

Автоматизована система контролю складських приміщень

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Метою даного дипломного проєкту є розробка автоматизованої системи контролю складських приміщень. Система може відслідковувати показники вологості та температури повітря. Також реалізовано систему пожежної сигналізації, яка у випадку виявлення задимлення активує сповіщувач та передає інформацію на центральний пристрій.

Ключові слова: мікроконтролер, датчик, світлодіод, безпека, сигналізація.

Abstract

The purpose of this diploma project is to develop an automated control system for warehouses. The system can monitor humidity and air temperature. There is also a fire alarm system, which in case of smoke activates the detector and transmits information to the central device.

Keywords: microcontroller, sensor, LED, security, alarm.

Вступ

Сучасні технології широко використовуються для контролю складських приміщень. В деяких областях промисловості, необхідність в моніторингу показників температури та вологості повітря очевидна. Різкі перепади температури можуть призводити до утворення конденсату, що не сприяє правильному зберіганню. Також на складських приміщеннях існує вірогідність утворення пожеж, а через відсутність людей, відслідкувати пожежу на початкових стадіях, поки вона не привела до руйнувань, дуже важливо. Для таких цілей можна використовувати мікроконтролерні системи, які здатні повідомляти про пожежу на ранніх стадіях. Такі системи дозволяють відслідковувати стан об'єктів та забезпечувати своєчасне виявлення джерела загоряння, його безпосереднє гасіння та безпечну евакуацію людей з будівлі. Підсистема пожежної сигналізації забезпечує достовірне виявлення спалаху на його початковій стадії розвитку та своєчасне включення системи оповіщення людей про пожежу для безпечної евакуації з будівлі.

Головна мета установки такої системи полягає в облаштуванні безпечного для життя та здоров'я людей середовища, забезпеченні збереження майна від впливу вогню. Це означає, що при пожежі людей потрібно буде оперативно евакуювати, а динаміку поширення полум'я потрібно буде значно знизити або ліквідувати спалах повністю.

Результат дослідження

Автоматизовані системи контролю складських приміщень доцільно використовувати навіть на невеликих об'єктах. Завдяки постійному моніторингу показників температури та вологості можна досягти вищої якості зберігання продукції. А можливість виявлення загорання на ранніх етапах дозволяє запобігти як матеріальних збитків, так і підвищує безпеку персоналу на об'єкті.

Система має два стани, у першому стані вона перебуває по-замовчуванню, це стан безпеки, коли система в цьому стані, активний зелений світлодіод. У стан тривоги система переходить у разі виявлення задимленості, тоді активується сповіщувач, та зелений світлодіод замінює червоний. Поріг спрацювання встановлюється програмно, під час конфігурування системи.

Переваги автоматизованої системи контролю складських приміщень:

1. показники повітря завжди максимально точні;
2. постійний моніторинг показників стану повітря;

3. компактні розміри, простота інсталяції системи на об'єкті;
4. прилад дозволяє швидко переходити між режимами у разі необхідності;
5. можливість роботи від зовнішнього джерела живлення
6. є тривожна сигналізація.

Висновок

Досліджено підходи до реалізації систем контролю.

Спроектовано мікропроцесорну систему контролю складських приміщень.

Реалізовано моніторинг показників повітря та систему виявлення та сповіщення про виникнення пожежі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Протипожежна сигналізація і системи оповіщення [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://euroservis.com.ua/ua/protivopozharnaya-signalizatsiya-i-sistemy-opoveshcheniya/> (дата звернення: 17.05.2022).
2. Дерев'яно О.А. Автоматика для запобігання вибухам і пожежам: посіб. / О.А. Дерев'яно та інш. – Харків:
3. Складові пожежної сигналізації [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://worldvision.com.ua/iz-chego-sostoit-sistema-pozharnoy-signalizatsii/> (дата звернення: 17.05.2022).

Сіваєв Андрій Сергійович, студент групи ІКІ-20МС, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: civaev@gmail.com

Богомолів Сергій Віталійович, к.т.н., доцент каф. ОТ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: bogomolovsergiy@vntu.edu.ua

Sivaiev Andii, student of the group ICE-20js, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: civaev@gmail.com

Bohomolov Serhii, Ph.D., Ph.D., Associate Professor kaf. OT, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: bogomolovsergiy@vntu.edu.ua