

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР УКРАЇНИ  
ЦЕНТР УКРАЇНСЬКО-ЄВРОПЕЙСЬКОГО СПІВРОБІТНИЦТВА



НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ЕКОЛОГІЧНИЙ  
ЦЕНТР  
УКРАЇНИ



ЦЕНТР  
українсько-європейського  
наукового співробітництва  
CENTER  
for Ukrainian and European  
Scientific Cooperation

# ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В УМОВАХ ВІЙНИ

*Збірник тез доповідей  
V Міжнародної науково-практичної конференції*

*21 листопада 2024 року*



Львів – 2024

**Екологічна безпека в умовах війни** : збірник тез доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції, м. Львів, 21 листопада 2024 року. Львів: ЛДУБЖД, 2024. 236 с.

**РЕДКОЛЕГІЯ:**

<b>Василь ПОПОВИЧ</b>	доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи ЛДУБЖД;
<b>Андрій КУЗИК</b>	доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;
<b>Наталія ГРИНЧИШИН</b>	кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;
<b>Уляна ХРОМ'ЯК</b>	кандидат технічних наук, доцент кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;
<b>Наталія ГОЦІЙ</b>	кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;
<b>Тарас ШУПЛАТ</b>	кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;
<b>Катерина КОРОЛЬ</b>	доктор філософії, викладач кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;
<b>Ірина КОЧМАР</b>	викладач кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД.

У збірнику тез V Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічна безпека в умовах війни» висвітлено актуальні проблеми екологічного стану, технологій захисту та збереження навколишнього середовища в умовах війни, техногенної небезпеки зруйнованих об'єктів внаслідок бойових дій, інформаційних технологій захисту довкілля та цивільної безпеки в умовах війни, відновлення довкілля у післявоєнний період.

Для наукових, науково-педагогічних та педагогічних працівників закладів освіти, працівників наукових, виробничих установ, підрозділів ДСНС України, громадських і професійних організацій та здобувачів освіти.

Автори несуть відповідальність за зміст представлених публікацій, достовірність результатів і дотримання вимог академічної доброчесності.

біологічний контроль і регулювання його чисельності в природних умовах [5], однак це не дає якогось відчутного результату. Хімічна та фізико-механічна боротьба із цим шкідником проводилася здебільшого в садах та в населених пунктах, що також не дало змоги якось ефективно зменшити його чисельність, або попередити подальше поширення.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Мацяк І.П., Крамарець В.О. Інвазії комах-філофагів на територію України. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2020. 20. С. 11-25. <https://doi.org/10.15421/412001>
2. Meshkova V. L., Nazarenko S. V., Glod O. I. The first data on the study of *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Heteroptera: Tingidae) in Kherson region of Ukraine. *Proceedings of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine*. 2020. 21. P. 30-38. <https://doi.org/10.15421/412023>
3. Paap T., Burgess T. I., Rolo V., Steel E., Hardy G. E. S. J. Anthropogenic disturbance impacts stand structure and susceptibility of an iconic tree species to an endemic canker pathogen. *Forest Ecology and Management*. 2018. 425. P. 145-153. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.05.055>
4. Pyšek P., Hulme P. E., Simberloff D., Bacher S., Blackburn T. M., Carlton J. T., ... Richardson D. M. Scientists' warning on invasive alien species. *Biological Reviews*. 2020. 95(6). P. 1-25. <https://doi.org/10.1111/brv.12627>
5. Roques A., Kenis M., Lees D., Vaamonde C. L., Rabitsch W., Rasplus J.-Y. Roy D. B. (Eds.). Alien terrestrial arthropods of Europe. *BioRisk, Special Is.* 2010. 4 (1, 2). 1071. [https://www.researchgate.net/publication/229071968\\_Alien\\_Terrestrial\\_Arthropods\\_of\\_Europe](https://www.researchgate.net/publication/229071968_Alien_Terrestrial_Arthropods_of_Europe)

