

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ



Міжнародна
науково-практична конференція

Проблеми
надзвичайних
ситуацій

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Харків
19 травня 2023 року

Редакційна колегія

САДКОВИЙ Володимир, доктор наук з державного управління, професор, ректор Національного університету цивільного захисту України (Україна);

АНДРОНОВ Володимир, доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

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

ВАСИЛЬЧЕНКО Олексій, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

ВАСЮКОВ Сергій, PhD, Національний інститут ядерної фізики (Італія);

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

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

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

ДАДАШОВ Ільгар, доктор технічних наук, Академія Міністерства надзвичайних ситуацій Азербайджанської Республіки (Азербайджан);

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

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

МИХАЙЛОВСЬКА Юлія, PhD, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

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

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

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

РОМІН Андрій, доктор наук з державного управління, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

СЕМКО Володимир, доктор технічних наук, професор, Інституту будівництва факультету цивільної та транспортної інженерії Познанської Політехніки, Познань, (Польща);

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

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

TURUTANOV Oleh, PhD, Comenius University (Slovakia)

Відповідальний секретар:

РАШКЕВИЧ Ніна, PhD, Національний університет цивільного захисту України (Україна)

Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Харків : Національний університет цивільного захисту України, 2023. 464 с.

Видання містить 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; науково-практичні аспекти моніторингу 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 факультету пожежної безпеки
(протокол № 8 від 17 квітня 2023 року).*

**DETERMINATION OF THERMOPHYSICAL PROPERTIES OF
ALTERNATIVE MOTOR FUELS AS AN ASPECT OF ENVIRONMENTAL
ASPECT OF INTERNAL COMBUSTION ENGINES**

*Umerenkova K.¹, PhD (Engineering), Associate Professor,
Borysenko V.¹, PhD (Physic-Mathematical), Associate Professor,
Kondratenko O.¹, DSc (Engineering), Associate Professor,
Liev tierov A.², PhD (Engineering), Sr. Res. Fellow*

¹National University of Civil Defence of Ukraine of SES of Ukraine,

²A.M. Pidgorny Institute for Mechanical Engineering Problems of NAS of Ukraine

The general ways for solving the both main problems of automotive transport – fuel efficiency and environmental performance are [1]: 1) the application of non-traditional motor fuels, including alternative motor fuels (AMF) (include: the most efficient energy carrier – natural gas (NG); synthetic motor fuels (SMF); biofuels, including biogas (BG); hydrogen (H₂)). The H₂ can be used both as a highly effective additive to combustible mixtures and also as a necessary component in the SMF, as well as the main energy carrier; 2) improvement of indicators of working processes of reciprocating internal combustion engines (RICE) as the part of power plant (PP). But unfortunately, it is well known that one should not expect a significant improvement in RICE environmental and fuel efficiency without making structural changes in its design. This requires the development and implementation of technologies for the conversion of existing gasoline and diesel car engines, as well as the creation of modern so called «environmental engines». The application of NG and BG as a perspective motor fuel for transport vehicles allows to reduce the level of indicators of emissions of harmful substances with the RICE exhaust gas (EG) flow – products of fuel (as non-renewable energy resources) combustion (CO, CH, NO_x, SO₂, etc.). The application of PG and BG instead of gasoline allows you to significantly reduce the EG toxicity level, which is one of the most important aspects of solving this environmental problem. Usually essence of solving of the environmental problem consists in the development of PP with RICE, adapted to AMF for their partial replacement of traditional petroleum fuels. Studying thermophysical properties of AMF is importantly in the process of obtaining the results of adapting RICE to AMF. Calculated and experimental obtained data about the fuels thermophysical properties allows for more accurate mathematical modeling of RICE working cycle processes, improve of the design and characteristics of executing devices of RICE fuel supplying systems, characteristics of indicators, CPU and actuators of RICE electronic control systems. The analysis of modern scientific and technical literature sources shows that the general trends in relevant developments of leading and famous foreign companies are focused on improving the environmental performance of diesel RICE, primarily improving the organization of work processes as mean of reducing the toxicity of their EG flow indicators and also researching and improving the physical properties and other indicators of AMF. Abroad, the total production of PP with gas-fueled RICE is quite well developed and a many of manufacturers produce RICE that run both on traditional fuel and on BG or NG. It should be noted that in Ukraine, there is still no mass application of AMF for PP with RICE, therefore the development of this direction is urgent.

So, it is necessary to solve tasks that allow predicting the thermophysical properties of various fuels for theoretical and experimental studies related to the specifics of the application of AMF for transport diesel RICE. The developing of relevant methods allows to determine such fuel properties in a wide range of physical states (from liquefied gas to

parameters of combustion or thermal decomposition). But, the results of analysis of known calculation methods shows that various empirical dependences and model schemes can give acceptable quantitative results in limited ranges of states. Besides, such calculations require a considerable volume of initial data on the physical properties of components and their mixtures. But unfortunately, for application for the liquid phase of AMF as the practically important area, these methods cannot be used.

Such considerations provides the development of new statistical-mechanical methods for describing the AMF physical properties, which use a minimum volume of set of initial data. The carried out studies are devoted to the application of the original modified scheme of thermodynamic perturbation theory (TPT) [1] to describe the AMF physical properties as the multicomponent mixtures, namely NG and BG.

