



# ПРОБЛЕМИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

1(35)2022

Content / Зміст

<b>Абрамов Ю. О., Басманов О. Є., Олійник В. В., Колоколов В. О.</b> Стохастична модель нагріву стінки резервуара під впливом пожежі	4
<b>Kovalov A., Poklonskyi V., Otrosh Y., Tomenko V., Yurchenko S.</b> Calculation of fire resistance of fire protected reinforced concrete structures	17
<b>Поспелов Б. Б., Рибка Є. О., Самойлов М. О., Мелешенко Р. С., Безугла Ю. С., Яценко О. А.</b> Спектральні властивості динаміки небезпечних факторів середовища при загоряннях у приміщеннях	31
<b>Кустов М. В., Мельниченко А. С.</b> Експериментальна перевірка моделі розповсюдження небезпечних газів при їх осадженні	48
<b>Трегубов Д. Г., Шаршанов А. Я., Соколов Д. Л., Трегубова Ф. Д.</b> Прогнозування найменших надмолекулярних структур алканів нормальної та ізомерної будови	63
<b>Толкунов І. О., Іванець Г. В., Попов І. І., Смирнов О. М.</b> Удосконалення методики розрахунку зарядів вибухових речовин для руйнування аварійних будівель	76
<b>Остапов К. М., Сенчихін Ю. М., Аветісян В. Г., Грицина І. М.</b> Удосконалення подавання гелеутворюючих складів установкою гасіння з подовженим стволом	96
<b>Skorodumova O., Tarakhno O., Chebotareva O., Vajanova K.</b> Silicon protective coatings for textile materials based on liquid glass	109
<b>Фещенко А. Б., Загора О. В., Борисова Л. В.</b> Удосконалення імовірнісної моделі типового фрагмента відомчої цифрової телекомунікаційної мережі ДСНС	120
<b>Кулаков О. В., Катунін А. М., Михайловська Ю. В.</b> Дослідження параметрів вибухонебезпечних зон резервуарів зі світлими нафтопродуктами	133
<b>Кальченко Я. Ю., Афанасенко К. А., Істратова Д. В.</b> Визначення параметрів формування теплового впливу при проведенні випробувань пожежних сповіщувачів	147
<b>Кущенко Л. М., Васильєв С. В., Кривошей Б. І., Сухарькова О. І.</b> Розрахунок робочих роторних машин, узгоджених з їх зубчатыми передачами	157
<b>Дубінін Д. П., Лісняк А. А., Шевченко С. М., Криворучко Є. М., Гапоненко Ю. І.</b> Дослідження впливу будівельного матеріалу конструкції будівлі на розвиток внутрішньої пожежі	175
<b>Коханенко В. Б., Рагімов С. Ю.</b> Вплив дефектів в шині на безпеку руху аварійно-рятувального автомобіля	186
<b>Саввова О. В., Покроєва Я. О., Воронов Г. К., Фесенко О. І., Христич О. В., Дейнека В. В.</b> Розробка захисного зносостійкого прозорого склокристалічного покриття для керамогранітної плитки	198
<b>Безсонний В. Л., Пономаренко Р. В., Третяков О. В., Іванов Є. В., Бородич П. Ю.</b> Інтегральна оцінка екологічного стану Дніпровського водосховища	209
<b>Неклонський І. М., Смирнов О. М.</b> Модель процесу утилізації 100 мм артилерійських пострілів УБК10 39М117	228
<b>Басманов О. Є., Максименко М. В.</b> Моделювання впливу пожежі на резервуар з нафтопродуктом в умовах вітру	239
<b>Белюченко Д. Ю., Льовін Д. А., Сошинський О. І., Стрілець В. М., Хмиров І. М.</b> Методика скорочення часу оперативного розгортання першим аварійно-рятувальним підрозділом	254
<b>Комяк В. В., Комяк В. М., Кязімов К. Т.</b> Організаційно-технічні методи аварійної евакуації населення із зони надзвичайної ситуації	270
<b>Дурсєв В. О., Литвяк О. М., Христич В. В.</b> Математична модель терморезисторного пожежного сповіщувача	286
<b>Макаренко В. С., Кірсєв О. О., Слепужніков Є. Д., Чиркіна М. А.</b> Дослідження впливу порошків на вогнегасні характеристики бінарних шарів пористих матеріалів	297
<b>Бабашов І. Б., Дадашов І. Ф., Кірсєв О. О., Савченко О. В.</b> Вибір сипких матеріалів для гасіння полярних легкозаймистих рідин	311

Проблеми надзвичайних ситуацій. Харків: НУЦЗ України, 2022. № 1(35). 324 с.