**UDC 504.064.4 : 621.431 : 389.14 : 528.088**

### **PORTABLE TEST BENCH FOR EXPERIMENTAL RESEARCH OF THE WORKING CHARACTERISTICS OF EXECUTIVE ELEMENTS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGIES AGAINST THE INFLUENCE OF POWER PLANTS WITH RECIPROCATING ICE**

*V.A. Krasnov, O.M. Kondratenko, Doctor of Technical Sciences, Professor  
National University of Civil Protection of Ukraine of SES of Ukraine, Kharkiv–Cherkassy*

The relevance of this research lies in the development of a Mobile Test Stand (MTS), which enables experimental studies of the performance indicators of power plants (PP) with reciprocating internal combustion engines (RICE), as well as the efficiency of various actuators in environmental protection technologies (EPT) aimed at protecting the natural environment from technogenic impacts. These PP units with RICE may include fire and emergency rescue vehicles (FERV) used by the State Emergency Service of Ukraine (SES of Ukraine), especially in remote areas and frontline zones. This is crucial both during armed aggression and for post-war reconstruction of critical infrastructure..

The proposed stand design includes the following measurement devices: a five-component gas analyzer to measure concentrations of unburned hydrocarbons ( $C_nH_m$ ), CO, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, and O<sub>2</sub> in exhaust gases (EG); a smoke meter for EG opacity; differential U-tube manometers for EG pressure drop measurements at the EPT actuator inlet and within the actuator; a temperature measurement system for EG, the working medium, and solid EPT components at 6–10 points; a sound level meter for noise pollution from the RICE and EPT actuator; and environmental sensors, including a barometer-aneroid, mercury thermometer, anemometer, and hygrometer. Additionally, there is a foldable table for a mobile computer that processes signals from the stand's instruments using criterion-based mathematical analysis and a power supply with protection features.

The appearance (a) and the layout and of the mobile stand (b) are shown in Fig. 1. Also in Fig. 1 presented opacimeter for the mobile test bench (c) and its instrument verification document (d).

The aim of the research is to improve the environmental safety (ES) indicators of power plants (PP) with reciprocating internal combustion engines (RICE), particularly for fire and rescue units (FRU), by developing a mobile test stand for studying the environmental characteristics of such PPs and the efficiency of SES devices. The problem lies in the absence of a mobile setup suitable for such studies in remote and conflict-affected areas. The concept is to create a quickly deployable, universal setup with all necessary instruments for direct and indirect measurement of ES and efficiency indicators essential for comprehensive FRU evaluation.

The research object includes environmental safety factors, EPT actuator efficiency indicators, and factors for comprehensive assessment of FERV operations. The research subject is a mobile installation for experimentally determining the physical quantities of the research object..

The scientific novelty lies in refining the concept for experimental acquisition of baseline data to assess environmental safety during operation of power units with reciprocating engines, specifically adapted for firefighting and rescue equipment in remote departments affected by armed aggression.

