

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ



Міжнародна
науково-практична конференція

**Проблеми
надзвичайних
ситуацій**

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Черкаси
14 травня 2025 року

Редакційна колегія

Ігор ТОЛОК, кандидат педагогічних наук, доцент, лауреат Державної премії України в галузі освіти, Заслужений працівник освіти України, ректор Національного університету цивільного захисту України (Україна).

Євгеній РИБКА, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна).

Володимир АНДРОНОВ, доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, Національна академія Національної гвардії України (Україна);

Віктор БАНАХ, доктор технічних наук, професор, Запорізький національний університет (Україна);

Андрій БАМБУРА, доктор технічних наук, професор, ДП «Науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (Україна);

Василь ГОЛІНЬКО, доктор технічних наук, професор, НТУ «Дніпровська політехніка» (Україна);

Олександр ГОЛОДНОВ, доктор технічних наук, професор, ТОВ «Стальпроектконструкція ім. В.М. Шимановського» (Україна);

Юлія ДАНЧЕНКО, доктор технічних наук, професор, Національна академія Національної гвардії України (Україна);

Олександр ДЖУЛАЙ, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

Оксана КИРИЧЕНКО, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

Андрій КОНДРАТЬЄВ, доктор технічних наук, професор, Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова (Україна);

Олександр ЛАПЕНКО, доктор технічних наук, професор, Навчально-науковий інститут аеропортів Національного авіаційного університету (Україна);

Вадим НІЖНИК, доктор технічних наук, професор, Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту (Україна);

Юрій ОТРОШ, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

Василь ПЕТРУК, доктор технічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет (Україна);

Валентин МЕЛЬНИК, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

Микола СУР'ЯНИНОВ, доктор технічних наук, професор, Одеська державна академія будівництва та архітектури (Україна);

Laura COCHRANE, Emergent Countermeasures International Limited Company (UK);

Jenq-Renn CHEN, PhD, Professor, National Kaohsiung University of Science and Technology (Taiwan);

Andy DUNCAN, International Committee of the Red Cross (Switzerland);

Augusto GEROLIN, PhD, University of Ottawa (Canada);

Wolfgang Karl-Heinz REICH, Joint Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Defence Centre of Excellence (Czech Republic);

Luca ROMANO, Avvocato dell'Atomo (Italy);

Dieter ROTHBACHER, CBRN Protection GmbH (Austria);

Leonid SKATKOV, PhD, Ben Gurion University of Negev (Israel);

Erika SUZUKI, Gamma Reality Inc. (USA);

Oksana TELAK, DSc, Main School of Fire Service (Poland);

Oleh TURUTANOV, PhD, Comenius University (Slovakia);

Rajnai ZOLTÁN, DSc, Professor, Óbuda University (Hungary).

Відповідальний секретар: РАШКЕВИЧ Ніна, PhD, Національний університет цивільного захисту України (Україна).

Національний університет цивільного захисту України, 2025. 468 с.

У збірнику включено матеріали міжнародної науково-практичної конференції «**Problems of Emergency Situations**», яка відбулася на базі Національного університету цивільного захисту України, за такими тематичними напрямками: запобігання надзвичайним ситуаціям; моніторинг та управління у сфері цивільного захисту; реагування на надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків; хімічні технології та інженерія, радіаційний та хімічний захист; екологічна безпека та охорона праці.

Рекомендовано до друку вченою радою навчально-наукового інституту пожежної безпеки (протокол № 4 від 25.04.2025 р.).

© Національний університет цивільного захисту України

ВИЗНАЧЕННЯ ОСЕРЕДКУ ПОЖЕЖІ НА АВТОТРАНСПОРТІ

*Стежко Д.Є.¹,
Підкопай М.Ю.²,
Рашикевич Н.В.², PhD*

¹ГУ ДСНС України у Дніпропетровській області,
²Національний університет цивільного захисту України

Пожежі, що виникають на автотранспортні, призводять до матеріальних збитків, а також створюють серйозну загрозу для життя та здоров'я людей. Вони можуть спричинити повне знищення транспортного засобу, а також пошкодження навколишніх об'єктів, інфраструктури чи навіть спричинити аварії на дорогах [1].

