



**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. Alan FLOWERS , Kingston University, London, Great Britain, PhD Henryk POLCIK , SEW, Cracow, Poland, PhD Rafał MATUSZKIEWICZ , MSSF, Warsaw, Poland
Члени оргкомітету:	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.

УДК 614.8

**СКЛАДОВІ ЕЛЕМЕНТИ РИЗИКУ СКЛАДУ
ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ***Шинкаренко Максим*

Гавриш А.П. канд. техн. наук

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

На сьогоднішній день на кожному підприємстві є свій автопарк транспортних засобів. Якщо кількість автомобілів в автопарку перевищує десяток, зручно обладнати на підприємстві склад паливно-мастильних матеріалів (далі ПММ). Проте зі зручністю заправки автомобілів на об'єкті, технологічні процеси складу ПММ несуть за собою і певну небезпеку для персоналу.

Розрізняють три основні блоки складу ПММ: вузол прийому нафтопродуктів; вузол зберігання нафтопродуктів; вузол видачі нафтопродуктів.

Розглянемо детальніше основні складові елементи ризику кожного блоку [1]. Усі ці блоки складу ПММ мають бути піддані експертизі (аудиту) на відповідність вимогам нормативних документів під час проведення перевірки об'єкту, що проводиться кваліфікованими аудиторськими компаніями [2].

Основними небезпеками блоку є порушення герметичності резервуарів залізничних та автомобільних цистерн з рідким паливом і, як наслідок, вибухи і пожежі при наявності джерела вибуху і створення вибухонебезпечної концентрації.

Значну небезпеку представляє вузол зливу нафтопродуктів із залізничної/автомобільної цистерни в підземні та наземні резервуари. Є можливість вилливу значної кількості рідкого палива. Місце установки залізничної/автомобільної цистерни для зливу палива не обладнане жодними захисними спорудами для обмеження площі можливого витоку рідкого палива. У випадку порушення герметичності арматури і трубопроводів виникне виллив палива на площадку біля місця зливу палива в резервуари. При руйнуванні заповненої залізничної/автомобільної цистерни маса вилливу виявиться максимально можливою і буде на відкритій площадці.

Найбільш небезпечним представляється випадок вилливу бензину при порушенні герметичності повної цистерни, у результаті якого відбувається вплив усього палива на площадці. Виллив такої кількості бензину створює вибухопожежонебезпечну ситуацію на території складу ПММ.

Розглядаючи вибух у резервуарі залізничної/автомобільної цистерни, небезпечним вважаємо випадок вибуху суміші парів палива з повітрям у порожній посудині після її зливу, коли об'єм вибухонебезпечної суміші максимальний. Виникнення вибухонебезпечної суміші в цистерні під час її зливу найбільш імовірне, тому що у цей час вільний об'єм в автоцистерні

заповнюється повітрям. Вибух у цистерні може призвести до її ушкодження і травмування людей.

Основною небезпекою зберігання нафтопродуктів є порушення герметичності трубопроводів, з'єднань, розлив шланга, при якому можливий вилив палива на значну відстань з попаданням на людей та інше устаткування.

Виходячи з цього, вважаємо, що основна небезпека зберігання нафтопродуктів це – вибух і пожежа газоповітряної суміш, в устаткуваннях і вузлах складу ПММ.

Крім того, існує небезпека вилливу палива з трубопроводів і гнучких шлангів естакади під час процесу заправки автоцистерн – перевізників. Для збору великої кількості нафтопродуктів під час заправки на місцях заправки передбачені правила для збору нафтопродуктів через трубопроводи в спеціальну посудину.

У випадку порушення герметичності трубопроводу чи заправного шланга відбудеться вилив палива, у результаті чого може створитися вибухопожежонебезпечна ситуація і, при наявності ініціатора вибуху чи пожежі, може призвести до вибуху пожежі над виливом. Сила вибуху суміші парів палива з повітрям чи масштаби пожежі залежать від маси вилливу, температури повітря і поверхні, на якій утворився вилив, метеорологічних умов.

Маса вилливу залежить від розмірів отвору, який виник при порушенні герметичності трубопроводу чи шланга, тривалості вилливу палива, і надлишкового тиску в ушкодженому трубопроводі. Найбільший за масою вилив можливий у випадку випадіння заправного шланга із заправної горловини автомобіля чи у випадку розриву шланга по всьому перерізу під час роботи насоса.

Враховуючи усі вищевикладені небезпеки складу ПММ необхідно особливу увагу на підприємстві приділяти дотриманню вимог правил пожежної, техногенної безпеки та цивільного захисту.

Література

1. 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.

2. 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.

Сенів Т.А., Ренкас А.А. ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗМІЩЕННЯ ПЕРЕХОПЛЮЮЧИХ АВТОСТОЯНОК НА МАГІСТРАЛЬНИХ ВУЛИЦЯХ МІСТА З УРАХУВАННЯМ ПАРАМЕТРІВ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ OPTIMIZATION OF LOCATION OF INTERCEPTED PARKING PARKS ON THE MAIN STREETS OF THE CITY TAKING INTO ACCOUNT THE PARAMETERS OF TRANSPORT FLOWS	419
Філіппова Вікторія, Лаврівський М.Р. ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ АДМІНІСТРАТИВНО ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОДИНИЦІ СИСТЕМАМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГЕОДЕЗИЧНОГО КОНТРОЛЮ INCREASING THE LEVEL OF CIVIL SECURITY OF THE ADMINISTRATIVE TERRITORIAL UNIT BY SYSTEMS OF SUPPORTING GEODESIC CONTROL	422
Шинкаренко Максим, Гавриць А.П. СКЛАДОВІ ЕЛЕМЕНТИ РИЗИКУ СКЛАДУ ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ COMPONENTS OF RISK OF FUEL AND LUBRICANTS STORAGE.....	424
Щиборовська Марина, Бабаджанова О.Ф. НЕБЕЗПЕКА КОМПРЕСОРНИХ СТАНЦІЙ МАГІСТРАЛЬНИХ ГАЗОПРОВІДІВ DANGER OF COMPRESSOR STATIONS OF MAIN GAS PIPELINES ...	426