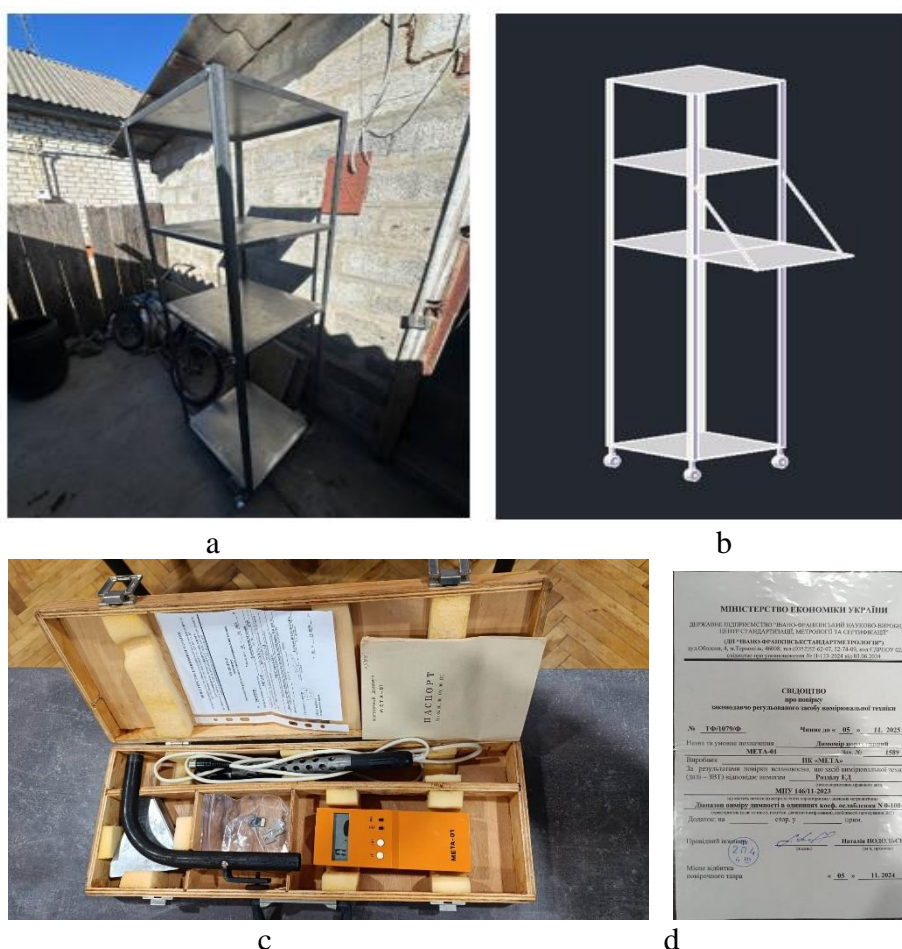


Figure 1 – Diagram (a) and appearance (b) of the mobile stand. Opacimeter for the mobile test bench (c) and its instrument verification document (d)

The practical value of the research is in developing a mobile installation for firefighting and rescue equipment in remote departments in conflict-affected areas, ensuring compliance with the «Regulations on Environmental Safety for the State Emergency Service of Ukraine» approved by Order No. 618 on September 20, 2013.

**REFERENCES**

1. Kondratenko O.M., Krasnov V.A., Semykin V.M. The place of DPF with a liquid working body in the classification of atmospheric air protection technologies from the complex negative influence of power plants with reciprocation ICE. *Technogenic and ecological safety. Kh.: NUCP of Ukraine*. 2023. 14(2/2023). pp. 67–91. DOI: 10.52363/2522-1892.2023.2.8.
2. Kondratenko O., Andronov V., Koloskov V., Stokov O. Development and Use of the Index of Particulate Matter Filter Efficiency in Environmental Protection Technology for Diesel-Generator with Consumption of Biofuels. 2021 IEEE KhPI Week on Advanced Technology: Conference Proceedings (13–17 September 2021, NTU «KhPI», Kharkiv). Kharkiv: NTU «KhPI», 2021. pp. 239–244. DOI: 10.1109/KhPIWeek53812.2021.9570034.
3. Кондратенко О.М., Андронов В.А., Строков О.П., Бабакін В.М., Краснов В.А. Інструментальна похибка відомих формул перерахунку показників димності у показники токсичності відпрацьованих газів поршневих ДВЗ. *Technogenic and ecological safety*. 2022. № 12(2/2022). С. 3–18. DOI: 10.52363/2522-1892.2022.2.1.

