

ОХОРОННО-СИГНАЛІЗАЦІЙНА СИСТЕМА ШВИДКОГО РОЗГОРТАННЯ

¹Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі проведено аналіз вимог до технічних параметрів сучасних охоронно-сигналізаційних систем швидкого розгортання.

Ключові слова: охоронно-сигналізаційна система, швидке розгортання, датчик, порушник, спрацювання.

Вступ

Охоронно-сигналізаційна система швидкого розгортання (ОССШР) включає сукупність електронних пристроїв та виконавчих механізмів, призначених для запобігання проникнення на територію, яка охороняється. ОССШР фіксує факт спроби несанкціонованого проникнення на територію, і передає сигнал тривоги на пульт управління, при необхідності даючи команду включення виконавчих пристроїв (сирен, прожекторів, відеокамер тощо) [1, 2].

Подібні системи (але у більш простому виконанні) також широко використовуються для полювання, кемпінгу, походів. Проте тут існують два шляхи розвитку, це дешеві аналоги звичайних охоронних сповіщувачів для використання у приміщеннях, в які вбудовано джерело живлення та які мають більш менш водонепроникний корпус, другий напрямок – це та ж сама модифікація, тільки виконана радіолюбителями [3, 4].

Окремо слід зазначити, що робоча частота (915 МГц) більшості іноземних систем не відповідає, відділеній для подібних систем, частоті в Україні (868 МГц, 433 МГц), особи, які використовують в Україні таку апаратуру, несуть відповідальність згідно чинного законодавства [5].

Разом із тим, для використання як у польових, так і в умовах міської забудови, підходить саме частота 433 МГц. На основі аналізу технічних характеристик датчиків, створених як за кордоном, так і в Україні, можна виділити наступні напрямки їх розвитку [1-4]:

- розширення номенклатури датчиків одного типу, які трохи відрізняються відповідно до технічного виконання;
- зниження габаритно-вагових параметрів за рахунок використання нових технологій і нової елементної бази;
- вдосконалення алгоритмів обробки сигналів;
- використання нових принципів дії;
- поєднання кілька принципів дії в одному пристрої.

Метою роботи є аналіз вимог до технічних параметрів сучасних охоронно-сигналізаційних систем швидкого розгортання.

Результати дослідження

З проведеного аналізу випливає, що для оптимізації ОССШР, які відповідають вимогам надійності виявлення та фіксації об'єктів, необхідно комплексне використання різних типів пристроїв охорони.

З вище зазначеного сформуємо перелік вимог які визначені для охоронних систем швидкого розгортання:

- висока швидкість розгортання системи;
- висока гнучкість системи захисту (розмір та форма контрольованої зони);
- надійна робота системи у випадку складного рельєфу або щільної забудови;
- висока адаптивність до несподіваних випадків як під час розгортання так і під час штатного режиму роботи;
- критичність системи у радіодіапазоні;

- захист системи від глушіння та саботажу;
- висока автономність системи;
- можливість компонування різними типами датчиків, з однаковими інформаційними характеристикам.

В свою чергу, безпосередньо для оцінки радіотехнічних приладів охорони які можуть використовуватись у системах ОССШР наведені такі критерії [6, 7]:

- швидкодія;
- ймовірність виявлення об'єкта у межах зони контролю;
- ймовірність пропуску об'єкта у межах зони контролю;
- ймовірність помилкового виявлення об'єкта у межах зони контролю;
- розмір зони контролю.

Сьогодні на ринку існує безліч систем як вітчизняного виробництва, так і закордонного. Це переважно військові системи, які або знаходяться на озброєнні, або пройшли через конверсію.

Висновки

З вище зазначеного випливає, що жодна з систем не відповідає вимогам, що стоять перед ОССШР. Усі сучасні ОССШР використовують в якості керуючого модуля мікроконтролери, що в умовах використання апаратури електромагнітних імпульсів, яка може знаходитись у порушників, приведе до виведення ОССШР із ладу. Постійний радіообмін між виносними датчиками та керуючим модулем може призвести до виявлення та глушіння приладів апаратурою радіоелектронної боротьби. Велика собівартість виготовлення апаратури, та складність у використанні не дасть можливість зробити таку ОССШР масовою та доступною. Використання у приладах датчиків одного типу призводить до великої кількості хибних спрацювань, що унеможливає коректну роботу апаратури у якості надійної ОССШР.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Петраков А. В. Защита и охрана личности, собственности, информации. Справочное пособие / А. В. Петраков. – М. : Радио и связь, 1997. – 320 с.
2. Реклама фирмы Gammaf corp., MSN, Aug. 2012 – Р. 139.
3. Свирский Ю. К. Охранная сигнализация: средства обнаружения, коммуникации, управление / Ю. К. Свирский // Система безопасности. № 4, 1995. С.10-16.
4. Хант Ч. Разведка на службе Вашего предприятия / Ч. Хант, В. Зартарьян. – Киев : Укрзакордонвизасервис, 1992. – 160 с.
5. Куприянов А. И. Теоретические основы радиоэлектронной борьбы : Учеб. пособие / А. И. Куприянов, А. В. Сахаров. - М.: Вузовская книга, 2007. - 356 с.
6. Кичак В.М. Основи схемотехніки. Аналогова та інтегральна схемотехніка. Навчальний посібник із грифом МОНМС України / Кичак В.М., Рудик В.Д., Семенов А.О., Семенова О.О. – Вінниця, 2013. – 267 с. ISBN 978-966-641-513-7
7. Крушевський Ю.В. Настроювання, регулювання та обслуговування РЕА. Навчальний посібник / Крушевський Ю.В., Шутило М.А., Семенов А.О., Коваль К.О. – Вінниця: ВНТУ, 2015. – 160 с.

Семенов Андрій Олександрович — д-р техн. наук, професор, доцент кафедри військової підготовки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: semenov.a.o@vntu.edu.ua

Поворознюк Роман Васильович — студент групи РТ-16бз, кафедра радіотехніки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: rumata6456@ukr.net

SECURITY AND ALARM SYSTEM OF RAPID DEPLOYMENT

Abstract

The paper analyzes the requirements for the technical parameters of modern security and alarm systems of rapid deployment.

Keywords: security and alarm system, rapid deployment, sensor, intruder, detection.

Semenov Andriy Oleksandrovych — Dr. Sc. (Eng.), Full Professor, Associate Professor of the Department of Military Training, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: semenov.a.o@vntu.edu.ua

Povorozniuk Roman Vasylovych — student of group RT-16bz, Departments of Radio-Frequency Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: rumata6456@ukr.net