

АВАРІЙНА ПОЖЕЖНА РЯТУВАЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА



РАДЧЕНКО ВЛАДИСЛАВ ТАРАСОВИЧ,

учень 11 класу комунального закладу «Маловодянська загальноосвітня школа I-III ступенів Долинської міської ради»

Наукові керівники:
АМОСОВ ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ,

доцент кафедри сільськогосподарського машинобудування Центральноукраїнського національного технічного університету, кандидат технічних наук;

ОСТАПЧУК ЯРОСЛАВ СЕРГІЙОВИЧ,

вчитель математики та інформатики комунального закладу «Маловодянська загальноосвітня школа I-III ступенів Долинської міської ради»

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ:

створити систему візуального оповіщення шляху безпечної евакуації з будівлі при виникненні пожежі та забезпечити ідентифікацію приміщення з людьми, які не мають змоги покинути будівлю.

ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ:

процес виявлення місця виникнення пожежі та візуального оповіщення шляху безпечної евакуації людей.

ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ:

пошук оптимальної конструкції аварійної пожежної рятувально-інформаційної системи.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ:

- **Аналіз** – будови та принципу функціонування існуючих систем.
- **Синтез** – проектування нової аварійної пожежної рятувально-інформаційної системи.

ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ:

- провести аналіз існуючих систем оповіщення виникнення пожежі;
- запропонувати конструкцію аварійної пожежної рятувально-інформаційної системи;
- запропонувати концепцію застосування системи візуального оповіщення шляху безпечної евакуації з будівлі.

ХІД ВИКОНАННЯ РОБОТИ:

- Проведено аналіз існуючих систем оповіщення виникнення пожежі.
- Розроблена конструкція блока датчиків та індикації, який в аварійному режимі вказує безпечний шлях евакуації. Блоки об'єднані у систему за допомогою Wi-Fi модулів.
- Запропонована концепція візуального оповіщення шляху безпечної евакуації з будівлі, яка полягає в оперативній демонстрації «зелених» коридорів.
- На запропонованому блоці датчиків та індикації передбачена аварійна кнопка для ідентифікації приміщення з людьми, які не мають змоги покинути будівлю через виходи.

