

# ЕЛЕКТРОННИЙ ПРИСТРІЙ ПРОТИПОЖЕЖНОГО СПОВІЩЕННЯ

Доповідач:

Іванніков В.В., ст. гр. МНТ-18М

Керівник:

Жагловська О.М., к.т.н., доц.

## Актуальність теми

Пристрої та системи протипожежного сповіщення та захисту використовуються для запобігання пожежам в різного роду приміщеннях, будинках, квартирах, офісах та ін. В окремих випадках протипожежні заходи є особливо актуальними. В приміщеннях можуть зберігатися легкозаймисті чи горючі речовини і матеріали. Тому окрім пожежного сповіщення в таких приміщеннях слід використовувати системи автоматичного регулювання температури для запобігання загоряння.

На ринку протипожежних пристроїв представлено багато різних варіантів, які відрізняються за функціональними можливостями, конструктивними особливостями, та ін.

Основні вимоги, що ставляться до протипожежних пристроїв – це виявлення пожежі, надсилання сповіщення у випадку виникнення пожежі, запуск системи пожежегасіння, якщо вона наявна, та автоматичне регулювання температури в приміщенні.

Виходячи з цих міркувань, розробка нових пристроїв протипожежного захисту з розширеними функціональними можливостями є перспективним і актуальним завданням.

# МЕТА І ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ

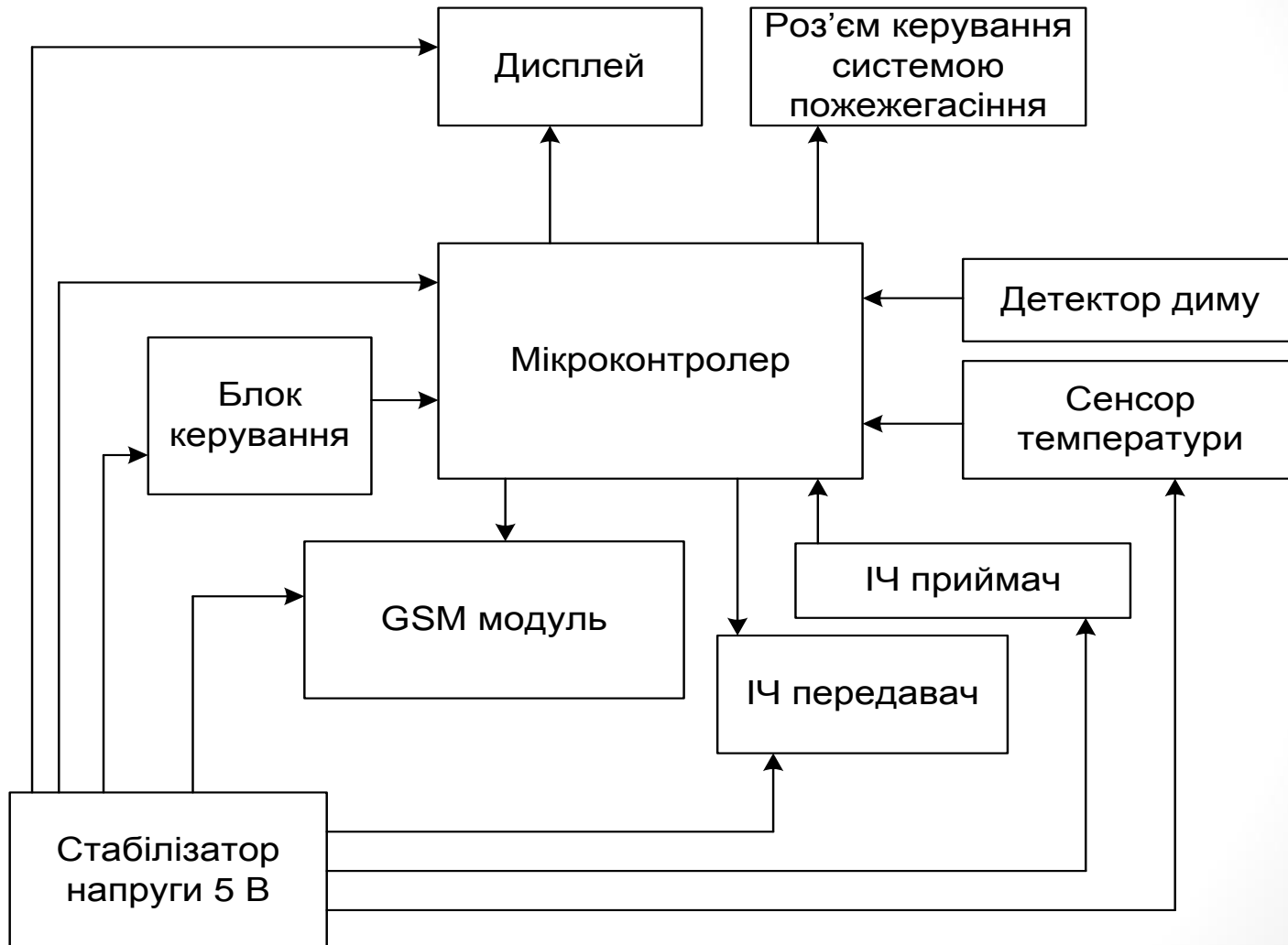
**Метою роботи** є розширення функціональних можливостей пристрою за рахунок використання засобів автоматичного регулювання температури в приміщенні.

