



**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 СМЕЛЬЯНЕНКО – 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.

– включити можливість перегляду сайту для людей з вадами зору (наприклад: додати можливість збільшувати шрифт або змінювати колір фону сайту для зручнішого фокусу на матеріалі) відповідно до Регламенту надання структурними підрозділами інформації для розміщення на веб-сайті Державної служби України з надзвичайних ситуацій та вимог до матеріалів, що надаються в електронному вигляді, для розміщення на веб-сайті ДСНС України [4].

Література

1. Кодекс цивільного захисту України від 2 жовтня 2012 року № 5403-VI.
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 26 червня 2013 р. № 444 «Про затвердження Порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях»;
3. Рачков С.М., Горпинченко В.М. Цивільний захист в закладах загальної середньої освіти. Навчально-методичний посібник, Харків, 2019, 176 с.
4. Наказ ДСНС України від 17.05.2013 р. № 238 «Про заходи щодо вдосконалення, інформаційного наповнення та забезпечення роботи веб-сайту ДСНС України».

УДК 614.84

КРИТЕРІЇ НЕБЕЗПЕКИ ОБЛАДНАННЯ З КИСНЕМ

Гайна Є.В.

Бабаджанова О.Ф., канд. техн. наук, доцент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

За статистикою в останні роки значно зросла кількість надзвичайних ситуацій техногенного характеру, пов'язаних з аваріями на промислових підприємствах, заправних станціях, небезпечних об'єктах.

В тяжкий для всього світу період коронавірусу, всі заклади охорони здоров'я зіткнулися з експлуатацією кисневих балонів, установок, кисневих трубопроводів. Повітря з підвищеним обсягом кисню (більше 23%) і чистий кисень не токсичні і не здатні горіти і вибухати. Та, оскільки кисень є активним окислювачем, більшість речовин і матеріалів у його середовищі або в середовищі з високим вмістом кисню утворюють системи з підвищеною вибухопожежною небезпекою.

Головна небезпека під час роботи з киснем - його висока хімічна активність як окислювача. Більшість горючих речовин і матеріалів у контакті з киснем стають вибухо- і пожежонебезпечними. Небезпека зростає з під-

вищенням температури, тиску, швидкості витікання та об'ємної частки кисню в повітрі. Суміші газоподібного кисню з горючими газами також вибухонебезпечні. Масильні речовини і жирові забруднення поверхонь, які контактують з киснем, є причиною загоряння або, за певної товщини шару, причиною вибуху. Швидкість горіння матеріалів в кисні в десятки разів вище, ніж у повітряному середовищі. Конструкційні і ущільнювальні неметалеві матеріали (фібра, капрон, полікарбонат, гуми на основі натуральних каучуків тощо) за появи джерела загоряння можуть легко займатися в кисні високого тиску.

Основною небезпекою обладнання, яке містить кисень є:

– високий тиск технологічного середовища кисню, стиснутого до 150 атм.;

– специфічні властивості кисню як сильного окислювача, його несумісність з органічними сполуками (мастила, горючі гази та рідини).

Внаслідок вищезазначених чинників в разі виникнення несприятливих умов (висока температура, гідро- та газові удари, дія зовнішніх факторів, пожежа, вихід параметрів обладнання за критичні значення тощо) може статися вибух.

Можна навести ряд аварій, пов'язаних з вибухом балонів з киснем. На кисневій станції лампового заводу в м. Вінниця на наповнювальній рампі стався вибух одночасно двох балонів з киснем, внаслідок чого загинув наповнювача балонів, зруйнувалось приміщення і виникла пожежа. На Маріупольському комбінаті "Азовсталь" у кисневому цеху під час зварювання в колоні кисневого блоку відбувся витік кисню, що спричинило вибух. На підприємстві в м. Миколаїв внаслідок вибуху 5 балонів рідкого кисню загинули 2 працівника. Технічна причина: вибух кисневого балона внаслідок потрапляння в кисневий балон органічної речовини (мастила) при наповненні балона газоподібним киснем з наступним самозайманням і вибуховим горінням.

На жаль, маємо наглядний приклад пожежі, яка сталася в ніч на 4 лютого 2021 року в Запорізькій обласній інфекційній лікарні. У реанімаційному відділенні, де лікують хворих на COVID-19, стався вибух медичного обладнання, який спровокував пожежу, внаслідок якої загинули чотири особи. В приміщенні, де не було пожежної сигналізації, вибухнуло кисневе обладнання під час його встановлення. Причиною могло бути порушення пожежної безпеки, техніки безпеки під час роботи з обладнанням, а також несправність медичного обладнання. Поліція розпочала розслідування за статтею про порушення встановлених законодавством вимог пожежної безпеки, що спричинило загибель людей.

Заклади охорони здоров'я, які експлуатують, зберігають, транспортують кисневі балони (блоки балонів) чи кисневі трубопроводи, повинні розробити відповідні інструкції з урахуванням конкретних умов безпеки їх експлуатації. Основними нормативними актами, які регламентують цю діяльність є [1-3].

Власник (користувач) кисневих балонів зобов'язаний забезпечити умови їх зберігання, експлуатації, утримання у справному стані з додержанням вимог нормативно-правових актів, експлуатаційно-технічної документації заводів-виробників. Випробовування на щільність трубопроводів газоподібного кисню проводяться не рідше одного разу на 5 років, а гідравлічні випробування на міцність - не рідше одного разу на 8 років. Не можна розміщувати балони у місцях зберігання паливно-мастильних матеріалів або матеріалів на основі жирів, і в місцях, освітлених прямими сонячними променями.

Література

1. НПАОП 0.00-1.59-87 «Правила безпеки і безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском».
2. Наказ Міністерства соціальної політики України від 28.12.2017 № 2072Про затвердження Вимог безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками.
3. Наказ Міністерства соціальної політики України від 05.03.2018 № 333Про затвердження Правил охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском.

УДК 347.132.15

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ МОНІТОРИНГУ І ПРОГНОЗУВАННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Галанченко Руслан

Яковчук Р.С., канд. техн. наук

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

В сучасних умовах цивільний захист розглядається як один із визначальних чинників забезпечення національної безпеки України. В умовах сьогодення значно зростає роль інформаційного забезпечення як для органів державного управління під час прийняття управлінських рішень, так і для населення [1].

Проведений нами аналіз дозволяє дійти висновку про те, що у 2020 році збільшилася масштабність НС та зафіксовано зростання більш ніж у 6 разів суми завданих надзвичайними ситуаціями збитків, насамперед унаслідок НС, пов'язаних із лісовими пожежами, у квітні (Житомирська область та Зона відчуження), липні (Луганська область) та вересні (Харківська та Луганська області), НС спричиненої посухою в Одеській та Вінницькій областях, а також НС унаслідок червневого паводку у західних областях України [2].