

Голего Н.М., ст. викладач

Юрчак Т.А., здобувач

Державний університет «Київський авіаційний інститут»

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ЗМЕНШЕННІ РИЗИКІВ ПІД ЧАС ЕВАКУАЦІЇ БУДІВЕЛЬ

Забезпечення безпеки під час евакуації будівель є одним із ключових завдань сучасних систем управління ризиками. Надзвичайні ситуації, зокрема пожежі, техногенні аварії чи природні катастрофи, вимагають оперативних рішень, які мінімізують ризики для життя та здоров'я людей.

Традиційні методи евакуації часто виявляються недостатньо ефективними, особливо в умовах великої кількості людей або складної архітектури будівель. Відсутність швидкого доступу до критично важливої інформації може призвести до паніки, у процесі евакуації. Використання інформаційних систем дозволяє знизити ці ризики, інтегруючи в єдину мережу датчики, автоматизовані системи моніторингу та інтелектуальні механізми управління потоками людей.

Інформаційні системи, розроблені для управління евакуацією, мають широкий спектр функцій, включаючи виявлення джерел загрози, розрахунок оптимальних маршрутів та координацію рятувальних служб. Такі системи поєднують аналіз даних у реальному часі з інтерактивним інформуванням користувачів, що дозволяє зменшити кількість людських помилок і скоротити час евакуації. Інтеграція новітніх технологій, зокрема штучного інтелекту та інтернету речей, відкриває додаткові перспективи для підвищення ефективності таких рішень [1].

Таким чином, актуальність дослідження ролі інформаційних систем у процесі евакуації зумовлена їхнім потенціалом мінімізувати ризики та забезпечити високий рівень безпеки. Аналіз функціональних можливостей і обмежень цих систем є важливим кроком у розробці більш ефективних стратегій управління надзвичайними ситуаціями.

Інтеграція сучасних інформаційних систем відкриває нові можливості для швидкого й ефективного реагування на критичні ситуації, мінімізуючи ризики для життя людей. Використання сенсорів Інтернету речей (IoT) у будівлях стало одним із найперспективніших рішень у цій сфері. Ці пристрої здатні постійно моніторити параметри середовища, як-от температуру, задимленість чи вологість, і в реальному часі передавати дані до центральної системи управління. Завдяки цьому евакуаційні маршрути можуть автоматично коригуватися залежно від ситуації, спрямовуючи людей у безпечні зони. Дослідження показали, що такі системи значно знижують ризик паніки та сприяють збереженню життя [2].

Ще одним важливим аспектом є інтеграція систем обробки великих даних. Сучасні системи здатні в реальному часі аналізувати інформацію з різних джерел, таких як сенсори, камери та звіти служб безпеки, забезпечуючи координацію між рятувальними підрозділами. Це значно скорочує час реакції на надзвичайні події та підвищує ефективність евакуації. Як зазначено в наукових статтях, такі підходи здатні знизити рівень хаосу та ризик травматизму під час евакуації [2].

Один із прикладів використання системи управління евакуацією — Eaton's Emergency Lighting and Evacuation Systems. Ця система інтегрує автоматичні датчики диму, системи освітлення та інтелектуальні алгоритми для управління евакуацією в будівлях. Вона застосовується в ряді великих об'єктів, таких як аеропорти, готелі та бізнес-центри. У разі надзвичайної ситуації система автоматично налаштовує освітлення в напрямку найближчого виходу і коригує маршрути евакуації, забезпечуючи максимальну безпеку для людей [3].

З огляду на сучасні виклики в Україні, включно з війною та атаками на цивільну інфраструктуру, ці системи є надзвичайно актуальними. Вони допомагають зменшити хаос і ризик травматизму, забезпечуючи ефективну координацію рятувальних служб і оптимальне використання ресурсів. Розвиток таких технологій — це важливий крок у створенні більш безпечного середовища для людей та забезпечення стабільного функціонування громадських об'єктів навіть у кризових умовах. Застосування інформаційних систем не лише рятує життя, а й сприяє зміцненню суспільства в умовах сучасних викликів.

Список використаної літератури:

1. Інформаційні системи і технології : навч. посіб. / [П.М. Павленко, С.Ф. Філоненко, К.С. Бабіч та ін.]. — К. : НАУ, 2013. — 324 с. URL: <https://er.nau.edu.ua/-/handle/NAU/-24724> (дата звернення: 23.11.2024).

2. Мохаммадіунотіканді А. Фахрулдіні Х.Ф. Мекдад Міннесота Ібрагім Б.Ф. Джафарі Навіміпур Н. Унал М. Система протипожежної евакуації та контролю в розумних будівлях на основі Інтернету речей і гібридного інтелектуального алгоритму. Fire. URL: <https://doi.org/10.3390/fire6040171> (дата звернення: 23.11.2024).

3. Safety, security and emergency communications. Emergency lighting. URL: <https://www.eaton.com/ae/en-gb/products/safety-security-emergency-communications/emergency-lighting.html> (дата звернення: 23.11.2024).