Наведені результати наукових досліджень зі спеціальностей: цивільна безпека, пожежна безпека, комп'ютерні науки та інформаційні технології, матеріалознавство, хімічні технології та інженерія, телекомунікації та радіотехніка, технології захисту навколишнього середовища, будівництво та цивільна інженерія, озброєння та військова техніка.

#### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

**Андронов В. А.**, д.т.н., професор, Заслужений діяч науки і техніки, Національний університет цивільного захисту України, Харків (Україна) – головний редактор; **Рибка Є. О.**, д.т.н., старший дослідник, Національний університет цивільного захисту України, Харків (Україна) – заступник головного редактора; **Абрамов Ю. О.**, д.т.н., професор, Заслужений винахідник України, Національний університет цивільного захисту України, Харків (Україна); **Баскін О. М.**, к.т.н., Університет Грінвіча, Лондон (Велика Британія); **Басманов О. Є.**, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України, Харків (Україна); **Васюков С. О.**, к.ф.-м.н., Національний інститут ядерної фізики, Рим (Італія); **Дадашов І. Ф.**, д.т.н., доцент, Академія Міністерства надзвичайних ситуацій Азербайджанської Республіки, Баку (Азербайджан); **Данченко Ю. М.**, д.т.н., професор, Харківський національний університет будівництва та архітектури, Харків (Україна); **Дейнеко Н. В.**, д.т.н., доцент, Національний університет цивільного захисту України, Харків (Україна); **Дубінін Д. П.**, к.т.н., доцент, Національний університет цивільного захисту України, Харків (Україна); **Зайцев Р. В.**, д.т.н., доцент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків (Україна); **Кудін О. М.**, д.т.н., старший науковий співробітник, Національний університет цивільного захисту України, Харків (Україна); **Лобойченко В. М.**, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України, Харків (Україна); **Пономаренко Р. В.**, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України, Харків (Україна); **Поспелов Б. Б.**, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України, Харків (Україна); **Саєнко С. Ю.**, д.т.н., старший науковий співробітник, Харківський фізико-технічний інститут НАН України, Харків (Україна); **Семків О. М.**, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України, Харків (Україна); **Стрілець В. М.**, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України, Харків (Україна); **Трефілова Л. М.**, д.т.н., старший науковий співробітник, Національний університет цивільного захисту України, Харків (Україна); **Фатіг Махмет Ємен**, д.х.н., професор, Університет Мехмета Акіфа Ерсоя, Бурдур (Туреччина); **Христич О. В.**, к.т.н., доцент, Національний університет цивільного захисту України, Харків (Україна); **Юрченко В. О.**, д.т.н., професор, Харківський національний університет будівництва та архітектури, Харків (Україна).

Видання засновано у 2005 році

Виходить 2 рази на рік

**Засновник і видавець**

Національний університет  
цивільного захисту України

**Технічний редактор**

Михайловська Ю. В., PhD

**Адреса**

вул. Чернишевська, 94,  
Харків, 61023

**Контактна інформація**

**Tel.:** +38 (057) 707-34-90

**Website:** <http://pes.nuczu.edu.ua>

**E-mail:** [pes@nuczu.edu.ua](mailto:pes@nuczu.edu.ua)

**Свідоцтво про державну  
реєстрацію видання**  
КВ № 21459-11259 ПР  
від 27.07.2015

**Включено до Переліку  
наукових фахових видань**  
Наказ МОН України  
№ 1328 від 21.12.2015

**Індексується**

- Index Copernicus
- Ulrich's Periodicals Directory
- Academic Research Index
- Google Scholar
- Road

**Затверджено до друку**

Протокол засідання  
вченої ради НУЦЗ України  
№ 8 від 23.06.2022

**Підписано до друку**  
23.06.2022

Формат 60x84/16  
Папір 80 г/м<sup>2</sup>  
Ум. друк. арк. 14  
Тираж 100 прим.

