

Актуальність теми.

З розвитком таких технологій, як розумний будинок виникає необхідність в надійних технологіях передачі даних. Подібні системи складаються з багатьох пристроїв контролю та обробки інформації. Забезпечення надійності приладів і цілісності ліній зв'язку є основною умовою безвідмовності роботи системи. Адже пожежі можуть траплятись і у оснащених пожежною сигналізацією об'єктах. Такі випадки трапляються доволі рідко, але мають місце серед статистики пожеж. Факторами неспрацювання пожежної сигналізації можуть бути як і людський, так і технічний фактори. До людських факторів може привести ненадійне встановлення дротових зв'язків між пристроями пожежної сигналізації що призвело до погіршення якості з'єднання, або до обриву чи замикання лінії. Технічними факторами можуть бути вихід з ладу будь-якого компонента, електромагнітні завади, тощо. Навіть застосування сучасних технологій не гарантує повну безпеку від виникнення пожежі, але для мінімізації її наслідків дуже важливим є своєчасне виявлення пожежі та оповіщення про неї. Тому дослідження методів підвищення надійності системи пожежної безпеки, автоматизації контролю, інтелектуальної системи прийняття рішень та методів обміну інформацією по лінії живлення є актуальним.

Об'єктом дослідження є методи сполучення пристроїв в одній системі для передачі інформації в багаторівневих системах контролю.

Предметом дослідження є методи оптимізації обміну даними по лінії живлення.

Мета роботи: пошук оптимальних методів підвищення стійкості ліній зв'язку багаторівневих систем та методів оптимізації зв'язку між пристроями.

Наукова новизна:

1. В даній роботі розглянуті методи підвищення стійкості ліній зв'язку багаторівневих систем та запропоновано інноваційний підхід до оптимізації зв'язку між пристроями що спрощує налаштування та зменшує затрати на кабельно-провідникові матеріали.

Практична цінність отриманих в роботі результатів полягає в тому, що розроблений модифікований спосіб дозволяє спростити організацію мережі і підключення систем.

Інноваційний метод сполучення пристроїв дозволяє забезпечити надійний зв'язок приладів в одній системі.

Апробація роботи. Система передачі даних в багаторівневих системах контролю була представлена та обговорювалась на науковій конференції магістрантів та аспірантів “Прикладна математика та комп'ютинг” ПМК-2018 (Київ, 14-16 листопада 2018 р.) ; міжнародна наукова конференція «Системний аналіз та інформаційні технології» SAIT – 2018 (Київ, 21-23 травня 2018).

Структура та обсяг роботи. Магістерська дисертація складається з вступу, чотирьох розділів та висновків.

У вступі подано узагальнену оцінку сучасного стану проблеми, обґрунтовано актуальність виконаного дослідження, дано загальну характеристику роботи, поставлено мету та задачу дослідження, і наведено практичну цінність роботи.

У першому розділі розглянуто існуючі методи передачі даних по лініям постійної та змінної напруги та через радіо канали, їх принципи роботи та особливості, недоліки та переваги. Розглянуто різні існуючі методи , що вирішують дану проблему.

У другому розділі розглянуто технології, що застосовані для реалізації розробки.

У третьому розділі описано деталі реалізації розробленої системи.

У четвертому розділі наведено методики тестування системи та порівняння її з аналогами.

У висновках представлені результати проведеної роботи.

Робота представлена на 87 аркушах, містить посилання на список використаних літературних джерел.

Ключові слова: багаторівневі системи контролю, лінія живлення.