



*ЧЕРКАСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ
ІМЕНІ ГЕРОЇВ ЧОРНОБИЛЯ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ*

***НАУКА ПРО ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ
ЯК ШЛЯХ СТАНОВЛЕННЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ***

МАТЕРІАЛИ

***Всеукраїнської науково-практичної конференції
курсантів, студентів, ад'юнктів (аспірантів)***

26 травня 2022 року

м. Черкаси

Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених / Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, ад'юнктів (аспірантів). – Черкаси: Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2022. – 305 с.

Рекомендовано до друку на засіданні Наукового товариства курсантів (студентів), ад'юнктів (аспірантів), докторантів та молодих вчених ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України (протокол № 4 від 08.05.2022)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі комісією з питань роботи із службовою інформацією в Черкаському інституті пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України (протокол № 5 від 19.05.2022)



Збірник сформовано за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів «Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених», яка відбулася 26 травня 2022 року на базі Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України. В матеріалах висвітлено актуальні та цікаві питання, пов'язані із найновішими досягненнями науки і практики у сфері пожежної і техногенної безпеки та психології.

Матеріали збірника систематизовані відповідно до визначених тематичних напрямів конференції: пожежна та техногенна безпека; гасіння пожеж, ліквідація аварій техногенного та природного походження і аварійно-рятувальна техніка; природничі, фундаментальні науки та інформаційні технології у забезпеченні пожежної і техногенної безпеки; проблеми психології діяльності в особливих умовах; цивільна безпека та охорона праці.

Збірник орієнтований на широке коло читачів, які цікавляться питаннями пожежної і техногенної безпеки та психології.



РЕЦЕНЗЕНТИ:

Змага Яна Василівна – доцент кафедри фізико-хімічних основ розвитку та гасіння пожеж факультету оперативно-рятувальних сил ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, кандидат технічних наук, доцент.

Пелипенко Микола Миколайович – старший науковий співробітник відділу організації наукової діяльності ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, кандидат педагогічних наук.

Бас Олег Володимирович – викладач кафедри організації заходів цивільного захисту факультету цивільного захисту, голова наукового товариства курсантів (студентів), ад'юнктів (аспірантів), докторантів та молодих вчених ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, кандидат технічних наук.

Змага Микола Іванович – ад'юнкт, секретар наукового товариства курсантів (студентів), ад'юнктів (аспірантів), докторантів та молодих вчених ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України.

Reviewers:

Zmaha Yana Vasylivna – assistant professor of the Department of Physical and Chemical of Fire Development and Extinguishing of the Faculty of Operational and Rescue Forces of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of National University of Civil Defence of Ukraine, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

Pelypenko Mykola Mykolaiovych – senior scientific worker of the Department of Organization of Scientific Activity of Cherkasy Institute of Fire Safety named after of Chernobyl Heroes of National University of Civil Defence of Ukraine, Candidate of Pedagogical Sciences;

Bas Oleh Volodymyrovych – lecturer of the Department of Organization of Civil Protection Measures of the Faculty of Civil Protection, the head of Scientific Community of Cadets (Students), Service Students (Postgraduates), Postdoctoral Students and Young Scientists of Cherkasy Institute of Fire Safety named after of Chernobyl Heroes of National University of Civil Defence of Ukraine, Candidate of Technical Sciences;

Zmaha Mykola Ivanovych – service student, secretary of Scientific Community of Cadets (Students), Service Students (Postgraduates), Postdoctoral Students and Young Scientists of Cherkasy Institute of Fire Safety named after of Chernobyl Heroes of National University of Civil Defence of Ukraine.

Шановні учасники конференції!



Радий вітати учасників, гостей, організаторів із початком Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, ад'юнктів (аспірантів) «Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених»!

Вкотре проводячи цей захід, наш інститут виходить із того, що формування у майбутніх фахівців служби цивільного захисту фахової компетентності, здатності творчо мислити та самостійності у прийнятті рішень і відповідальності за них є основним завданням вищого навчального закладу. Важливою передумовою вдосконалення цих якостей була і залишається наука.

Науку не можна уявити без молодих учених, без курсантів та студентів, які тільки починають свій шлях на науковій ниві і мають сучасне бачення проблем, що дозволить винайти оригінальні рішення наукових завдань. Для того, щоб глибоко та повно оволодіти матеріалом навчальних та наукових програм, необхідно передусім сформувати якості дослідника, розширити науковий світогляд, теоретичний кругозір і ерудицію. Саме для цього і проводяться наукові конференції молодих учених.

