

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**

**XIV Міжнародної науково-методичної конференції,  
149 Міжнародної наукової конференції  
Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS)  
«БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ»  
Харків, Україна, 1 - 2 грудня 2022 р.**

## **Collection**

**XIV International Scientific and Methodological Conference,  
149 International Scientific Conference  
of the European Association for Security (EAS)  
«HUMAN SAFETY IN MODERN CONDITIONS»  
Kharkiv, Ukraine, December 1 - 2, 2022**

**Харків, Україна 2022**

УДК 614.8:574.2

Збірник доповідей XIV Міжнародної науково-методичної конференції та 149 Міжнародної наукової конференції Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS) «БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ», 1 – 2 грудня 2022 р., НТУ «ХП», – Харків, 2022. – 200 с.

У збірнику приводяться тези наукових доповідей XIV Міжнародної науково-методичної конференції та 149 Міжнародної науково-методичної конференції Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS) «БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ», 1 – 2 грудня 2022 р.

В тезах доповідей з напрямку життєдіяльності людини, розглянуті питання наперед пов'язані з безпекою життєдіяльності під час війни та військових операцій, цивільною безпекою, збереженням життя та здоров'я людини, небезпекою підприємств, сільського господарства, транспорту та оточуючого середовища. Розглянуті сучасні технології пов'язані із захистом природи та людини, а також ролі інформаційних та експертних систем у вирішенні питань безпеки життєдіяльності. Наукові доповіді, що наведено у збірнику, можуть бути корисними для науковців, викладачів вищих навчальних закладів освіти, аспірантів, студентів та слухачів курсів підвищення кваліфікації.

The book presented scientific theses of the XIV International Scientific and Methodological Conference and 149 International Scientific Conference of the European Association of Security (EAS) «HUMAN SAFETY IN MODERN CONDITIONS», December 1-2, 2022.

In the abstracts of reports on the direction of human life, the issues considered are primarily related to the safety of life during war and military operations civil safety, preservation of human life and health, danger of enterprises, agriculture, transport and the surrounding environment. The considered modern technologies are related to the protection of nature and people, as well as the role of information and expert systems in solving life safety issues. The scientific reports given in the collection can be useful for scientists, teachers of higher education institutions, graduate students, students and trainees 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. Шпак І. С. Льїнська О. І.
Відповідальний за випуск:	Березуцький В. В.

**XIV МІЖНАРОДНА ІНТЕРНЕТ - КОНФЕРЕНЦІЯ**  
**«БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ»,**  
**1 - 2 грудня, 2022 р, НТУ «ХП»,**  
**149 МІЖНАРОДНА ЄВРОПЕЙСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ EAS**

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

*ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ*

Марченко А.П. – професор, проректор НТУ «ХП», голова програмного комітету

Єпіфанов В.В. – професор, директор навчально-наукового інституту механічної інженерії і транспорту НТУ «ХП»

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

*ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ*

Лісачук Г. В. – професор, завідувач науково дослідної частини НТУ ХП», голова оргкомітету конференції

Березуцький В. В. – професор, зав. кафедри НТУ «ХП», заступник голови Вченої ради EUROPEAN ASSOCIATION for SECURITY (EAS) (м. Краків, Польща), заступник голови оргкомітету конференції

Борис Блюхер – професор, університет Штату Індіана, США

Джозеф Риствей – професор, проректор, університет м. Жиліна, Словаччина

Сукач С. В. – професор, зав. кафедри університету ім. Остроградського, м. Кременчук

Беліков А. С. – професор, зав. кафедри університету будівництва та архітектури, м. Дніпро

Кружилко О. Є. – професор, заступник директора ННДПБОП, м. Київ

Уваров Ю. В. – голова підкомісії НМК МОН України з Цивільної

Нагурський О. А. безпеки, м. Харків  
– професор, зав. кафедри НТУ «Львівська політехніка»  
м. Львів

***СЕКРЕТАРІАТ***

Льїнська О. І. – відповідальний секретар конференції, доцент  
кафедри «Безпека праці та навколишнього  
середовища» НТУ «ХП»

Шпак І. С. – інженер 1 категорії, кафедри «Безпека праці  
та навколишнього середовища» НТУ «ХП»