**УДК 621.532.4**

**ЗМЕНШЕННЯ ВПЛИВУ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ НАФТОГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН ПІД ЧАС ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

*О. В. Кривенко, Г. М. Кривенко, к. т. н., доцент  
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу*

Військова агресія росії спричинила енергетичну кризу, ріст цін на енергетичні товари, загальну високу інфляцію. У такій кризовій ситуації лише злагоджена робота нафтогазового комплексу гарантуватиме безпеку держави. Повномасштабна війна триває, довкілля зазнає колосальних збитків. Завдання щодо здійснення заходів, пов'язаних із запобіганням забрудненню довкілля та раціональним використанням природних ресурсів вирішуються підприємствами нафтогазового комплексу. Введення в експлуатацію нових нафтогазових свердловин значно покращує енергетичний потенціал держави.

Метою дослідження є аналіз впливу нафтогазових свердловин на атмосферне повітря. Для досягнення поставленої мети сформульовані наступні задачі досліджень: аналіз викидів забруднюючих речовин під час експлуатації свердловин, заходи щодо їх мінімізації та захисту елементів об'єктів критичної інфраструктури від зовнішнього руйнування. Об'єктом дослідження є нафтогазові свердловини на промисловому майданчику. Предмет досліджень: викиди забруднюючих речовин.

Новизна полягає у комплексному дослідженні викидів забруднюючих речовин на етапі експлуатації свердловин.

Під час експлуатації свердловин, джерелом утворення викидів забруднюючих речовин в атмосферу є горизонтальна факельна установка, на якій виконується спалювання газу при продувках свердловин та шлейфу, при дослідженнях свердловин з метою визначення параметрів їх експлуатації та при ремонтних роботах на ній.

При спалюванні природного газу на факельній установці шкідливими речовинами, що надходять до атмосфери, є: оксиди азоту, оксид вуглецю, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (сажа), метан. Під час продувки свердловини на факельну установку може виникнути акустичне навантаження на житлові території та окремі приміщення. При нормальній експлуатації свердловин зміни природного

