



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ,
АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ
МОВАМИ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*XVII Міжнародної науково-
практичної конференції
молодих вчених, курсантів
та студентів*

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Львів – 2022

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Голова:

Андрій КУЗИК – проректор з науково-дослідної роботи ЛДУБЖД, д.с-г.н., професор

Заступник голови:

Сергій ЄМЕЛЬЯНЕНКО – начальник відділу організації науково-дослідної діяльності ЛДУБЖД, к.т.н.

Члени оргкомітету:

Alan FLOWERS, Kingston University, London, Great Britain, PhD

Henryk POLCIK, SEW, Cracow, Poland, PhD

Rafal MATUSZKIEWICZ, The Main School of Fire Service, Warsaw, Poland, Msc

Юрій РУДИК, головний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, д.т.н., доцент

Юрій СТАРОДУБ, професор відділу організації науково-дослідної діяльності, д. ф.-м. н., професор

Ярослав КИРИЛІВ, старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., с.н.с.

Василь КАРАБИН, начальник Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, д.т.н., доцент

Андрій ЛИН, начальник Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент

Василь ПОПОВИЧ, начальник Навчально-наукового інституту цивільного захисту, д.т.н., доцент

Ольга МЕНЬШИКОВА, заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, к.ф.-м.н., доцент

Іван ПАСНАК, заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент

Ірина БАБІЙ, заступник начальника інституту з навчально-наукової роботи Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, к.п.н.

УДК 614.841

АНАЛІЗ СИСТЕМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВИСОТНИХ БУДІВЕЛЬ

Верхолюк Юлія

Вовк С.Я., кандидат технічних наук, доцент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

За результатом проведеного аналізу статистичних даних по Україні встановлено, що перераховані системи протипожежного захисту знаходяться в неналежному стані, а управління пожежною безпекою об'єктів захисту призводить до відсутності систематичного обслуговування і належного утримання даних систем, що в свою чергу призводить до загибелі і травмування людей, а також значних матеріальних збитків і потребує вливання великих коштів.

Ключові слова: пожежна безпека, висотні будівлі, протипожежний захист.

ANALYSIS OF FIRE SAFETY SYSTEMS IN THE CONSTRUCTION AND OPERATION OF HIGH-RISE BUILDINGS

Verkholyuk Yulia

Vovk S. Ya., Candidate of Technical Sciences, associate professor

Lviv State University of life safety

According to the results of the analysis of statistical data for Ukraine, it was established that the listed fire protection systems are in poor condition, and the management of fire safety of protection facilities leads to the lack of systematic maintenance and proper maintenance of these systems, which in turn leads to the death and injury of people, as well as significant material losses and requires an infusion of large funds.

Keywords: fire safety, high-rise buildings, Fire Protection.

Специфіка таких будинків тенденція яких зростає кожного року диктує підвищені вимоги до пожежної безпеки починаючи із застосування сучасних та якісних будівельних матеріалів, несучої здатності будівельних конструкцій впродовж нормованого часу, обмеження поширення вогню та диму в будівлі, влаштування та розробку сучасних систем протипожежного захисту з метою забезпечення безпечної евакуації людей із будівлі або їх рятування, а також забезпечення безпеки пожежних підрозділів.

Аналізуючи статистичні дані. На території держави розташовано понад 5000 будинків підвищеної поверховості та висотних. За умовною висотою будинки класифікують так: підвищеної поверховості - від 26,5 до 47 м (зазвичай від 10 до 16 поверхів) й висотні - понад 47 м (переважно понад 16 поверхів). За даними перевірок ДСНС на сьогодні їхні системи протипожежного захисту перебувають у критичному стані. Україна, а саме м.

Київ посідає перше місце в Європі за кількістю хмарочосів понад 1,222 будинків.

Упродовж 2019 року органами державного нагляду у сфері техногенної та пожежної безпеки проведено позапланові перевірки житлового фонду - у 5 тис. 133 будинках підвищеної поверховості та висотних житлових будинках. Під час перевірок виявлено 88 тис. 903 порушення вимог пожежної безпеки. За виявлені порушення та невиконання запропонованих приписами територіальних органів ДСНС заходів до адміністративної відповідальності притягнуто 3 тис. 261 керівника об'єктів і відповідальних посадових осіб, подано до адміністративного суду 62 позовні заяви на призупинення експлуатації окремих приміщень, споруд, діляниць тощо [1].

За останні десять років у висотних будівлях (17 поверхів і вище) зареєстровано 707 пожеж, внаслідок яких загинуло 4 людини та 40 людей отримали травми, за місцем їх виникнення у висотних будинках: коридор та сходові клітини 150, балкон лоджія 117, житлова кімната 72, сміттєзбірник, сміттєпровід 63, комунікаційні шахти, канали 56, кухня 52, підвал 44, ванна кімната 17, інші технічні приміщення та приміщення з тимчасовим перебуванням людей 136. Пристрої, які стали причинами пожеж: електрокабелі та проводи 65, електричні побутові прилади та інструменти 76, електророзподільні пристрої 85, сірник, недопалок 438, інші вироби та матеріали 44 [2].

