



**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
ЛДУБЖД, д.с-г.н., професор

Заступник голови:

Сергій ЄМЕЛЬЯНЕНКО – начальник відділу організаційно-дослідної діяльності ЛДУБЖД, к.т.н.

Члени оргкомітету:

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

Henryk POLCIK, SEW, Cracow, Poland, PhD

Rafal 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 рекомен-
довані до відкритої публікації, відповіда-
льність несуть автори опублікованих мате-
ріалів. При передрукуванні матеріалів
посилання на збірник обов'язкове.

УДК 681.121**ЗАХОДИ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ НАПОВНЕННІ БАЛОНІВ
ПРОПАН-БУТАНОВОЮ СУМІШШЮ НА ГАЗОНАПОВНЮЮЧИХ
ПУНКТАХ***Наумчук Роман***Тарнавський А. Б.**, канд. техн. наук, доцент**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Газові балони, що надходять для наповнення пропан-бутановою сумішшю (зріджений вуглеводневий газ – ЗВГ) на газонаповнюючі пункти (ГНП), повинні мати залишковий тиск ЗВГ не менше 0,5 кгс/см² (0,05 МПа). Залишкового тиску ЗВГ можуть не мати лише нові газові балони і ті, що пройшли гідравлічне випробування на міцність і щільність.

На ГНП не дозволяється наповнювати балони, у яких:

- несправні вентилі;
- закінчився встановлений термін опосвідчення;
- корпус має пошкодження (вм'ятини, тріщини, проглядаються раковини і ризики глибиною більше 10 % від номінальної товщини стінки, вищерблення, значна корозія);
- немає нанесеного пофарбування або відповідного напису;
- відсутнє тавро встановленого зразка;
- відсутній залишковий тиск ЗВГ (виняток є лише для нових балонів і тих, що пройшли гідравлічне випробування на міцність і щільність);
- не злиті залишки ЗВГ, що не випарувалися.

Наповнення газових балонів, у яких відсутній залишковий тиск ЗВГ, можна здійснювати лише після їх попереднього опосвідчення.

Залишок ЗВГ у газовому балоні підлягає зливанню, якщо його маса перевищує 2 кг взимку або 1 кг влітку.

Порожні балони, що надходять на ГНП від споживачів для наповнення, повинні обов'язково перевірятися. Метою огляду є виявлення зовнішніх ушкоджень, визначення залишкового тиску ЗВГ короткочасним відкриттям вентиля, кількості залишків ЗВГ, що не випарувалися, дати наступного опосвідчення для перевірки придатності газового балона до наступного наповнення ЗВГ.

Балони, що мають суттєві пошкодження, порушену герметичність, протерміноване опосвідчення, а також ті балони, що не мають залишкового тиску ЗВГ, необхідно відправляти на ремонт і повторне опосвідчення (за винятком нових балонів і балонів, що надійшли після гідравлічних випробувань на міцність і щільність).

Відповідальна особа ГНП повинна суворо слідкувати за точністю наповнення балонів ЗВГ, не допускати похибки відхилення маси ЗВГ у балоні, що перевищує:

- ± 10 г – для балонів ємністю 1 л;
- ± 20 г – для балонів ємністю 5 л;
- ± 100 г – для балонів ємністю 27 та 50 л.

При наповненні газових балонів потрібно слідкувати за тиском ЗВГ за манометром на рампі і не допускати його перевищення 16 кгс/см^2 (1,6 МПа).

При наповненні балонів ЗВГ не допускаються удари балона об балон.

Заборонено випускати ЗВГ із балона в атмосферу.

Кожен наповнений балон ЗВГ повинен проходити контрольне зважування з метою перевірки правильності його наповнення.

Переповнені газові балони потрібно негайно направляти для зливання надлишку ЗВГ. ЗВГ з балонів із недоливом потрібно повністю зливати у резервуари для зберігання ЗВГ, після чого газовий балон подається на повторне наповнення.

Усі вагові дозатори і ваги дискретної дії, що використовуються для зважування балонів, в тому числі і контрольні, перед початком кожної робочої зміни на ГНП повинні перевірятися еталонною гирею.

Після наповнення балона повинні перевірятися на герметичність нарізні з'єднання і ущільнюючі кільця. Тільки після цього на штуцер вентиля повинна надягатися заглушка і накручений захисний ковпак на горловину.

Переміщати наповнені і пусті балони потрібно перекочуванням їх на башмаках чи за допомогою транспортерів.

При переміщенні балонів повинні вживатися усі запобіжні заходи для недопущення їхнього падіння, забруднення чи пошкодження.

Література

1. Наказ Міністерства палива та енергетики України від 03.06.2002 № 332 “Інструкція про порядок приймання, зберігання, відпуску та обліку газів вуглеводневих скраплених для комунально-побутового споживання та автомобільного транспорту”.

2. Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 15.05.2015 № 285 “Правила безпеки систем газопостачання”.

3. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 05.11.2018 № 879 “Правила техногенної безпеки”.

