



Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Інститут державного управління у сфері цивільного захисту



XVII Міжнародний виставковий форум  
“Технології захисту/ПожТех – 2018”

## **МАТЕРІАЛИ**

**20 Всеукраїнської науково-  
практичної конференції**

# **СУЧАСНИЙ СТАН ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

9-10 жовтня 2018 року

Київ – 2018

### ОРГКОМІТЕТ:

БІЛОШИЦЬКИЙ Руслан Миколайович	Заступник Голови Державної служби України з надзвичайних ситуацій, голова оргкомітету
ВОЛЯНСЬКИЙ Петро Борисович	Начальник Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, заступник голови оргкомітету

### Члени оргкомітету:

ДЕМЧУК Володимир Вікторович	Директор Департаменту реагування на надзвичайні ситуації
ДОЦЕНКО Олександр Володимирович	Директор Департаменту персоналу
ЄВДІН Олександр Миколайович	Перший заступник начальника Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту
КОВАЛЬ Мирослав Стефанович	В.о. ректора Львівського державного університету безпеки життєдіяльності
КРОПИВНИЦЬКИЙ Віталій Станіславович	Начальник Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту
ПАРТАЛЯН Сергій Агопович	Директор Департаменту організації заходів цивільного захисту
САДКОВИЙ Володимир Петрович	Ректор Національного університету цивільного захисту України
ТИЩЕНКО Олександр Михайлович	В.о. начальника Черкаського інституту пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України
ЩЕРБАЧЕНКО Олександр Миколайович	Директор Департаменту запобігання надзвичайним ситуаціям

*Відповідальність за зміст та достовірність наданих матеріалів несуть автори публікацій.*

**Сучасний стан цивільного захисту України та перспективи розвитку** : Матеріали 20 Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Київ, 9-10 жовт. 2018 р. – Київ: Видавничий дім «Гельветика», 2018. – 536 с.

ISBN 978-966-916-613-5

У Матеріалах Конференції наведено результати наукових досліджень у сфері цивільного захисту, спрямованих на розробку рекомендацій щодо ефективного впровадження заходів цивільного захисту, організації управління у надзвичайних ситуаціях на державному, регіональному та місцевому рівнях організації влади в Україні. Особливий акцент зроблено на спрямування у практичну площину наукових досліджень, що є важливим питанням для організації життєдіяльності населення в територіальних громадах.

Матеріали Конференції призначені для використання фахівцями, що провадять свою діяльність у сфері цивільного захисту. Також дане видання може бути корисним науковим та науково-педагогічним працівникам, які здійснюють наукові дослідження у сфері цивільного захисту та науково-педагогічну діяльність у вищих навчальних закладах України.

<b>Шевченко В.Л., Хижняк В.В., Литовченко А.О.</b> Проблеми та перспективи підвищення кваліфікації фахівців державного управління в контексті застосування авіації ДСНС України в надзвичайних ситуаціях .....	<b>495</b>
<b>Шевченко Р.І.</b> До питання розробки рекомендацій по забезпеченню параметрів стійкого інформаційного середовища в умовах поширення негативних наслідків надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру .....	<b>498</b>
<b>Шевченко С.І.</b> Про необхідність біологічного захисту в місцях локалізації біженців з країн Африки та Близького Сходу .....	<b>500</b>
<b>Шевченко С.І.</b> Психотравмуючі чинники надзвичайних ситуацій.....	<b>503</b>
<b>Шкарабура І.М., Маладика І.Г.</b> Захист сталевих конструкцій при нагріванні до різних температур .....	<b>505</b>
<b>Шмалей С.В., Бакін С.О.</b> Формування психологічної готовності фахівців морської галузі до дій у надзвичайних ситуаціях.....	<b>508</b>
<b>Шмига С.А., Богданович Л.М.</b> Надання психологічної допомоги у вигляді екстреної інформаційної терапії під час надзвичайних ситуацій .....	<b>510</b>
<b>Шуневич Б.І.</b> Дистанційні курси з гуманітарних дисциплін для підготовки фахівців у сфері цивільного захисту .....	<b>512</b>
<b>Юрченко В.О.</b> Діяльність Інституту державного управління у сфері цивільного захисту щодо реформування системи професійного навчання посадових осіб з питань цивільного захисту .....	<b>515</b>
<b>Юрченко Л.І.</b> Управління впливом на навколишнє середовище в контексті втілення задач екологічної безпеки.....	<b>519</b>
<b>Язиков О.І.</b> Педагогічна технологія майндмеппінгу в контексті компетентнісного підходу до підготовки фахівців у сфері цивільного захисту .....	<b>521</b>
<b>Яковчук Р.С., Кузик А.Д.</b> Особливості пожежної небезпеки теплоізоляційно-оздоблювальних систем фасадів будинків .....	<b>524</b>
<b>Ященко В.І., Семененко В.М.</b> Аналіз організації гасіння пожеж на військових об'єктах .....	<b>527</b>
<b>Ященко О.А., Ляшевська О.І.</b> Особливості організації закладів вищої освіти зі специфічними умовами навчання в зарубіжних країнах.....	<b>529</b>