The numerical implementation of the mathematical model developed on the basis of TPT is carried out using a improved computer program for determining thermophysical properties and phase equilibrium of the liquid and vapor phases of multicomponent AMF, which also includes a subroutine for calculating properties for homogeneous state – in the single-phase region. The thermophysical properties of the following components and their mixtures was calculated in the study: inert gases (He, Ne, Ar, Kr, Xe); nitrogen N_2 ; CO_2 carbon dioxide; CO carbon monoxide; hydrogen H_2 ; oxygen O_2 ; water H_2O ; hydrogen sulfide H_2S ; and also marginal hydrocarbons (CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 , $n-C_4H_{10}$, $i-C_4H_{10}$, $n-C_5H_{12}$, $i-C_5H_{12}$, C_6H_{14} , C_7H_{16} , C_8H_{18} , C_9H_{20} , $C_{10}H_{22}$); benzene C_6H_6 etc. These sets of AMF component provide, in particular, a description of energy carriers based on hydrogen, nitrogen – NG, gas condensate, mine gas, and also working bodies of fuel cells of electrochemical generators and other mixtures.

In the study was obtained the phases equilibrium diagram of liquid-vapor mixtures of $CH_4-C_2H_6$ at the indicated temperatures as a set of isotherms. Herewith, comparison with experimental data allows us to estimate the errors of about 4–5 mol. %. Since there are no experimental data when approaching the critical points, so the calculated values predict the phase behavior of AMF mixtures in these areas. It was also obtained by calculation the values of the molar volume of the hydrocarbon mixture, that mites to the possible composition of NG or BG, are compared with known experimental data with a good agreement between the experimental and calculated values.

Thus, in the study analyzed the state of the fuel and energy crisis global problem and the issues of the pollution of environment by products of combustion of hydrocarbon-based fuels of transport PP with RICE. To increase the efficiency of application AMF, as one of the aspects of solving the problem, an original method and results of calculating the phase equilibrium and thermophysical properties of a wide class of AMF (H_2 , NG, BG, mine gas, coke, blast furnace and synthesis gas, etc.) based on improved mathematical model are proposed. Calculation procedures are based on the thermodynamic theory of disturbances without the involvement of empirical parameters. characterized by limitation of initial information, high accuracy, the possibility of application in any practically important ranges of states.

REFERENCES

1. Umerenkova K. R., Lievtierov A. M., Kondratenko O. M. Determination of thermophysical properties of alternative motor fuels as an aspect of greening of internal combustion engines. All-Ukrainian Scientific and Practical Conference «Problems of Technogenic and Ecological Safety in the Field of Civil Defence»: Collection of Materials. December 08–09, 2022. Kharkiv. NUCDU. P. 120–123.

СЕКЦІЯ 1. ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ

<i>Абрамов Ю.О., Кривцова В.І., Михайлюк А.О.</i> Обґрунтування можливості появи горючого середовища в газогенераторі системи зберігання та подачі водню	4
<i>Азізов Т.Н., Роландо П., Майстренко О.Ф.</i> Вплив моделювання обпирання на напружено-деформований стан залізобетонних плит перекриттів	6
<i>Бабенко М.С., Луцак О.О.</i> Найбільш ефективні гемостатичні засоби в умовах надзвичайних ситуацій та важливість їх застосування	8
<i>Балло Я.В., Сізіков О.О., Ніжник В.В.</i> До питань критеріїв безпеки для конструкцій із скляними елементами на шляхах евакуації	10
<i>Беспалова А.В., Дашковська О.П., Книш О.І., Файзуліна О.А., Чумаченко Т.В.</i> Збільшення часу безперервної роботи алмазного різального диска при використанні різних охолоджуючих середовищ і пристосувань	12
<i>Березовська Н.Л.</i> Джерела регулювання цивільного захисту населення в умовах воєнного стану	14
<i>Біда С.В., Зоценко М.Л., Павельєва А.К., Ланін М.І.</i> Захист державного геологічного пам'ятника – гори «Пивиха» в умовах розвитку зсувних процесів	16
<i>Бутенко С.В., Якименко М.В., Тригуб В.В., Колесніков С.М.</i> Особливості розрахунку вогнестійкості перерізу позациентрово стиснутого залізобетонного елемента	18
<i>Вавренюк С.А.</i> Аналіз чутливості вибухових речовин до механічних дій	20
<i>Васильченко О.В., Данілін О.М., Дармофал Е.А., Акользін Д.Ю.</i> Вплив тріщин на оцінку вогнестійкості залізобетонної балки	22
<i>Веселівський Р.Б., Смоляк Д.В.</i> Вогнезахист металевих будівельних конструкцій шляхом облицювання	24
<i>Винников Ю.Л., Раздуй Р.В.</i> Порівняння осідань ґрунтоцементних основ будівель, визначених аналітично та тривалими геодезичними спостереженнями	26
<i>Вовк Н.П.</i> Перспективи безпекових змін стандартів України щодо житлової та громадської забудови (на основі досвіду Ізраїлю)	28
<i>Волков О.О., Субботіна В.В., Краєвська Ж.В., Васильченко О.В.</i> Вибір та застосування оптимального методу інженерії поверхні для відновлення властивостей елементів прокатного обладнання після некоректно проведеного процесу поверхневого шліфування	30
<i>Волков О.О., Субботіна В.В., Субботін О.В., Васильченко О.В.</i> Забезпечення експлуатаційних вимог до матеріалів при застосуванні методів структурної інженерії поверхні	32
<i>Гаєвський В.Р., Филипчук В.Л.</i> Вплив виду забруднюючої речовини теплообмінних поверхонь конденсаторів парових турбін на виникнення надзвичайних ситуацій	34
<i>Гарбуз С.В.</i> Ефективне очищення внутрішніх поверхонь резервуарів зберігання нафтопродуктів за допомогою криогенного бластингу	36
<i>Голуб В.А., Зозуля І.В.</i> Важливість механізму навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях	38
<i>Горик О.В., Ковальчук С.Б., Муравльов В.В.</i> Стійкість окремих фаз у пружній матриці композиту	40
<i>Дагіль В.Г., Дагіль І.І.</i> Обґрунтування інноваційних підходів оцінки стійкості будівель проти прогресуючого руйнування при не природного характеру	42

