



**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.

**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, відповідаль-
ність несуть автори опублікованих мате-
ріалів. При передрукуванні матеріалів
посилання на збірник обов'язкове.



**MATERIALS ARE PRINTED IN
UKRAINIAN, ENGLISH AND
POLISH LANGUAGES**

**COLLECTION OF SCIENTIFIC
PAPERS**

XVI International
Scientific and Practical Conference
of Young Scholars, Cadets and Students

**PROBLEMS AND
PROSPECTS OF
LIFE SAFETY**

Lviv – 2021

EDITORIAL BOARD:

Head of the committee:

Andriy KUZYK, Vice-rector for scientific and research work, LSULS, D.Sc.

Deputy-head of the committee:

Serhiy YEMELIANENKO, Head of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS, PhD

Members of the committee:

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

Henryk POLCIK, SEW, Cracow, Poland, PhD

Rafal MATUSZKIEWICZ, MSSF, Warsaw, Poland

Yuriy RUDYK, Chief Researcher of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS, PhD

Yuriy STARODUB, Professor of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS, D.Sc.

Yaroslav KYRYLIV, Senior Researcher of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS, PhD

Roman LAVRETSKY, Academic Secretary of the University, LSULS, PhD

Vasyl KARABYN, Head of the Institute of Psychology and Security, LSULS, D.Sc.

Andriy LYN, Head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD

Vasyl POPOVYCH, Head of the Institute of Civil Protection, LSULS, D.Sc.

Olha MENSHYKOVA, Deputy-head of the Institute of Civil Protection, LSULS, PhD

Ivan PASNAK, Deputy-head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD

Tetiana KONIVITSKA, Junior Researcher of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS, PhD

<p>ORGANIZER AND PUBLISHER Lviv State University of Life Safety</p> <p>Technical editor, Computer typesetting Klymus M.V. Printing on a risograph Petrolyuk N.I.</p> <p>Responsible for printing Fl'orko M.YA.</p> <p>EDITORIAL OFFICE ADDRESS: LSU LS, Kleparivska Street, 35, Lviv city, 79007</p> <p>Contact telephones: (032) 233-24-79, 233-00-88</p>	
<p>Problems and prospects of life safety: Collection of scientific papers XVI International Scientific and Practical Conference of Young Scholars, Cadets and Students. – Lviv: LSU LS, 2021. – 450 p.</p> <p>The collection is based on scientific materials of XVI International Scientific and Practical Conference of Young Scholars, Cadets and Students "Problems and prospects of life safety".</p> <p>The collection contains materials from the following thematic sections:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Fire and industrial safety</i> 2. <i>Organizational and legal procedures of life safety</i> 3. <i>Carrying out fire and rescue operations</i> 4. <i>Environmental issues of life safety</i> 5. <i>Information technologies in life safety, Management of projects and programs in life safety</i> 6. <i>Industrial and occupational safety</i> 7. <i>Natural science perspectives in life safety</i> 8. <i>Social, psychological and humanitarian foundations of life safety</i> 9. <i>Civil safety</i> <p style="text-align: right;">© LSU LS, 2021</p>	
<p>Sent to the set on 04.03.2021. Signed to print 18.03.2021. Format 60x84^{1/3}. Offset paper. Conditional printing of sheets. 28,13.</p> <p>Headset Times New Roman.</p> <p>Printing on a risograph. Circulation: 100 copies.</p> <p>Printing: LSU LS Kleparivska Street, 35, Lviv city, 79007. ldubzh.lviv@mns.gov.ua</p>	<p>For the accuracy of the facts, economic, statistical and other data and to use information that is not recommended for open publications the authors of the published materials are responsible. When reprinting materials reference to the collection is required.</p>

УДК 351.861

**ЗАПОБІГАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ РИЗИКІВ У ТОВ
«МАЛИНІВСЬКИЙ СКЛОЗАВОД»**

Жадан Олег

Цимбал Б. М., канд. техн. наук

Національний університет цивільного захисту України

Конкретні ризики у виробництві скла та кристалічному виробництві пов'язані з процесом термічного скловиділення, що піддає працівників сильному нагріванню, інфрачервоному випромінюванню, а також хімічним речовинам, барвникам та добавкам (хром, нікель, свинець тощо), деякі з яких є алергенами та / або канцерогени; оскільки печі повинні постійно утримуватися при високій температурі (1600 °C), тому при нічній роботі, яка породжує багато психосоматичних розладів. Крім того, необхідно враховувати професійні ризики, не характерні для скляної промисловості, пов'язані з поведінням, шумом, падінням на одному рівні, можливістю контакту з електричними провідниками під напругою тощо [1].