## ЗМІСТ

Огляд.....	9
Review .....	10
<b>1.ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ВІЙСЬКОВИХ ОПЕРАЦІЙ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ПІД ЧАС ВІЙНИ ТА ВІЙСЬКОВИХ ОПЕРАЦІЙ .....</b>	<b>11</b>
Проблема забезпечення безпеки дітей під час війни та військових спецоперацій.....	11
Особливості розслідування нещасних випадків на виробництві під час воєнного стану в Україні.....	13
Аналіз заходів безпеки при поводженні зі стрілецькою зброєю .....	15
Вплив соціальних мереж під час війни на психічне здоров'я людей .....	18
Безпека свідомості.....	20
Інформування населення України щодо поведінки під час бойових дій .....	23
Безпека експлуатації електротехнічних систем комплексів озброєння і військової техніки .....	25
Панічні атаки під час війни .....	27
Психічна саморегуляція як дотримання правил безпеки життєдіяльності під час воєнних дій.....	29
Епідеміологічні загрози під час війни та військових операцій .....	31
Фактори впливу військових операцій на життєдіяльність людини .....	34
Моделювання руйнувань громадських та житлових будівель, збільшення часу перебування людей в найпростіших укриттях під час бойових дій за допомогою природної вентиляції .....	36
Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії до та після початку війни в Україні .....	38
Збереження здоров'я в умовах воєнного стану.....	40
Стан психічного та фізичного здоров'я людини під час надзвичайної ситуації військового характеру.....	42
Нанотехнології в питаннях забезпечення пожежної безпеки будівель та споруд.....	44
Аналіз окремих причин та наслідків травматизму на виробництві .....	46
Аналіз ушкоджень навчальної інфраструктури НТУ "ХПІ" внаслідок повномасштабного вторгнення росії в період з 24 лютого по 1 листопада 2022 р в контексті безпечної життєдіяльності.....	48

Підтримка психологічного стану людини як складової безпеки в умовах військових дій.....	51
<b>2. НАВЧАННЯ З НАУКОВОГО НАПРЯМКУ ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА, ЗБЕРЕЖЕННЯ ЖИТТЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.....</b>	<b>53</b>
Освіта за напрямком цивільної безпеки на шляху до євроінтеграції.....	53
Розробка та використання математичних моделей для попередження аварій на атомних станціях .....	55
Використання багатоканального газоаналізатора dräger 8000 для виявлення небезпек хімічного походження .....	57
Як змінювався склад комісії з розслідування нещасних випадків на виробництві.....	59
Способи підвищення ефективності навчання з наукового напрямку цивільна безпека ...	61
Особливості застосування розрахункового методу визначення побічних збитків від пожеж.....	63
Небезпека застосування хімічної зброї.....	65
Першочергові дії в зоні хімічного ураження.....	65
Проблема раннього старіння серед української молоді .....	67
Вплив нервово-психічних перевантажень на користувачів ПК в процесі дистанційного навчання під час війни в Україні .....	70
Безпека людини і соціуму: концептуальні проблеми.....	72
Культура безпеки життєдіяльності людини в сучасних умовах.....	74
Вплив дистанційної он-лайн роботи на самопочуття викладачів .....	76
<b>3. НЕБЕЗПЕКА ПІДПРИЄМСТВ, СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА, ТРАНСПОРТУ ТА ОТОЧУЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА .....</b>	<b>79</b>
Впровадження європейського законодавства з безпеки в Україні.....	79
Розробка рекомендацій щодо захисту від дії факторів біологічної природи на суднах водного транспорту .....	82
Аналіз реалізації ризиків небезпек з урахуванням психофізіологічних особливостей працівників .....	84
Дослідження впливу сільського господарства на навколишнє середовище .....	86
Аналіз гігієнічних умов праці працівників гірничозбагачувальних комбінатів.....	88
Екологічний стан та гібридні загрози для лісових культурфітоценозів Криворіжжя....	90
Щодо забезпечення техногенної та виробничої безпеки підприємств харчового та агропромислового сектору в умовах воєнного стану.....	92