Основними причинами виникнення пожеж можуть бути несправності електрообладнання (коротке замикання, перевантаження, неякісні елементи), порушення експлуатації двигуна та паливної системи (витік палива, перегрів, іскріння), технічні несправності (перегрів гальм чи вихлопної системи), неправильне використання автомобіля (куріння, перевезення легкозаймистих матеріалів), зовнішні фактори (підпал, блискавка, нагрівання) та людський фактор (недбалість, ігнорування технічного обслуговування) [2].

Визначення осередку пожежі на автотранспорті можна здійснити за допомогою вимірювання струму розмагнічування однотипних холодно-штампованих виробів. Суть методики вимірювань полягає в оцінці глибини розвитку дорекристалізаційних і рекристалізаційних процесів у холодно-штампованих сталевих виробах при нагріванні в ході пожежі. Високі температури, які виникають у зоні займання, спричиняють зміну внутрішньої структури металу, що супроводжується перерозподілом доменів і зміною магнітних властивостей матеріалу. Це впливає на величину залишкової намагніченості виробу, а відповідно, і на значення струму, необхідного для її усунення.

Спосіб визначення зони найбільшого теплового впливу передбачає порівняння магнітних характеристик виробів, розташованих у різних частинах транспортного засобу з еталонними значеннями або між собою.

Вимірюваним параметром є величина струму розмагнічування (H_c , А/см) (табл. 1), яка фактично дорівнює величині напруженості магнітного поля. Значення вимірювання коерцитивної сили обернено пропорційна величині теплового впливу на виріб.

Таблиця 1. Результати вимірювань струму розмагнічування металевого капоту автомобіля

Порядковий номер точки виміру на схемі	Вимірювання № 1 (H_{c1} , А/см)	Вимірювання № 2 (H_{c2} , А/см)	Вимірювання № 3 (H_{c3} , А/см)	Середнє арифметичне значення трьох вимірювань (H_{cp} , А/см)
1	4	3,9	4	4
2	5,3	5,2	5,2	5,2
3	4	4,1	4	4
4	5,5	5,4	5,5	5,4
5	4	4,1	4	4
6	5,5	5,4	5,5	5,4

7	3,7	3,8	3,7	3,7
8	5,3	5,2	5,2	5,2
9	4	4,1	4	4
10	4,6	4,7	4,6	4,6
11	3,7	3,8	3,7	3,7
12	3,7	3,6	3,7	3,6
13	3,3	3,2	3,4	3,3
14	4,5	4,3	4,4	4,4
15	4,3	4,3	4,2	4,2
16	3,7	3,8	3,7	3,7
17	3,0	3,0	2,9	2,9
18	3,0	3,0	2,9	2,9
19	3,2	3,1	3,1	3,1
20	3,7	3,6	3,7	3,6

У результаті проведених вимірювань струму розмагнічування металевих конструкцій автомобіля, встановлено, що найменші значення спостерігаються у точках № 17, 18, 19, що вказує на місце найбільшого теплового впливу та тривалої дії температури пожежі.

Отримані дані вимірювань струму розмагнічування дозволяють ідентифікувати зону найбільшого теплового впливу, що є критично важливим для встановлення причин займання, розробки рекомендацій щодо попередження подібних ситуацій у майбутньому, а також визначення відповідальності сторін у випадках судових розглядів. Крім того, ці дані можуть бути використані для аналізу динаміки поширення вогню, що сприяє вдосконаленню конструктивних рішень автотранспортних засобів у напрямку підвищення їхньої пожежної безпеки, оцінки ефективності вжитих протипожежних заходів, включаючи функціонування систем раннього виявлення загорянь і локалізації пожежі, а також для планування відновлювальних робіт, де знання точного осередку пожежі допомагає оцінити ступінь пошкоджень і визначити пріоритети відновлення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рашкевич Н.В. Транспортні засоби як джерело пожежної небезпеки в аграрному секторі: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт в аграрному секторі: проектування, дизайн та технологічна експлуатація», 16–17 травня 2019 р., м. Харків: ХНТУСГ ім. Петра Василенка. С. 18–19.
2. Юрченко С.П. Особливості виникнення та джерела пожеж автомобільного транспорту, пожежна безпека колісного транспортного засобу. Науковий простір: актуальні питання, досягнення та інновації, 13 травня 2022 р., Хмельницький: МЦНД. С 254–256.

