



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ  
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,  
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ

## ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*Всеукраїнської науково-практичної  
конференції з міжнародною участю*

### АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

*Львів – 2022*

#### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- Голова:** **Мирослав КОВАЛЬ** – ректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, доктор педагогічних наук, професор
- Заступники голови:** **Андрій КУЗИК** – завідувач кафедри екологічної безпеки, доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Андрій ЛИН** – начальник навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУ БЖД, к.т.н., доцент
- Члени оргкомітету:** **Ігор БРЕГІН** – начальник управління запобігання надзвичайним ситуаціям ГУ ДСНС України у Львівській області;  
**Петро ГАЩУК** – д.т.н., професор, завідувач кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки ЛДУ БЖД;  
**Сергій СМЕЛЬЯНЕНКО**, к.т.н., начальник відділу організації науково-дослідної діяльності ЛДУ БЖД;  
**Андрій КАЛИНОВСЬКИЙ** – к.т.н., доцент, начальник кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки НУЦЗ України;  
**Василь КОВАЛИШИН** – д.т.н., професор, завідувач кафедри ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій ЛДУ БЖД;  
**Андрій КУШНІР** – к.т.н., доцент, доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;  
**Василь ЛУЩ** – к.т.н., доцент, заступник начальника кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт ЛДУ БЖД;  
**Ігор МАЛАДИКА** – к.т.н., доцент, начальник факультету оперативнорятувальних сил Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;  
**Борис МИХАЛЧКО** – д.х.н., професор, завідувач кафедри фізики та хімії горіння ЛДУ БЖД;  
**Олег НАЗАРОВЕЦЬ** – к.т.н., доцент, заступник начальника кафедри аналітично-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;  
**Олег ПАЗЕН** – к.т.н., начальник кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;  
**Іван ПАСНАК** – к.т.н., доцент, заступник начальника навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУ БЖД з навчально-наукової роботи;  
**Андрій САМЛЮ** – к.ю.н., доцент, т.в.о. начальника кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУ БЖД;  
**Тарас ШНАЛЬ** – д.т.н., доцент, професор кафедри будівельних конструкцій та мостів НУ «Львівська політехніка»

**ОРГАНІЗАТОР  
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет  
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,  
комп'ютерна верстка**

Беседа А.В.

**Друк на різнографі**

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

**Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення:** Зб. наук. праць Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Львів: ЛДУ БЖД, 2022. – 568 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «**Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення**».

**Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:**

- Організація та забезпечення пожежної і техногенної безпеки.
- Системи протипожежного захисту.
- Теоретичні основи виникнення, розвитку та припинення процесів горіння.
- Організація гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій.
- Технічні засоби запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій.
- Менеджмент безпеки.

© ЛДУ БЖД, 2022

Здано в набір 30.09.2022. Підписано до друку 10.10.2022. Формат 60x84<sup>1/3</sup>. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 35,25.

Гарнітура Times New Roman.

Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

Друк: ЛДУ БЖД

вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.

ldubzh.lviv@dsns.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 передруковуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.

УДК 351:556:504

**ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ПРІСНОВОДНОЇ БЕЗПЕКИ**

**Живко З.Б.**, доктор економічних наук, професор,  
**Львівський державний університет внутрішніх справ**  
**Стадник М.Є.**, кандидат економічних наук, доцент,  
**Львівський інститут менеджменту**  
**Родченко С.С.**, кандидат економічних наук, доцент  
**Харківський національний університет міського господарства  
імені О.М. Бекетова**

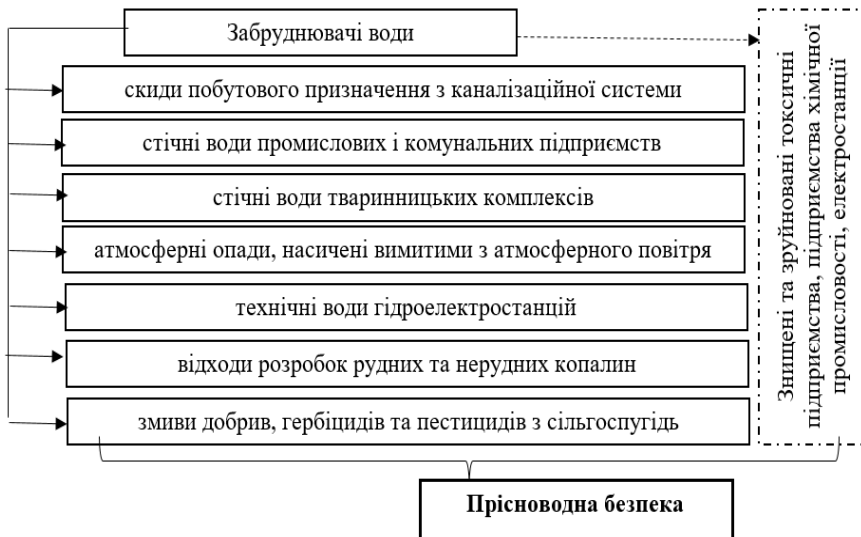
Важливою загрозою прісноводній безпеці України виступає забруднення водних ресурсів, зокрема прісної води, в результаті діяльності підприємств та здебільшого їх безгосподарності. Тому якісними параметрами, які характеризують інтенсивність водоспоживання в залежності від рівня розвитку людства, є забрудненість водних ресурсів України, структура використання прісної води підприємствами різних галузей економіки та галузеві структури відведення забруднених без очищення зворотних вод у поверхневі водні об'єкти. Особливо актуальне дане питання під час воєнних дій на території України. Зруйновані дамби, річкові греблі, підприємства хімічної промисловості, гідроелектростанції тощо, все це несе значну шкоду навколишньому середовищу і є загрозою критичного рівня прісноводній безпеці.