## Цитована література

1. Кононец Н.В. Технологія майндмепінгу як педагогічна технологія ресурсно-орієнтованого навчання інформатики в коледжі / Кононец Н.В. // Наукові праці ДонНТУ. Серія: “Педагогіка, психологія і соціологія”. – Донецьк, 2013. – № 2 (14). – С. 125-131.
2. Кригер Е.Э. Ситуации неопределенности и проблемные ситуации: общее и особенное // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=12030>.
3. Лиотар Ж.-Ф. Состояние постмодерна [Электронный ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.philosophy.ru/library/lyotard/postmoderne.html>.
4. Мюллер Х. Составление ментальных карт: метод генерации и структурирования идей / Хорст Мюллер; [пер. с нем. В.В. Мартыновой, М.М. Дремина]. – М.: Омега, 2007. – 126 с.
5. Навойчик Е.Ю. Теоретические основания компетентностного подхода в философии образования / Навойчик Е.Ю. // Гуманитарные исследования. – 2014. – № 2 (3). – С. 22-24.
6. Пролеев С. Компетентнісний підхід у філософії освіти: можливості і проблеми / С. Пролеев, В. Шамрай // Філософія освіти. – 2017. – № 1 (20). – С. 196-212.

*Яковчук Р.С., канд. техн. наук,  
Кузык А.Д., д-р. с.-г. наук, проф.*

## ОСОБЛИВОСТІ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНО-ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ ФАСАДІВ БУДИНКІВ

Приклади пожеж з поширенням вогню по теплоізоляційно-оздоблювальних системах фасадів будівель вказують на їх особливу небезпеку. Ця небезпека безпосередньо пов'язана з конструктивним рішенням системи теплоізоляції та самим видом теплоізоляційного матеріалу [1].

У будівельній галузі близько 80 % теплоізоляційного матеріалу – це пінополістирол (ППС), який має значні недоліки, щодо показників пожежної небезпеки: він є горючим матеріалом, під час пожежі виділяє токсичні продукти, а також значний впливає на вогнестійкість будівельних конструкцій із фасадною теплоізоляцією [2]. У зв'язку з цим виникає необхідність аналізу особливостей пожежної небезпеки теплоізоляційно-оздоблювальних систем фасадів будинків та їх вплив на умови розвитку та поширення пожежі.

В Україні проблемами пожежної небезпеки полімерних теплоізоляційних матеріалів займалися Довбиш А.В., Новак С.В., Нефедченко Л.М., Згуря В.І., Хом'як Я.І., Пресняк І.С., Харченко І.О., Климась Р.В., Скоробогатько Т.М., Якименко О.П., Третьякова О.В., Дагіль В.Г. та інші.