## **Задачі дослідження:**

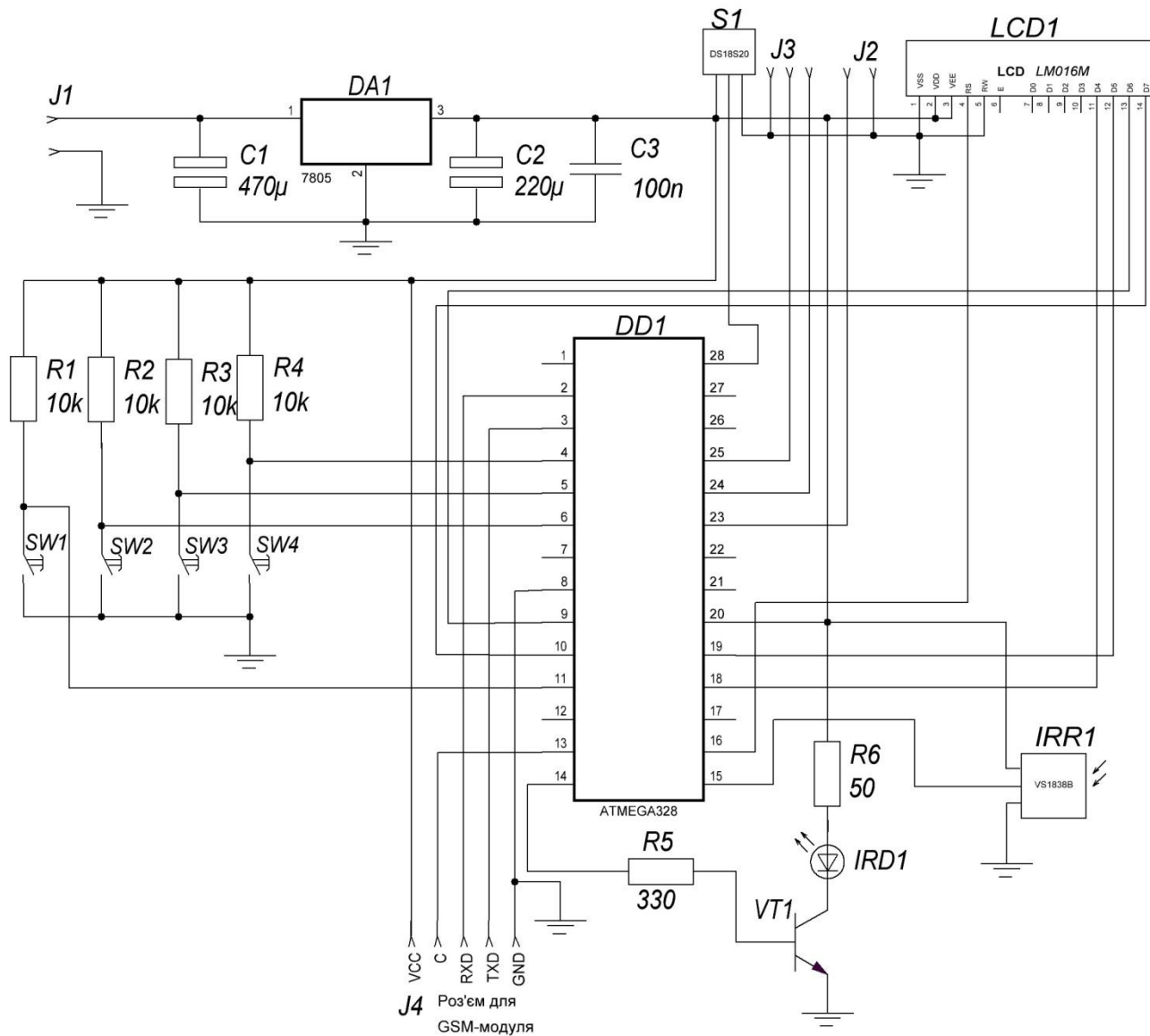
- проаналізувати сучасні пристрої та системи протипожежного сповіщення та захисту та обрати найбільш оптимальний принцип побудови пристрою;
- розробити структурну схему пристрою та на її основі електричну схему;
- розробити алгоритм роботи мікроконтролера;
- провести моделювання роботи електричної схеми;
- розробити друковану плату та складальне креслення пристрою;
- проаналізувати умови охорони праці в робочому приміщенні.

**Об'єктом дослідження** є процес перетворення електричних сигналів датчиків в сигнали керування компонентами пристрою протипожежного захисту.