В процесі нашого дослідження з'ясовано, що найбільшими споживачами води в Україні виступають такі галузі економіки як електроенергетика, сільське господарство та житлово-комунальне господарство, а основними забруднювачами водних ресурсів є сільськогосподарські та металургійні підприємства, і житлово-комунальне господарство. Зокрема, як зазначають автори: «...людині на добу необхідно мінімум 20 літрів води, а з врахуванням використання води на гігієнічні та побутові потреби (купання, прання, прибирання, миття посуду тощо) – 100-200 літрів води щоденно або 36-72 м. куб. на рік. Якщо ще врахувати потреби промисловості, сільськогосподарського виробництва, соціальної сфери, то мінімальна норма на душу населення оцінюється приблизно в 1 тис. м. куб. води на рік, а достатня – у 1,7 тис. м. куб. Попри це, витрати води у світі характеризуються надзвичайною різноманітністю: близько 1,1 млрд. осіб використовують лише 5 літрів води в день, у Європі – 200, а в США – 400 літрів на одного жителя в день» [1; 2]. Головною причиною, що призводить до виникнення критичних ситуацій забруднення водних ресурсів є господарювання людини з недотриманням екологічних вимог, націлене на отримання прибутків будь-якими шляхами. Звідси, контроль за виробничими

процесами, попередження забруднення водних ресурсів є надзвичайно важливими для забезпечення прісноводної, екологічної, демографічної, ресурсної, продовольчої, економічної, а в цілому національної безпеки.

Проведені нами статистичні групування підтвердили гіпотезу про пряму залежність між зростанням рівня захворюваності та смертності від інтенсивності забруднення водних ресурсів, зокрема прісної води. Забруднювачами можуть виступати стічні води промислових і комунальних підприємств; скиди побутового призначення з каналізаційної системи; технічні води гідроелектростанцій; кислотні дощі; тощо (рис.1). Останнім часом все більше уваги приділялося безпеці виробничих процесів для довкілля, в тому числі і зниженню забруднення водних ресурсів, проте війна внесла свої корективи в процес прісноводної безпеки.

За допомогою кореляційно-регресійного аналізу підтверджено залежність смертності в результаті захворюваності органів травлення та від інфекційних і паразитарних захворювань від таких факторів як забезпеченість водними ресурсами та їх забрудненість [3].



**Рисунок 1** – Основні забруднювачі води

У доповіді ВООЗ «Профілактика хвороб за допомогою навколишнього середовища – оцінка тяжкості хвороб, викликаних навколишнім середовищем» вказано, що через погані умови навколишнього середовища, відсутність прісної води чи неналежна її якість, у світі виникають та розвиваються 24 % всіх захворювань у дорослих і 33 % у дітей. Якщо розподілити ці впливи за рівнем

гостроти екологічних проблем, які впливають на здоров'я людей, то 2-ге місце за важливістю займає забруднення води, а 4-те – якість питної води [4].

Для попередження та нейтралізації загроз прісноводній безпеці рекомендовано вжити організаційні, техніко-технологічні, фінансові та правові заходи. При цьому враховувати існуюче економіко-екологічне протиріччя в діяльності галузей економіки (з одного боку – необхідність їх функціонування для забезпечення потреб суспільства, а з іншого – шкода, якої вони завдають довкіллю і тому ж таки суспільству), знижувати рівень загрози, який вони несуть не лише прісноводній безпеці, але й екологічній. У зв'язку із чим, необхідно скоротити виробництво галузей економіки, що надмірно виснажують природні ресурси та забруднюють їх; замінити спрацьовану та морально застарілу техніку та технології виробництва продукції; ширше використовувати джерела відновлюваної енергії; здійснити перехід на менш затратні види транспорту, що є екологічно безпечнішими.

### **Література**

1. Стадник М. Є. Прісноводна безпека : суть, загрози та способи їх подолання. Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія економічна. 2010. № 2. С. 145-155.