## ЗМІСТ

### Секція 1. ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ В УМОВАХ ВІЙНИ

<i>Алексєєнкова М.В., Стрижак Л.І.</i> ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ЗАГРОЗИ ДЛЯ РОДОВИЩ КАМ'ЯНОЇ СОЛІ ВНАЛІДОК ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ	3
<i>Барабан К.І.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТЕРИКОНІВ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ ЛЬВІВСЬКО-ВОЛИНСЬКОГО КАМ'ЯНОВУГІЛЬНОГО БАСЕЙНУ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ	5
<i>Бик Е.І., Бурак Н.Є.</i> ВИКОРИСТАННЯ ДРОНІВ ДЛЯ ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ	9
<i>Бобик Д. В.</i> СИСТЕМА БІОБЕЗПЕКИ ПІД ЧАС УТИЛІЗАЦІЇ ТУШ ТВАРИН, ЩО ЗАГИНУЛИ ВІД АЧС ЯК ЕЛЕМЕНТ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ	10
<i>Верхола С.О., Гоцій Н.Д.</i> ВПЛИВ МЕРТВОЇ ПІДСТИЛЬНОЇ ПОВЕРХНІ НА ПОСИЛЕННЯ ЕФЕКТУ МІСЬКОГО "ОСТРОВА ТЕПЛА"	11
<i>Гринчишин Н.М.</i> ПОГЛИБЛЕННЯ КРИЗИ БІОРІЗНОМАНІТТЯ В УМОВАХ ВІЙНИ	13
<i>Гринчишин Н.М., Смолій Н.Я., Звір Г.І.</i> ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ВИКОРИСТАННЯ ПОЖЕЖНОЇ ПІНИ В ВІЙСЬКОВІЙ ПІДГОТОВЦІ	15
<i>Демчина Р.О., Маєвська О.М., Гнатув Ю.Р.</i> АНАЛІЗ СТІЧНИХ ВОД НА ВМІСТ ДЕЯКИХ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН У Р. ЗУБРА ТА ҐРУНТОВИХ ВОДАХ ДЖЕРЕЛ М. ЛЬВОВА	18
<i>Дідовець Ю.Ю., Макаров Є.О.</i> ОЦІНКА РІВНЯ БЕЗПЕКИ ПРОЦЕСУ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ МІСЦЬ ЗНЕШКОДЖЕННЯ ТА ЗНИЩЕННЯ БОЄПРИПАСІВ	20
<i>Кендзьора Н. З., Гоцій Н. Д., Янишин Б.М.</i> ІНСТРУМЕНТИ i-Tree В ОЦІНЮВАННІ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ СТАРОВІКОВИХ ДЕРЕВ	22
<i>Кендзьора Н. З.</i> ДЕРЕВА В ОЗЕЛЕНЕННІ МІСТА В КОНТЕКСТІ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН	24
<i>Кирилів Б.В., Архипова Л.М.</i> ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ В УКРАЇНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ СТРАТЕГІЇ ДЛЯ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	26
<i>Кирилів Я.Б., Калужняк І.І., Литовченко А.О.</i> ВИКОРИСТАННЯ БПЛА ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА ГАСІННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ В УМОВАХ ВІЙНИ	28
<i>Коваленко С.А., Пономаренко Р.В., Третьяков О.В.</i> РОЛЬ ЛІВИХ ПРИТОК ДНІПРА У РЕАЛІЗАЦІЇ БАСЕЙНОВОГО ПРИНЦИПУ УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ	30
<i>Коваль В.В, Мальований М.С., Попович В.В.</i> ЛАНДШАФТНІ ПОЖЕЖІ В УМОВАХ ВІЙНИ: ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ ДЛЯ ДОВКІЛЛЯ	32
<i>Ковтун Д.Є.</i> МОДИФІКАЦІЯ ІОННОГО ОБМІНУ ПРИ ДЕМІНЕРАЛІЗАЦІЇ ПРИРОДНИХ ВОД, ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ ПОДОЛАННЯ НАСЛІДКІВ ВОЄННИХ ДІЙ	34
<i>Колосков В.Ю.</i> МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЙ, ЩО ПОСТРАЖДАЛИ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ	36
<i>Копилов В. В., Попович В. В.</i> ЗАБРУДНЕННЯ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ РІКИ СТИР: НАСЛІДКИ ДЛЯ ДОВКІЛЛЯ	38
<i>Кочмар І.М., Карабин В.В., Карабин О.О.</i> МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО КІЛЬКІСНОГО ОЦІНЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ МІГРАЦІЇ МЕТАЛІВ У ТОВЩІ ПОРОДНОГО ВІДВАЛУ ЦЗФ «ЧЕРВОНОГРАДСЬКА»	39
<i>Кравець І.П., Коцур К.Н.</i> ЗБЕРЕЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ	41
<i>Крамарець В.О., Мацях І.П.</i> ІНВАЗІЙНІ ВИДИ КОМАХ: ЗАГРОЗИ ЛІСАМ І САДОВО-ПАРКОВИМ НАСАДЖЕННЯМ УКРАЇНИ	43
<i>Збірник тез доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції, 21 листопада 2024 року</i>	231