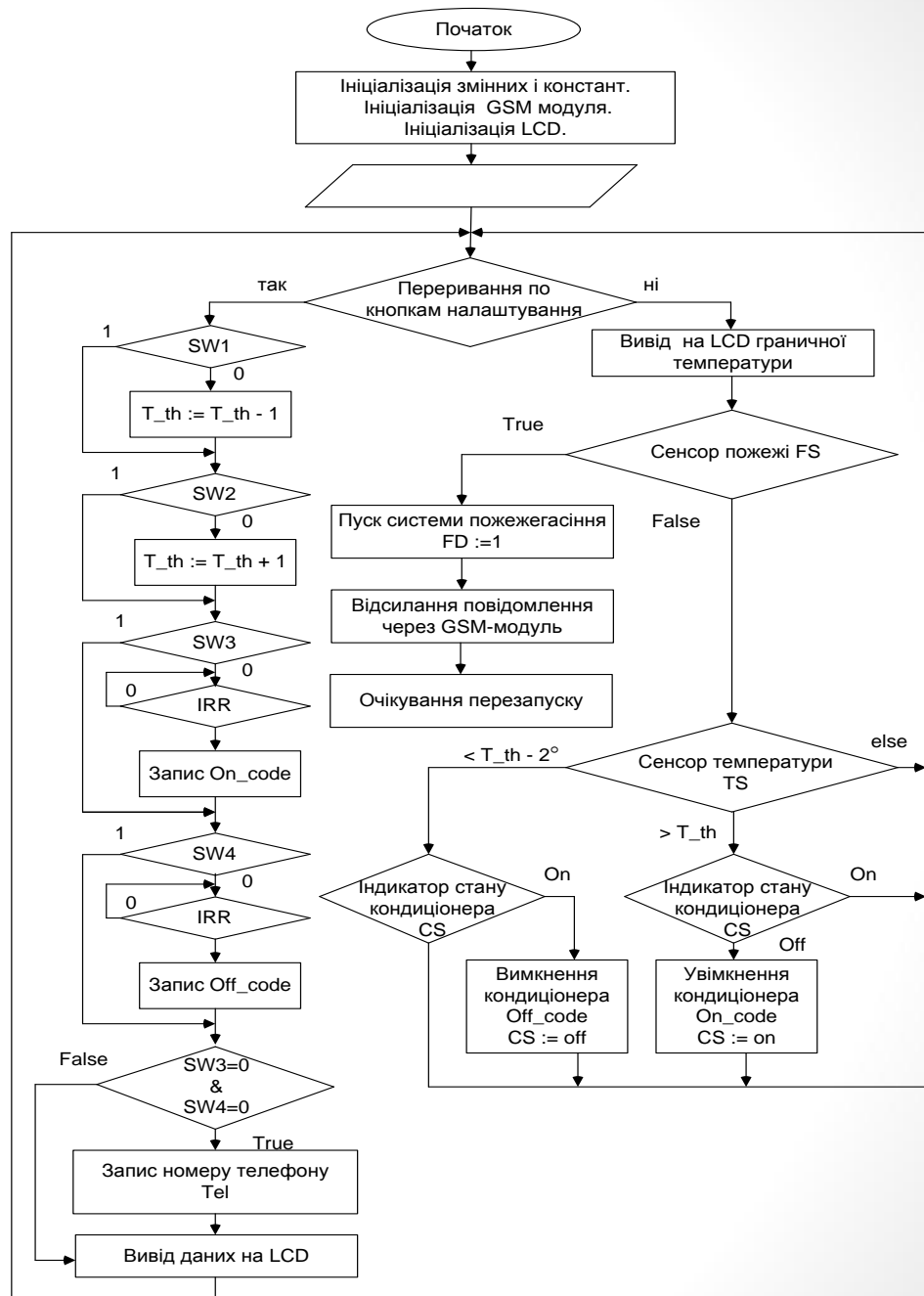
# СТРУКТУРНА СХЕМА ПРИСТРОЮ ПРОТИПОЖЕЖНОГО СПОВІЩЕННЯ



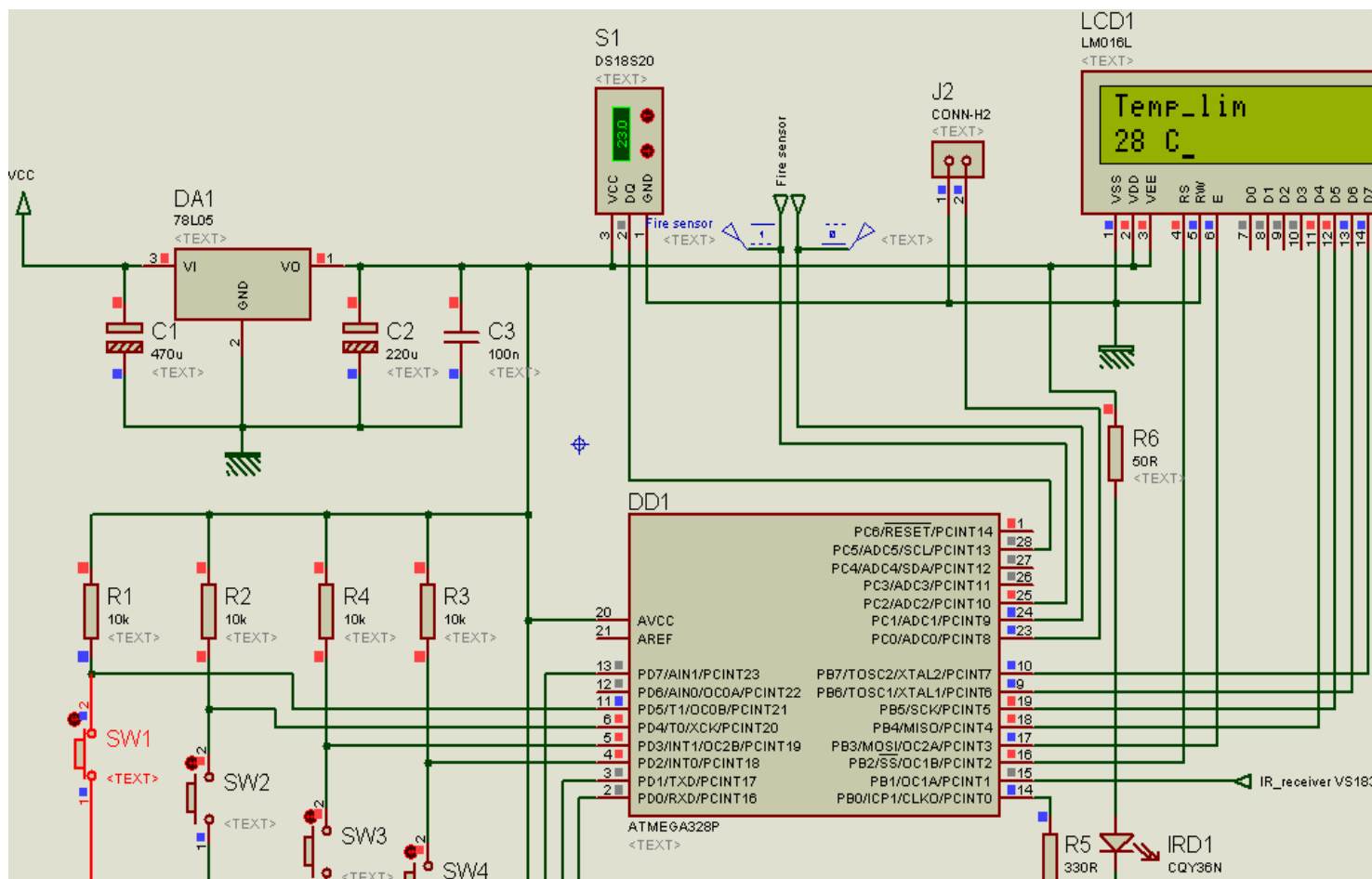