Навіть у воєнний час, такий складний і героїчний для нашого народу, наукове життя продовжується. Воєнний стан вносить свої корективи до змісту наукових робіт: все більш актуальними стають дослідження пожежної та техногенної безпеки, цивільного захисту, фундаментальні та гуманітарні розвідки, які враховують особливості збройних конфліктів. Не оминули увагою ці аспекти у своїх матеріалах і члени авторських колективів нашої конференції.

Захист від пожеж і техногенних загроз є і залишатиметься небезпечним та надскладним завданням, яке вимагає чітких обґрунтованих рішень, технічних засобів і незламної сили духу. Однак хочу висловити впевненість, що професіоналізм, знання, досвід і високі людські якості наших фахівців, потужний науковий, освітній та технологічний потенціал країни дають усі можливості ефективно вирішувати завдання, що висувуються державою та суспільством перед підрозділами Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

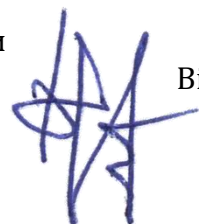
Тематичні секції конференції визначені з урахуванням актуальності та різноманітності значущих питань у сфері захисту населення і територій від наслідків надзвичайних ситуацій, зокрема: пожежна та техногенна безпека, гасіння пожеж, ліквідація аварій техногенного та природного походження і аварійно-рятувальна техніка, природничі, фундаментальні науки та інформаційні технології у забезпеченні пожежної і техногенної безпеки, проблеми психології діяльності в особливих умовах, цивільна безпека та охорона праці.

Метою конференції є підтримка розвитку наукової та науково-технічної діяльності курсантів і студентів, які здобувають професійну освіту у галузі пожежної та техногенної безпеки, цивільного захисту, стимулювання інтересу до теоретичних досліджень та практичного застосування знань у професійній діяльності.

Висловлюємо вдячність всім авторам матеріалів, що були надіслані на адресу оргкомітету конференції та увійшли до цього збірника. Сподіваємося, що нашу співпрацю в межах цієї та інших конференцій буде продовжено і в майбутньому. Зі свого боку оргкомітет докладе всіх зусиль, щоб заплановані наукові заходи відповідали високому статусу, проходили на належному організаційному та науковому рівнях, а їх учасники отримували всебічну підтримку щодо можливості оприлюднення своїх наукових здобутків.

Щиро бажаю учасникам науково-практичної конференції міцного здоров'я та невичерпної енергії на шляху до нових наукових звершень і мирного неба над Україною!

Начальник Черкаського інституту
пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету
цивільного захисту України
кандидат технічних наук, професор
заслужений працівник цивільного захисту України
генерал-майор служби цивільного захисту



Віктор ГВОЗДЬ

АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ПЕРЕПРАВИ ПРИ ГОРИЗОНТАЛЬНОМУ ТРАНСПОРТУВАННІ ПОТЕРПІЛОГО

Глущенко М. Р.

Пономаренко Р. В., д-р техн. наук, професор

Національний університет цивільного захисту України

Цей спосіб застосовується при необхідності транспортування потерпілого в горизонтальній площині. Класичним прийомом цього способу є транспортування потерпілого по горизонтальній переправі. Прикладом застосування способу може бути транспортування потерпілого через природну або штучну перешкоду (з одного берега ріки на інший). Організація переправи, системи поліспасти для витягування потерпілого, способи використання рятувального оснащення висвітлені вище.

Головними умовами, що визначають ступінь безпеки, є швидкість течії, глибина і характер дна річки, температура води та потужність потоку. Переправа безпечна при глибині 90 см, якщо швидкість течії не перевищує 2 м/с і відносно безпечна при швидкості течії до 3,2 м/с. Швидкість течії визначається підрахунком швидкості переміщення кинутого або пропливаючого легкого предмета (тріска, шматок кори, тощо) по відмірній на березі відстані. Закидання такої речі повторюється кілька разів. Глибина річки впливає на потужність потоку. До того ж зі збільшенням глибини зростає виштовхуюча сила, досягаючи для глибини 1,1м приблизно 40 кг. Переправу вбхід можна рекомендувати (із врахуванням досвіду учасників) при швидкості течії до 1-2 м/с і глибині, що не перевищує 1,1м. За найпоширенішою класифікацією, залежно від середніх швидкостей руху води, течія річок поділяється: для рівнинних рік - на слабку (до 0,5 м/с), середню (від 0,5 м/с до 1 м/с), швидку (від 1 м/с до 2 м/с) і дуже швидку (більше 2 м/с) для гірських і гірсько-рівнинних - на помірну (до 1 м/с), швидку (від 1 м/с до 2 м/с), дуже швидку (від 2 м/с до 4 м/с) і стрімку (попам 4 м/с). Одна і та ж річка в різну пору року, а в горах і в різну пору дня, може змінювати рівень води. Основні стани річки: повноводдя - час весіннього найбільшого розливу річки, паводок - короткочасний підйом рівня, викликаний дощами чи бурхливим таненням льодовика, а також межень - низький рівень води, як правило, в літньо-осінній період.