<i>Krasnov V.A., Kondratenko O.M.</i> PORTABLE TEST BENCH FOR EXPERIMENTAL RESEARCH OF THE WORKING CHARACTERISTICS OF EXECUTIVE ELEMENTS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGIES AGAINST THE INFLUENCE OF POWER PLANTS WITH RECIPROCATING ICE	45
<i>Кривенко О. В., Кривенко Г. М.</i> ЗМЕНШЕННЯ ВПЛИВУ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ НАФТОГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН ПІД ЧАС ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	47
<i>Кузик А.Д., Бойчук Б.Я., Король К.А., Дирда Р.О.</i> ДИНАМІКА ЯКОСТІ ВОДИ В РІЧКАХ УКРАЇНИ ПОБЛИЗУ ЗОНИ БОЙОВИХ ДІЙ ТА В ТИЛУ	49
<i>Кусій М.І., Чинчик І.М.</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ЛОГІСТИКИ ДЛЯ УТИЛІЗАЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ ВІДХОДІВ МЕТОДОМ ЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ	51
<i>Левченко І.В.</i> ЕКОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ НА ПОЛТАВЩИНІ: РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ	54
<i>Линник Д. О., Грицуляк Г. М.</i> АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	56
<i>Лисак Н.М., Слепужніков Є.Д., Скородумова О.Б.</i> СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ ТА ПРОТИДІЇ РОЗПОВСЮДЖЕННЮ КОМПОНЕНТІВ РАКЕТНОГО ПАЛИВА В УМОВАХ ВІЙНИ	58
<i>Лисий Н.Р., Гелеш А.Б., Попович В.В.</i> ГАЗИФІКАЦІЇ ВУГЛЕВМІСНИХ ВІДХОДІВ	60
<i>Литвин Н.А., Гуряк В.І.</i> ЕКОЛОГІЧНА ЦІНА ВІЙНИ	62
<i>Лопушанська М. Р., Іванов Є. А., Якименко Г. М., Циганок Л. В., Лопушанська Ю. Р., Башинська Ю. І., Вижева А. М., Доманський А. С.</i> ВПЛИВ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НА БДЖІЛ МЕДОНОСНИХ	64
<i>Мацак А.О., Рибалова О.В.</i> НЕБЕЗПЕКА ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ	66
<i>Мельніков М.</i> ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА IDS UKRAINE	68
<i>Михальчук О.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЗАБРУДНЕННЯ ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ НАСЛІДКІВ ВИТОКУ НАФТОПРОДУКТІВ	70
<i>Мурашук А.І., Король К.А.</i> ЕКОЛОГІЧНІ ЗАГРОЗИ ТА ВИКЛИКИ ВІДБУДОВИ	72
<i>Оксенюк К.І.</i> ІНТЕГРАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В ЛОГІСТИКУ	73
<i>Попик О.О., Петровська М.А.</i> ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВІЙНИ	75
<i>Рихва В.В., Тарнавський А.Б.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВОЄННИХ ДІЙ	77
<i>Різун Е. М., Хосцький П. Б.</i> ФЕРМОВЕ І ВОЛЬЄРНЕ РОЗВЕДЕННЯ МІИСЛИВСЬКИХ ТВАРИН – ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА КРАЇНИ	79
<i>Савченко С.А., Погрібний О.О., Гулевець В.В.</i> ОЦІНКА РУБОК ЛІСУ НА ТЕРИТОРІЇ ВЕРХОВИНСЬКОГО ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА ЗА ПЕРІОД 2018-2024 РОКІВ ШЛЯХОМ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ЛІСОКОРИСТУВАННЯ	81
<i>Семенченко О.О., Безпальченко В.М.</i> ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ УНАСЛІДОК РОСІЙСЬКОЇ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА СУЧАСНОСТІ	83
<i>Сивицький В.С.</i> ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ: АКТУАЛЬНІСТЬ І ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ УВАГИ	85
<i>Сидоренко В.Л., Єременко С.А., Вамболь С.О.</i> СИСТЕМА БЕЗПЕЧНОГО ПОВОДЖЕННЯ З РАДІОАКТИВНИМИ ВІДХОДАМИ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УМОВАХ ВІЙНИ	87



