



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ,
АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ
МОВАМИ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*XVI Міжнародної науково-
практичної конференції
молодих вчених, курсантів
та студентів*

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Львів – 2021

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Голова:

Андрій КУЗИК – проректор з науково-дослідної роботи
ЛДГУБЖД, д.с-г.н., професор

Заступник голови:

Сергій СМЕЛ'ЯНЕНКО – начальник відділу організаційно-дослідної діяльності ЛДГУБЖД, к.т.н.

Члени оргкомітету:

Alan FLOWERS, Kingston University, London, Great Britain, PhD

Henryk POLCIK, SEW, Cracow, Poland, PhD

Rafał MATUSZKIEWICZ, MSSF, Warsaw, Poland

Юрій РУДИК, головний науковий співробітник відділу

організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., доцент

Юрій СТАРОДУБ, професор відділу організації науково-дослідної діяльності, д. ф.-м. н., професор

Ярослав КИРИЛІВ, старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., с.н.с.

Роман ЛАВРЕЦЬКИЙ, учений секретар Університету, к.і.н., доцент

Василь КАРАБИН, начальник Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, д.т.н., доцент

Андрій ЛИН, начальник Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент

Василь ПОПОВИЧ, начальник Навчально-наукового інституту цивільного захисту, д.т.н., доцент

Ольга МЕНЬШИКОВА, заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, к.ф.-м.н., доцент

Іван ПАСНАК, заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент

Тетяна КОНІВЦЬКА, молодший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.пед.н.

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,
комп'ютерна верстка
Друк на різнографі**

Климус М.В.
Петролюк Н.І.

Відповідальний за друк Фльорко М.Я.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ: ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35,
м. Львів, 79007

Контактні телефони: (032) 233-24-79,
тел/факс 233-00-88

Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності: Зб. наук. праць XVI Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2021. – 450 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами XVI Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів «**Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності**».

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Пожежна та техногенна безпека;
- Організаційно-правові аспекти забезпечення безпеки життєдіяльності;
- Організація проведення аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж;
- Екологічні аспекти безпеки життєдіяльності;
- Інформаційні технології та управління проектами і програмами в безпеці життєдіяльності
- Промислова безпека та охорона праці;
- Природничо-наукові аспекти безпеки життєдіяльності;
- Соціальні, психолого-педагогічні аспекти та гуманітарні засади безпеки життєдіяльності;
- Цивільний безпека.

© ЛДУ БЖД, 2021

Здано в набір 04.03.2021. Підписано до друку 18.03.2021. Формат 60x84^{1/3}. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 28,13.

Гарнітура Times New Roman.

Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

Друк: ЛДУ БЖД
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.

ldubzh.lviv@mns.gov.ua

За точність наведених фактів, економіко-статистичних та інших даних, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів. При передрукуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.

Література

1. Клюс П.П. та ін. Пожежна тактика – Харків: Основа, 1998.
2. Наказ МВС України від 26.04.2018 рік № 340 "Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж".
3. Довідник керівника гасіння пожежі. – К.: УкрНДІ ЦЗ, 2015. – 363 с.
4. Рекомендації щодо гасіння лісових та торф'яних пожеж. . – К.: УкрНДІ ПБ, 2007. – 38 с.
5. Наказ Державного комітету лісового господарства України від 27.12.2004 року № 278 "Про затвердження Правил пожежної безпеки в лісах України".
6. ДСТУ 3789-98 "Піноутворювачі загального призначення для гасіння пожеж. Загальні технічні вимоги і методи випробувань".
7. <http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/index> - Державне агентство лісових ресурсів України.

УДК 614.84

ВДОСКОНАЛЕННЯ ГАСІННЯ ЗАГОРАННЯ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Павленко Артем

Гаврись А.П. канд. техн. наук, старший викладач
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Електроустановка – це комплекс взаємопов'язаних устаткування і споруд, що призначаються для виробництва або перетворення, передачі, розподілу чи споживання електричної енергії [1]. Електроустановки за групами електробезпеки розділяються на електроустановки до 1 кВ і електроустановки вище 1 кВ (за діючим значенням напруги) [2].

