

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПІДКОМІСІЯ З ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ КОМІСІЇ МОН УКРАЇНИ  
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ  
ЄВРОПЕЙСЬКА АСОЦІАЦІЯ НАУК З БЕЗПЕКИ, ПОЛЬЩА  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"



## Збірник

**XV Міжнародної науково-методичної конференції,  
Міжнародної наукової конференції  
Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS)  
«БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ»  
Харків, Україна, 7 - 8 грудня 2023 р.**

**Collection  
XV International Scientific and Methodological Conference,  
International Scientific Conference  
of the European Association for Security (EAS)  
«HUMAN SAFETY IN MODERN CONDITIONS»  
Kharkiv, Ukraine, December 7 - 8, 2022**

**Харків, Україна 2023**

УДК 614.8:574.2

Збірник доповідей XV Міжнародної науково-методичної конференції Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” та Міжнародної наукової конференції Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS) «БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ», 7 – 8 грудня 2023 р., НТУ «ХПІ», – Харків, 2023. – 200 с.

У збірнику наводяться тези доповідей науковців, викладачів, студентів 1 – 3-го рівнів навчання та інших фахівців, які працюють та навчаються з безпеки життя та здоров'я людини.

Матеріали конференції висвітлюють проблеми безпеки життєдіяльності людини. Учасники міжнародної конференції у своїх доповідях торкалися питань, які зараз є найбільш актуальними для людей: питання безпеки населення під час війни та військових операцій в Україні, збереження життя та здоров'я людей у тилу та на фронті, забезпечення життя та умов проживання переміщених осіб; питання техногенних небезпек, сільського господарства, транспорту та довкілля, У доповідях розглянуто сучасні технології, пов'язані із захистом природи та людини, роль інформаційних та експертних систем у вирішенні питання безпеки життєдіяльності. Наукові доповіді, наведені у збірнику, можуть бути корисними для вчених, викладачів вузів, аспірантів, студентів та слухачів курсів підвищення кваліфікації.

The book presented scientific theses of scientists, teachers, students of the 1st - 3rd degrees of education and other specialists who work and study on the issues of life safety and human health.

The materials of the conference highlight the problems of human life safety. In their reports, the participants of the international conference raised issues that are currently the most urgent for people: the issue of public safety during the war and hostilities in Ukraine, the preservation of life and health of people in the rear and at the front, ensuring the life and living conditions of displaced persons; issues of man-made hazards, agriculture, transport and the environment. The reports consider modern technologies related to the protection of nature and people, the role of information and expert systems in solving life safety issues. The scientific reports presented in the collection can be useful to scientists, university teachers, graduate students, students and students of advanced training courses.

*Статті друкуються у авторській редакції і відповідність за їх редагування несуть автори. Оргкомітет конференції претензії з цього приводу не приймає.*

*Articles published in author's edition and responsibility for editing them are the authors. Organizing Committee does not accept claims on this matter.*

Збірник статей упорядкували :                   Березуцький В. В.  
Льїнська О. І.  
Відповідальний за випуск:                   Березуцький В. В.

**МІЖНАРОДНА ІНТЕРНЕТ – КОНФЕРЕНЦІЯ**  
**«БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ»,**  
**7-8 грудня, НТУ «ХПІ»**  
**МІЖНАРОДНА ЄВРОПЕЙСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ EAS**

**СОКОЛ Є. І.** – професор, ректор НТУ «ХПІ», Україна, голова конференції

***ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ***

**Марченко А. П.** – доктор технічних наук, професор, проректор НТУ «ХПІ» (м. Харків, Україна), голова програмного комітету;

**Єпіфанов В. В.** – кандидат технічних наук, професор, директор навчально-наукового інституту механічної інженерії і транспорту НТУ «ХПІ» (м. Харків, Україна);

**Лешек Ф. Корженьовські** – професор, завідувач кафедри, голова Вченої ради EUROPEAN ASSOCIATION for SECURITY (EAS) (м. Краків, Республіка Польща).

***ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ***

**Лісачук Г. В.** – доктор технічних наук, професор, завідувач науково-дослідною частиною НТУ «ХПІ» (м. Харків, Україна), голова оргкомітету конференції;

**Березуцький В. В.** – доктор технічних наук, професор НТУ «ХПІ» (м. Харків, Україна), заступник голови Вченої ради EUROPEAN ASSOCIATION for SECURITY (EAS) (м. Краків, Республіка Польща), заст. голови оргкомітету конференції;

**Вамболь С. О.** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Безпека праці та навколишнього середовища», НТУ «ХПІ» (м. Харків, Україна);

**Борис Блюхер** – доктор технічних наук, професор, університет Штату Індіана, (США);  
**Джозеф Риствей** – PhD, професор, проректор університету м. Жиліна, Словаччина;

**Сукач С. В.** – доктор технічних наук, професор, зав. кафедри цивільної безпеки, охорони праці, геодезії та землеустрою Кременчуцького національного університету ім. Остроградського (м. Кременчук, Україна);

**Беліков А. С.** – доктор технічних наук, професор, зав. кафедри безпеки життєдіяльності Придніпровської державної академії будівництва та архітектури (м. Дніпро, Україна);

**Кружилко О. Є.** – доктор технічних наук, професор кафедри екології та економіки довкілля ТОВ «Технічний університет метінвест політехніка», заступник директора ННДШБОП (м. Київ, Україна);

**Нагурський О. А.** – доктор технічних наук, професор, зав. кафедри цивільної безпеки НТУ «Львівська політехніка» (м. Львів, Україна);

**Уваров Ю. В.** – кандидат технічних наук, доцент, голова підкомісії НМК МОН України з Цивільної безпеки.

***СЕКРЕТАР***

**Льїнська О. І.** – кандидат технічних наук, доцент кафедри «Безпека праці та навколишнього середовища» НТУ «ХПІ» (м. Харків, Україна), відповідальний секретар конференції.

## ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ВІДБІР ПРОБ ПІДЗЕМНИХ ВОД

## FACTORS INFLUENCING SAMPLING GROUNDWATER

*Студент (І рівень навчання) Грицина І. Д., науковий керівник PhD Рашкевич Н. В.*

*Національний університет цивільного захисту України, м. Харків*

**Анотація.** Розглянуті фактори впливу на процес відбору підземних вод, що впливають на точність та надійність результатів моніторингу під час польових досліджень.

**Ключові слова:** підземні води, забруднення, відбір проб, моніторинг.

**Annotation.** The authors considered the factors that affect the process of sampling groundwater. These factors affect the accuracy and reliability of monitoring results during research.

**Keywords:** groundwater, pollution, sampling, monitoring.

**Вступ.** Підземні води можуть бути ефективним і безпечним джерелом для задоволення питних потреб людей. До ключових переваг використання відносяться: відновлюваність джерел за рахунок інфільтрації опадів; якість, що обумовлена меншою схильністю до забруднень від людської діяльності; стабільність постачання, оскільки підземні води зберігаються в ґрунті та глибоких водоносних шарах; економічність, що пов'язана з доступністю для споживачів, зниженням витрат на транспортування.

**Актуальність.** Однак, екологами наголошується, що ресурси підземних вод перебувають під сильним антропогенним навантаженням та постійною загрозою забруднення. Основні джерела забруднення включають використання пестицидів та хімічних добрив у сільському господарстві, скидання стічних вод тощо. Також слід виділяти забруднення внаслідок воєнних конфліктів [1, 2]: розлив нафти при нападах на нафтові родовища, пошкодження очисних споруд, розкладання та вплив токсичних речовин та вибухонебезпечних предметів. Ці діяльності можуть призвести до накопичення шкідливих речовин, таких як важкі метали, хімічні сполуки та бактерії, у підземних водах. Забруднення може мати серйозні наслідки для здоров'я людей та екосистеми в цілому. Тому, для захисту ресурсів підземних вод і збереження їх як екологічно чистих джерел питної води важливо проводити моніторинг [3]. На точність та надійність результатів моніторингу, що включають в себе польові дослідження (відбір проб), впливає ряд умов.

