

СИСТЕМА ОХОРОНИ ПЕРИМЕТРУ, НА БАЗІ БЕЗДРОТОВИХ СЕНСОРНИХ МЕРЕЖ

**О. П. Войтович¹, к.т.н, доцент
В. В. М'яснянкін²**

¹Вінницький національний технічний університет

²ТОВ «Арісент Україна»

jbumajnikov@ukr.net

Для забезпечення конфіденційності та цілісності інформації, що представлена у вигляді предметів, нанесена на папері або збережена в електронному вигляді і знаходиться на території певного об'єкту застосовують комплексні системи захисту, які включають блоки спостереження, аналізу, прийняття рішень, виконання певних дій, у відповідності до прийнятого рішення.

Зазвичай блок спостереження – це сенсор. Блоки аналізу, прийняття рішень та виконання певних дій найчастіше представлені певною групою осіб або однією особою, тобто надійність такої системи залежить від людського фактору, і є набагато нижчою в порівнянні із такою, в якій усі блоки реалізовані автоматично.

В попередньо описаній системі є ще два ключових недоліки. По-перше, усі сенсори передають отриману інформацію на сервер для обробки за допомогою дротового з'єднання, що звужує спектр можливих місць встановлення даних сенсорів у випадку складності або неможливості прокладання кабелю. По-друге інформація з усіх сенсорів передається лише в один центр аналізу, який може бути представлений одним сервером або кількома, але такий центр є територіально одним цілим незалежно від кількості і виду об'єктів, що його формують, що також зменшую його надійність.

Варіант системи комплексного захисту, що представляється в даній доповіді забезпечує можливість уникнути усіх трьох описаних вище недоліків:

- участь людини в роботі даної системи мінімальна – налаштування та періодичний огляд для підтримання її у відповідному стані;
- блок аналізу розподілений як територіально так і логічно, тобто блок сенсору може одночасно виконувати свої прямі «обов'язки» і, при необхідності – обов'язки аналізатора, системи прийняття рішень;
- зв'язок між сенсорами базується на основі бездротових технологій.

Це досягається за рахунок використання сенсорних мереж, що утворюються за рахунок безконтактних сенсорів.

До позитивних моментів можна віднести можливість самонавчання як усієї системи, так і її окремих логічних частин. Також варто підкреслити можливість внесення в систему нових сенсорів, видалення або заміна існуючих без значної зміни налаштування існуючої системи.

Для реалізації систем аналізу та прийняття рішень, мережа, що утворюється системою сенсорів працює за принципом нейронної мережі. Тобто кожен сенсор системи представлений нейроном віртуальної нейронної мережі, яка і виконує роль аналізатора та системи прийняття рішень.

Взаємодія між елементами такої мережі може здійснюватись за допомогою спеціально розробленого протоколу на базі шумоподібного сигналу. В подальшій роботі планується дослідити можливість вбудовування засобів стиснення та шифрування повідомлень, що передаються в мережі, що дозволить підвищити надійність та швидкодію системи.