Добряк Д.О., Ніжник В.В., Поздєєв С.В., Нікулін О.Ф., Луценко Ю.В. Обґрунтування конструктивних параметрів установки для перевірки функціональності елементів легкоскридних конструкцій	44
Дурєєв В.О., Христич В.В., Мальяров М.В., Горбащенко А.О. Розробка математичної моделі адаптивної системи протипожежного захисту	46
Іллюченко П.О., Зазимко О.В., Гордєєв М.Д., Кравченко Ю.М. Про удосконалення методу випробувань одиничних кабелів на поширювання полум'я	48
Ільченко Н.М., Хроменков Д.Г., Гулик Ю.Б. Обґрунтування обов'язкових вимог до засобів цивільного захисту	51
Ішин І.В., Тригуб В.В. Зниження пожежної небезпеки дерев'яних конструкцій шляхом їх глибокого просочування вогнезахисними сумішами	53
Ковальов А.І., Пурденко Р.Р., Тараненко І.С., Маһас N. Вогнестійкість вогнезахисних залізобетонних конструкцій для підвищення рівня пожежної безпеки об'єктів	55
Ковальов А.І., Пурденко Р.Р., Тараненко І.С., Семко В.О. Моделювання нестационарного прогріву вогнезахисних залізобетонних конструкцій	57
Ковальов А.І., Циганок Р.О., Яковлева Д.О. Оцінювання вогнестійкості вогнезахисних сталевих конструкцій	59
Козяр Н.М., Кириченко О.В., Ковбаса В.О., Дядюшенко О.О. Закономірності впливу зовнішніх термічних впливів на швидкість та вибухонебезпечні режими горіння піротехнічних нітратно-металізованих сумішей з добавками фторидів металів	61
Коробкін В.Ф., Слюсар А.А., Парталян С.А. Підрозділи з питань цивільного захисту у складі виконавчих органів міських, селищних та сільських рад: критерії визначення чисельності	63
Кравченко Р.І., Хроменков Д.Г., Ільченко Н.М. Визначення суттєвих пожежних характеристик будівельної продукції	65
Краснокутський М.І., Овсяннікова Я.О., Похілько Д.С., Кердивар В.В. Оцінка можливості вогнезахисту дерев'яних будівельних конструкцій ксерогільною композицією	67
Крутий Ю.С., Сур'янінов М.Г., Клименко О.М., Вакуленко В.В. Осесиметричний вигин кільцевих пластин на змінній пружній основі	69
Кулаков О.В. Дослідження методів визначення класів вибухонебезпечних зон, що створюються газопароповітряними сумішами	71
Курська Т.М., Григоренко Н.В., Гузій С.Г., Присяжна О.В. Мінеральні суміші на геополімерній основі для вогнезахисту сталевих конструкцій	73
Лаврова І.О., Копилов С.О., Владимиренко В.В. Дослідження гідродинамічних параметрів роторних кавітаторів при обробці нафтових сумішей	75
Ліхачов О.В., Майборода Р.І. Шляхи вирішення проблемних питань обліку суб'єктів господарювання органами ДСНС України	77
Луценко Т.О. Деякі аспекти адміністративної відповідальності	79
Махінко Н.О. Імовірнісний розрахунок сталевих конструкцій зерноховищ на сейсмостійкість	81
Медвідь І.І., Отрош Ю.А., Skatkov L. Деформування конструкційних сплавів в умовах глибокого охолодження	83
Медвідь І.І. Оптимізація розрахунків будівельних конструкцій	86
Михайлова А.В., Слюсар А.А., Коробкін В.Ф. Щодо аналізу та упорядкування термінології у сфері визначення та оцінювання спроможностей сектору цивільного захисту	88