В мутних гірських річках надійно визначити глибину можна лише замірами. Потужний потік у гірських річках часто переміщує каміння, яке може збити з ніг або травмувати. Найкращий час для переправи через гірські річки - 6-7-а година ранку.

Важливим фактором при переправі також є характер дна річки. Велике каміння утруднює рух, а утворені завихрення підвищують небезпеку втрати рівноваги. Тому місце переправи слід вибирати нижче каміння, перекатів, порогів. Найкращою є пряма ділянка, де річка розбивається на протоки. Здійснювати переправу на повороті річки небезпечно, бо вода підмиває зовнішній берег і там може бути велика глибина.

Круті береги із складним спуском у воду ускладнюють страхування і підвищують небезпеку.

При організації переправи через водну перешкоду одним із найскладніших моментів є переправа першого рятувальника на протилежний берег. Як правило, перший рятувальник повинен переправитись вбхід та закріпити канати на протилежному березі для організації переправи.

При переправі першому рятувальнику для стійкості краще користуватися міцною жердиною. Ставлячи ногу, необхідно обмацувати дно, шукати надійну опору. Жердина повинна знаходитися вище по течії і бути щільно притиснутою до стегна. Рука зі сторони цього стегна розміщена нижче на жердині, ніж інша. Необхідно рухатись боком до течії, приставляючи ногу, дещо нахилившись проти течії і сильно тиснучи на жердину. Жердину при переставлянні необхідно трохи піднімати над дном. Рухатися треба на три і акт и нога-нога-жердина. Якщо одночасно підняти ногу і жердину, дуже легко втратити рівновагу і впасти.

При переправі першого рятувальника вбхід йому необхідно забезпечити страховку. Страховка цього рятувальника здійснюється двома канатами.

Основний страховальний канат має бути приєднаний до перехрестя на спині індивідуальної страховальної системи, щоб уразі зриву, той хто переправляється, залишався на воді обличчям вгору. Страхувати рекомендується двом рятувальникам, що стоять на березі вище за течією від лінії переправи на відстані, що дорівнює мінімум половині ширини річки. При цьому канат повинен проходити через «чотири руки», не мати на кінці вузлів та бути розташованим перед страхуючими, щоб вони могли його візуально контролювати.

Страхувати може і одна людина, але тоді необхідно закріпити кінець мотузки.

Транспортувальний канат може знаходитися в руках однієї людини, яка знаходиться на березі на лінії переправи. У випадку зриву, за допомогою транспортувального канату рятувальник підтягується до берега.

КОНСТРУКЦІЯ АВТОМАТИЧНОЇ УСТАНОВКИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ НА ЛЕГКОВОМУ АВТОТРАНСПОРТІ

Даруга І. О., Зенков О. Є.

Кропива М. О., канд. техн. наук

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України

За статистикою на транспортних засобах щорічно виникає близько 4 тисяч пожеж, з яких понад 70% - пожежі легкових автомобілів [1, 2]. Загалом за останні десять років в Україні зареєстровано 28929 пожеж, об'єктом яких були легкові автомобілі, на яких загинуло 138 осіб.

Проведено аналіз існуючих автоматичних систем пожежогасіння, які розташовуються у підкапотному просторі автомобілів [3] та застосування малогабаритних модулів газового пожежогасіння.

Враховуючи результати проведеного аналізу та розглянувши всі методи та установки для припинення горіння у підкапотному просторі автомобіля [4,5], ми пропонуємо наступну конструкцію автоматичну установку для гасіння пожеж в підкапотному просторі автомобіля (рис. 1). Оптимальною вогнегасною речовиною для цих цілей є діоксид вуглецю CO₂. В подальших роботах буде описано механізм її дії.

