



**International Science Group**

**ISG-KONF.COM**

**XIII**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
AND PRACTICAL CONFERENCE**

**"DEVELOPMENT TRENDS AND IMPROVEMENT OF OLD  
METHODS"**

**Warsaw, Poland**

**December 12 - 15, 2023**

**ISBN 979-8-89238-616-6**

**DOI 10.46299/ISG.2023.2.13**

# **DEVELOPMENT TRENDS AND IMPROVEMENT OF OLD METHODS**

Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference

Warsaw, Poland  
December 12 - 15, 2023

**UDC 01.1**

The 13th International scientific and practical conference “Development trends and improvement of old methods” (December 12 - 15, 2023) Warsaw, Poland. International Science Group. 2023. 449 p.

**ISBN – 979-8-89238-616-6**

**DOI – 10.46299/ISG.2023.2.13**

## EDITORIAL BOARD

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Marchenko Dmytro</u>	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
<u>Belei Svitlana</u>	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
<u>Lidiya Parashchuk</u>	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
<u>Levon Mariia</u>	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
<u>Hubal Halyna Mykolaiivna</u>	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

## **СПОСІБ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ НОРМАЛЬНО ВІДКРИТИХ ОТВОРІВ В ПЕРЕКРИТТЯХ**

**Майборода Роман Ігорович,**

викладач кафедри пожежної профілактики в населених пунктах факультету пожежної безпеки, Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

**Рашкевич Ніна Владиславна,**

Phd, старший викладач кафедри пожежної профілактики в населених пунктах факультету пожежної безпеки, Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

**Отрош Юрій Анатолійович,**

доктор технічних наук, професор, начальник кафедри пожежної профілактики в населених пунктах факультету пожежної безпеки, Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

**Мележик Роман Сергійович,**

науковий співробітник відділу організації науково-дослідної та патентної діяльності науково-дослідного центру, Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

**Щолоков Едуард Едуардович,**

викладач кафедри пожежної профілактики в населених пунктах факультету пожежної безпеки, Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

У даній роботі описується технічне виконання деяких пунктів нормативних документів [1, 2] в частині обмеження поширення пожежі через нормально відкриті отвори в перекриттях та забезпечення герметичності для можливості використання автоматичних систем пожежогасіння (АСПГ).

Виробничі будівлі у протипожежних стінах можуть мати відкриті отвори для прокладення різного технологічного обладнання. Для захисту горизонтальних технологічних прорізів, застосовують протипожежні двері, ворота, люки, клапани, завіси і тамбур-шлюзи. Особливої уваги потребує захист відкритих прорізів у перекриттях між поверхами при проходженні через них різноманітних конвеєрів і технологічних ліній. Інколи, такі отвори в стінах дуже значні і часто спричиняють поширення пожежі та виключають можливість застосування АСПГ через негерметичність приміщення. Надійний захист отворів є складним інженерним завданням.

Законодавчо [1] визначено, що при необхідності влаштування обладнання в перекриттях будинків категорій А, Б, В, а також в протипожежних перегородках, що відокремлюють приміщення категорій А і Б від інших приміщень, а також прорізи, які не можуть бути заповненні протипожежними дверима або воротами, слід передбачати комплекс заходів щодо попередження розповсюдження пожежі і проникнення горючих газів, парів легкозаймистих і горючих рідин, пилю, волокон, які можуть утворювати в суміші з повітрям вибухонебезпечні концентрації, в сусідні поверхи та приміщення. Ефективність цих заходів повинна бути обґрунтована в технологічній частині проєкта.

Одночасно, зменшити ризик розвитку пожежі та забезпечити її гасіння, можливо за рахунок встановлення автоматичних систем пожежогасіння. Складність гасіння пожежі у виробничих приміщеннях полягає у наявності великої кількості пожежного навантаження, значної площі і висоти приміщення.

При наявності відкритих прорізів, неможливо створити [2] розрахункову необхідну концентрацію вогнегасної речовини для гасіння різних осередків пожеж, як газовими системами пожежогасіння, так і системами на базі генераторів вогнегасного аерозолю. Тоді гасіння пожежі взагалі стає неможливим, оскільки не забезпечується відносна інтенсивність подачі вогнегасного аерозолю чи газу. Крім того, в негерметичних приміщеннях чи відсіках заборонено застосовувати установки пожежогасіння.

Таким чином, найважливішим завданням є розв'язання задач:

- захисту відкритих отворів в перекритті для перешкодження розповсюдження пожежі та її небезпечних факторів;
- забезпечення нормативної герметичності приміщення що захищається, для створення розрахунково необхідної концентрації вогнегасної речовини при використанні газових або аерозольних систем пожежогасіння.

