



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

## **ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

*IV Всеукраїнської  
науково-практичної конференції  
викладачів та фахівців-практиків*

### **ОХОРОНА ПРАЦІ: ОСВІТА І ПРАКТИКА**

та  
*XIV Всеукраїнської  
науково-практичної конференції  
курсантів, студентів, аспірантів та  
ад'юнктів*

### **ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОХОРОНИ ПРАЦІ**

*Львів – 2024*

<b>Голова:</b>	<b>ПОПОВИЧ Василь</b> – т.в.о. проректора з науково-дослідної роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (ЛДУ БЖД), доктор технічних наук, професор <b>АЗОКОВСЬКИЙ Олександр</b> – ректор Національного технічного університету "Дніпровська політехніка" (НТУ «ДП»), кандидат технічних наук, професор.
<b>Заступник голови:</b>	<b>ДАШКОВСЬКА Олена</b> – старший науковий співробітник відділу науково-методичного забезпечення підвищення якості освіти, Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти» МОН України, кандидат хімічних наук, доцент; <b>МАТВІЙЧУК Дмитро</b> – головний редактор ТОВ «Редакція журналу «Охорона праці»; <b>МЕНЬШИКОВА Ольга</b> – заступник начальника навчально-наукового інституту цивільного захисту ЛДУБЖД, кандидат фізико-математичних наук, доцент
<b>Члени оргкомітету:</b>	<b>БЕЛКОВ Анатолій</b> – завідувач кафедри безпеки життєдіяльності, Державний вищий навчальний заклад «Дніпродзержинська державна академія будівництва та архітектури», доктор технічних наук, професор; <b>ГОЛНЬКО Василь</b> – завідувач кафедри охорони праці та цивільної безпеки, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» (НТУ «ДП»), доктор технічних наук, професор; <b>ГОРНОСТАЙ Орислава</b> – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУБЖД, кандидат технічних наук, доцент; <b>ІЛЬЧИШИН Ярослав</b> – викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУБЖД, кандидат педагогічних наук; <b>КОБИЛКІН Дмитро</b> – голова ради молодих вчених ЛДУ БЖД, кандидат технічних наук, доцент; <b>МАРИЧ Володимир</b> – старший викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУБЖД, кандидат технічних наук, доцент; <b>МІРУС Олександр</b> – завідувач кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУБЖД, кандидат хімічних наук, доцент; <b>НАГУРСЬКИЙ Олег</b> – завідувач кафедри цивільної безпеки, Національний університет «Львівська політехніка», доктор технічних наук, професор; <b>СТАНІСЛАВЧУК Оксана</b> – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУБЖД, кандидат технічних наук, доцент; <b>ТЕЛЕТІНА Галина</b> – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУБЖД, кандидат медичних наук, доцент; <b>ФЕДОРЧУК-МОРОЗ Валентина</b> – завідувач кафедри цивільної безпеки, Луцький національний технічний університет, кандидат технічних наук, доцент; <b>ЧЕБЕРЯЧКО Сергій</b> – професор кафедри охорони праці та цивільної безпеки, НТУ «ДП», доктор технічних наук, професор; <b>ЯВОРСЬКА Олена</b> – професор кафедри охорони праці та цивільної безпеки, НТУ «ДП», кандидат технічних наук, доцент; <b>ЯРЕМКО Зіновій</b> – завідувач кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет ім. І.Франка, доктор хімічних наук, професор. РАДА КУРСАНТСЬКОГО ТА СТУДЕНТСЬКОГО САМОВРЯДУВАННЯ ЛДУ БЖД