<b>Скороход П.П., Маєвська О.М.</b> СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД У ЦУКРОВІЙ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ ЯК ФАКТОР ЕКОЛОГОРІЄНТОВАНОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ	89
<b>Скробала В.М., Дулиба О.С.</b> ПОТЕНЦІЙНИЙ ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ЕРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ	91
<b>Сторожук В.М., Кишівецький Б.Я., Маєвська О.М., Ференц О.Б., Соколовський І.А.</b> ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ В УПРАВЛІННІ ВІДХОДАМИ	93
<b>Тимченко І.В., Крисінська Д.О.</b> АНАЛІЗ ЗАБРУДНЕНОСТІ ҐРУНТІВ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ	95
<b>Тиндик О.С., Попович В.В., Коваль Н.Я., Скробала В.М.</b> ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ГІДРОГРАФІЧНІЙ МЕРЕЖІ ГІРНИЧОПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ	97
<b>Федів І.С., Степова К.В., Конанець Р.М.</b> ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ СОРБЕНІВ У ТЕХНОЛОГІЯХ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД	99
<b>Хром'як У.В., Хром'як В.А.</b> ЕКОЛОГІЧНА ЯКІСТЬ ПРИРОДНИХ ВОД З ДЖЕРЕЛ М. ВИННИКИ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	101
<b>Шукель І. В., Генік Я.В., Марутяк С.Б., Фітак М.М.</b> ФЛОРА ТА ФАУНА НА ТЕРИТОРІЇ ПІСКІВСЬКОГО РОДОВИЩА ГІПСУ	103
<b>Шутяк С.В.</b> НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ВИКЛИКИ У СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ	105
<b>Щесняк А. О., Босак П. В.</b> ВПЛИВ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ, СПРИЧИНЕНИХ ВІЙСЬКОВИМИ ДІЯМИ, НА СТАН ҐРУНТУ	107

## Секція 2. ЗБЕРЕЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ В УМОВАХ ВІЙНИ

<b>Ботнарєнко О.М.</b> ЕКОЛОГІЧНА ФУНКЦІЯ ДЕРЖАВИ В КОНТЕКСТІ ПРОТИМІННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	11
<b>Buriak A.A.</b> ENVIRONMENTAL PRESERVATION IN WARTIME: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR ATTRACTING FOREIGN INVESTMENTS INTO UKRAINE	113
<b>Гаврилюк Г.П., Квітко М.О., Посмітна І.</b> ЗБЕРЕЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ РЕГІОНУ ЧЕРЕЗ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОЕКТИ ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ НА ПРИКЛАДІ ГУРІВСЬКОГО ЛІСОВОГО МАСИВУ	115
<b>Григор'єв К.В.</b> МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГО-РАДІАЦІЙНОГО МІОНІТОРИНГУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ: УРОКИ ВІЙНИ	117
<b>Глоговський Л.В.</b> ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ДОВКІЛЛЯ УКРАЇНИ	119
<b>Грищенко О.П., Ковальчук О.І.</b> ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОГО ПРАВА В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ	121
<b>Гурей М.І., Адаменко Я.О.</b> ЕКОЗАГРОЗА: ПЛАТФОРМА ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ СТАНУ ПОВІТРЯ ТА СВОЄЧАСНОГО ІНФОРМУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ ПРО РИЗИКИ	123
<b>Добровольська В.В.</b> ЗБЕРЕЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ В УМОВАХ ВІЙНИ	125
<b>Дочинець В.В., Іляшевич В.В., Шуплат Т.І., Телак О.</b> ВІДХОДИ ВІЙНИ – УПРАВЛІННЯ ТА МІНІМІЗАЦІЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ	127
<b>Єрмілов К.В., Калашник Н.С., Горбенко Н.Є.</b> ЕКОЛОГІЧНИЙ РОЗВИТОК М. ЛЬВОВА ПІД ЧАС ВІЙНИ: ПРОБЛЕМИ ТА ВИКЛИКИ	130
<b>Ільїнський О.В., Малихін В.В.</b> АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВОЄННИХ ДІЙ НА КІЛЬКІСТЬ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ	134
<b>Карпов А.А., Кустов М.В.</b> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДУ ЗАМІНОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ	136
<b>Король К.А., Чушак О.А., Кінчеші І.А.</b> ВПЛИВ ВІЙНИ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РОСЛИННОГО ПОКРИВУ БРОННИЦЬКОГО СМІТТЄЗВАЛИЩА	138