# СХЕМА ЕЛЕКТРИЧНА ПРИНЦИПОВА



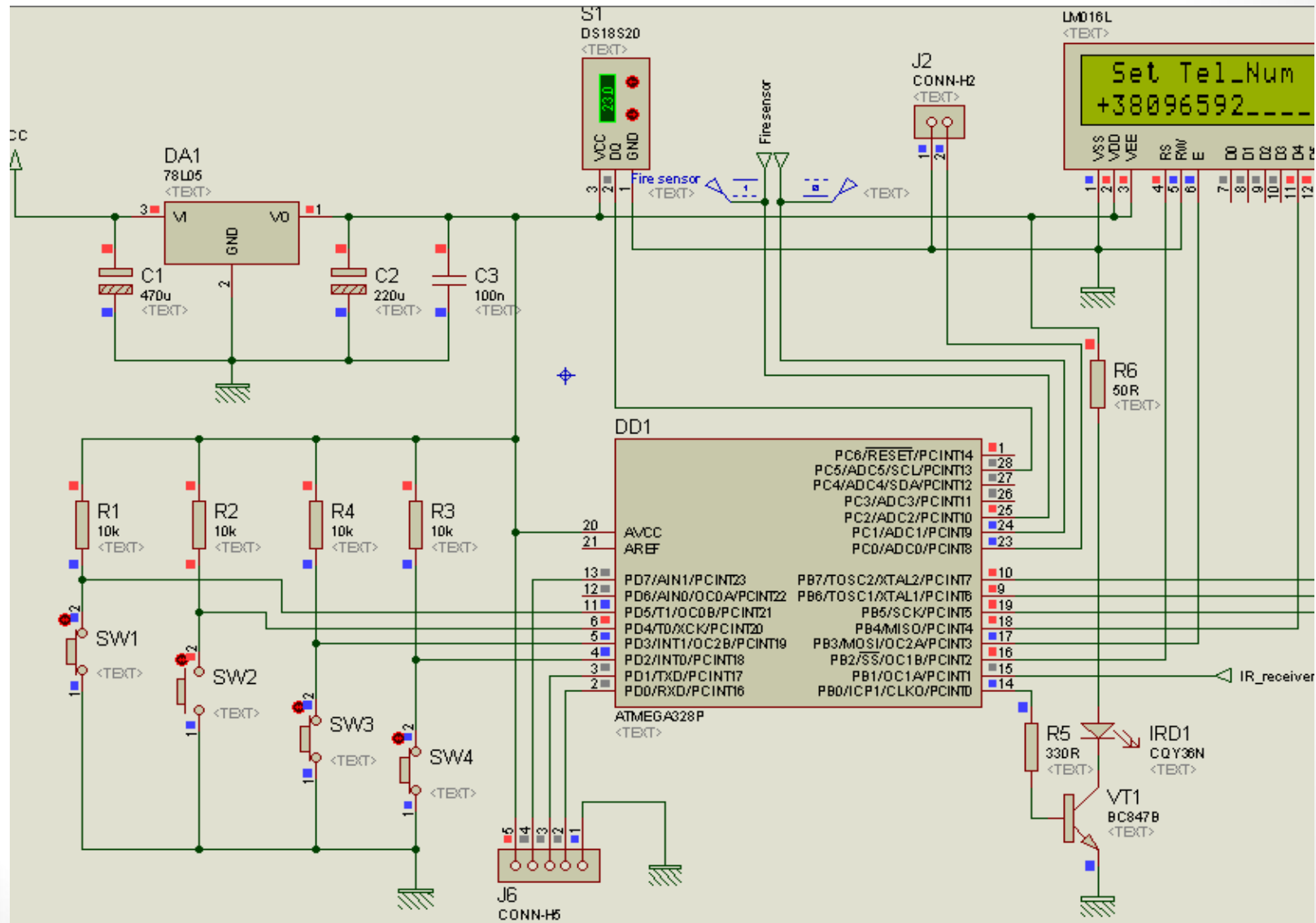
# АЛГОРИТМ РОБОТИ МІКРОКОНТРОЛЕРА



# МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ПРИСТРОЮ (НАЛАШТУВАННЯ ГРАНИЧНОГО ЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ)

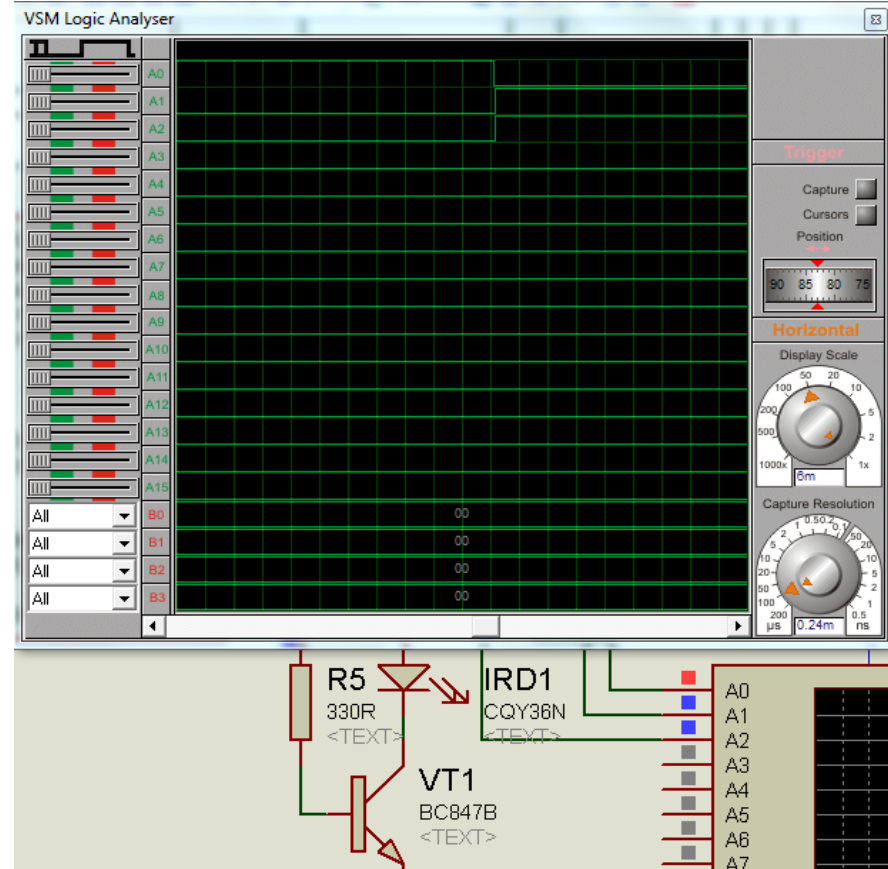
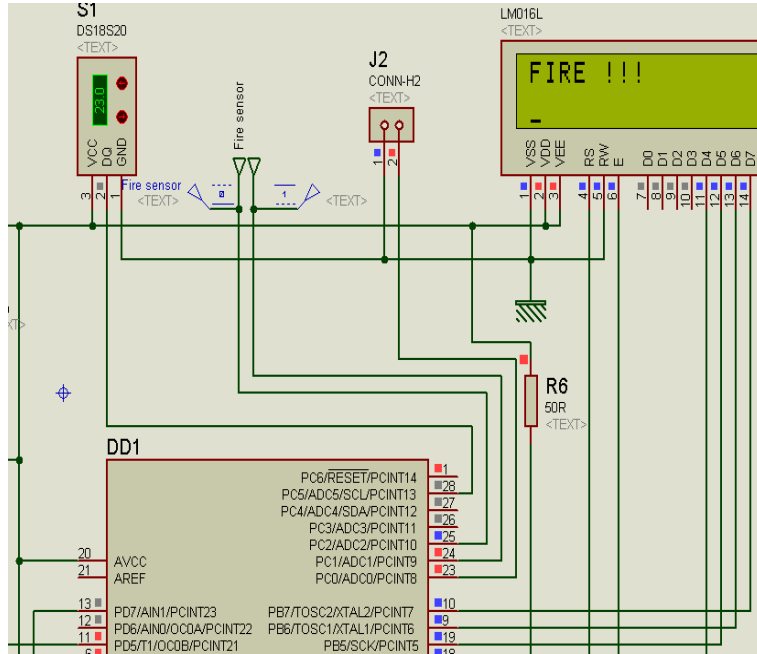


# МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ПРИСТРОЮ (ЗАПИС НОМЕРА ТЕЛЕФОНУ)

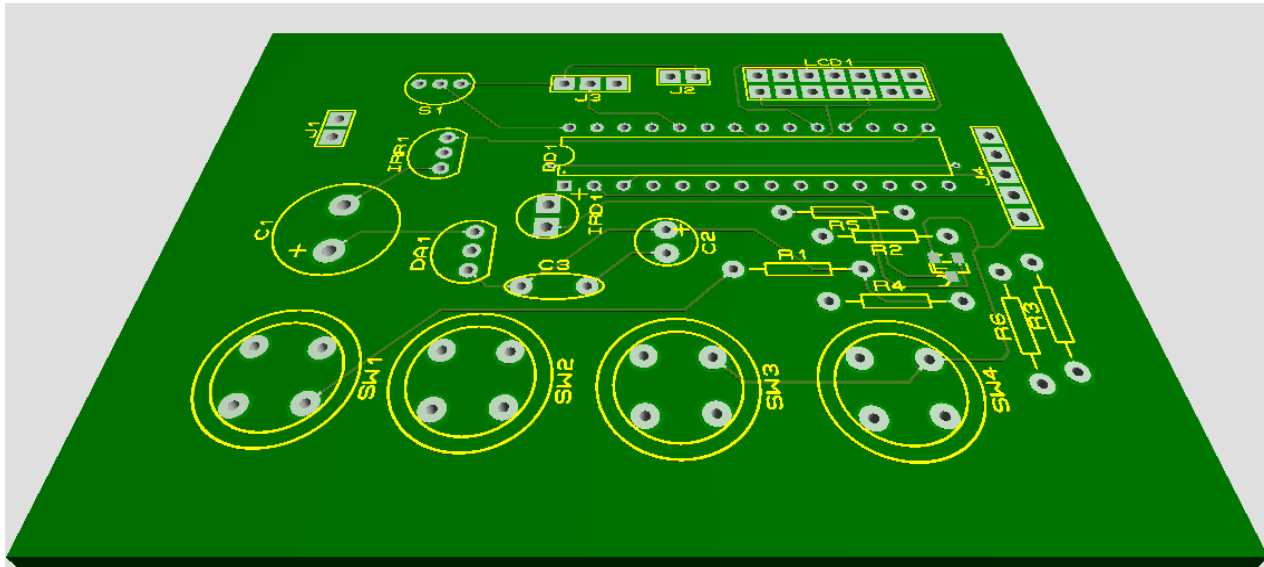
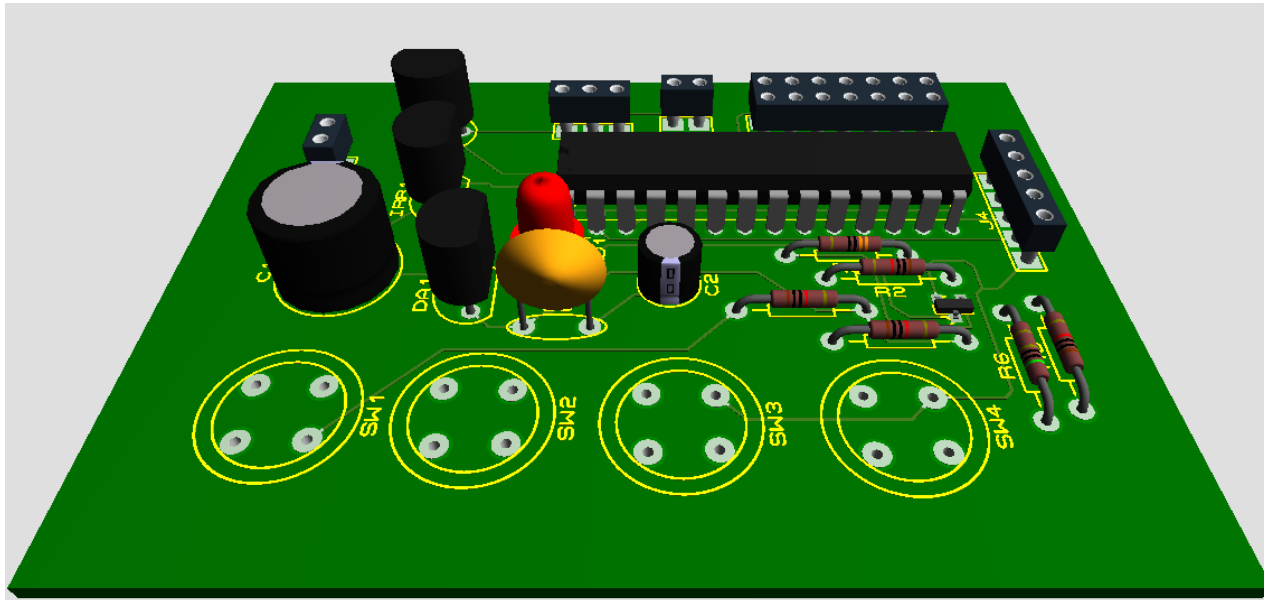