<i>Назаревич Л.Є., Назаревич А.В.</i> Використання геоінформаційних технологій для моніторингу сейсмоекологічних ризиків	90
<i>Налисько М.М., Купнєвич Л.В., Гваджайя Бежан Д.</i> Використання арочних конструкцій у захисних спорудах цивільного захисту	92
<i>Несен І.О., Тищенко Є. О., Петухова О.А., Журавський М.М.</i> Удосконалення табличного методу оцінки вогнестійкості залізобетонних конструкцій	94
<i>Несенюк Л.П., Кропотов П.П.</i> Стан із надзвичайними ситуаціями та наслідками від них в Україні за 2022 рік	96
<i>Новак С.В., Добростан О.В., Пустовий М.М.</i> Вплив температурного режиму умовної пожежі на необхідну мінімальну товщину одношарових систем вогнезахисту для сталевих конструкцій	98
<i>Нуянзін О.М., Борисова А.С., Перегін А.В., Майборода А.О.</i> Дослідження теплового впливу пожежі на фрагменти залізобетонних колон за результатами експериментальних випробувань	100
<i>Пархоменко В.-П.О.</i> Проект рекомендацій для КПП та особового складу пожежно-рятувальних підрозділів з гасіння електроавтомобілів	102
<i>Перпері А.О., Перпері А.М., Сур'янінова Д.В., Отрош В.Ю.</i> Бункер — споруда для зберігання життя цивільного населення в умовах небезпеки	104
<i>Петрова О.І., Шевчук Н.П., Качанова Т.В., Манушкіна Т.М.</i> Сучасні матеріали для вогнезахисту залізобетонних конструкцій агропромислового комплексу	106
<i>Петухова О.А., Черпаха Р.Е.</i> Визначення впливу характеристик пожежних кран-комплектів на захист театрів	108
<i>Поздєєв С.В., Некора О.В., Федченко С.М., Шналь Т.М.</i> Метод ідентифікації механічних характеристик бетону залізобетонних ригелів за результатами вогневих випробувань	110
<i>Полупан В.А., Рашкевич Н.В., Ромін А.В.</i> Важливість забезпечення пожежної безпеки висотних будівель	112
<i>Поспєлов Б.Б., Рибка Є.О., Самойлов М.О., Корнієнко Р.В., Веретеннікова Ю.А.</i> Запобігання виникненню пожеж у приміщеннях на основі біспектру динаміки небезпечних параметрів газового середовища при загоряннях	114
<i>Присяжнюк В.В., Семичасєвський С.В., Якіменко М.Л., Осадчук М.В., Свірський В.В.</i> Про необхідність обґрунтування параметрів та типів вогнегасників для оснащення колісних транспортних засобів	116
<i>Рашкевич Н.В.</i> Питання актуальності визначення небезпеки ґрунтів для потреб відновлювання уражених територій	118
<i>Рашкевич Н.В., Іванов І.</i> Питання стійкості систем життєзабезпечення	120
<i>Римар Т. І., Станіславчук О. В.</i> Підвищення ефективності водних теплоносіїв в и-подібному геотермальному зонді	122
<i>Рудаков С.В., Горбанєв П.О.</i> Управління пожежними ризиками на житлових об'єктах	124
<i>Рудаков С.В., Захаров М.Е.</i> Дослідження методів управління ризиками у проектах захисту об'єктів від пожеж	126
<i>Рудаков С.В., Сенько В.В.</i> Дослідження алгоритмів управління технічної готовності пожежно-рятувальних підрозділів	128
<i>Самойленко Н.М., Щербина І.М.</i> Вплив війни в Україні на кліматичну безпеку	130
<i>Самсонкін В.М., Соловійова О.С.</i> Цифровізація процесів запобігання надзвичайним ситуаціям на залізничному транспорті	132
<i>Самсонкін В.М., Юрченко О.Г., Мироненко В.К., Соловійова О.С., Булгакова Ю.В.</i> Методика запобігання кризовим ситуаціям на основі оперативного управління ризиками на прикладі залізничного транспорту	134

<i>Самченко Т.С., Ратушний О.В., Нуязін О.М.</i> Оцінка вогнестійкості огорожувальних конструкцій кабельних тунелів	136
<i>Світлична С.Д.</i> Моделювання динамічних деформаційних процесів у захисних контейнерах при детонаційному впливі	138
<i>Семко В.О., Гранько О.В., Арох Р.</i> Панелі стінові із каркасом зі сталевих тонкостінних холодноформованих профілів: можливість використання для відновлення пошкоджених великопанельних будинків	140
<i>Сенчихін Ю.М., Дендаренко Ю.Ю.</i> Особливості протипожежного захисту атомних електростанцій	143
<i>Середа Д.В., Балло Я.В.</i> До питання процесів теплообміну між факелом пожежі вітроелектроустановки та суміжними об'єктами	145
<i>Сідней С.О., Березовський А.І., Касярум С.О., Частоколенко І.П.</i> Дослідження поведінки залізобетонної ребристої плити в умовах пожежі	147
<i>Сорока М.М.</i> Область міцності двотаврового армованого перерізу	149
<i>Сур'янінов М.Г., Неутов С.П., Бурдейний Ю.С., Метлицький В.В.</i> Сполучення циліндричної оболонки з бортовими елементами	151
<i>Сур'янінов М.Г., Неутов С.П., Корнеєва І.Б., Кіріченко Д.О.</i> Експериментальні дослідження довгої циліндричної оболонки	153
<i>Сур'янінов М.Г., Крутій Ю.С., Шиляєв О.С., Сівак В.С.</i> Несуча здатність залізобетонних і фібробетонних перехресно-балкових систем	155
<i>Тригуб В.В., Майборода Р.І., Пехов Д.О.</i> Основні принципи розрахунку сталевих конструкцій на вогнестійкість згідно з ЄВРОКОДОМ 3	157
<i>Фещук Ю.Л., Голікова С.Ю., Циганков А.О., Жихарєв О.П.</i> Обґрунтування протипожежних відстаней між системами зарядки електромобілів та суміжними об'єктами в гаражах та на автостоянках	159
<i>Холодна О.С., Рашкевич Н.В.</i> Аналіз імпульсної системи димовидалення	161
<i>Холодна О.С., Рашкевич Н.В.</i> Реагування на надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків. Гуманітарне розмінування територій	163
<i>Цапко Ю.В., Бондаренко О.П., Мазурчук С.М., Горбачова О.Ю.</i> Ефективність вогнезахисту дерев'яних споруд	165
<i>Чернуха А.А., Іванов Г.О., Куцова Т.О., Полянський П.М.</i> Дослідження вогнезахисту будівельних конструкцій з деревини дубу	167
<i>Юрченко В.О., Мельнікова О.Г., Левашова Ю.С., Косенко Н.О.</i> Корозія бетону споруд водного господарства в умовах біогенної сірчаноокислої агресії	169
<i>Danilin O.</i> The task of simulating individual current movement flow of people	171
<i>Kulakov O., Kustov M., Katunin A., Roianov O.</i> Impact properties of the material of the isolation on the parameters of the loaded cable lines	173
<i>Kuzyk A., Tovarianskyi V.</i> Computer simulation of fires in grain crops	175
<i>Rudakov S., Saimbetova Z.</i> Increasing the effectiveness of the complex of technical means of informing passenger planes in the event of an emergency situation in high-altitude flight conditions	177
<i>Tryhub V., Matushkyn M., Turutanov O.</i> The main differences of the application of eurocodes from the national normative base for determining the fire protection of steel building structures	181