Найбільш застосований не лише в Україні, але й за кордоном для теплоізоляції фасадів пінополістирол (ППС) є частиною теплоізоляційних композиційних систем із зовнішніми штукатурними шарами. Його широке використання пояснюється перш за все тим, що він є порівняно дешевим, має малу вагу, невеликі значення густини, теплопровідності, водопоглинання та високі значення морозостійкості. Серед основних недоліків – горючість, висока димоутворювальна здатність, токсичність продуктів горіння та низька термостійкість.

Особливість пожежної небезпеки теплоізоляційно-оздоблювальних систем фасадів будинків, де як теплоізоляційний матеріал використовується пінополістирол, полягає у можливості поширення вогню на вище розташовані поверхи будівлі. Під час пожежі відбувається руйнування шару декоративно-захисного оздоблення і займання великої площі горючого утеплювача зумовлює утворення високих температур та значного задимлення. За даними [3] під час горіння пінополістиролу швидкість виділення тепла відбувається в три рази інтенсивніше, ніж деревини, проте триває воно недовго.

Проблема горючості пінополістиролу невід’ємно пов’язана із його здатністю до димоутворення та токсичними продуктами горіння. При цьому процес димоутворення буде залежати від умов горіння самого полімерного матеріалу (відкрите горіння, безполуменеве горіння або тління). Так, коефіцієнт димоутворення пінополістиролу звичайного в 45 раз більший за коефіцієнт димоутворення деревини, а додавання антипірену до звичайного ППС на 14 % збільшує його димоутворювальну здатність.

Іншою важливою проблемою використання пінополістиролу як утеплювача є виділення великої кількості токсичних речовин під час його термічного розкладу. На швидкість поширення диму та токсичних продуктів горіння впливатимуть аеродинамічні характеристики повітряних потоків та умови конвективного газобміну в приміщенні [4].

Найбільшу небезпеку для життя людини при термічному розкладі ППС становить чадний газ, синильна кислота, фенол, бензол та стирол (табл. 1) [5].

Таблиця 1

**Склад продуктів термічного розкладу пінополістиролу [5]**

№ з/п	Назва небезпечної речовини, яка виділяється при горінні пінополістиролу	Концентрація, м <sup>2</sup> /кг
1.	Чадний газ CO	1219
2.	Вуглекислий газ CO <sub>2</sub>	1048
3.	Синильна кислота HCN	850
4.	Фенол C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	757
5.	Оксид азоту(I), N <sub>2</sub> O	270
6.	Ацетон CH <sub>3</sub> -CO-CH <sub>3</sub>	140
7.	Бензол C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	130
8.	Стирол C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>	116

В умовах теплового впливу пожежі процеси, які відбуваються в теплоізоляційно-оздоблювальній системі, залежать від пожежно-технічних властивостей пінополістиролу, а саме:

- початок процесу усадки пінополістиролу відбувається за температури 85-90°C;
- температура плавлення пінополістиролу становить 240 °C;
- початок процесу термодеструкції пінополістиролу з виділенням газоподібних продуктів відбувається за температури 280-290 °C;
- температура займання пінополістиролу залежить від його виду і коливається в межах 220-380 °C;
- температура самозаймання становить 460-480 °C [1].

Загроза розповсюдження пожежі по теплоізоляційно-оздоблювальній системі зумовлена не лише пожежною небезпекою матеріалу, який в ній використовується, але залежить також і від конструктивних особливостей конкретної будівлі та параметрів самої пожежі [6].

Найчастішими причинами займання теплоізоляційно-оздоблювальних систем зовнішніх стін є перекидання вогню з віконного прорізу будівлі в результаті інтенсивної пожежі в приміщенні. В таких умовах конвективні потоки тепла здатні зайняти горюче облицювання зовнішніх стін.

На процес поширення вогню фасадними системами впливає ряд факторів. Серед них можна виділити такі: зовнішні умови (теплові потоки з віконного прорізу, температурні режими горіння теплоізоляційного матеріалу); пожежно-технічні характеристики матеріалу теплоізоляції (температура займання, швидкість поширення вогню по матеріалу, температура самозаймання та ін.); архітектурні та об'ємно-планувальні характеристики будівлі.