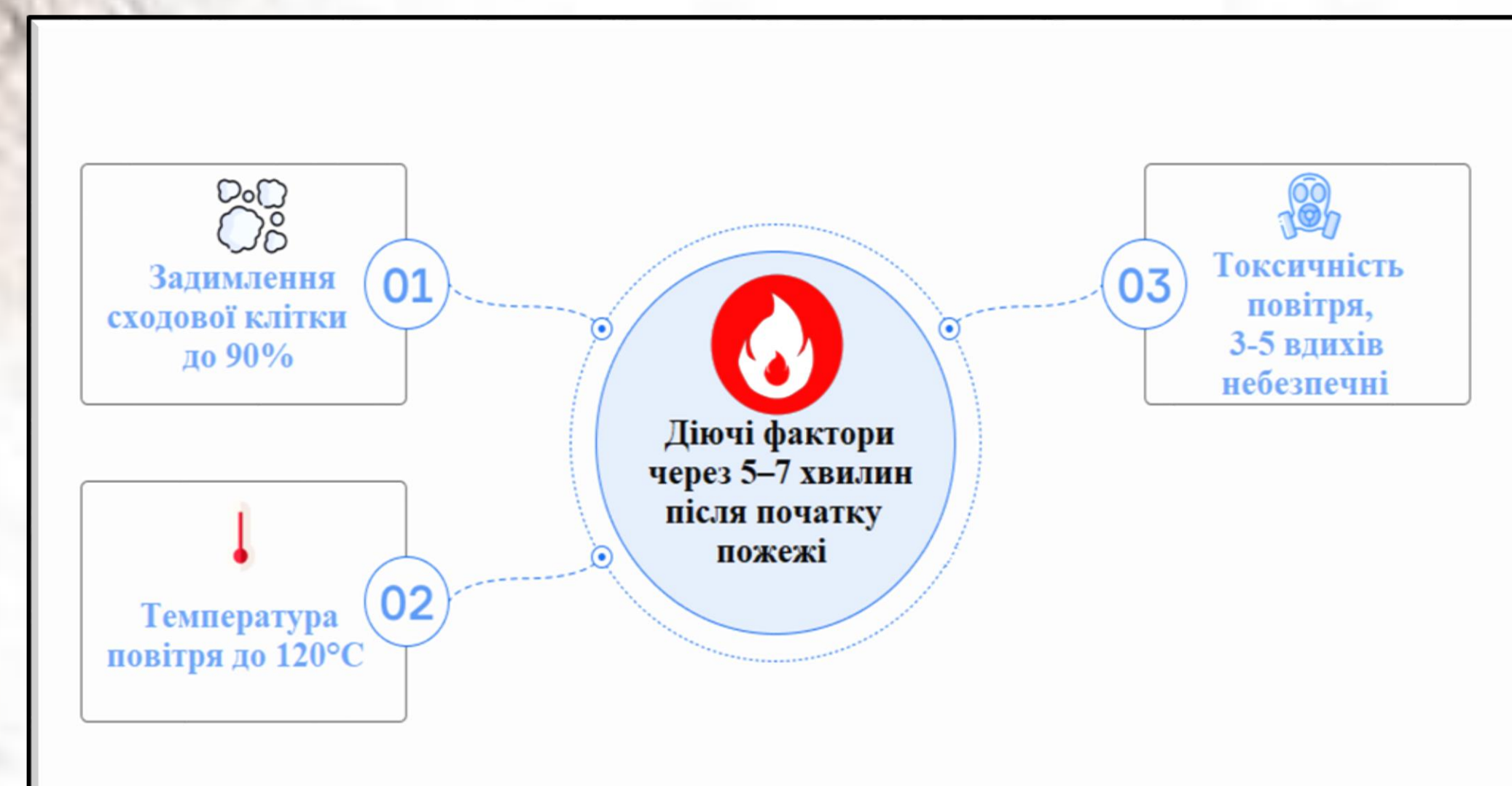


Рис. 1 Діючі фактори пожежі через 5-7 хвилин після її початку
https://7-vz.com/ua/category/opoveshchenie_o_pozhare_i_upravlenie_evakuatsiy_lyudey/