Речовини, що використовуються у складі скла, дуже великі, а випаровування та пил від суспензійної сировини (діоксид кремнію, лужний та лужний пил, випаровування важких металів тощо) піддають виробникам скла та кристалам до небезпеки респіраторних захворювань, а деякі є канцерогенними.

Кремній, сода, вапно, бура, глинозем, калій та ін. є одними з багатьох компонентів, що використовуються у виробництві скла, але кристалічний кремнезем є основним продуктом скла, а викиди частинок кристалічного діоксиду кремнію можуть призвести до бронхолегеневого раку та кристалів кремнеземний пил може спричинити подразнення очей та спричинити розвиток хронічного бронхіту. Кристалічні склянки містять високу частку (близько 30%) оксиду свинцю: високий показник заломлення, легкість різання та полірування, високий електричний опір та захист від рентгенівських променів, використовуються в галузі оптичного скла, мистецтві та для електричних та електронних програм. Цей метал особливо виділяється гравіруванням і знаходиться в атмосфері і осідає пилом. Токсичність свинцю при вдиханні випарів та пилу, потраплянні частинок піддає працівників тривалим професійним захворюванням (отруєння свинцем) через сукупний вплив: розлади нервової системи, анемія, ниркова недостатність, порушення родючості.

Оксиди металів використовуються для кольору або відбілювача скла: кадмій, хром, миш'як, мідь, нікель, кобальт, марганець, олово, селен, титан, вольфрам та ін. Респіраторних і шкірних розладів, пов'язаних до вдихання або контакту з мінеральною пилом, що містить ці оксиди металів, належать:

виразки, дерматити, індуковані дихромати раку, неврологічні синдроми, викликані діоксидом марганцю (манганізм), ураження дихальних шляхів і нирок та рак, спричинені кадмієм, дерматит, риніт, астма, рак (етмоїд, пазухи, бронхи), спричинений діоксидом нікелю, опіки очей, шкіри, дихання селеном тощо.

Інші молекули, що використовуються для фарбування скла (анілін, аурамін, бензидин та ін.), також є канцерогенними.

Недути, спричинені продуктами термолізу (при температурі більше 400 °С) олій, що виділяють цвіль, та жирів мінерального або синтетичного походження походять, зокрема, від канцерогенних поліциклічних ароматичних вуглеводнів (ПАУ). Вогнетривкі керамічні волокна, що присутні в місцях з'єднання печей як заміна азбесту, також класифікуються в категорії канцерогенів. Поновлення проводиться або як профілактичний засіб під час гарячих операцій (живильник, ущільнювач тощо) та під час регулярного обслуговування печей, або ремонту, коли спостерігається зношування. Хімічний опік основ (гідроксид натрію) та кислот (соляна, сірчана, плавикова). Джерела шуму в майстернях з виробництва скловиробництва безліч (пневматичні вібратори, компресори, випускні клапани, двигуни змішувачів, повітродувки згорання, конвеєри, контакти шліфувального круга проти кристала). Рівень звукового тиску, який створюється машинним шумом (без відповідної звукоізоляції) в майстернях, може становити близько 100 дБ. Окрім пошкодження слухової системи (втрата слуху, шум у вухах тощо), навколишній шум може спричинити дискомфорт або стрес, що може призвести до психологічних розладів та патологій, що шкодять не тільки здоров'ю працівника, але й безпеці працівник його робота шляхом зменшення пильності та спритності чи концентрації.

Процес промислового склозаводу є високо механізованим та автоматизованим: ізоляція працівників у диспетчерських або герметичних, кондиціонованих та звукоізоляційних кабінах значно зменшує теплові та фізичні ризики (поводження, порізи тощо) та акустичний. Однак випадки автоматизації операцій, витоки вимагають технічного обслуговування, яке залишається небезпечним.

Захист від теплових ризиків: хороша теплоізоляція, недоступність гарячих частин установок шляхом встановлення теплових екранів. Спеціальні резервуари для зберігання хімічних речовин повинні бути створені для збору випадкових витоків та розливів. Підлоги з нековзними покриттями, задовільним дренажем та качиними дошками для запобігання відкладення рідини: підлоги також слід регулярно чистити, а будь-який виріб, випадково пролитий під час витоку або розливу, негайно зачистити, щоб запобігти ковзанню та падінню на ті ж рівень.