<p><b>ОРГАНІЗАТОРИ</b></p> <p><b>ВИДАВЕЦЬ</b></p> <p><b>Друк</b></p> <p><b>Технічний редактор та відповідальний за друк</b></p> <p><b>АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:</b></p> <p><b>Контактні телефони:</b></p>	<p>Львівський державний університет безпеки життєдіяльності Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» Інститут модернізації змісту освіти МОН України Науково-виробничий журнал «Охорона праці» Львівський національний університет імені Івана Франка Національний університет «Львівська політехніка» Луцький національний технічний університет</p> <p>Львівський державний університет безпеки життєдіяльності</p> <p>Назарій ПЕТРОЛЮК</p> <p>Орислава ГОРНОСТАЙ Оксана СТАНСЛАВЧУК</p> <p>ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007</p> <p>(032) 233-24-79, тел/факс 233-00-88</p>
<p align="center"><b>Охорона праці: освіта і практика. Проблеми та перспективи розвитку охорони праці:</b> 36. наук. праць IV Всеукраїнської науково-практичної конференції викладачів та фахівців-практиків та XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2024. – 238 с.</p> <p align="center">Збірник сформовано за науковими матеріалами IV Всеукраїнської науково-практичної конференції викладачів та фахівців-практиків «Охорона праці: освіта і практика» та XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів «Проблеми та перспективи розвитку охорони праці».</p> <p align="center"><b>Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:</b></p> <p><b>Секція 1. „ОХОРОНА ПРАЦІ: ОСВІТА І ПРАКТИКА</b> Перспективи розвитку напряму “Охорона праці” в сфері освіти. Інтерактивні методи навчання при викладанні дисциплін за напрямом «Охорона праці». Формування ризик-орієнтованого мислення у здобувачів освіти та у працівників підприємств системи управління охороною праці. Оцінка ризиків. Практичний досвід з охорони праці на підприємствах.</p> <p><b>Секція 2. „ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОХОРОНИ ПРАЦІ ”</b> Стан і перспективи удосконалення системи управління та нагляду за охороною праці і промисловою безпекою. Профілактика виробничого травматизму. Технології контролю і захисту від шкідливих і небезпечних виробничих та екологічних чинників. Забезпечення безпеки і гігієни праці у підрозділах силових та спеціальних структур. Новітні інформаційні технології як інструмент підвищення рівня промислової безпеки. Культура та психологія праці.</p> <p align="right"><b>© ЛДУ БЖД, 2024</b></p>	
<p>Здано в набір 01.05.2024. Підписано до друку 07.05.2024. Формат 60x84<sup>1/3</sup>. Папір офсетний. Ум. друк. арк. 14,9. Гарнітура Times New Roman. Друк: ЛДУ БЖД вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007. ldubzh.lviv@dns.gov.ua</p>	<p>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.</p>

*Теглівець Р.С., Марич В. М.*  
НЕБЕЗПЕКА ПРИРОДНОГО ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ... 167

*Халус Е. М., Фірман В.М.*  
ОХОРОНА ПРАЦІ В ПРИТУЛКАХ ДЛЯ ТВАРИН З  
ЗАСТОСУВАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ..... 168

### **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ І ГІГІЄНИ ПРАЦІ У ПІДРОЗДІЛАХ СИЛОВИХ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ СТРУКТУР**

*Климко О.І., Фірман В. М.*  
ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ  
КОМПУНУВАННІ БАГАТОФУНКЦІЙНОЇ РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ... 171

*Отрош В.Ю., Рацкевич Н.В.*  
ЗАХИСТ ЛЮДЕЙ ВІД ВПЛИВУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ  
ПОЖЕЖІ..... 172

*Степанчук С.О., Стрілець В.М.*  
ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ РЯТУВАЛЬНИКІВ ПІД  
ЧАС ГУМАНІТАРНОГО РОЗМІНУВАННЯ В РАДІАЦІЙНО-  
ЗАБРУДНЕНІЙ МІСЦЕВОСТІ..... 174

### **НОВІТНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ**

*Бучко Олександр, Казва Сергій, Ващук В. В.*  
ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ СИМУЛЯТОРІВ ВОДІННЯ ДЛЯ  
ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ НА ДОРОГАХ..... 176

*Гнатів О. Б., Бригідир Є. І., Яремко З.М.*  
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ  
ПОКРАЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ..... 178

*Горбенко І. В., Фірман В. М.*  
ВИКОРИСТАННЯ ФІЛЬТРАЦІЇ СИГНАЛІВ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ  
ТОЧНОСТІ В АВАРІЙНИХ ТА МЕДИЧНИХ ДІАГНОСТИЧНИХ  
СИСТЕМАХ..... 180

практика. Зб. наук. праць III Всеукраїнської науково–практичної конференції викладачів та фахівців–практиків, Львів: ЛДУ БЖД, 2023. С.50-54.

9. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Т.1. Техногенна та природна небезпека: Посібник / Під загальною редакцією В.В. Могильниченка. - К.: КІМ, 2007. -636 с.

10. Данілін О.М. Техногенна безпека об'єктів та технологій: курс лекцій / Данілін О.М. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – 89.

