

ДАТЧИК КОНТРОЛЮ РІВНЯ НАПРУЖЕНОСТІ ЕЛЕКТРО- МАГНІТНОГО ПОЛЯ ВИСОКОЇ ЧАСТОТИ

¹ Вінницький національний технічний університет;

² ТОВ ВКФ «СЕНС ЛТД»

Анотація

Запропоновано широкосмуговий датчик напруженості електромагнітного поля, що може бути використаний у автоматизованих системах моніторингу рівнів електромагнітних випромінювань та динаміки їх розподілу у реальних умовах.

Ключові слова:

електромагнітне поле, напруженість, густина потоку енергії, електромагнітний моніторинг, частотний спектр.

Abstract

The RF sensor of tension of the electromagnetic field is offered, who can be to used in the автоматизованих systems of моніторингу levels of електромагнітних radiations and dynamics of their distribution in the real terms.

Keywords: *the electromagnetic field, tension, fluence of energy, electromagnetic monitoring, frequency spectrum.*

Вступ

Сьогодні щоденно у повсякденному житті люди піддаються безлічі різних випромінювань. Частенько небезпечнішими є джерела слабого електромагнітного випромінювання, яке діє протягом тривалого проміжку часу. До таких джерел відноситься в основному аудіо-відео техніка, побутова техніка, суттєвий вплив на людину мають мобільні телефони, НВЧ печі, комп'ютери і телевізори.

Людські органи нечутливі до таких випромінювань, тому дієвий спосіб їх виявити - застосування спеціалізованих електронних приладів.

Основною функцією пристроїв даної категорії є можливість оперативного контролю напруженості електромагнітного поля радіочастотного діапазону джерел різного походження з метою відносної оцінки їх рівня у широкій смузі частот [1].

Метою роботи є забезпечення: можливості оперативного контролю рівня електромагнітного поля радіочастотного діапазону [2].

Результати дослідження

Простими у реалізації і найбільш дешевими індикторами радіовипромінювання електромагнітного поля є детектори електромагнітних полів.

Нині основними технічними засобами, призначеними для виявлення радіофірних джерел електромагнітного випромінювання, є :

- індикатори (детектори) електромагнітного поля ;
- швидкісні приймачі "ближньої зони";
- універсальні пошукові прилади;
- автоматизовані багатоканальні комплекси радіомоніторингу.

Класифікація засобів виявлення електромагнітних випромінювань приведено на рисунку 1.



Рис. 1. Класифікація засобів контролю електромагнітного поля
 Функціональна схема датчика складається з основних блоків:

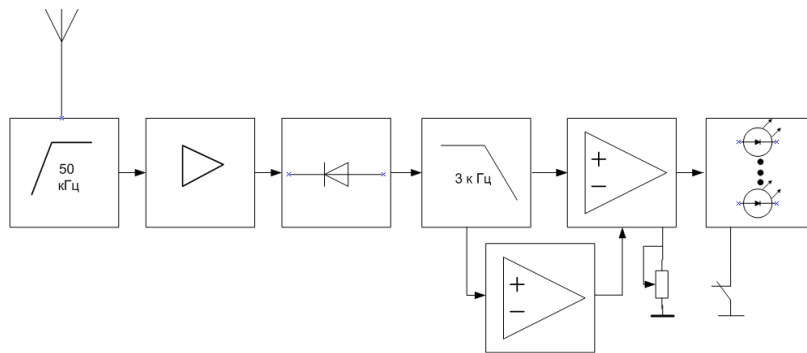


Рисунок 2. Функціональна схема пристрою

У першому блоці повинен прийматися і посилюватися високочастотний сигнал. Для прийому високочастотного сигналу доцільно застосувати антену, а для його посилення необхідно використовувати високочастотний підсилювач.

У другому повинен знаходитися високочастотний детектор, який спрацьовує при вступі високого рівня сигналу; компаратор, для порівняння двох сигналів, а також генератор низькочастотних імпульсів для формування звукового сигналу.

Третій блок призначений для виведення сигналу на індикатор.

Детекторну частину датчика було випробувано в умовах лабораторії.

Висновки

Встановлено, що запропонований підхід дозволяє використовувати випробувані конструкції датчиків електромагнітного поля для систем моніторингу розміщення джерел електромагнітних полів та випромінювань, зони їх впливів з наданням кількісних даних для окремих електричних і радіотехнічних об'єктів, в тому числі з використанням геоінформаційних технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСН 239-96. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань – [Чинний від 1996-01-08]. К.: МОЗ України, 1996. – 28 с.
2. Мордачев В.И. Электромагнитная нагрузка на территорию в неоднородной радио- электронной обстановке / В.И. Мордачев // Доклады Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники. – 2012. – № 8. – С. 23–31.

Пастушенко Ганна Олександрівна — студент групи МСС-156, факультет факультету комп'ютерних систем і автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: anya.past16@gmail.com

Возняк Олександр Миколаєвич — канд. техн. наук, доцент кафедри метрології та промислової автоматики, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця

Науковий керівник: **Возняк Олександр Миколаєвич** — канд. техн. наук, доцент кафедри метрології та промислової автоматики, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця

Pastushenko Anna O. — Department of computer systems and automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : anya.past16@gmail.com

Supervisor: **Voznak Aleksander M.** — Dr. Sc. (Eng.), Head of the Chair of computer systems and automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia