

## ЗАХИСТ ВІД ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ШЛЯХОМ ЕКРАНУВАННЯ

**Гончар О. І.**

**Науковий керівник – Березюк О. В.** – доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, д.т.н., e-mail: berezyukoleg@i.ua

*Вінницький національний технічний університет*

В останні роки як в Україні, так і усьому світі багато уваги приділяється екрануванню електромагнітних полів та випромінювань [1-6]. Це пов'язане зі зростанням вимог до захисту людей від цього фізичного фактора, та забезпеченням електромагнітної сумісності технічних засобів. Актуальність робіт у цій галузі в Україні обумовлена поступовим переходом на загальноєвропейські нормативи і стандарти як з електромагнітної безпеки населення і працюючих, так і електромагнітної сумісності електричних та електронних приладів і пристроїв різного призначення та застосування [7-10]. В умовах насиченості сучасних приміщень різноманітними технічними засобами та їх широким випромінювальним спектром постає задача розроблення та впровадження систем захисту від їх впливу у виробничих та побутових умовах, адекватних сучасним вимогам.

Екранування джерел випромінювання використовується для зниження інтенсивності електромагнітного поля на робочому місці. Застосовуються екрани з металевих листів або сіток у вигляді замкнених камер, шаф або кожухів [11-13].

Ступінь послаблення електромагнітного поля залежить від глибини проникнення високочастотного струму в товщину екрана. Чим більша магнітна

проникність екрана і чим вища частота екранованого поля, тим менша глибина проникнення і необхідна товщина екрана.

Конструкції і розміри екранів можуть бути різними відповідно до умов застосування. Конструкції можуть бути замкненими або незамкненими, відбивними або поглинаючими. Для поглинаючих екранів використовують основу з каучуку, поролону, полістиролу тощо з електропровідними добавками (активоване вугілля, сажа, порошок карбонільного заліза), а також керамічно-металеві композиції. Для відбивних екранів найкращими матеріалами є мідь, латунь, алюміній, а також сталь. Ефективність екранів залежить від частоти електромагнітного поля, матеріалу екрана, його розмірів і якості конструкції. Екрани можуть бути суцільними і сітчастими.

Таким чином, одним з найбільш ефективних технічних засобів захисту від електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону є екранування.

### **Список використаних джерел**

1. Терещенко О.П. Вплив частоти електромагнітних випромінювань радіочастотного діапазону на граничнодопустиму напруженість електричного поля // *Modern engineering and innovative technologies*. – Iss. № 6, part 1. – Pp. 9-13.
2. Лемешев М.С., Березюк О.В. Основи охорони праці для фахівців радіотехнічного профілю: навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2007. – 108 с.
3. Березюк О.В., Лемешев М.С. Охорона праці в галузі радіотехніки: навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2009. – 159 с.
4. Лемешев М.С., Березюк О.В. Основи охорони праці для фахівців менеджменту: навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2009. – 206 с.
5. Березюк О.В. Комп'ютерна програма «Віртуальний стенд для виконання лабораторної роботи "Дослідження та оцінка електромагнітного поля на робочих місцях"» ("OP\_LR\_10") // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 72977. – К.: МЕРТУ. – Дата реєстрації: 20.07.2017.

6. Гринчук В.В., Березюк О.В. Вимірювач електромагнітного забруднення навколишнього середовища // Еколого-енергетичні проблеми сучасності: збірник наукових праць XVIII всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів, 13 квітня 2018 р. – Одеса: ОНАХТ, 2018. – С. 5-6.

7. Кречотень Є.Г., Березюк О.В. Газоаналізатор на базі ARDUINO // Проблеми цивільного захисту населення та безпеки життєдіяльності: сучасні реалії України: матер. IV Всеукр. заочн. наук.-практ. конф. – К., 2018. – 69 с.

8. Березюк О.В., Колісник О.В. Низькочастотний аналізатор електромагнітного випромінювання // Елек. наук. видання матер. XLIV рег. наук.-техн. конф. проф.-викл. складу, співроб. та студ. ВНТУ. – Режим доступу: <http://conf.vntu.edu.ua/allvntu/2015/inmt/txt/kolisnik.pdf>

9. Лемешев М.С., Березюк О.В. Електротехнічний бетон для виготовлення анодних заземлювачів // Інтелектуальний потенціал XXI століття '2017: матер. міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 14-21 листопада 2017 р. – Одеса, 2017. – 5 с.

10. Bereziuk O.V., Lemeshev M.S., Bohachuk V.V., Duk M. Means for measuring relative humidity of municipal solid wastes based on the microcontroller Arduino UNO R3 // Proc. of SPIE, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High Energy Physics Experiments 2018. – 2018. – Vol. 10808, No. 108083G.

11. Pavlov S.V., Kozhukhar A.T., Titkov S.V. et al. Electro-optical system for the automated selection of dental implants according to their colour matching // Przegląd Elektrotechniczny. – Warszawa, Poland, 2017. – No. 93(3). – Pp. 121-124.

12. Bereziuk O., Lemeshev M., Bogachuk V., Wójcik W., Nurseitova K., Bugubayeva A. Ultrasonic microcontroller device for distance measuring between dustcart and container of municipal solid wastes // Przegląd Elektrotechniczny. – Warszawa, Poland, 2019. – No. 4. – Pp. 146-150.

13. Pavlov S.V., Tuzhansky S.E., Kozlovska T.I., Kozak A.V. A simulation model of distribution of optical radiation in biological tissues // Visnyk VNTU. – 2011. – No. 3. – Pp. 191-195.