СЕКЦІЯ 2. НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

<i>Винников Ю.Л., Харченко М.О., Єрмоленко Д.А., Акоюн М.К.</i> Осідання існуючих будівель від впливу нового будівництва	183
--	-----

<i>Демчук В.В.</i> Нормативно-правове забезпечення державного регулювання цивільним захистом в сучасних умовах	186
<i>Зайков В.П., Мещеряков В.І., Журавльов Ю.І., Устенко А.С.</i> Управління температурою акумуляторних батарей електроавтомобілів	188
<i>Кулешов М.М.</i> Ризик – орієнтований підхід до системи управління пожежною та техногенною безпекою	190
<i>Маркіна Н.К., Горишнякова Я.В.</i> Наукове обґрунтування та практична реалізація післяпроектного моніторингу на території відкритого видобування розсіпних титанових руд	192
<i>Мещеряков В.І., Зайков В.П., Журавльов Ю.І., Устенко А.С.</i> Розширення температурних умов працездатності пожежного-рятувальника	194
<i>Пономаренко А.В., Рашкевич Н.В.</i> Роль інформаційного забезпечення у сфері цивільного захисту	196
<i>Попов І.І., Толкунов І.О.</i> Оцінка можливих втрат цивільного населення та особового складу підрозділів Державної служби України з надзвичайних ситуацій в осередках масових пожеж	198
<i>Проценко Є.В., Тригуб В.В.</i> Підтримка прийняття управлінських рішень на основі моніторингу динаміки пожежі	200
<i>Рогальський М.С., Тригуб В.В.</i> Прийняття управлінських рішень при веденні оперативно-тактичних дій на пожежі	202
<i>Ромашкіна М.А.</i> Моделювання процесів теплопровідності за допомогою ПК ЛІРА-САПР	204
<i>Щолокова А.С., Щолоков Е.Е., Майборода Р.І.</i> Системи моніторингу стану конструкцій	206
<i>Усачов Д.В., Тютюник В.В.</i> Система акустичного моніторингу джерел небезпек для об'єктів критичної інфраструктури міста	208
<i>Teslenko O.</i> Normative act mathematical algorithm linearization	211

СЕКЦІЯ 3. РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ НАСЛІДКІВ

<i>Баланюк В.М., Мирошкін В.С., Гарасим'юк О.І., Пастухов П.В.</i> Особливості екранування теплового випромінювання вогнегасними аерозолями	214
<i>Басманов О.Є., Максименко М.В.</i> Тепловий вплив пожежі на покрівлю резервуара з нафтопродуктом	217
<i>Басманов О.Є., Олійник В.В.</i> Метод визначення параметрів просочення рідини в ґрунт	219
<i>Безугла Ю.С.</i> Виявлення та ліквідації наслідків гідродинамічної надзвичайної ситуації	221
<i>Бісик С.П., Богомаз В.М., Боренко М.В., Борисенко А.М.</i> Про задачу ефективного розподілу робіт між наявною технікою при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій	223
<i>Гасієв С.Д.</i> Використання міно-пошукових собак для пошуку інженерних боєприпасів	225
<i>Гурецька С.П., Калашченко С.І.</i> Використання шкідливих звичок як механізмів медико-психологічного захисту студентами-медиками в умовах війни	227
<i>Доценко В.В.</i> Стратегії підтримки сімей учасників бойових дій та ліквідації наслідків війни	229
<i>Загора О.В., Феценко А.Б.</i> Моделі напівпрозорих перепон локальної RTLS-системи району надзвичайної ситуації	231

