

Реферат

Актуальність теми

У данній випускній роботі, розглянута можливість застосування і реалізація бездротової технології J-NET-SP в пожежних системах безпеки.

У проєкті розглядається теорія, принцип побудови і особливості роботи бездротової мережі, існуючі різновиди технології, а також вибір і обґрунтування реалізації мережі на основі стандарту 802.15.4.

У техніко-економічній частини було складено розрахунок капітальних витрат на побудову мережі. Крім того, були розглянуті питання безпеки праці та життєдіяльності.

Мета і задачі дослідження

Мета дослідження – підвищення вірогідності результатів ультразвукової дефектоскопії шляхом використання методів статистичної фазометрії для опрацювання інформативних сигналів.

В ході дослідження було розв'язано наступні задачі:

1. Розробити основу програму керування системою пожежно-безпеки. Обґрунтувати використання кругових статистик для виявлення небезпечної ситуації.
2. Дослідити вже відомі типи бездротових мереж для передавання даних на пульт керування.
3. Розробити метод виявлення небезпечної ситуації з використанням пожежних систем та її подальшого розвитку.
4. Проаналізувати вірогідність виявлення несправностей. Перерахувати плюси та мінуси використання данної системи.

Об'єкт дослідження – процес виявлення пожежі та передача даних з використанням бездротових мереж.

Предмет дослідження - метод виявлення пожежі та передача даних з використанням бездротових мереж.

Методи дослідження базуються на використанні теоретичних основ для побудови системи пожежної безпеки. Доповненням системи буде використання

бездротових мереж для передачі даних на пульт керування ДСНС. Написання програмного коду для обробки результатів в середовищі Delphi.

Наукова новизна одержаних результатів:

1. Вперше запропоновано метод виявлення пожежної небезпеки з використанням бездротових мереж. Які в свою чергу дозволяють підвищити вірогідність виявлення небезпеки та своєчасно її попередити.
2. Обґрунтовано використання бездротових мереж для передавання даних. Що забезпечує працездатність системи в критичних умовах.
3. Вперше запропоновано вибирати поріг прийняття рішення системою яка визначатиме вірність виконаних дії при цьому не загрожуючи людському життю. Це в свою чергу дозволить підвищити вірогідність локалізації небезпечної ситуації та виявити пожежу на початку задимленості.

Практичне значення результатів дисертації:

1. Виконано комп'ютерне моделювання яке зображає залежність сигналу від відстані між передавачами і відстань до стін. Моделювання виконувалося для п'ятиканальної моделі та для шестиканальної моделі.
2. Запропонований метод виявлення небезпечної ситуації дозволяє підвищити вірогідність результатів виявлення пожежі та своєчасно її попередити, що підтверджено теоретичними і модельними дослідженнями;
3. Запропоновано алгоритм розрахунку адаптивного порогу в залежності від оцінок математичного сподівання. Зроблений розрахунок шумів та лінії втрат при передавані даних.
4. Сформовано рекомендації щодо підбору параметрів режимів процесу опрацювання сигналів, а саме коефіцієнту підсилення та апертури віконної функції, що дозволяє максимізувати вірогідність виявлення

шумів та втрат за відсутності апіорної інформації про частоту сигналу-носія.

Апробація результатів дисертації

Основні положення та результати роботи доповідались на наступних конференціях: Науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Погляд у майбутнє приладобудування» (м. Київ, 2018 р.);

Публікації

За темою дисертаційних досліджень було опубліковано 1 наукова праця, з яких: 1 теза доповіді у збірнику матеріалів конференції.

Ключові слова

Система пожежної безпеки, методи виявлення небезпечної ситуації, мережі і стандарти побудови, вибір і розрахунок основних елементів, модуль безпровідної передачі.