Та на жаль, більшість таких будівель у регіоні зведено ще за радянських часів, і сьогодні їхній протипожежний стан украй незадовільний. Люди, які живуть чи працюють там, урази пожежі можуть стати заручниками чи жертвами вогню.

З метою протипожежного захисту будинків підвищеної поверховості та висотних розроблено низку протипожежних заходів, які викладено в державних будівельних нормах (ДБН) та інших нормативно-правових актах з питань пожежної безпеки [3,4,5]. Як свідчить світовий та вітчизняний досвід, що вищий будинок, то більше зростає потреба у запровадженні складних інженерних протипожежних рішень.

Висотні будинки повинні бути забезпечені наступними основними системами протипожежного захисту. Це внутрішній протипожежний водопровід, який складається із системи трубопроводів та пристроїв, котрі забезпечують подавання води до пожежних кран-комплектів.

Пожежні кран-комплекти. На кожному поверсі знаходяться шафи пожежних кран-комплектів. Поки підрозділи пожежної охорони дістануться місця події, значення такого кран-комплекту тяжко переоцінити. У шафі ПКК до системи внутрішнього протипожежного водопроводу під'єднаний пожежний рукав із стволом. Але, на жаль, зазвичай у ПКК нічого не побачиш. Пожежні рукави розкрадено, стволи та вентиля теж давно зникли.

Система димовидалення. Призначення її - видалити дим для безпечної евакуації людей під час пожежі. Вертикально через весь будинок про-

ходить шахта димовидалення, конструктивною особливістю якої є те, що вона значний час не піддається дії вогню. На кожному поверсі встановлено клапани димовидалення, які у разі пожежі відкриваються, й за допомогою вентилятора дим із приміщення вилучається. Система спрацьовує від кнопок пуску, розташованих у шафах ПКК, а також від системи автоматичної пожежної сигналізації та інших протипожежних систем. Та в більшості випадків це обладнання розбирають, силове електрообладнання знімають, електродвигуни розкрадають. Мешканці викидають через отвори для клапанів димовидалення сміття, яке може загорітися.

Система підпору повітря. Призначення її – створювати нагнітання чистого повітря для безпечної евакуації людей під час пожежі у ліфтові шахти та сходові клітини із тамбур-шлюзами.

Автоматична пожежна сигналізація. Система дає змогу в початковій стадії виявити пожежу та повідомити про це на пульт цілодобового пожежного спостереження або диспетчера експлуатаційної організації, подати сигнал, ввімкнення систем протипожежного захисту - димовидалення та підпору повітря, автоматичного пожежогасіння, системи сповіщення про пожежу та керування евакуацією людей, а також для переведення ліфтів у режим «Пожежа». Пожежні сповіщувачі, які знаходяться в зоні в передпокоях квартири (коридорі), в жодному разі не можна демонтувати. Вони діють автономно вночі й удень, коли ви на роботі або у відпустці. Їх демонтовують мовляв, вони псують інтер'єр квартири.

Територія навколо будинку. Хочеться привернути увагу до прибудинкової території. Під час будівництва передбачали проїзди до будинку та об'їзди довкола нього, які нині так заповнені автомобілями, що немає змоги під'їхати та встановити пожежні автодрабини для евакуації людей і підняття пожежників на поверхи. Машини паркують на люках пожежних гідрантів. Це призводить до того, що пожежні машини змушені підвозити воду з інших джерел, до яких ще треба доїхати. Все це збільшує проміжок часу від отримання повідомлення про пожежу до початку її ліквідації.

Перерахований вище комплекс протипожежних заходів, по-перше, дає змогу скоротити інтервал від початку пожежі до повідомлення підрозділів ДСНС, зберігаючи таким чином час, потрібний для ліквідації пожежі. По-друге, за допомогою спеціальної системи оповіщення та керування евакуацією повідомити про подію людям. По-третє, забезпечити своєчасну евакуацію людей у разі пожежі. Відповідальність за працездатність цих систем покладена на організації, на балансі якої перебуває будинок.

Література

1. ЗВІТ про основні результати діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій у 2019 році.

https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit_2019/zvit-2019-dsns.pdf.

2. Одинець А.В. Балло Я.В., Голікова С.Ю., Несенюк Л.П. Аналіз стану з пожежами у висотних будинках в Україні. Наук. вісн.: цив. зах. та пож. безп. № 2 (10) 2020.

3. ДБН В.2.2-41:2009 Висотні будівлі. Основні положення.

4. ДБН В.2.2-15-2019 Житлові будинки. Основні положення.

5. Правила пожежної безпеки в Україні.

Reference

1. Report on the main results of the State Emergency Service of Ukraine in 2019. https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit_2019/zvit-2019-dsns.pdf.

2. Odinets A. V. Ballo Ya. V., Golikova S. Yu., Nesenyuk L. P. analysis of the state of fires in high-rise buildings in Ukraine. Nauk. VISN.: Civ. Zach. and pozh. BEP. № 2 (10) 2020.

3. DBN V. 2.2-41:2009 high-rise buildings. Main provisions.

4. DBN V. 2.2-15-2019 residential buildings. Main provisions.

5. Fire safety rules in Ukraine.