11. Управління техногенною безпекою об'єктів підвищеної небезпеки. Стоєцький В.Ф., Дранишников Л.В., Єсипенко А.Д.. Тернопіль: Видавництво Астон, 2005. 408 с

УДК 6.61.614.8

## НЕБЕЗПЕКА ПРИРОДНОГО ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

*Теглівець Р.С.*

*Марич В. М.*, к.т.н., доцент, старший викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Особливістю іонізуючих випромінювань є те, що всі вони відзначаються високою енергією і викликають зміни в біологічній структурі клітин, які можуть призвести до їх загибелі. На іонізуючі випромінювання не реагують органи чуття людини, що робить їх особливо небезпечними.

Природне іонізуюче випромінювання є невід'ємною частиною навколишнього середовища, яке постійно впливає на нас. Розуміння його видів, джерел та впливу на здоров'я людини є важливим для забезпечення належного захисту. Космічні високоенергетичні частинки, що надходять з космічного простору. Терестріальне Радіоактивні елементи, що містяться в земній корі. Інкорпороване Радіоактивні елементи, які потрапляють до організму людини. Космічне випромінювання Сонячні спалахи, галактичне випромінювання. Земне випромінювання Радон, калій-40, уран, торій. Внутрішнє випромінювання Радіоактивні ізотопи в організмі людини.

Незважаючи на ці ризики, природне іонізуюче випромінювання також використовується у медицині для діагностики та лікування, а також у науці для дослідження. Важливо розуміти ці ризики та вживати заходів для їх мінімізації.

Застосування заходів безпеки є важливим для мінімізації ризиків, пов'язаних з іонізуючим природним випромінюванням. Ось деякі рекомендації з безпеки: *вентиляція приміщень* (для запобігання накопиченню радону в приміщеннях, особливо в підвалах або на перших поверхах, важливо забезпечити належну вентиляцію); *використання радонових детекторів* (встановлення радонових

детекторів у приміщеннях дозволяє вчасно виявляти високі рівні радону і вживати відповідні заходи для його зменшення); *дозиметрія та моніторинг* (для людей, які працюють у середовищі з високим рівнем іонізуючого випромінювання, важливо проводити регулярну дозиметрію та моніторинг рівнів випромінювання, щоб вчасно виявляти будь-які надмірні дози та вживати заходи зменшення ризиків); *інформованість та освіта* (важливо, щоб люди були освічені щодо ризиків, пов'язаних з природним іонізуючим випромінюванням, та знали, які заходи безпеки слід приймати для захисту свого здоров'я).

Дотримання цих заходів допоможе зменшити ризики, пов'язані з природним іонізуючим випромінюванням і забезпечить безпеку для здоров'я людей.

### **Список використаних джерел:**

1. Рудик Ю. І., Білик С.І., Черняк О.М. Розрахункова доза іонізуючого випромінювання на робочому місці. Охорона праці: освіта і практика, Львів, 2022. С.55-59.

2. Рудик Ю., Куць В., Марич В. Порівняння одиниць вимірювань величин радіаційного впливу показників біологічної безпеки. Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційно-вимірювальні технології ІВТ-2022»: тези доповідей, Львів, 2022. С.118-120 Режим доступу: <https://science.lpnu.ua/ivt-2022/proceedings-2022>

3. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiU0fPG4IqGAXVdggf0HHVH2CZkQFnoECBcQAQ&url=https%3A%2F%2Fstudies.in.ua%2Fbjd-gandzyuk%2F950-rozdl-14-onzuyuche-vipromnyuvannya.html&usg=AOvVaw2bCZR1kawqdBFnmG4F75&opi=89978449>

4. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjm3bmA4YqGAXVWgP0HHaU8AF8QFnoECCcQAQ&url=https%3A%2F%2Ffizotop.ua%2Fua%2Fproducts%2Fsources%2F&usg=AOvVaw2K6x7WEBMZki9VrFOwtGmj&opi=89978449>

УДК: 004.93

## **ОХОРОНА ПРАЦІ В ПРИТУЛКАХ ДЛЯ ТВАРИН З ЗАСТОСУВАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

*Халус Е. М.*

*Фірман В.М.*, к.т. н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності  
Львівський національний університет імені Івана Франка

У сучасному світі, де інформаційні технології стають все більш інтегрованими в усі сфери людського життя, важливість програмного забезпечення для