Карпов А.А., Кустов М.В., Männig D. Аналіз небезпеки вибухонебезпечних предметів	233
Коваленко Р.І., Назаренко С.Ю. Діагностування технічного стану пожежних рукавів високого тиску	235
Коваль Р.Р., Ємельяненко С.О. Оцінювання ризиків матеріальних збитків у готелях внаслідок пожеж та надзвичайних ситуацій	237
Ковальов О.О., Неклонський І.М. Модель руху безпілотної літальної апарату в зоні надзвичайної ситуації	239
Кодрик А.І., Стилик І.Г., Борисов А.В., Тітенко О.М., Мороз О.І. Вогнегасні речовини на основі гідроксиду алюмінію	241
Коломісць В.С. Проведення аварійно-рятувальних робіт в завалах зруйнованих будівель та споруд	244
Коханенко В.Б. Що до необхідності технічного переоснащення оперативно-рятувальної служби ДСНС	246
Криворучко Є.М., Дубінін Д.П. Застосування установки пожежогасіння дрібнодисперсними водяними струменями в сучасних умовах	248
Левтеров О.А., Стативка Є.С. Вплив густини задимлення на параметри акустичного пристрою спорядження рятувальника	250
Ліхнівський Р.В., Цапко Ю.В., Коваленко В.В., Оніщук А.Є. Щодо застосування газових вогнегасних сумішей на основі галонів 1301 й 2402	253
Луц В.І., Штангрет Н.О., Великий Я.Б. Комп'ютерне моделювання параметрів взаємодії фракцій крапель води з повітряним потоком у високотемпературному середовищі	255
Льовін Д.А., Савельєв І.В., Стрілець В.М. Особливості формування комплексу моделей імітаційної оцінки системи «рятувальник – засоби захисту та забезпечення аварійно-рятувальних робіт – НС»	258
Маслакова А.О., Андрєєв С.М. Використання геоінформаційних технологій для побудови картографічних моделей зруйнованих територій	260
Матухно В.В. Підвищення безпеки групи нетехнічного обстеження на небезпечній території	262
Меламед Л.О., Калашченко С.І. Вплив війни на порушенню сну у цивільного населення	264
Орел С.М. Екологічні наслідки вибухів польових складів боєприпасів	266
Остапов К.М. Особливості гасіння пожеж у підвагонному просторі вагонів метро	268
Панчишин Ю.І. Використання універсальних рятувальних носилок під час виконання пошуково-рятувальних операцій	270
Пастернак В.В. Комп'ютерно-імітаційне моделювання неоднорідного середовища з елементами еліпсоподібної нерегулярної форми	272
Пастернак В.В. Моделювання неоднорідних середовищ на основі обчислювальних методів програмного комплексу ABAQUS	274
Пастернак В.В., Рубан А.В. Розробка комп'ютерно-імітаційної моделі для дослідження неоднорідних середовищ	276
Поліщук Д.В. Покращення методики знищення бетонобійних та бронебійних снарядів	278
Придатко В.В., Придатко О.В. Визначення оптимальних місць дислокації пожежних депо	280
Присяжнюк В.В., Ніжник В.В. Обґрунтування параметрів засобів димо- та тепловидалення, які характеризують ефективність його функціонування	282
Присяжнюк В.В., Свірський В.В. Дослідження сучасного аварійно-рятувального обладнання для рятування людей із під завалів будинків та споруд	284

Соловійов І.І., Стрілець В.М. Аналіз ефективності застосування нових технічних засобів для підвищення ефективності підйому вибухонебезпечного предмету з глибини	286
Соловійов І.І., Стрілець В.М. Аналіз особливостей ліквідації надзвичайних ситуацій, пов'язаних з підводним розташуванням вибухонебезпечних предметів, в провідних країнах світу	288
Степанчук С.О. Збільшення часу розмінування радіаційно-забруднених територій за рахунок правильно підібраних засобів індивідуального захисту шкіри	290
Толкунов І.О., Іванець Г.В., Попов І.І. Математична модель щодо очищення території України від вибухонебезпечних предметів	292
Трегубов Д.Г., Дадашов І.Ф., Нуязін В.М., Христин О.В. Вплив кластерної природи речовини на ефективність гасіння горючих рідин	295
Федоряка О.І., Кустов М.В. Особливості програмної реалізації методу територіального розміщення пожежних підрозділів різної функціональної спроможності	297
Фещенко А.Б., Загора О.В. Обґрунтування вимог до ймовірності безвідмовної роботи типового фрагменту відомчої цифрової телекомунікаційної мережі	299
Kuziakın O., Saprykin R., Zaitsev R., Minakova K., Kirichenko M. Thermal-electric solar installation for energy supply in conditions of infrastructure damage	301
Leliuk S., Shepotko Ye., Minakova K., Zaitsev R., Kirichenko M. Testing of solar collector base model for emergency photovoltaic system	304
Shkoda D., Khrypunov M., Kirichenko M., Minakova K., Zaitsev R. Development of CdTe based fast switching structures for protection electronic equipment from artificial electromagnetic pulses	307

СЕКЦІЯ 4. ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ, РАДІАЦІЙНИЙ ТА ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ

Бойко Ю.М., Мельник В.Г., Луцак О.О., Ряба Н.С., Гришина К.В. Застосування досвіду реагування на радіаційні загрози на Чорнобильській АЕС та можливість їх впровадження при різних інцидентах на АЕС України	310
Гапон Ю.К., Кустов М.В., Михайловська Ю.В., Чиркіна М.А. Встановлення кінетичних закономірностей корозії труб зі сплавів Zr1Nb	313
Гапон Ю.К., Трегубов Д.Г., Слепужніков Є.Д., Харламов М.І. Гальванічне формування потрійних композиційних покриттів на основі вольфрама та молібдена	315
Горнескуль М.М., Кудін О.М., Андрющенко Л.А., Борисенко В.Г., Толстолуцький К.А. Вогнестійке захисне покриття з підсиленою адгезією до тканинної підкладки	317
Гуріна Г.І., Дружинін Е.І., Скрипинець А.В., Саєнко Н.В. Нові лакофарбові матеріали з низьким вмістом VOC Для зниження емісії токсичних розчинників	319
Данченко Ю.М., Андронов В.А., Олійник Г.С. Потенціометричні методи дослідження кислотно-лужних властивостей поверхні дисперсних матеріалів	321
Каращук В.В. Деякі актуальні питання у нормативно правових актах України з питань хімічної безпеки та захисту	323
Мазурчук С.М., Цанко Ю.В., Горбачова О.Ю., Цанко О.Ю. Технологія виготовлення та надійність фанери на сухих клеях	325
Макаренко В.С., Кіресєв О.О. Дослідження властивостей багатокomпонентних систем пожежогасіння на основі легких сипучих матеріалів	327

