



**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

**Черкаський інститут пожежної безпеки  
імені Героїв Чорнобиля  
Національного університету цивільного захисту України**



***«Надзвичайні ситуації: безпека та захист»***

***Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної  
конференції з міжнародною участю***

***24 – 25 жовтня 2024 року***

Черкаси – 2024

УДК 543.051  
Н 17

Рекомендовано до друку вченою радою факультету пожежної безпеки  
Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України  
(протокол № 1 від 24 вересня 2024 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі  
експертною комісією інституту з питань таємниці  
(протокол № 11 від 17 жовтня 2024 р.)

Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024. – 230 с.

### Редакційна колегія

**Ігор ТОЛОК** – к. пед. н., доцент, Заслужений працівник освіти України, ректор НУЦЗ України;

**Дмитро ЛЕСЕЧКО** – к. т. н., т. в. о. начальника ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;

**Віталій КОВАЛЕНКО** – к. т. н., с. н. с., заступник начальника Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту з наукової роботи;

**Олександр ЗЕМЛЯНСЬКИЙ** – начальник науково-дослідного центру ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;

**Валентин МЕЛЬНИК** – к. т. н., доцент, начальник факультету пожежної безпеки НУЦЗ України;

**Сергій ЦВІРКУН** – к. т. н., доцент, начальник факультету пожежної безпеки ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, **відповідальний секретар конференції**;

**Андрій БЕРЕЗОВСЬКИЙ** – к. т. н., доцент, начальник кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, **секретар конференції**;

**Костянтин МИГАЛЕНКО** – к. т. н., доцент, начальник кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;

**Сергій КАСЯРУМ** – к. пед. н., доцент, начальник кафедри вищої математики та інформаційних технологій ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України.

У збірнику подані матеріали доповідей за такими тематичними напрямками: прикладні наукові аспекти прогнозування та запобігання надзвичайним ситуаціям; технології пожежної та техногенної безпеки; інформаційні технології в попередженні та ліквідації надзвичайних ситуацій; теоретичні та практичні аспекти охорони праці в галузі цивільної безпеки.

© Факультет ПБ  
© ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024

Dbanie o dobre imię OSP oraz wykazywanie się koleżeństwem i zrozumieniem wobec kolegów.

Uprawnienia ratownika OSP. Zapewnienie badań lekarskich; Zapewnienie niezbędnych środków ochrony osobistej; Wypłacenie ustalonego ekwiwalentu pieniężnego za udział w akcjach i ćwiczeniach; Ochrona prawna w czasie wykonywania zadań i obowiązków ratownika OSP; Świadczenie odszkodowawcze z tytułu wypadku w czasie działań ratowniczych i ćwiczeń; Ubezpieczenie od wypadków zaistniałych w czasie wykonywania zadań statutowych; Zapewnienie umundurowania i dystynkcji.

Wymykania, stawiane ratownikowi OSP. Wiek 18-65 lat; wykształcenie co najmniej pełne podstawowe; dobry stan zdrowia potwierdzony zaświadczeniem lekarskim; wykształcenie pożarnicze: podstawowe strażaka ratownika, uzupełniające w związku z pełnioną funkcją, samokształcenie doskonalące. Cechy osobiste: odporność na stres – opanowanie i spokój w sytuacjach trudnych; zdyscyplinowanie i zaangażowanie oraz poczucie odpowiedzialności; Zdolność podejmowania szybkich decyzji; stanowczość i konsekwencja w realizacji powierzonego zadania; koleżeństwo i kultura osobista.

Finansowanie części OSP: 1). fundusze na sprzęt, szkolenia i wyżywienie (z wyjątkiem szkoleń bezpłatnych, które prowadzi Państwowa Straż Pożarna), jak również zapewnienie gotowości bojowej jednostek OSP jest w zakresie odpowiedzialności lokalnych władz terytorialnych, które również odpowiadają za darmowe mundury członków OSP (mundur ochronny bojowy); ubezpieczenie członków OSP i żon młodych strażaków; przydzielanie funduszy na badania lekarskie; 2). fundusze od firm ubezpieczeniowych; 3). środki z budżetu państwa, które częściowo obejmują funkcjonowanie części ochotniczej straży pożarnej, jeśli działają one w ramach KSRG.

#### SPIS LITERATURY

1. Чмига В. О. Діяльність органів державної влади у сфері цивільного захисту : навч. посіб. / В. О. Чмига, Н. Г. Клименко, М. Г. Орел; За заг. ред. В. О. Чмиги. – К. : Вид во НАДУ, 2008. – 152 с.