Професійна захворюваність працівників машинобудування Харківського регіону в 2012-2020 роках .....	94
Небезпека застосування ядерної зброї .....	97
Особливості виготовлення та безпека праці при виробництві фарб.....	99
Системи для вимірювання температури при випробуванні на вогнестійкість .....	101
Аналіз антропогенного впливу на довкілля .....	103
Повторне використання фосфатних продуктів очистки стічних вод.....	105
Заходи безпеки при впровадженні технічного регламенту посудин, що працюють під тиском .....	107
Профілактика професійних захворювань газозварників.....	110
Шляхи зниження професійних ризиків на виробництві.....	112
Визначення стану безпеки шляхів евакуації .....	114
Безпека життєдіяльності мешканців населених пунктів при руйнуванні резервуарів з нафтопродуктами.....	116
Вимірювання деформацій зразка при випробуванні конструкцій .....	118
Щодо питання реставрації будівель історичних архітектурних пам'яток Харківщини.....	120
Заходи пожежної профілактики на машинобудівних підприємствах.....	122
Поліпшення стану пожежної безпеки на термічній ділянці АТ "Українські енергетичні машини" .....	124
Забезпечення безпеки праці при проведенні випробувань на вогнестійкість.....	126
Вплив теплового стресу на працездатність населення .....	128
Проблематика утилізації та переробки автомобільних шин.....	130
Важливість оцінки рівня безпеки обладнання ливарного виробництва.....	132
Напрямок поліпшення стану безпеки праці працівників машинобудівної промисловості.....	134
Удосконалення протипожежного обладнання для підвищення рівня безпеки праці на підприємстві.....	136
Захист від шуму і вібрації населення поблизу об'єктів залізничного транспорту.....	138
Вплив виробничих факторів на робочих місцях у локомотивному депо .....	140
Основні професійні ризики при дослідженні ефективності рекуперації енергії електромобілів у міських умовах експлуатації відповідно до законодавства Китаю ...	142
Оцінка професійного ризику у зварюванні .....	145

#### **4.СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ТЕХНІКА ТА ОБЛАДНАННЯ ЗАХИСТУ**

<b>ПРИРОДИ ТА ЛЮДИНИ.....</b>	<b>148</b>
Застосування програми механічної цілісності для управління безпекою процесу .....	148
Контроль концентрації пилу і газоподібних домішок в атмосфері і в промислових викидах .....	151
Доцільність досліджень впливу застосування вибухових речовин у воєнному конфлікті на екобезпечний стан довкілля.....	154
Доцільність досліджень щодо побудови технології захисту довкілля від комплексного фізико-хімічного впливу поршневих двз з різним ступенем зносу.....	156
Автономна система для збору сміття в океані, очисні споруди .....	158
Застосування інформаційних електромагнітних випромінювань для ліквідації негативних наслідків захворювання COVID 19 .....	160
Професійні ризики при впливі наночастинок .....	162
Зелені методики для багатокomпонентних реакціях ugi.....	165
Підходи у формуванні виробничого середовища .....	167
Застосування електрохімічних технологій для очищення стічних вод від небезпечних хімічних речовин .....	169
Математичні методи моделювання джерел шуму у гвинто-вентиляторних двигунах .	171
Тестування косметики на тваринах .....	173
Аналіз відомих сучасних математичних моделей, що найбільш придатні для прогнозування екологічного стану поверхневих водних об'єктів України .....	175
Аналіз засобів та заходів захисту від електромагнітних полів.....	177
Особливості забруднення природних водоймищ поверхневими стічними водами міста.....	179
Метавсесвіт – новітній фактор ризику у безпеці життєдіяльності людини .....	180
Зміни освітньо-професійної програми «охорона праці» спеціальності 263 «Цивільна безпека» в сучасних умовах .....	183
Значення кібербезпеки для якості дистанційного навчання .....	185
Сучасна зброя, що заснована на нових фізичних принципах .....	187
Технології захисту очей від «синього світла».....	190
Огляд технологій видалення пфас зі стічних вод .....	192
Аналіз освітленість виробничого приміщення.....	194



**EXPEDIENCY OF STUDIES OF THE CONCERNING THE DEVELOPMENT  
OF ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY AGAINST THE COMPLEX  
PHYSICAL AND CHEMICAL INFLUENCE OF RECIPROCATING ICE  
WITH DIFFERENT DEGREES OF WEAR**

**ДОЦІЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО ПОБУДОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ  
ДОВКІЛЛЯ ВІД КОМПЛЕКСНОГО ФІЗИКО-ХІМІЧНОГО ВПЛИВУ  
ПОРШНЕВИХ ДВЗ З РІЗНИМ СТУПЕНЕМ ЗНОСУ**

*Adjunct (III level of education) V. A. Krasnov,*

*science Advisor: DSc(Eng.), Associate Professor O. M. Kondratenko,*

*DSc(Law), Associate Professor V. M. Babakin*

*National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv*

**Анотація.** Обґрунтовано доцільність та необхідність виконання наукових досліджень щодо побудови технології захисту навколишнього середовища від негативного техногенного комплексного фізико-хімічного впливу енергоустановок з поршнеvim двигуном внутрішнього згоряння з різним ступенем морального і фізичного зносу.