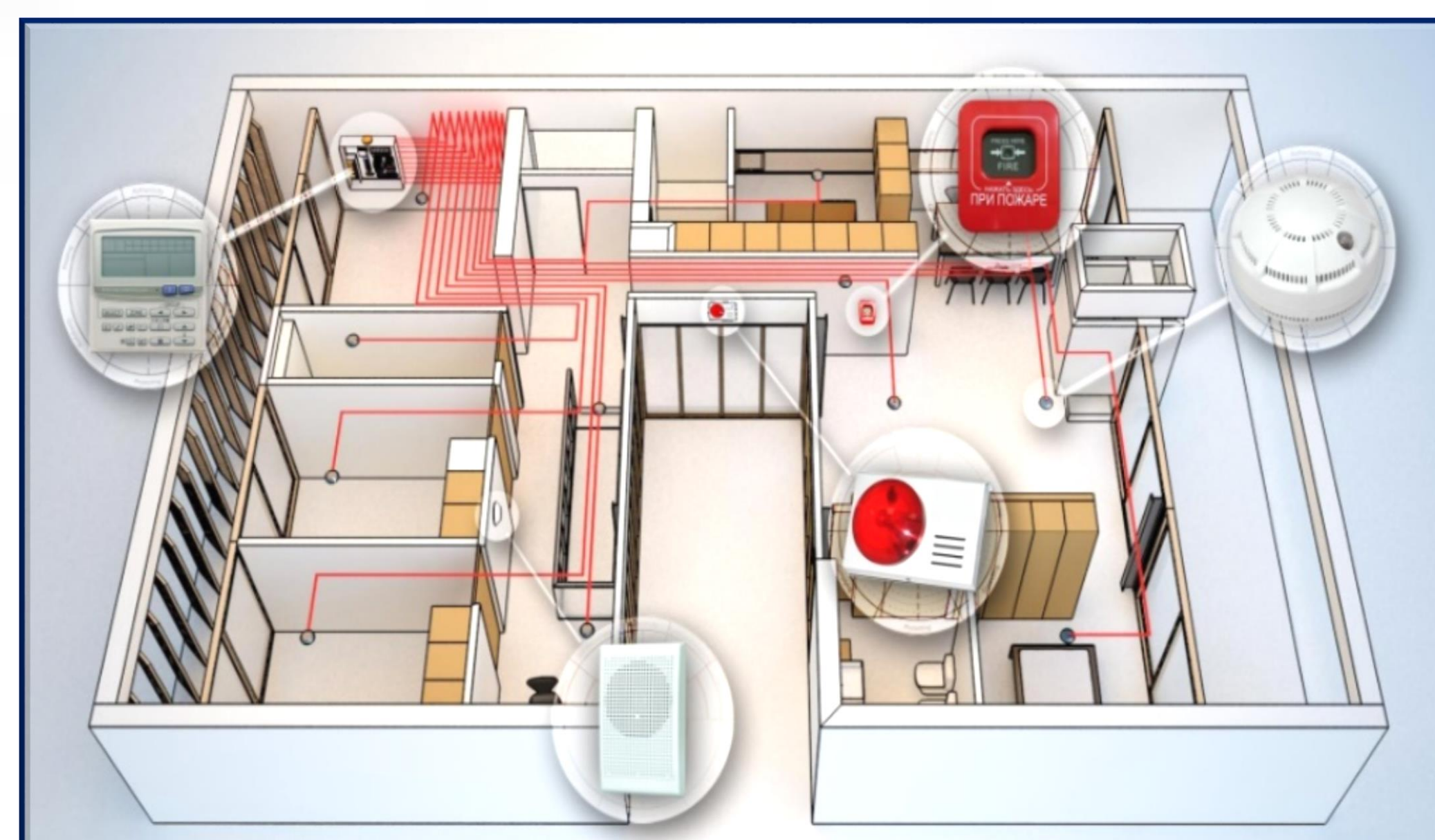


Рис. 2 Схема системи оповіщення

https://7-vz.com/ua/category/opoveshchenie_o_pozhare_i_upravlenie_evakuatsiy_lyudey/

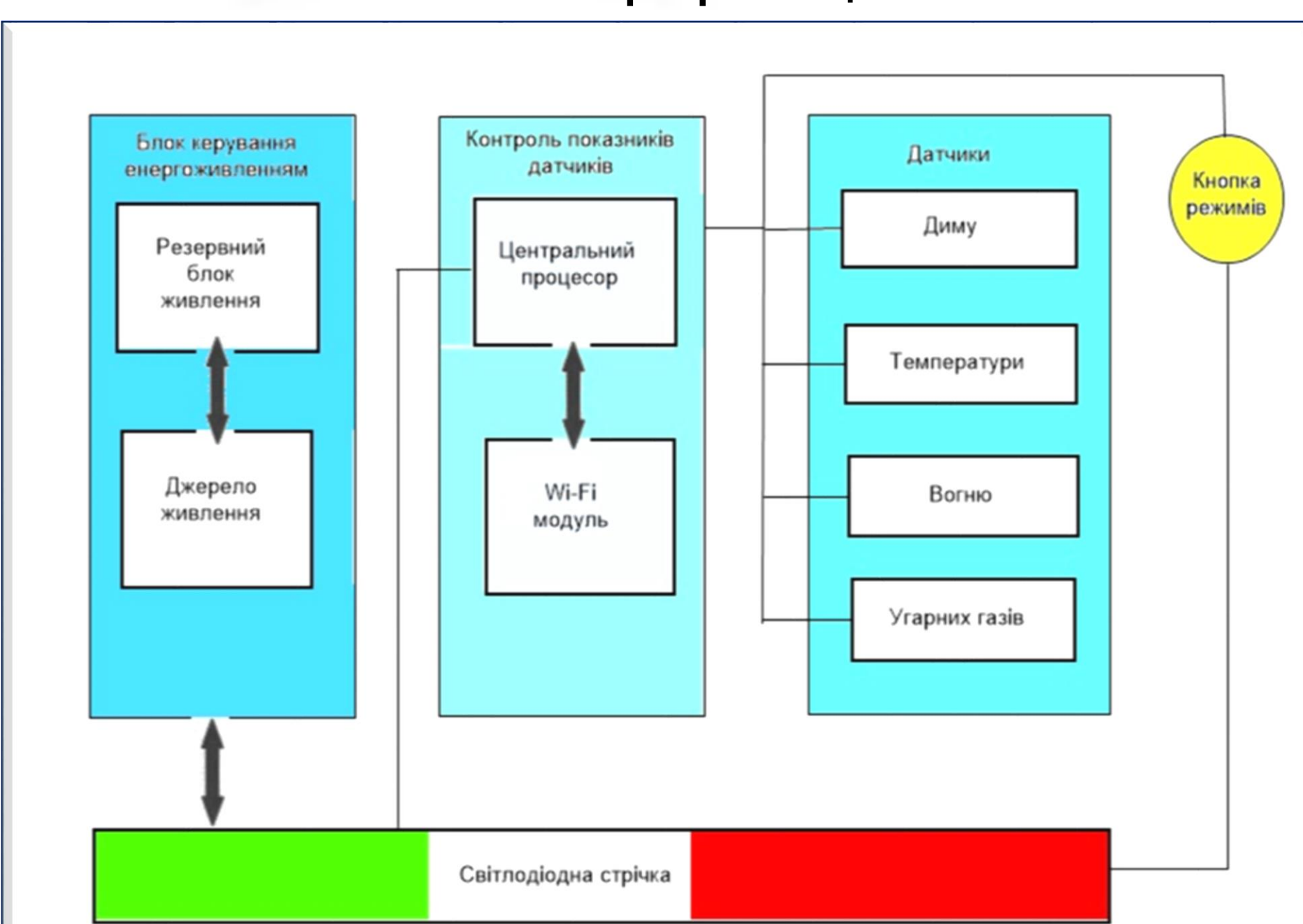


Рис. 3 Структурна схема системи (розроблено автором)

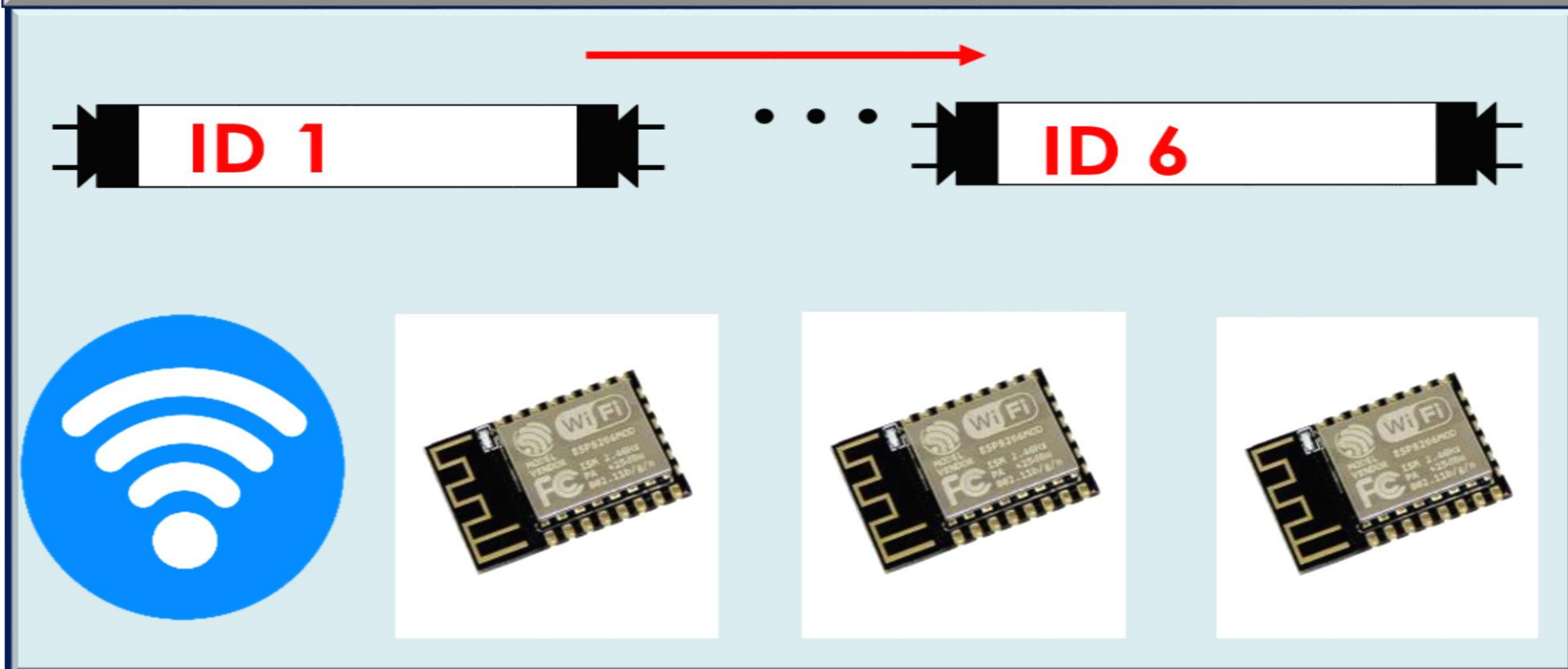


Рис. 4 Бездротовий обмін даними між блоками (розроблено автором)