2. Труш О. О. Досвід побудови та діяльності систем цивільного захисту країн – членів ЄС Центральної Європи / О. О. Труш // Теорія та практика державного управління : зб. наук. пр. – Х. : Вид-во ХарПІ НАДУ «Магістр», 2010. – Вип. 2. – С.454–461.

#### UDC 614.8

#### PROBLEMATIC ISSUES OF PREVENTING ELECTRIC SHOCK DURING FIREFIGHTING AND EMERGENCY RESPONSE

*Oleh ZEMLIANSKYI, Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Deputy Head of the Department of Automatic Safety Systems and Electrical Installations  
Cherkasy Institute of Fire Safety named after Heroes of Chernobyl  
of the National University of Civil Protection of Ukraine  
Daniel GJORGJIEVSKI  
Crisis Management Center of the Republic of Macedonia*

The danger of electric shock arises at facilities of various purposes. Globally accepted methods of preventing injuries during firefighting and emergency response include de-energizing the facility, using dielectric equipment, applying extinguishing agents from safe distances, maintaining safe distances from energized objects, and implementing measures to prevent harm from high step voltages [1].

A distinctive feature of ensuring electrical safety during firefighting in Ukraine is the use of grounding devices. At the same time, there are contradictory provisions regarding the specifics of this measure. Specifically, [2] provides for one or two grounding devices, which are intended to ground either the fire truck's pump or the fire hose nozzle. However, such a grounding device will not provide complete protection against electric shock due to the high ground resistance, which would require increasing the number or length of the grounding rods. Moreover, the specifics of grounding firefighting and emergency equipment are only defined for extinguishing fires at power facilities [3], where the grounding devices provided in [2] are not used, and the vehicles and nozzles are connected to the existing grounding circuits at the site.

An analysis of possible hazardous factors leading to electric shock and the relevant safety measures has shown that spills of extinguishing agents, which occur during firefighting, have been overlooked. It is worth noting that such spills can come into contact with both neutral and phase conductors of electrical equipment. Therefore, grounding fire hoses can, on the contrary, lead to an increase in the potential difference between the fire hose and the ground at the location of the rescuer. As a result, this can increase the current during an electric shock.

Thus, there is a need to revise the approaches adopted in Ukraine for extinguishing energized facilities, taking into account international experience.

#### REFERENCES

1. Electrical Safety Handbook for Emergency Responders Revised 5<sup>th</sup>. [https://www.sikkimfire.nic.in/Download/Download\\_1.pdf](https://www.sikkimfire.nic.in/Download/Download_1.pdf)
2. Nakaz DSNS vid 29.05.2013 № 358 «Pro zatverdzhennia Norm tabelnoi nalezhnosti, vytrat i terminiv ekspluatatsii pozhezhno-riativalnoho, tekhnolohichnoho i harazhnoho obladnannia, instrumentu, indyvidualnoho ozbroiennia ta sporiadzhennia, remontno-ekspluatatsiinykh materialiv pidrozdiliv DSNS Ukrainy»
3. Nakaz Ministerstva enerhetyky ta vuhilnoi promyslovosti Ukrainy vid 22.12.2011 № 863 «Instruktsiia z hasinnia pozhezh na enerhetychnykh ob'ektakh Ukrainy».

### **CFD - SIMULATION OF A WALL CONSTRUCTION CONTAINING SPRUCE WOOD.**

Kitzmüller Peter, Josef Huber

IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Gesellschaft m.b.H., Linz

#### INTRODUCTION

Ensuring safe evacuation during a fire, providing firefighters with a safe and effective means of engagement, and preventing building collapse to protect the surrounding area are general requirements of fire safety. Real-scale fire test results are typically well-accepted and provide a high level of confidence in the safety of the tested building element. However, drawbacks include the associated time and costs for producing test specimens, conditioning according to test specifications, and the need for potential design adaptations if test results are negative. Modeling fire behavior using numerical methods can be a promising approach to substitute fire resistance tests during the product development phase. This shortens time to market and allows the evaluation of a higher number of design ideas. Numerical methods for simulating fire resistance tests, such as computational fluid dynamics (CFD) or finite element analysis (FEM), have been developed and validated in recent years at IBS in Linz with a focus on non-combustible building elements. In the research project PROSIM, a model was developed that can describe the behavior of gypsum and wood building materials under thermal influences. Since gypsum is an important building material for fire protection, the first step was to examine this material for its temperature-dependent properties and model it