2. Живко З.Б., Стадник М.Є. Аналіз загроз прісноводній безпеці. Вчені записки Університету «КРОК». № 2(66), 2022. С. 25-32

3. Забруднення водойм загрожує водній безпеці п'яти мільярдів людей. URL: <https://ua.korrespondent.net/tech/1121740-the-guardian-zabrudnennya-vodojm-zagrozhue-vodnij-bezpeci-pyati-milyardiv-osib>.

4. Чисте довкілля – запорука здоров'я людини! URL: <http://nadrda.gov.ua/chiste-dovkillja-zaporuka-zdorov-ja-ljudini/>

**З М І С Т / C O N T E N T****Секція 1 / Section 1****ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
ПОЖЕЖНОЇ І ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ**

<b>Оношко І.А.</b> АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ СИЛІЦІЙОРГАНІЧНИХ СПОЛУК ТА ЗАСОБИ ЇХ ГАСІННЯ.....	3
<b>Кушнір А.П., Вовк С.Я.</b> , АПРОКСИМАЦІЯ КРИВОЇ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ПОЖЕЖІ НЕЙРОННОЮ МЕРЕЖЕЮ.....	6
<b>Вовк С.Я., Пастухов П.В.</b> , ВИЗНАЧЕННЯ ВОГНЕЗАХИСНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНОСИЛОКСАНОВИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ІЗ СПЛАВІВ АЛЮМІНІЮ.....	11
<b>Груздова В.О., Колошко Ю.В.</b> , ВИКОРИСТАННЯ РЕЧОВИН ПІД ЧАС ПОЖЕЖОГАСІННЯ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ.....	14
<b>Ференц Н.О., Керод І.Б.</b> , ВОГНЕПЕРЕШКОДЖУВАЧІ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВИРОБНИЧИХ КОМУНІКАЦІЙ НА ОСНОВІ ПРИРОДНИХ ЦЕОЛІТІВ.....	17
<b>Смоляк Д.В., Веселівський Р.Б.</b> , ВОГНЕЗАХИСТ МЕТАЛЕВИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ШЛЯХОМ ФАРБУВАННЯ/ЛАКУВАННЯ.....	20
<b>Лавренюк О.І., Михалічко Б.М.</b> , ВПЛИВ СОЛЕЙ ПЕРЕХІДНИХ МЕТАЛІВ НА ГОРЮЧІСТЬ ЕПОКСИПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	23
<b>Бойко О.А.</b> , ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ПОЖЕЖНОЇ І ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ УКРАЇНСЬКОГО ДЕРЖАВОТВОРЕННЯ.....	26
<b>Придатко В.В., Вовк С.Я., Пазен О.Ю., Ференц Н.О.</b> , ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ.....	31

<b>Бугіль С.Я., Вовк С.С., БЕЗПЕКА ТУРИСТИЧНИХ ПОДОРОЖЕЙ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ.....</b>	<b>463</b>
<b>Каралаш М.І., Лиса Н.К., ВЕБ-ОРІЄНТОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ УКРАЇНОМОВНОГО КОНТЕНТУ.....</b>	<b>468</b>
<b>Пасінович І.І., ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІВНИКІВ ЯК СКЛАДОВА КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ КОМПАНІЙ.....</b>	<b>472</b>
<b>Філіпчук Б.Ю., Ткачук Р.Л., ЗАХИСТ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА ВІД ШКІДЛИВОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....</b>	<b>478</b>
<b>Дубинецька П.П., ЕКОНОМІКО-ПРАВОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ.....</b>	<b>482</b>
<b>Івануса А.І., Кобилкін Д.С., МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ СПОРТИВНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ.....</b>	<b>485</b>
<b>Перетятко Л.А., МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗПЕКИ ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ ВІЙНИ.....</b>	<b>489</b>
<b>Содома Р.І., МЕНЕДЖМЕНТ У СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНІВ.....</b>	<b>492</b>
<b>Ковальчук О.І., Зачко О.Б., МОДЕЛІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ФОРМУВАННЯ ПРОЄКТНИХ КОМАНД В СФЕРІ БЕЗПЕКИ.....</b>	<b>496</b>
<b>Демчина В.Р., Зачко О.Б., МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ТРАНСПОРТНИХ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПРОЄКТІВ.....</b>	<b>501</b>
<b>Стеців І.І., Стеців І.С., НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ АГРАРНИМ СЕКТОРОМ, ЯК СКЛАДОВА МЕНЕДЖМЕНТУ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ.....</b>	<b>504</b>
<b>Адольф Д.І., Купчак М.Я., НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ.....</b>	<b>509</b>
<b>Живко З.Б., Стадник М.Є., Родченко С.С., ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ПРІСНОВОДНОЇ БЕЗПЕКИ.....</b>	<b>512</b>