Усі машини повинні мати попередження, сигнали та попереджувальні пристрої, необхідні для забезпечення безпеки робітників,

щоб виключити або звести до мінімуму ризику різання, захоплення, подрібнення або стрижки. Кожна машина повинна бути оснащена одним або кількома пристроями аварійної зупинки, а у випадку відкриття – чітко визначеною, доступною та достатньою кількістю для запобігання небезпечним ситуаціям.

Засоби індивідуального захисту необхідні для зменшення ризику опромінення, не повністю усуненого попередніми заходами колективного захисту: рукавички, захисний одяг, взуття та захисні окуляри, різні та адаптовані до виконуваного завдання. Наприклад, якщо існує можливість контакту з рукою під час перенесення хімічного продукту, дуже важливо носити захисні рукавички, що підходять до виробу, з яким обробляють: універсальної захисної рукавички не існує. Рекомендований тип рукавичок, непроникних, з довгими рукавами, щоб запобігти проникненню продуктів всередину, повинен відповідати різним виробам, що обробляються, відповідно до їх складу, який. Також слід використовувати відповідні рукавички, щоб уникнути порізів рук,

Захисний одяг від нагрівання, фартух, захисні окуляри з інфрачервоними фільтруючими окулярами доповнюють захист працівників, які піддаються дії тепла. У разі надзвичайних ситуацій або для надзвичайних короточасних робіт з технічного обслуговування, якщо вентиляційна система недостатня для запобігання накопиченню парів або пилу, необхідно забезпечити належний пристрій захисту органів дихання, щоб уникнути впливу.

Навчання щодо безпеки використовуваних продуктів та засобів захисту є дуже важливим: наприклад, розуміння етикеток контейнера з продуктами, інформування про потенційний ризик легеневих захворювань та засобів для їх запобігання, знати, яким чином слід виходити на випадок витоку або випадкового розливу, знати, як використовувати відповідні ЗІЗ, тренінги з надання першої медичної допомоги та пожежі, тренінги запобігання ризикам, пов'язаним з фізичною активністю.

Література

1. Цимбал Б.М., Полупан В.А. Ідентифікація та попередження професійних ризиків зварювальника Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. – Харків: НУЦЗУ, 2020. С. 275.

Секція 6
Section 6ПРОМИСЛОВА БЕЗПЕКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ
INDUSTRIAL AND OCCUPATIONAL SAFETY

Батоґівська В., Невідомська А., Лисюк В.М. , Фесенко О.О. ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРИ ПРАЦЕВЛАШТУВАННІ МОЛОДІ - OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN YOUTH EMPLOYMENT.....	272
Васяк О.Ю., Горностаї О.Б. ДЕМОГРАФІЧНА СИТУАЦІЯ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ DEMOGRAPHIC SITUATION IN UKRAINE: PROBLEMS AND WAYS TO SOLVE IT	274
Головатчук І., Назаровець О.Б., РИЗИК ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ДО БЕЗПЕКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ОБ'ЄКТУ RISK-ORIENTED APPROACH TO THE SECURITY OF ELECTRICAL EQUIPMENT FACILITIES	276
Діденко Д., Назарець С., Серіков Я.О. ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ТА ПРИЧИН ПРОФЕСІЙНОЇ ЗАХВОРИВАНОСТІ В УКРАЇНІ STUDY OF THE STATE AND CAUSES OF OCCUPATIONAL ILLNESS IN UKRAINE	279
Діденко Д., Назарець С., Серіков Я.О. МЕТОДОЛОГІЯ ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ У ГАЛУЗІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ METHODOLOGY OF REDUCTION OF THE LEVEL OF OCCUPATIONAL INJURY IN THE FIELD OF ELECTRIC POWER ENGINEERING OF UKRAINE.....	281
Жадан О., Цимбал Б. М. ЗАПОБІГАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ РИЗИКІВ У ТОВ «МАЛІНІВСЬКИЙ СКЛОЗАВОД» PREVENTION OF OCCUPATIONAL RISKS IN LIMITED LIABILITY COMPANY "MALYNIVSKY GLASS FACTORY"	283
Коваль Алевтина, Матис Катерина, Станіславчук О.В. ОСНОВНІ ВСПЕКТИ СТВОРЕННЯ УМОВ ПРАЦІ ОПЕРАТОРІВ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСЬКИХ СЛУЖБ ЦЕНТРІВ ЕКСТРЕНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ТА МЕДИЦИНИ КАТАСТРОФ MAIN ASPECTS OF CREATING WORKING CONDITIONS OF OPERATORS OPERATING AND DISPATCHING SERVICES OF CENTERS OF EMERGENCY MEDICAL CARE AND MEDICINE DISASTER	286