<i>Чуйков Б. В., Дивень В. І.</i>	
ТЕХНОГЕННА НЕБЕЗПЕКА ЗБЕРІГАННЯ НАФТИ І НАФТОПРОДУКТІВ	69
<i>Шаповал О. Ю., Вовк Н. П.</i>	
ПЕРСПЕКТИВИ ПРОЕКТУВАННЯ УКРИТТІВ (ДОСВІД ІЗРАЇЛЮ)	71
<i>Шибаетов І. С., Рудаков С. В.</i>	
ОЦІНКА ЙМОВІРНОСТІ УСПІШНОГО ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД КІЛЬКОСТІ ВОДИ І ЧАСУ ПРИБУТТЯ ПОЖЕЖНИХ ПІДРОЗДІЛІВ	74
<i>Щербак О. С., Філіченко А. С., Шевченко Р. І.</i>	
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТА ПОЖЕЖ ЗА РАХУНОК ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБІТ З ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЧИН ЇХ ВИНИКНЕННЯ	76
<i>Яцушкевич М. П., Сошинський О. І.</i>	
ПРОЕКТУВАННЯ ПРОТИОСКОЛКОВИХ ПІШОХІДНИХ ЗОН У ЗАБУДОВІ УКРАЇНСЬКИХ МІСТ	77
<i>Bortniuk O. P., Kovalskiy V. P.</i>	
RADIATION SAFETY OF BUILDING MATERIALS	78
<i>Guo Mingjun, Kovalskiy V. P.</i>	
PROBLEMS OF RADIOACTIVITY OF OIL SULFURS	80
<i>Oleniuk A. P., Kovalskiy V. P.</i>	
RESTRICTIONS ON THE SPREAD OF FIRE IN HOUSES	81

Секція 2. Гасіння пожеж, ліквідація аварій техногенного та природного походження і аварійно-рятувальна техніка

<i>Алхімова А. О., Лапшин О. О.</i>	
ФАКТИЧНИЙ СТАН ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ НА ГІРНИЧОРУДНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	83
<i>Бабій І. Я., Бережанський Т. Г.</i>	
РЕГЕНЕРАЦІЯ МЕТАЛЕВИХ ВУЗЛІВ ПОЖЕЖНОЇ ТЕХНІКИ ТА ПРОТИПОЖЕЖНОГО ОБЛАДНАННЯ	84
<i>Баштова А. К., Романько І. І.</i>	
УЧАСТЬ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ В ЛІКВІДАЦІЇ КАТАСТРОФИ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АЕС	86
<i>Безноско В. О., Чабанов І. О., Крайнюк О. В.</i>	
ОЦІНКИ СТІЙКОСТІ АВТОМОБІЛЯ.....	87
<i>Гайдамачук Д. В., Мельник Р. П.</i>	
ПИТАННЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ КОМПЛЕКТАЦІЇ САРМ-С ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИ ПРОВЕДЕННІ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ	89
<i>Глущенко М. Р., Бородич П. Ю.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ КІЛЬКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ, ЩО ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ ПРОЦЕС ДИХАННЯ ТА ВПЛИВАЮТЬ НА ПРОЕКТУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЮ ЗАХИСНИХ ДИХАЛЬНИХ АПАРАТІВ	90
<i>Глущенко М. Р., Пономаренко Р. В.</i>	
АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ПЕРЕПРАВИ ПРИ ГОРИЗОНТАЛЬНОМУ ТРАНСПОРТУВАННІ ПОТЕРПІЛОГО	92
<i>Даруга І. О., Зенков О. Є., Кропива М. О.</i>	
КОНСТРУКЦІЯ АВТОМАТИЧНОЇ УСТАНОВКИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ НА ЛЕГКОВОМУ АВТОТРАНСПОРТІ	93
<i>Долгополов Р. І., Бородич П. Ю.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ	94

Наукове видання

**НАУКА ПРО ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ
ЯК ШЛЯХ СТАНОВЛЕННЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**

МАТЕРІАЛИ
Всеукраїнської науково-практичної конференції
курсантів, студентів, ад'юнктів (аспірантів)

26 травня 2022 року

*За зміст вміщених у збірнику матеріалів відповідальність несуть
автори.*

*Тези друкуються зі збереженням авторської орфографії,
пунктуації та стилістики*

Підписано до друку 19.05.2022 р.
Обл.-вид. арк. 20,7. Ум. друк. арк. 19,25.
ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
18034, м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8.