Рис. 5 Блок датчиків та індикації у роботі (фото автора)

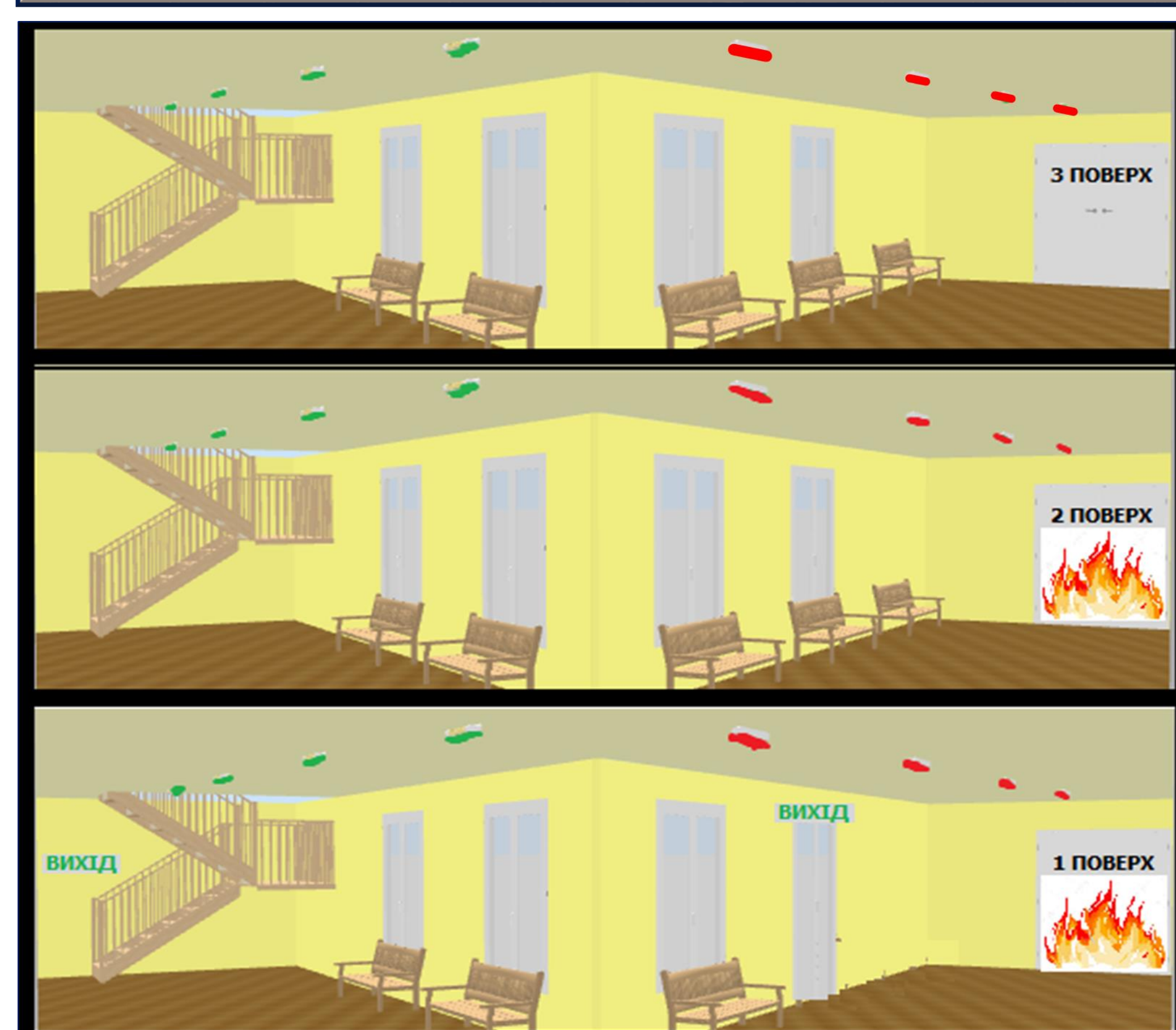


Рис. 6 Приклад роботи системи (розроблено автором)

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ВИСНОВКИ:

- Існуючі системи оповіщення виникнення пожежі мають недосконалі засоби візуальної демонстрації шляху безпечної евакуації людей з будівлі.
- Запропонована конструкція блока датчиків та індикації, яка передбачає автономне джерело живлення, датчики для виявлення пожежі (температури, диму, вогню, тощо), центральний процесор, світлодіодну стрічку, Wi-Fi модуль для обміну даними та утворення цілісної системи пожежної сигналізації.
- Візуальне оповіщення шляху безпечної евакуації з будівлі дозволить створити умови швидкої евакуації, а отже, врятувати людські життя.
- Аварійна кнопка передбачена для порятунку людей через вікно.