**Основна частина.** Моніторинг забруднення підземних вод є важливим інструментом для оцінки їх якості та виявлення будь-яких змін, які можуть виникнути внаслідок людської діяльності. Витоки нафти, розливи хімічних речовин або неправильне утилізація відходів можуть бути виявлені шляхом систематичного моніторингу. Це дозволяє оперативно реагувати на такі ситуації та уникнути подальшого поширення забруднюючих речовин у ґрунті та водоймах.

Гідрогеологія досліджуваної території відіграє важливу роль у визначенні шляхів руху підземних вод, глибини водного горизонту та характеру його забруднення, а також для вибору правильних місць відбору проб під час моніторингу.

Вибір методу відбору проб підземних вод (шурфування, свердлування і використання пробоприймачів), що має свої переваги і обмеження, які потрібно враховувати, може впливати на результати аналізу.

Важливо усвідомлювати особливості досліджуваних забруднень (концентрації, типу забруднювача) та їх можливий вплив на процес пробовідбору.

Належне калібрування та перевірка справності обладнання для відбору проб, є необхідними етапами для забезпечення точності вимірювань. Також важливо враховувати погодні умови під час відбору проб (температуру повітря, швидкість вітру, опади/вологу, навколишні запахи, повітряний пил), так як вони можуть внести корективи на якість та стабільність результатів.

Забруднення поверхневих вод або ґрунту може впливати на якість підземних вод у досліджуваній області. Безпосередній зв'язок між поверхневими та підземними водами слід враховувати при відборі проб та аналізі.

**Висновок.** Результати польових досліджень будуть більш точними та надійними, якщо під час відбору проб враховувати гідрологію території, вибір методу та обладнання для відбору проб, характеристики забруднювачів, погодні умови, наявне забруднення поверхневих вод та ґрунтів. Точність та надійність результатів польових досліджень сприятиме під час розробки та прийнятті необхідних заходів для захисту джерел питної води та збереження здоров'я громадян.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Рашкевич Н.В. Аналіз сучасного стану попередження надзвичайних ситуацій на територіях України, які зазнали ракетно-артилерійських уражень. Комунальне господарство міст, 2023. Том 4, випуск 178. С. 232–251. DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2023-4-178-232-251>

2. Рашкевич Н.В., Шевченко Р.І. Стійкість водопостачання як пріоритетний напрям забезпечення безпеки. Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повоєнної відбудови: виклики для України та світу: мат. Міжн. наук.-практ. конф., секція 2: Післявоєнне відновлення рослинних ресурсів та екологічна безпека країни (м. Київ, 25 трав. 2023 р.). Київ, 2023. С. 522–523.

3. Рашкевич Н.В., Лобойченко В.М., Шевченко Р.І. Мінімізація наслідків екологічної небезпеки території, внаслідок їх вогневого ураження боеприпасами. Матеріали I Міжнародна науково-практична конференція «Подолання екологічних ризиків та загроз для довкілля в умовах надзвичайних ситуацій - 2022», 26–27 травня 2022 р., м. Полтава. С. 113–116.

*Наукове видання*

**БЕРЕЗУЦЬКИЙ Вячеслав Володимирович**  
**ІЛЬІНСЬКА Ольга Ігорівна**

XV Міжнародної науково-методичної конференції,  
Міжнародної наукової конференції  
Міжнародна Європейська конференція EAS  
«БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ»  
Харків, Україна, 7 - 8 грудня 2023 р.

Collection

XV International Scientific and Methodological Conference,  
International Scientific Conference  
of the European Association for Security (EAS)  
«HUMAN SAFETY IN MODERN CONDITIONS»  
Kharkiv, Ukraine, December 7 - 8, 2023

*Збірник тез наукових доповідей*

*Українською та англійською мовами*

*Комп'ютерна верстка О. І. Ільїнської*

*Видається за рішенням оргкомітету міжнародної конференції.  
Конференція входить до переліку конференцій Національного Технічного  
Університету «Харківський Політехнічний Інститут», включена у перелік  
конференцій Міністерства освіти і науки України, та включена до переліку конференцій міжнародної професійної асоціації наук з безпеки EAS*