Крупка Ярослав, Зав'ялова О.Л. МЕХАНІЗМ ВИНИКНЕННЯ ЕКЗОГЕННИХ ПОЖЕЖ У ВУГІЛЬНИХ ШАХТАХ ПРИ ВИБУХАХ ГАЗОПИЛОПОВІТРЯНИХ СУМІШЕЙ	
MECHANISM OF EXOGENIC FIRE IN COAL MINES DURING EXPLOSIONS OF GAS AND DUST MIXTURES	60
Лелюх Сергій, Рудешко І. В. ВОГНЕСТІЙКІСТЬ БУДІВЕЛЬ ІЗ ВРАХУВАННЯМ ЗМІНИ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ КОНСТРУКЦІЙ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ	
FIRE RESISTANCE OF BUILDINGS TAKING INTO ACCOUNT THE CHANGE OF THE STRESS STATE OF STRUCTURES DURING FIRE	62
Лемішко Михайло, Кушнір А.П. АЛГОРИТМИ РОБОТИ ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ ПОЛУМ'Я	
ALGORITHMS OF WORK OF FIRE DETECTORS OF FLAME	65
Лемішко Михайло, Гаврилюк А.Ф. ТОКСИЧНІ ВИКИДИ ФТОРИСТОГО ГАЗУ ВІД ПОЖЕЖ СИЛОВИХ ЛІТІЙ-ІОННИХ АКУМУЛЯТОРІВ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ	
TOXIC EMISSIONS OF FLUORINE GAS FROM FIRE POWER LITHIUM-ION BATTERIES OF ELECTRIC VEHICLES	67
Лемішко Михайло, Кушнір А.П. РОЗМІЩЕННЯ ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ ПОЛУМ'Я	
PLACEMENT OF FIRE FIRE DETECTORS	69
Лесюк Діана, Гаврилюк А.Ф. АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЕЛЕКТРИЧНИХ І ГІБРИДНИХ АВТОМОБІЛІВ В УКРАЇНІ ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF ELECTRIC AND HYBRID CARS IN UKRAINE	71
Лоїк Анатолій, Войтович Д.П. ПРОЦЕДУРА СКЛАДАННЯ ОПЕРАТИВНИХ ПЛАНІВ ТА КАРТОК ПОЖЕЖОГАСІННЯ	
PROCEDURE FOR PREPARING OPERATIONAL PLANS AND FIRE EXTINGUISHING CARDS	73
Мельнік Дмитро, Горносталь Стелла, Петухова О. А. ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ ПОЖЕЖНИХ КРАН-КОМПЛЕКТІВ В БУДІВЛІ	
DETERMINATION OF THE NUMBER OF FIRE CRANE SETS IN THE BUILDING	75
Мних Мар'яна-Марія, Пелешко М.З. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ АЕС УКРАЇНИ	
PROVISION OF FIRE PROTECTION OF NPPS OF UKRAINE.....	77
Надточій Роман, Кондель В. М. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ ТА У СВІТІ	
COMPARATIVE ANALYSIS OF FIRE SAFETY IN UKRAINE AND IN THE WORLD	79
Наумчук Роман, Тарнавський А. Б. ЗАХОДИ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ НАПОВНЕННІ БАЛОНІВ ПРОПАН-БУТАНОВОЮ СУМІШШЮ НА ГАЗОНАПОВНЮЮЧИХ ПУНКТАХ	

TECHNOGENIC SAFETY MEASURES WHEN FILLING CYPRINES OF PROPANE-BUTANE MIXTURE AT GAS FILLING POINTS	82
Некора В.С., Стилик І.Г., Ніжник В.В. АНАЛІЗ НОРМАТИВНИХ ПІДХОДІВ ЩОДО ОБМЕЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ ПОЖЕЖИ ПІД ЧАС АВАРІЙ НА МАСЛОНАПОВНЕНИХ ТРАНСФОРМАТОРНИХ ПІДСТАНЦІЯХ	
ANALYSIS OF REGULATORY APPROACHES TO LIMIT THE SPREAD OF FIRE DURING ACCIDENTS AT OIL-FILLED TRANSFORMER SUBSTATIONS	84
Олійник Владислава, Товарянський В. І. ЗАЛЕЖНІСТЬ ПАРАМЕТРІВ РОЗЛИВУ ГОРЮЧИХ РІДИН ВОДНОЮ АКВАТОРІСЮ ВІД ЧАСУ ЇХ ПОШИРЕННЯ	
DEPENDENCE OF PARAMETERS OF FUEL LIQUID BOTTLING BY WATER AQUATORIUM ON THE TIME OF THEIR DISTRIBUTION.....	86
Костянтин ОСТАПОВ РЕАЛІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОЇ БІНАРНОЇ ПОДАЧІ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИХ СКЛАДІВ	
IMPLEMENTATION OF REMOTE BINARY SUPPLY OF GEL-FORMING COMPOSITIONS.....	88
Костянтин ОСТАПОВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ТРАСУВАННЯ СТРУМЕНІВ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИХ СКЛАДІВ	
PROVISION OF RATIONAL TRACING OF JETS OF GEL-FORMING COMPOSITIONS	90
Павлішина Вікторія, Сагайдак І.С. МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ В ОТГ УКРАЇНИ	
MODERNIZATION OF WATER SUPPLY AND DRAINAGE SYSTEMS IN UNITED TERRITORIAL COMMUNITIES OF UKRAINE	92
Поліщук Владислав, Мазуркевич Богдан, Кушнір А.П. ТЕХНОЛОГІЇ ПОБУДОВИ ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ	
TECHNOLOGIES OF CONSTRUCTION OF FIRE DETECTORS.....	94
Пономарьов Олександр, Великий Я. Б. БЕЗПЕКА ПРАЦІ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ЛАНКОЮ ГДЗС В ОБМЕЖЕНОМУ ПРОСТОРІ	
OCCUPATIONAL SAFETY DURING RESCUE WORK BY GDZS IN A LIMITED SPACE.....	96
Процин Андрій, Назаровець О. Б. ОЦІНКА СТАНУ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ДЕРЕВООБРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ	
ASSESSMENT OF THE STATE OF FIRE HAZARD OF ELECTRICAL EQUIPMENT OF WOODWORKING ENTERPRISES.....	98
Процин Андрій, Міллер О.В. НЕБЕЗПЕКА ПОЖЕЖ В ЕКОСИСТЕМАХ	
DANGER OF FIRE IN ECOSYSTEMS	101