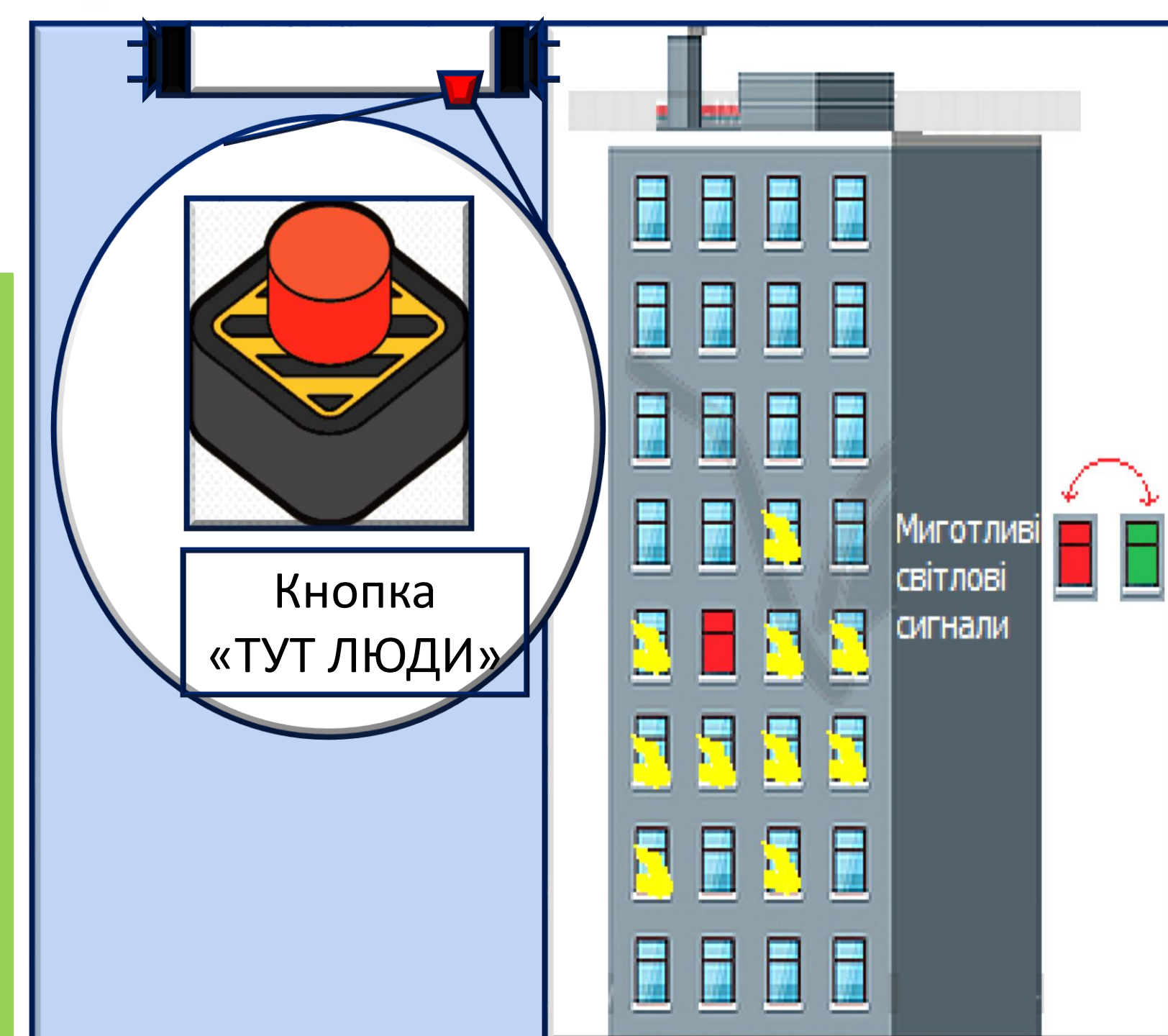


Рис. 7 Режим світильника «Тут люди» (розроблено автором)