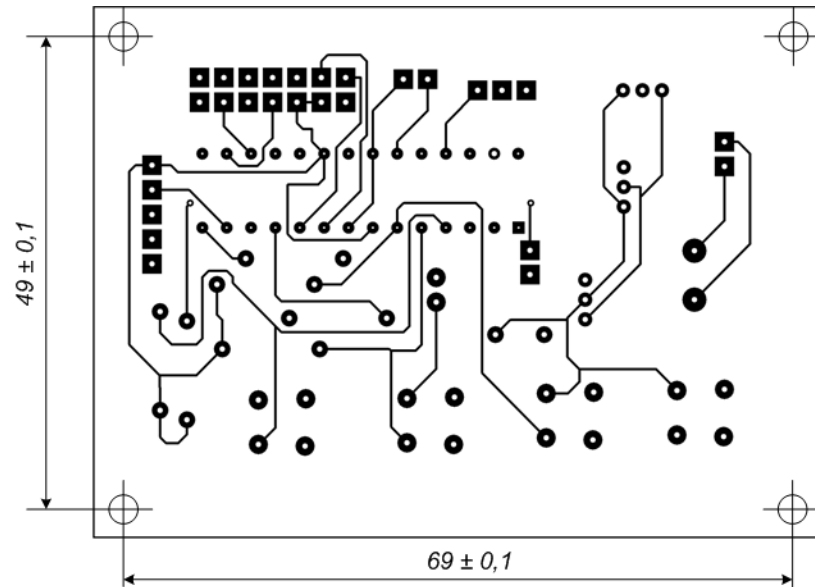
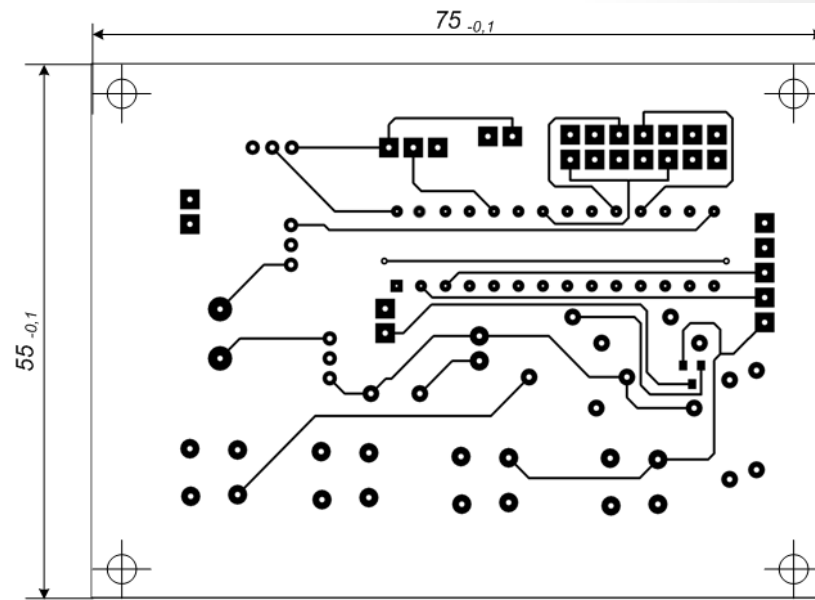
# МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ПРИСТРОЮ (РЕЖИМ ПОЖЕЖІ)



