частоти доцільно застосовувати відходи ливарного чавуну. Коефіцієнти екранування таких матеріалів не перевищують – 5 дБ за напруженостями електричного та магнітного поля та 6–10 дБ за потужністю електромагнітного випромінювання. Для захисту населення це цілком достатньо, враховуючи необхідність забезпечення стабільного мобільного зв'язку. На сьогодні в Україні розробляються технології виготовлення будівельних матеріалів з перероблених певним чином залишків розібраних будівель, зруйнованих унаслідок бойових дій. Доцільно розробити технології, які дозволяють осаджувати екрануючі добавки на поверхні неоднорідностей. Перевагою матеріалів є те, що вони заздалегідь не призначені для висотних будівель, тобто вимоги до значень їх пружних модулів нижчі, тому пропонується технологія має перспективу.

Список літератури

1. Касаткіна Н.В., Тихенко О.М., Панова О.В., Бірук Я.І., (2020). Підвищення ефективності композиційних електромагнітних екранів регулюванням морфології феромагнітного наповнювача. «Системи управління навігації та зв'язку», – 2020. Вип. № 3(61), с. 115-119. <https://doi.org/10.26906/SUNZ.2020.3.115>
2. Ткаченко Т.М., Бурдейна Н.Б., Ченчева О.О., (2023). Екранування електромагнітних полів та шуму у будівлях і спорудах. Системи управління, навігації та зв'язку, 2(72), с. 186-189. [doi:https://doi.org/10.26906/SUNZ.2023.2.186](https://doi.org/10.26906/SUNZ.2023.2.186)

Бірук Яна Ігорівна,

PhD, асистент кафедри фізики, Київський національний університет будівництва та архітектури, пр. Повітряних сил, 31, м. Київ, Україна, 03037, E-mail: vesna0999@gmail.com, тел: 066-3282574

Климчук Андрій Васильович,

аспірант кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці, Київський національний університет будівництва та архітектури, пр. Повітряних сил, 31, м. Київ, Україна, 03037