Враховуючи те, що ліквідація пожеж на електроустановках є дуже небезпечною, і становить ризик для особового складу [3], який виконує дії для локалізації та ліквідації пожежі, через високу електропровідність води та інших вогнегасних речовин, які в своєму складі мають змочувачі, потрібно використовувати спеціальні вогнегасні речовини, які є діелектриками і не проводять електричний струм, наприклад вуглекислий газ.

Усі блоки підприємства, в тому числі види засобів захисту та гасіння електроустановок мають бути піддані експертизі (аудиту) на відповідність вимогам нормативних документів під час проведення перевірки об'єкту, що проводиться кваліфікованими аудиторськими компаніями [4].

Для вирішення проблем із гасіння електроустановок і захисту особового складу підрозділів Державної служби України з надзвичайних ситуацій, а також людей, які обслуговують дані установки, та інших осіб, які працюють на даному підприємстві, від можливого ураження електричним струмом необхідно встановити у будівлі в яких вони встановлені спеціальні вогнегасні пристрої типу «УРАГАН», які автоматично детонують при підвищенні температури понад 343К, але замість вогнегасного порошку використовувати вуглекислоту, або піну низької кратності, яка насичена вуглекислим газом.

Її можна отримати за допомогою певних хімічних реакцій, особливість такої піни полягає в тому, що бульбашки піни перекривають доступ кисню до осередку горіння, а вуглекислий газ витісняє кисень, таким чином розвиток пожежі буде припинено і значно знижується ризик виникнення аварій на інших блоках підприємства. Зменшиться і ризик для працівників підприємства, які працюють на даному об'єкті.

Для створення такої піни можна взяти за основу звичайну реакцію соди із оцтовою кислотою, при реакції яких виділяється велика кількість вуглекислоти, яка і необхідна для самолокалізації аварії.

Але потрібно пам'ятати про те, що оцтова кислота у навколишньому середовищі не може бути ідеальною і завжди містить в собі домішки води, яка проводить електричний струм і може слугувати причиною короткого замикання сусідніх електроустановок. Так наприклад, у харчовій оцтовій кислоті 91% відсоток води, інша справа промисловий оцет, там відсоток води 40%, а на деяких підприємствах виготовляють цю кислоту лише з 20% води. Тому постає питання, як забезпечити таку вогнегасну речовину, яка не несе б небезпеки для створення аварійних ситуацій на об'єктах?

Відповідь проста. Як відомо, температура кипіння води 373К, а от температура кипіння оцтової кислоти 391К, тому, можна випарувати воду, і залишити майже ідеально чисту оцтову кислоту, відсотковий домішок води в такій кислоті становитиме приблизно до 2%.

Це забезпечить безпеку для сусідніх електроустановок, які знаходяться поруч із тією, на якій виникла аварія, а також для всього підприємства та людей, які його обслуговують, так як аварія може бути самоліквідована ще до того, як набере великих масштабів.

Для того, щоб забезпечити безпеку усього підприємства та обслуговуючий персонал від пожеж пов'язаних із аваріями на електроустановках потрібно постійно вдосконалювати засоби та методи гасіння пожеж, особливо коли це пов'язано з електроустановками. Авторами запропоновано використовувати спеціальні вогнегасні пристрої типу «УРАГАН», які автоматично детонують при підвищенні температури понад 343 К, але замість вогнегасного порошку використовувати вуглекислоту, або піну низької кратності, яка насичена вуглекислим газом.

Література

1. Закон України «Про ринок електричної енергії» №2019-VIII від 13.04.2017.
2. Наказ Міністерства палива та енергетики України № 258 «Про затвердження Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів» від 25.07.2006 року.
3. Стародуб Ю.П., Гаврись А.П., Федюк Я.І. Структура та методологія управління ризиками надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру. Вісник ЛДУ БЖД: Збірник наукових праць. Львів, 2014. №10. С. 118-123.
4. Гаврись А.П., Сукач Ю.Г. Кваліфікаційні вимоги до аудиторів та організаційна структура аудиторських компаній щодо проведення експертизи суб'єктів господарювання. Збірник наукових праць «Пожежна безпека». Львів, 2020. №37. С.31-36.