Конструкція зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією виконується із нанесенням оздоблювального покриття на шар теплової ізоляції, яке має не лише декоративне значення, але й виконує захисну функцію за умови додержання усіх технологічних вимог. Тому важливе значення для безпечного використання фасадних систем із горючим утеплювачем мають також термомеханічні властивості декоративно-захисного оздоблення, його стійкість до утворення та поширення тріщин в результаті температурних напружень та деформації конструкцій.

Отже, застосування горючих теплоізоляційних матеріалів як утеплювачів фасадів є економічно вигідним, однак становить підвищену небезпеку для життя та здоров'я людей під час пожежі. Тому проблема забезпечення пожежної безпеки будівель, в яких застосовуються теплоізоляційно-оздоблювальні системи зовнішніх стін, потребує ретельного дослідження. Для визначення пожежної небезпеки таких конструкцій необхідно враховувати увесь комплекс небезпечних властивостей теплоізоляційного матеріалу, а саме: горючість, займистість, здатність до поширення вогню, швидкість тепловиділення, димоутворення та токсичність продуктів горіння. Для цього потрібно вносити зміни у діючі норми та стандарти.

Важливою проблемою теплоізоляції будівель є використання неякісних, дешевих матеріалів, які не відповідають сертифікатам якості на цей вид

продукції, а також порушення та недотримання вимог Технічного регламенту при проектуванні та застосуванні конструкцій із фасадною теплоізоляцією, загальних правил улаштування конструкцій та експлуатації будинків із зовнішніми стінами з фасадною теплоізоляцією.

### **Цитована література**

1. Пожарная опасность навесных фасадных систем / И.Р. Хасанов [и др.] // Пожарная безопасность, 2006. – № 5. – С. 36-47.
2. Кузиляк В.Й. Пожежна небезпека використання пінопоістиролу як теплоізоляційного матеріалу у будівництві / В.Й. Кузиляк, Р.С. Яковчук, Р.Б. Веселівський // Пожежна безпека: Зб. наук. праць. – Львів: ЛДУ БЖД, УкрНДПБ ДСНС України, 2016. – № 27. – С. 81-87.
3. Tewarson, A. Heat release rates from samples of polymethylmethacrylate and polystyrene burning in normal air // Fire and Materials, 1976 – P. 90-96.
4. Алексашенко А.А., Кошмаров Ю.А., Молчадский И.С. Тепломассоперенос при пожаре. – М.: Стройиздат, 1982. – 175 с.
5. Калиниченко С.С. Пожароопасные свойства пенополистирола / С.С. Калиниченко, А.И. Солдатов // Материалы LIV международной научно-технической конференции “Достижения науки – агропромышленному производству” / под ред. докт. техн. наук П.Г. Свечникова. – Челябинск: ЧГАА, 2015. – Ч. IV. – С. 161-165.
6. Хасанов И.Р. Тепловые воздействия на наружные конструкции при пожаре // Пожарная безопасность, 2013. – № 4. – С. 16-26.

**Ященко В.І.,**

**Семененко В.М.,** канд. техн. наук, с.н.с.

## **АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ВІЙСЬКОВИХ ОБ'ЄКТАХ**

Аналіз останніх випадків пожеж на військових об'єктах свідчить про їх збільшення. Звичайно, найбільшої шкоди завдають, а відповідно й самі небезпечні, пожежі в місцях зосередження боєприпасів чи їх компонентів, Не будемо вдаватися в деталі причин виникнення таких пожеж, а розглянемо питання організації їх гасіння.

Як показала практика, організація гасіння пожеж на військових об'єктах є дзеркальним відображенням наслідків від цих пожеж. Держава несе величезні збитки від таких пожеж, які в свою чергу лягають тягарем на плечі громадян України у вигляді матеріального, фінансового і врешті-решт екологічного навантаження.

Аналіз проблем, що виникали в ході організації гасіння пожеж на військових об'єктах, свідчить, що однією з основних причин є недостатнє знання законодавчих норм щодо гасіння пожеж на військових об'єктах, як військовими посадовими особами, котрі зобов'язані перейматися пожежною