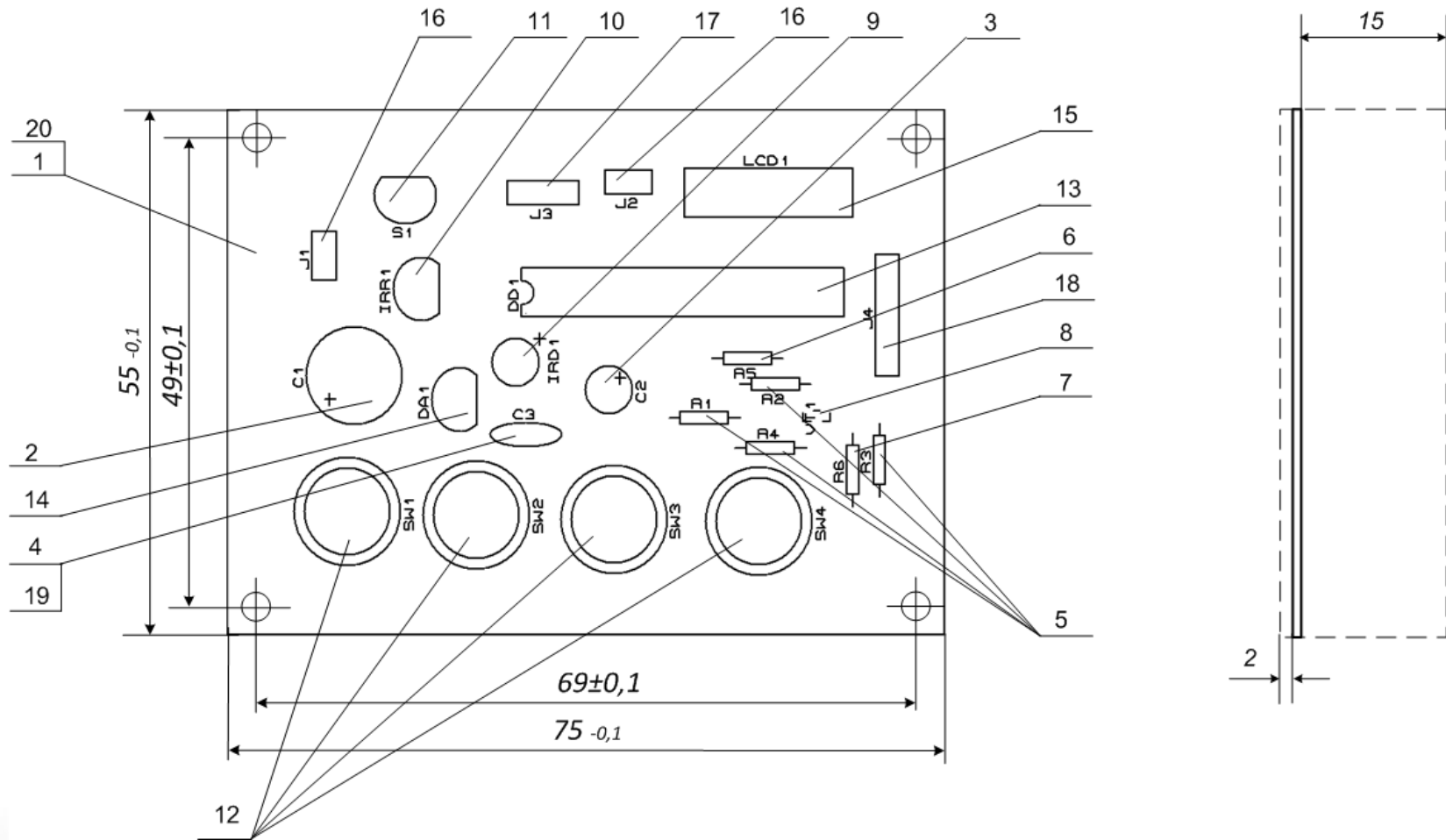
# ЗОБРАЖЕННЯ МОДЕЛІ ДРУКОВАНОЇ ПЛАТИ



# Зображення друкованої плати пристрою



# Зображення складального креслення пристрою



## ВИСНОВКИ

1. Проаналізовано основні задачі, що ставляться перед сучасними системами протипожежного захисту: детектування, оповіщення і запобігання та розглянуто способи їх реалізації за допомогою сучасних технічних засобів. Проаналізовано основні типи датчиків, які використовують для детектування пожежі. Виявлено, що використання мікроконтролера в охоронних системах дає більше можливостей для гнучкого налаштування системи, а також для координації різних її елементів. Виявлено що системи оповіщення за допомогою GSM-зв'язку мають ряд переваг перд іншими, тому розробка таких охоронних ситем є досить актуальною на теперішній час.

2. Сформульовано задачі, які повинен виконувати пристрій, протипожежного сповіщення: детектування, сповіщення, та запобігання. Розроблено структурну схему пристрою і на її основі схему електричну з використанням мікроконтролера для координації всіх компонентів пристрою. Розроблено блок-схему алгоритму роботи мікроконтролера.

3. Промодельовано електричну схему в різних режимах роботи, режимі налаштування, моніторингу і запобігання, режимі пожежегасіння і тим самим підтверджено її функціональність.

4. Обґрунтовано вибір елементної бази пристрою, обрано типи елементів на платі, обрано мікроконтролер. Було проаналізовано та обрано матеріал друкованої плати СФ-2-35-1,5. Розроблено креслення друкованої плати та складальне креслення, наведені в додатках. Створено модель плати та навісних елементів в програмному пакеті ARES PROTEUS.

5. Опрацьовано такі аспекти охорони праці, як аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів у виробничому приміщенні; карта умов праці; заходи щодо поліпшення умов праці, виконано розрахунок параметрів евакуації людей при пожежі з приміщення, а також наведено норми пожежної безпеки.

*ДЯКУЮ ЗА  
УВАГУ!*