УДК 614.85

НАКИДНА РЯТУВАЛЬНА ПЕТЛЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ У ЗАМКНУТИХ ПРОСТОРАХ ТА З ВЕРХНІХ ПОВЕРХІВ ПОШКОДЖЕНИХ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

Бойко Максим

Чорномаз Іван Костянтинович, канд. техн. наук
Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України

Одним із основних та головних завдань підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту (ОРС ЦЗ) є рятування людей. Для успішного виконання аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт особовим складом підрозділів ОРС ЦЗ використовується сучасне рятувальне обладнання та спорядження, яке подекуди потребує проходження відповідного навчання та набуття практичних навичок.

Для проведення аварійно-рятувальних робіт у замкнутих просторах та на висотах пропонується застосування накидної рятувальної петлі, яку можна виготовити самостійно в підрозділі. Рятувальну накидну петлю можна виготовити, використовуючи звичайну рятувальну мотузку, що є на озброєнні підрозділів ОРС ЦЗ. Дана накидна рятувальна петля може бути використана для рятування людей, що опинились у замкнутому просторі (мережі підземних комунікацій, підвальних приміщеннях) чи з верхніх поверхів пошкоджених будинків та споруд.

<i>Бенеш Є.С., Пархоменко В.-П.О.</i> ТАКТИКА ДІЙ ПРИ ВИНИКНЕННІ НС НА ВОДНЕВОМУ ТРАНСПОРТІ TACTICS OF ACTION IN THE EVENT OF EMERGENCIES ON WATER TRANSPORT	173
<i>Гриців Руслан, Якунін Антон, Смоляк Д.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕ- ДЕННЯ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ З ВИСОТИ ЗА ДОПОМОГОЮ РЯТУВЛЬНОЇ МОТУЗКИ FEATURES OF RESCUE WORK FROM A HEIGHT WITH THE HELP OF A RESCUE ROPE.....	175
<i>Мних Мар'яна-Марія, Сукач Р.Ю.,</i> ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ НИЗОВИХ ПОЖЕЖ В ЕКОСИСТЕМАХ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ХІМІЧ- НИХ РЕЧОВИН FEATURES OF EXTINGUISHING LOWLAND FIRE IN ECOSYSTEMS WITH THE USE OF CHEMICALS	177
<i>Павленко Артем, Гаврись А.П.</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ ГАСІННЯ ЗАГО- РАННЯ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ IMPROVEMENT OF FIRE EXTINGUISHING IN ELECTRICAL INSTALLATIONS	179
<i>Бойко Максим, Черномаз І.К.</i> НАКИДНА РЯТУВАЛЬНА ПЕТЛЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ У ЗАМКНУТИХ ПРОСТОРАХ ТА З ВЕРХНІХ ПОВЕРХІВ ПОШКОДЖЕНИХ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД RESCUE LIFTING LOOP FOR RESCUE WORKS IN ENCLOSED SPACES AND ON THE UPPER SURFACES OF DAMAGED BUILDINGS AND STRUCTURES	181

Секція 4
Section 4

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ
ENVIRONMENTAL ISSUES OF LIFE SAFETY

Dr Polcik Henryk BAZY WIEDZY I SYSTEMY WYMIANY INFORMACJI DRÓG WODNYCH EUROPY I AZJI DATABASES AND SYSTEMS EXCHANGE INFORMATION OF WATER WAYS EUROPE AND ASIA.....	184
<i>Баган Наталія, Кондель В. М.</i> ВИКОРИСТАННЯ ПЕСТИЦИДІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ USE OF PESTICIDES IN AGRICULTURE AND THEIR IMPACT ON HUMAN HEALTH.....	186