Причиною виникнення та подальше вирішення задач є те, що немає принципів системних рішень даної проблеми та відсутність нормативних вимог до АСПГ з контролю герметичності відсіку чи приміщення до випуску вогнегасної речовини.

Для вирішення вищевказаних задач представляється до розгляду пристрій, який покликаний стримувати поширення вогню та герметизувати відкриті горизонтальні отвори в перекритті шторами з важкогорючого полотна.

Пристрій представлений у вигляді горизонтально рухомих протипожежних штор, відповідних форм які повторюють форму отвору що перекривається даними шторами з межею вогнестійкості EI 60(90) кожна, встановлених у верхній частині перекриття (9) в місці отвору (10), що захищається (рис. 1).



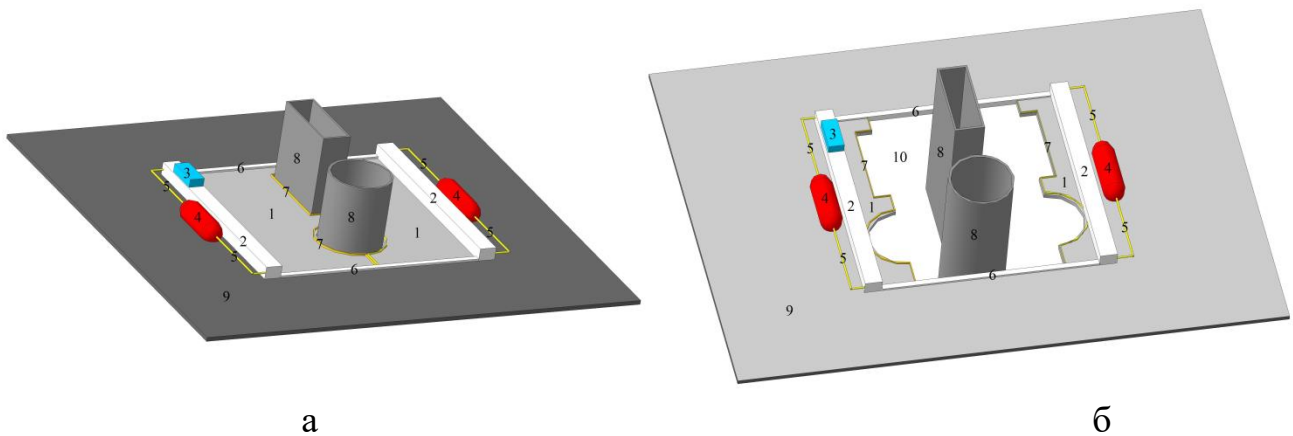


Рисунок 1. Рухома протипожежна штора встановлена у перекритті у зачиненому (а) та відкритому (б) стані.

Кожна штора, складається з протипожежної вогнестійкої тканини (1), намотаної на горизонтально розміщений вал (2), системи сталевих тросів (6), двох сталевих валів з приводами (основного та допоміжного) (6), двох напрямних (6), однієї відсікаючої шини (6) та блоку керування (3), який керує роботою штори. У вихідному положенні (проріз відкритий) полотно штор намотане на основний вал штори. Всі елементи штори укладені в металевий каркас прямокутної форми (2).

Оскільки звичайне прилягання штори не забезпечить повністю герметичність та димонепроникність, додатково передбачається система подачі в місцях прилягання - негорючого матеріалу у вигляді негорючої швидкотвердної на повітрі піни, подача якої здійснюється відразу після закінчення висунення штори по перфорованих гнучких трубопроводів малого діаметра (7) з генератора піни (4). Після гасіння пожежі, вручну людиною демонтується піна, полотно пристрою зсувається у вихідне положення, замінюються трубопроводи та генератор з піною.

Недоліком даного пристрою є застосування його тільки у горизонтальних отворах, індивідуальний розмір та форма штор, заміна після використання елементів системи подавання та генератора піни, експлуатаційний термін придатності піни.

Застосування такого пристрою дозволить обмежити поширення пожежі через відкритий отвір та гарантовано виконати всі умови для включення АСПГ та успішного гасіння пожежі, знизити ризики для людей та будівлі, економічні втрати.

Обмеження поширення пожежі та належна герметизація виробничих приміщень при пожежі, шляхом закривання горизонтальних отворів шторами з важкогорючих полотен, забезпечить нормативні параметри: цілісність (E), теплоізоляція (I), обмеження димопроникності (S), перевищення теплового потоку (випромінювання) (W), герметичність (OV) [3, 4].