Машиністов В.Є., Балакін В.Ф., Романько Я.В., Мешкова А.Г. Забезпечення радіаційної безпеки забруднених радіонуклідами речовин шляхом їх перемішування	329
Мінська Н.В., Кулинич Ю.В., Бобрін М.М. Дослідження наноструктур оксиду цинку для виявлення вибухонебезпечних і легкозаймистих газів	331
Скородумова О.Б., Тарахно О.В., Бабаєв А.М., Чернуха А.А. Дослідження фосфорвмісних кремнеземистих покриттів на основі рідкого скла для вогнезахисту текстильних матеріалів	332
Скородумова О.Б., Шаршанов А.Я., Чеботарьова О.М., Курепін В.М., Mashkov V. Оптимізація складів вогнезахисних композицій для текстильних матеріалів в системі гель кремнекислоти - $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ - $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$	334
Скрипинець А.В., Саєнко Н.В., Биков Р.О., Саєнко Л.В. Дослідження ефективності застосування епоксиретанових демпфуючих елементів у системах віброударозахисту	336
Трегубов Д.Г., Слепужніков Є.Д., Чиркіна М.А., Майборода А.О. Моделювання надмолекулярних особливостей процесів ініціації вибуху	338
Тульський Г.Г., Ляшок Л.В., Васильченко О.В., Литвинова Т.М., Скатков Л.І. Електрохімічний синтез нанопористих електропровідних матриць для створення композиційних матеріалів	340
Цанко Ю.В., Бондаренко О.П., Мазурчук С.М., Горбачова О.Ю. Ефективність вогнезахисту дерев'яних споруд	342
Шабанова Г.М., Тараненкова В.В., Миргород О.В., Пирогов О.В. Аналіз деяких експериментальних даних потрійних сполук системи $\text{CaO-BaO-Al}_2\text{O}_3$	344
Шахов С.М., Виноградов С.А., Грищенко Д.В. Аналіз фізико-хімічних властивостей модифікованих добавок та механізм їх вогнегасної дії	346
Шахов С.М., Виноградов С.А., Кодрик А.І., Тітенко О.М. Удосконалення дослідного зразку системи генерування компресійної піни	348
Шишкіна О.О., Домнічев А.О. Підвищення швидкості формування структури бетону та величини його міцності при тепловій обробці виробів	350
Lebedeva K., Cherkashina A., Tykhomyrova T., Lebedev V., Bordun I. Study of smart bioactive humic-polymeric hydrogel transdermal materials	352
Lebedev V., Mirosnichenko D., Shestopalov O., Hrubnik A., Nyakuma B. Study of polymer inorganic composites for electromagnetic radiation absorption using potassium titanates	354
Melnychenko A., Kustov M., Mykhaylova L. Forecasting the consequences of emergency situations at chlorine storage facilities	356
Starokadomsky D., Reshetnyk M., Effects of thermo-hardening and thermo-plastification at 200–280 °C for microfilled epoxy-composites. examples for filling by siliconcarbide, titaniumnitride, gypsum G5 and cement M400	358
Tarasov V., Shpilinskaja O., Trefilova L., Hapon Y., Dubtsov I. Composite material $\text{ZnS}(\text{Ag})/{}^6\text{LiF}$ with improved performance for thermal neutron detection	360

СЕКЦІЯ 5. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ

Артем'єв С.Р., Прохоренков В.В. Передумови виникнення ризиків травматизму працівниками залізничного транспорту	362
Бондаренко О.О. Методи визначення екологічної небезпеки промислових підприємств	364
Бригада О.В. Проникність засобів індивідуального захисту органів дихання для скловолокна	366