Рудаков С.В., Хаблак І.О., Черпаха Р.Е. Інформаційно-аналітична оцінка заходів щодо запобігання поширенню пожежі між будівлями	131
Савенко Г.І., Алексеєв О.Р., Щотка Е.О. Дослідження теплодимокамер і вимог до їх влаштування та оснащення	133
Сагалович Ю.В., Тригуб В.В., Голоднов О.І. Вплив системи оповіщення на ефективність управління евакуації людей при пожежі.....	135
Сарахан К.В., Новгородченко А.Ю., Ковальов А.І. Актуальність використання програми SOLIDWORKS в комп'ютерній графіці для забезпечення безпеки об'єктів будівництва.....	137
Середенко Б.В., Рашкевич Н.В. Безпекові аспекти будівель споруджених за допомогою технології 3Д друку	139
Сиводед Д.О., Рудешко І.В. Залежність вогнестійкості залізобетонних плит від їх конструктивного виконання	141
Сидоренко В.Л., Демків А.М. Критерії опису надзвичайних ситуацій як просторово-часового процесу.....	143
Скориніна-Погребна О.В., Ємел'янова І.В., Стрілець В.В. Порівняльний гендерний аналіз впливу стрес-факторів на особистість демінерів недержавних операторів гуманітарного розмінування України	145
Скутін О.А, Балдук Г.П. Аналіз імовірної траєкторій руху людей при розробці об'ємно-планувальних рішень та дизайн приміщень	147
Стежко Д.Є., Підкопай М.Ю., Рашкевич Н.В. Визначення осередку пожежі на автотранспорті	148
Стежко Д.Є., Смірнов А.В., Рашкевич Н.В. Оцінка пошкоджень будівельних конструкцій після надзвичайної події.....	150
Сур'янінов М.Г., Крутий Ю.С., Кіріченко Д.О., Клименко О.М. Дослідження кільцевих пластин на змінній пружній основі.....	152
Сур'янінов М.Г., Крутий Ю.С., Осадчій В.С. Міцність фібробетону при короткочасних та тривалих навантаженнях	154
Сур'янінов В.М., Неутов С.П. Експериментальні дослідження фібробетонних водопропускних труб	157
Тесленко О.О., Борисенко В.Г. Подання нормативного акта як окремої функції та способи її вивчення	159
Тимощенко А.В., Барабаш М.С. Аналіз стійкості житлових висотних будівель до прогресуючого руйнування.....	161
Томенко В.І. Обстеження технічного стану громадської будівлі, пошкодженої внаслідок потрапляння засобів ураження.....	163
Трубчанінов І.О., Антошкін О.А. Моделювання задачі проектування розподільчої мережі системи водяного пожежогасіння.....	167
Федченко С.М., Нуянзін О.М., Степаненко В.О., Ведула С.А., Федченко І.В. Моделювання теплового впливу пожежі на сталезалізобетонні плити з гофрованим профілем	169
Фенько Р.Г., Афанасенко К.А. Пожежна небезпека технологічних процесів пов'язаних із транспортуванням природного газу.....	171
Фециук Ю.Л., Ніжник В.В., Циганков А.О. Особливості розповсюдження пожежі в приміщенні базової станції мобільного зв'язку	173
Цвіркун С.В, Мельник В.П., Удовенко М.Ю. Розрахунок часу евакуації під час пожежі з операційного блоку клінічної лікарні	175
Чумак Р.В., Грецький Д.В., Березань М.О. Напружено-деформований стан армованого бетону при дії на нього вибухових речовин в огорожуючих конструкціях захисних споруд цивільних будинків	177