### Література

1. СНиП 2.09.02-85\* Виробничі будівлі. Зі змінами : М - Будвидавництво, 1991 : станом на 24 квітня 1991 р. URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=48098](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=48098) (дата звернення: 10.12.2023).
2. ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту» : наказ Мінрегіону України від 13.11.2014 р. №312 : станом на 01 липня 2015 р. URL: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2017/12/98.1.-DBN-V.2.5562014.-Sistemi-protipozhezhnogo-zahistu.pdf> (дата звернення: 10.12.2023).
3. Полупан В.А., Рашкевич Н.В., Майборода Р.І., Отрош Ю.А., Щолоков Е.Е. Вогнестійкість будівельних конструкцій як елемент системи пожежної безпеки. Current trends in the development of modern scientific thought. Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference. Haifa, Israel, 2022. P. 495–498.
4. Полупан В.А., Майборода Р.І., Рашкевич Н.В., Отрош Ю.А. Критерії вибору способу вогнезахисту будівельних конструкцій: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення». м. Львів: ЛДУ БЖД, 2022. С. 77–79.

The authors of the XIII International Scientific and Practical Conference «Development trends and improvement of old methods» were representatives of the following educational institutions:

Polissia National University; Odessa State Agrarian University; Institute of climate-oriented agriculture of the National Academy of Sciences of Ukraine; Bila Tserkva National Agrarian University; Kyiv National University of Construction and Architecture; O. M. Beketov Kharkiv National University of Urban Economy; Dnieper State Academy of Construction and Architecture; National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"; Zaporizhzhia National University; National Technical University of Ukraine Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute; Izmail State Humanitarian University; Azerbaijan State Economic University; Odlar Yurdu University; Donetsk National University named after Vasyl Stus; Zaporizhzhia National University; State Biotechnological University; Kherson State Agrarian and Economic University; National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine; National Technical University "Dniprovska Polytechnic"; National Academy of Internal Affairs; National Academy of Legal Sciences of Ukraine; King Danylo University; Bratislava University of Economics and Management; Yuriy Kondratyuk Poltava Polytechnic; Irpin Vocational College of Economics and Law; Dnipro State Agrarian and Economic University; V. N. Karazin Kharkiv National University; Uzbekistan Tashkent EMU University; Dnipro State Medical University; National Pirogov Memorial Medical University; Ivano-Frankivsk National Medical University; Vinnytsia National Medical University; O.O. Bogomolets National Medical University; National Botanical Garden named after M.M. Hryshka of the National Academy of Sciences of Ukraine; Institute for urgent and restorative surgery named after V.K. Husak; Kharkiv Medical University; Kyiv Medical University; Sumy institution of general secondary education of I-III degrees No. 12; Al-Farabi Kazakh National University; Zhytomyr Ivan Franko State University; Oles Honchar Dnipro National University; Rivne State University of Humanities; Rivne Regional Scientific Lyceum; Izmail State Humanitarian University; Odessa State Environmental University; Alikhan Bokeikhan University; Odesa Law Academy National University; Kremenchug Humanitarian and Technological Academy named after A.S. Makarenko; Zhytomyr Ivan Franko State University; Cherkasy National University named after Bohdan Khmelnytskyi; Kharkiv National University of Radio Electronics; Sumy State University; Ternopil National Pedagogical University named after V. Hnatyuk; Khmelnytskyi National University; Sumy branch of Kharkiv National University of Internal Affairs; Semyon Kuznets Kharkiv National University of Economics; Sumy National Agrarian University; Odessa State University of Internal Affairs; Almaty University of Power Engineering and Telecommunications named after Gumarbek Daukeyev; Azerbaijan State Oil and Industry University and others.



## **Development trends and improvement of old methods**

Scientific publications

Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference  
«Development trends and improvement of old methods»,  
Warsaw, Poland. 449 p.  
(December 12 - 15, 2023)

UDC 01.1

ISBN – 979-8-89238-616-6

DOI – 10.46299/ISG.2023.2.13

Text Copyright © 2023 by the International Science Group (isg-konf.com).

Illustrations © 2023 by the International Science Group.

Cover design: International Science Group (isg-konf.com)©

Cover art: International Science Group (isg-konf.com)©

All rights reserved. Printed in the United States of America.

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required. Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

The recommended citation for this publication is: Zynych P., Konovaliuk V., Prymych A. Energy-efficient systems for the formation of microclimate in residential buildings. Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference. Warsaw, Poland. 2023. Pp. 29-30

URL: <https://isg-konf.com/development-trends-and-improvement-of-old-methods/>