Брикульська М.В. Екологічна безпека об'єктів навколишнього середовища в контексті динаміки інфекційних захворювань	368
Букаченко Н.О., Єршова Н.Ю., Зінченко М.Г. Удосконалення технології процесу очищення миючих розчинів та управлінських процедур для забезпечення екологічної безпеки довкілля	370
Войналович О.В., Гнютюк О.А. Аналіз напрямів працевпоронної діяльності в Україні з огляду на відповідні задекларовані ініціативи Європейського Союзу	372
Войналович О.В., Тимочко В.О. Аналіз елементів системи відстеження та оцінення ризиків на робочих місцях аграрного підприємства	374
Ворожбян М.І., Брусенцов В.Г., Іващенко М.Ю., Скрипник О.С. Актуальні питання охорони праці на залізничному транспорті в сучасних умовах	376
Говаленков С.В., Карпенко В.С. Проблеми безпеки при аварії в резервуарному парку	378
Головахіна А.О., Роменська Ю.В., Горносталь С.А. Альтернативні технології захисту родючості ґрунтів	380
Демент М.О. Аналіз та нормування високотемпературного випромінювання на робочих місцях	382
Древаль Ю.Д. Міждисциплінарний аспект викладання навчальної дисципліни «Державне управління охороною праці та техногенною безпекою»	384
Епоян С.М., Айрапетян Т.С., Гайдучок О.Г., Благодарна Г.І., Костенко О.Г. Дослідження комбінованого горизонтального відстійника для питного водопостачання	386
Зошук Д.Д., Сабада І.С., Рашкевич Н.В. Загрози для пожежних під час ліквідації природних пожеж на забруднених територіях	388
Коваленко С.А., Пономаренко Р.В., Дармофал Е.А. Відомі сучасні методики комплексної оцінки якості води, що придатні для прогнозування екологічного стану поверхневих водних об'єктів	390
Ковальов О.О., Тарадуда Д.В., Рагімов С.Ю. Використання золи та шлакових відходів теплових електростанцій як техногенної сировини для видобутку ванадію та нікелю	392
Колошко Ю.В., Груздова В.О. Вплив екологічних питань для потреб пожежної безпеки у Збройних силах України	394
Кондратьєв А.В., Гайдачук О.В., Набокіна Т.П., Шаповал С.В., Семків О.М. Оптиміальні технологічні параметри сполучного для зниження забруднення атмосферного повітря та покращення ефекту викидів при виробництві композитів	396
Ладанець Т.В., Цимбал Б.М., Петрищев А.С. Удосконалення умов праці листоноші АТ «Укрпошта»	398
Лантій П.О. Інформаційне забезпечення екологічного проектування	400
Лихошерст Д.К., Ільїнський О.В. Аналіз впливу діяльності одеського припортового заводу на екологічний стан атмосферного повітря	402
Ліхо О.А., Вознюк Н.М., Гакало О.І., Скиба В.П. Формування ризиків при водозабезпеченні населення Рівненської області в умовах воєнного стану	404
Макаренко С.С., Тригуб В.В. Управління безпекою газодимозахисників на пожежі	406
Макаров Є.О., Андронов В.А., Басманов О.Є. Математична модель процесу осадження шламу в стічних водах після електрокоагуляційної очистки	408
Малько О.Д. Забезпечення безпеки і гігієни праці у пожежній службі Німеччини	411
Малько О.Д., Перегуда О.В. Інноваційні підходи до забезпечення безпеки праці працівників агропромхолдингу «Астарта-Київ»	413

Марченко О.В., Цимбал Б.М. Аналіз професійних ризиків працівників цеху з виробництва твердих лікарських форм фармацевтичної фірми «Дарниця»	415
Михайловська О.В., Зоценко М.Л. Утилізація відходів буріння при бурінні свердловин на родовищах Західного нафтогазоносного регіону України	417
Мінська Н.В., Шевченко Р.І., Пономаренко Р.В. Потенційні небезпеки при гасінні пожеж на об'єктах з фотоелектричними станціями	420
Неменуца С.М., Фесенко О.О., Лисюк В.М. Поліпшення управління охороною здоров'я та безпекою праці на підприємствах харчової промисловості	422
Панченко О.І. До питання нещасного випадку на виробництві як підстави для відшкодування моральної шкоди працівнику	424
Петрушка І.М., Лацик Н.В., Кулик М.П. Комплексна техніко-екологічна оцінка процесу отримання цементу	426
Проскурнін О.А., Цапко Н.С., Василенко С.Л. Загроза евтрофування водойми внаслідок скидання стічних вод	428
Сидоренко В.Л., Пруський А.В., Єременко С.А., Тищенко В.А. Управління професійними ризиками в умовах невизначеності	430
Ткаченко В.А., Цимбал Б.М. Аналіз стану безпеки та гігієни праці на робочому місці слюсара-ремонтника металургійної промисловості	432
Чеберячко С.І., Шароватова О.П. Професійний стрес та професійне вигорання як фактори оцінки ризиків трудової діяльності	434
Шароватова О.П., Біляк А.О. Психосоціальна підтримка на робочому місці як нагальна потреба сучасності	436
Шароватова О.П., Морозов А.І. Гендерні основи безпеки та професійної діяльності в контексті підготовки майбутніх фахівців-екологів	438
Яцух О.В., Зоря М.В. Сучасні підходи до розрахунку професійного ризику виробництва	440
Vutenko E. The use of layered double hydroxides for the absorption of the pollutants from the waters of rivers and seas	442
Kondratenko O., Koloskov V., Koloskova H., Babakin V. Studying of properties and rational composition of ecosafety building materials based on slag-and-ash waste from masute fuel and coal combustion at heat-and-electric power station	444
Petryshchev A., Tsymbal B. Problems of increasing the level of occupational safety and hygiene regarding the risk of harmful effects by humans from the components of metallurgical waste	446
Rybalova O., Lutek W. Composting of household organic waste	448
Umerenkova K., Borysenko V., Kondratenko O., Lievtierov A. Determination of thermophysical properties of alternative motor fuels as an aspect of environmental aspect of internal combustion engines	450

Наукове видання

«Problems of Emergency Situations»

*Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції
19 травня 2023 року*

Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Харків : Національний університет цивільного захисту України, 2023. 464 с.

укр. і англ. мовами

За зміст публікацій відповідальність несуть автори

61023, Україна, м. Харків, вул. Чернишевська, 94

Відповідальний за випуск: Ю. А. Отрош

Технічні редактори: Н. В. Рашкевич, О. В. Васильченко, Ю. А. Отрош, Ю. В. Михайловська

Підписано до друку 17.04.2023

Друк. арк. 53,6

Тир. 100

Ціна договірна

Формат 60x84 1/16

Віддруковано: ТОВ «ДРУКАРНЯ МАДРИД»

61024, Харків, вул. Гуданова, 18.

Тел.: 0800-33-67-62.

www.madrid.in.ua info@madrid.in.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 4399 від 27.08.2012 року