

УДК 614.8

**РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙ ПО ВДОСКОНАЛЕННЮ СИСТЕМИ  
ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ТОРГІВЕЛЬНОГО ЦЕНТРУ  
“ЖИТНІЙ” МІСТО ЖИТОМИР**

**Попов Олександр Володимирович,**  
магістр

**Бондаренко Сергій Миколайович,**

к.т.н., доцент,

Національний університет цивільного захисту України,  
м. Черкаси, Україна

**Анотація:** У роботі виконано комплексний аналіз пожежної небезпеки торговельного центру, включаючи його містобудівне положення, особливості об’ємно-планувальної структури, досліджено функціональне зонування приміщень та особливості формування людських потоків. Визначено типові та найбільш імовірні сценарії розвитку пожежі. Розроблено рекомендації щодо вдосконалення системи пожежної сигналізації та оповіщення, обґрунтовано технічні рішення щодо модернізації автоматичної системи пожежогасіння з урахуванням функціонального призначення зон захисту.

**Ключові слова:** Система протипожежного захисту, пожежна сигналізація, системи пожежогасіння, торговельно-розважальний центр.

Розробка систем протипожежного захисту для торговельно-розважальних закладів є актуальною задачею через поєднання високої концентрації людей, складної архітектури сучасних торговельних центрів та підвищених ризиків для життя і бізнесу у разі пожежі, адже великі відкриті простори, кінотеатри, фудкорти, паркінги й розгалужені інженерні системи ускладнюють раннє виявлення загоряння та евакуацію. Додатково актуальність посилюється гармонізацією українських будівельних і пожежних норм з європейськими, зростанням вимог ДСНС і страхових компаній, необхідністю реконструкції застарілих об’єктів, а також реаліями воєнного часу, які вимагають надійних,

автономних і інтегрованих рішень, що забезпечують не формальне виконання норм, а реальний захист людей, майна і безперервність роботи закладів. У сучасних умовах розвитку міської інфраструктури та зростання кількості об'єктів з масовим перебуванням людей питання забезпечення пожежної безпеки набуває особливої актуальності [1]. Торговельні центри є складними громадськими об'єктами, які поєднують у собі торговельні зали, складські та підсобні приміщення, заклади харчування, технічні приміщення, вертикальні комунікації, а також зони з інтенсивними людськими потоками. Така багатофункціональність у поєднанні з великою пожежною навантагою, використанням полімерних матеріалів та складною інженерною інфраструктурою створює підвищений рівень пожежного ризику.

Особливо небезпечними є сценарії пожеж у торговельних залах і громадських просторах, де одночасно можуть перебувати сотні людей. У таких умовах ключовими факторами безпеки стають швидкість виявлення пожежі, своєчасність і зрозумілість оповіщення, ефективність протидимного захисту та узгоджена робота всіх систем протипожежного захисту.

Метою дослідження є розробка технічно та нормативно обґрунтованих рекомендацій з удосконалення системи протипожежного захисту торговельного центру «Житній» у місті Житомир, спрямованих на підвищення рівня безпеки людей, зменшення часу реагування на пожежу та мінімізацію можливих наслідків надзвичайних ситуацій.

У роботі виконано комплексний аналіз загальної характеристики об'єкта дослідження, включаючи містобудівне положення, об'ємно-планувальну структуру, функціональне зонування приміщень та особливості формування людських потоків. Визначено основні пожежонебезпечні зони торговельного центру, а також типові та найбільш імовірні сценарії розвитку пожежі з урахуванням категорій приміщень за вибухопожежною та пожежною небезпекою.

Проведено аналіз наявних інженерних систем і систем протипожежного захисту, зокрема пожежної сигналізації, системи оповіщення та управління

евакуацією, автоматичної системи пожежогасіння спринклерного типу, систем протидимного захисту, внутрішнього та зовнішнього протипожежного водопостачання. Особливу увагу приділено оцінці їх технічного стану, організації експлуатації та взаємодії між собою.

У межах дослідження виконано аналіз чинної нормативної бази України та європейських стандартів, що регламентують вимоги до протипожежного захисту об'єктів із масовим перебуванням людей. Зіставлення нормативних вимог із фактичним станом торговельного центру дозволило виявити низку потенційних невідповідностей і «вузьких місць», які можуть негативно впливати на ефективність евакуації людей та надійність роботи систем у разі пожежі.

Окрему увагу приділено питанням сценарної логіки керування системами протипожежного захисту. У роботі розглянуто застосування матриці «причина-наслідок», яка дозволяє забезпечити чітку та прогнозовану взаємодію між системами пожежної сигналізації, оповіщення, протидимного захисту, вентиляції та автоматичного пожежогасіння. Такий підхід підвищує керованість процесів реагування та зменшує ймовірність помилкових або несинхронізованих дій систем.

На основі аналізу розроблено рекомендації щодо вдосконалення системи пожежної сигналізації та оповіщення, зокрема щодо оптимізації зонування, підвищення розбірливості мовних повідомлень, забезпечення необхідного рівня звукового тиску в умовах шуму торговельних залів і пікової відвідуваності. Обґрунтовано технічні рішення щодо модернізації автоматичної системи пожежогасіння з урахуванням функціонального призначення зон, а також узгодження її роботи з системами вентиляції та димовидалення.

Практичним результатом роботи є формування комплексу рекомендацій з поетапного впровадження новітніх систем протипожежного захисту, включаючи організаційні заходи, регламенти експлуатації, навчання персоналу та координацію дій орендарів. Запропоновано дорожню карту модернізації, яка враховує технічні, економічні та експлуатаційні аспекти і може бути адаптована

для інших торговельних центрів аналогічного типу. Забезпечення пожежної безпеки торговельних центрів потребує системного та комплексного підходу, що поєднує нормативні вимоги, аналіз пожежних ризиків і інтегровану роботу інженерних систем. Реалізація запропонованих рекомендацій сприятиме підвищенню рівня захисту людей і матеріальних цінностей, зменшенню часу реагування на пожежу та підвищенню стійкості об'єкта до надзвичайних ситуацій. Отримані результати можуть бути використані у практичній діяльності при проектуванні та модернізації систем протипожежного захисту об'єктів з масовим перебуванням людей.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Павлюк Ю., Шарий В., Снігур Б. Аналіз сучасного стану забезпечення пожежної безпеки в торговельно-розважальних закладах // Пожежна безпека, Вип. 43, 2023, с. 113-122.