© Національний університет  
цивільного захисту України, 2022

The results of scientific research in the specialties: Civil Security, Fire Safety, Computer Science and Information Technology, Materials Science, Chemical Technologies and Engineering, Telecommunications and Radio Engineering, Environmental Protection Technologies, Construction and Civil Engineering, Weapons and military equipment.

### EDITORIAL BOARD

**Andronov Volodymyr**, DSc, Professor, Honored Worker of Science and Technology, National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv (Ukraine) – Editor in Chief; **Rybka Evgeniy**, DSc, Senior Researcher, National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv (Ukraine) – Deputy Editor in Chief; **Abramov Yuriy**, DSc, Professor, Honored inventor of Ukraine, National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv (Ukraine); **Buskin Olga**, PhD, University of Greenwich, London (Great Britain); **Basmanov Oleksii**, DSc, Professor, National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv (Ukraine); **Vasiukov Sergii**, PhD, National Institute of Nuclear Physics, Roma (Italy); **Dadashov Ilgar**, DSc, Associate Professor, Academy of the ministry of Emergency Situations of Azerbaijanian Republic, Baku (Azerbaijan); **Danchenko Yuliya**, DSc, Professor, Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture, Kharkiv (Ukraine); **Deyneko Natalia**, DSc, Associate Professor, National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv (Ukraine); **Dubinyn Dmytro**, PhD, Associate Professor, National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv (Ukraine); **Zaitsev Roman**, DSc, Associate Professor, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Kharkiv (Ukraine); **Kudin Oleksandr**, DSc, Senior Researcher, National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv (Ukraine); **Loboychenko Valentyna**, DSc, Professor, National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv (Ukraine); **Ponomarenko Roman**, DSc, Professor, National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv (Ukraine); **Pospelov Borys**, DSc, Professor, National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv (Ukraine); **Sayenko Serhii**, DSc, Senior Researcher, National Science Center Kharkov Institute of Physics and Technology, Kharkiv (Ukraine); **Semkiv Oleh**, DSc, Professor, National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv (Ukraine); **Strelec Viktor**, DSc, Professor, National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv (Ukraine); **Trefilova Larysa**, DSc, Senior Researcher, National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv (Ukraine); **Fatih Mehmet Emen**, DSc, Professor, Mehmet Akif Ersoy University, Burdur (Turkey); **Khrystych Olena**, PhD, Associate Professor, National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv (Ukraine); **Iurchenko Valentyna**, DSc, Professor, Kharkov National University of Civil Engineering and Architecture, Kharkiv (Ukraine).

The issue was founded in 2005

It comes out twice a year

#### Founder and Publisher

National University of Civil  
Defence of Ukraine

#### Technical editor

Yuliia Mykhailovska, PhD

#### Address

Chernyshevska Str., 94,  
Kharkiv, Ukraine, 61023

#### Contact information

**Tel.:** +38 (057) 707-34-90

**Website:** <http://pes.nuczu.edu.ua>

**E-mail:** [pes@nuczu.edu.ua](mailto:pes@nuczu.edu.ua)

#### State certificate registration of the publication

KV № 21459-11259 PR  
dated 27.07.2015

#### Included in the List Scientific Professional Publications

Order of the Ministry  
of Education of Ukraine  
№ 1328 dated 21.12.2015

#### Journal Indexing

- Index Copernicus
- Ulrich's Periodicals Directory
- Academic Research Index
- Google Scholar
- Road

#### Approved for printing

Minutes of the meeting  
Academic Council  
for NUCD Ukraine  
№ 8 dated 23.06.2022

#### Signed for print

23.06.2022

Format 60x84/16

Paper 80 g/m<sup>2</sup>

Condit. print. sheet. 14

Circulation 100 cop.

© National University of Civil  
Defence of Ukraine, 2022