**Ключові слова:** технології захисту навколишнього середовища, екологічна безпека, двигун внутрішнього згоряння, рідинний фільтр, відпрацьовані гази.

**Annotation.** The expediency and necessity of carrying out scientific research on the development of environmental protection technology against the negative anthropogenic complex physical and chemical impact of power plants with reciprocating internal combustion engines with different degrees of moral and physical wear is substantiated.

**Keywords:** environmental protection technologies, environmental safety, internal combustion engine, liquid filter, exhaust gases.

**Introduction and relevance of the research.** The relevance of the study on the development of environmental protection technology (EPT) against the negative anthropogenic complex physical and chemical impact of power plants (PP) with reciprocating internal combustion engines (RICE) with different degrees of moral and physical wear from a scientific point of view lies in the fact that one of the most numerous, mobile, powerful types of sources of anthropogenic ecological hazard factors, diverse in nomenclature, composition and physical nature, is such a complex and knowledge-intensive technical an object like a RICE in a PP – both new and with a significant degree of physical and moral wear. That is why the development of EPT and its executive devices for a complex solution to the problem of increasing the level of protection of environmental components from chemical and physical ecological hazard factors, the source of which is the specified technical object, and further complex criteria-based assessment. The improvement of the obtained effect is the most promising way to ensure the normatively established level of ecological safety (ES) of atmospheric air in the

places of exploitation of the specified PP.

**Presentation of the main research material.** The relevance of the work for the State Emergency Service of Ukraine (SES of Ukraine) of the chosen research area is confirmed primarily by the content of the «Regulations on the Organization of Environmental Protection of the State Emergency Service of Ukraine» approved by Order No. 618 (on the main activity) dated September 20, 2013, especially considering prospects of implementing the legislatively established requirements of the UNECE R-49 EURO V level and for units of used equipment, including fire and emergency rescue equipment. *Purpose of such study* is the development of a complex technology for the protection of atmospheric air from the influence of chemical and physical factors, the source of which is a RICE in a PP, both new and with a significant degree of physical and moral wear, and its individual executive bodies. *Object of such study* is the ecological safety of atmospheric air in the places of exploitation of PP with a RICE, both new and with a significant degree of physical and moral wear. *Subject of the study* is the EPT, which complexly ensures the legally established values of the indicators of the level of the object of the study.

**Conclusions.** Thus, the relevance of the research on the chosen topic is determined by the urgent practical problem of protecting atmospheric air as a component of the environment from physical and chemical ecological hazards factors, which are produced during normal operation by PP equipped with RICE, including units of emergency, rescue and special equipment, which is on operational duty of units of the SES of Ukraine. This direction of research was chosen taking into account the data on the quantitative and qualitative composition of the park of such PP in our country, their technical condition, which is determined by the degree of their moral and physical wear and tear, the type and quality of fuel consumed, the features of exploitation models, the level of legally established ES standards and prospects its growth and other influencing factors. It also takes into account the range of tasks faced by the units of the SES of Ukraine, both in their day-to-day activities and in the perspective of involvement in the post-war reconstruction of critical, transport and social infrastructure facilities, industrial, agricultural and commercial enterprises, higher education institutions, scientific institutions and objects of the country's housing stock.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Передумови побудови комплексної технології захисту атмосферного повітря при роботі поршневих двигунів внутрішнього згоряння / О.М. Кондратенко, В.М. Бабакін, В.А. Краснов, В.М. Семикін // Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення: зб. наук. статей XVIII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 15–16 вересня 2022 р.)/ Х.: УКРНДІЕП, 2022. С. 191–198.

*Наукове видання*

**БЕРЕЗУЦЬКИЙ Вячеслав Володимирович**  
**ІЛЬІНСЬКА Ольга Ігорівна**  
**ШПАК Інна Сергіївна**

XIV Міжнародної науково-методичної конференції,  
149 Міжнародної наукової конференції  
Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS)  
«БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ»  
Харків, Україна, 1 - 2 грудня 2022 р.

Collection

XIV International Scientific and Methodological Conference,  
149 International Scientific Conference  
of the European Association for Security (EAS)  
«HUMAN SAFETY IN MODERN CONDITIONS»  
Kharkiv, Ukraine, December 1 - 2, 2022

*Збірник тез наукових доповідей*

*Українською та англійською мовами*

*Комп'ютерна верстка І. С. Шпак та 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*