<i>Кочмар І.М., Левинська Х.В.</i> ВПЛИВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ НА СТАН ДОВКІЛЛЯ В УМОВАХ ВІЙНИ (НА ПРИКЛАДІ М. ГОРОДОК ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)	139
<i>Кусій М.І., Іващишин О.М.</i> ОСНОВНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ АНАЛІЗУ МІГРАЦІЙНИХ ПОТОКІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ	141
<i>Муха І., Кравець І.</i> ПРОБЛЕМИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	144
<i>Оліферчук В.П., Олейнюк-Пухняк О.Р.</i> ПРИРОДНИЧА ПЛАТФОРМА ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ	146
<i>Осипенко Л.В.</i> ЗМІНИ В СИСТЕМІ ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ВНАСЛІДОК І В УМОВАХ ВІЙНИ – ФАКТИЧНІ І НЕОБХІДНІ: ПРИКЛАД ІЗ СУМЩИНОЮ	148
<i>Остапенко В., Макарова О., Григор'єва Л.</i> ВИЩІ ВОДЯНІ РОСЛИНИ У ФОРМУВАННІ РАДІАЦІЙНОЇ ЄМНОСТІ ВОДОЙМ	150
<i>Пасєка А.В., Штангрет Н.О.</i> ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПІД ЧАС МОНІТОРИНГУ ПОЖЕЖ	152
<i>Ренкас А. А.</i> АНАЛІЗ ВПЛИВУ ПОЖЕЖ В ЕКОСИСТЕМАХ, ЗУМОВЛЕНИХ БОЙОВИМИ ДІЯМИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ, НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	155
<i>Ричак Т.Л., Архипова Л.М.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ЗБИТКІВ ЗАПОДІЯНИХ ПОТРАПЛЯННЯМ НАФТОПРОДУКТІВ У ПОВЕРХНЕВІ ВОДИ	157
<i>Садова А.Г.</i> ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ ТА СТІЙКІСТЬ У ЧАСИ ВІЙНИ	159
<i>Харчук А.І., Харчук А.А.</i> ЕКОЛОГО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ	161
<i>Chernenko D., Grygorieva L., Mohyla P.</i> THE TASK OF ENVIRONMENTAL MONITORING OF ELECTROMAGNETIC LOAD DURING MILITARY ACTIONS IN UKRAINE	162
<i>Шевчук Т.А., Титаренко Ю.М.</i> ВІЙСЬКОВА АГРЕСІЯ РФ ЯК ЗАГРОЗА ЕКОЛОГІЧНІЙ БЕЗПЕЦІ УКРАЇНИ	165
<i>Шека К.О.</i> ЗБЕРЕЖЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ	167
<i>Шубний О.Є., Суржик Ю.О.</i> ЗАХИСТ ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ	169
<i>Шутяк С.В.</i> ДОВКІЛЛЄВЕ, ВЕТЕРИНАРНЕ ТА САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНЕ ПРАВО: ВАЖЛИВІ НЮАНСИ ДЛЯ НАЛЕЖНОГО ЗАХИСТУ ДОМАШНІХ, СВІЙСЬКИХ ТА ДИКИХ ТВАРИН. ВИКЛИКИ ДЛЯ УПРАВЛІНЦІВ У ВОЄННИЙ ЧАС	171
<i>Ясногор Л.Ю.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ТА МЕТОДИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ	174

### **Секція 3. ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА ЗРУЙНОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ**

<i>Альфавіцька Г.В., Пархоменко В.-П.О., Пархоменко Р.В.</i> ВИКОРИСТАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У НЕБЕЗПЕЧНИХ ЗОНАХ	177
<i>Боровицька Г.О., Лоїк В.Б.</i> ВПЛИВ РАДІОАКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА НЕБЕЗПЕКА ЇХНЬОГО ПОШИРЕННЯ НА ЗРУЙНОВАНИХ ОБ'ЄКТАХ В УМОВАХ ВІЙНИ	179
<i>Великий А.Є., Ружин В.С.</i> ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ЗРУЙНОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ НЕРУХОМОСТІ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ	180

<b>Великий А.Є., Ружин В.С.</b> ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ТА НАЗЕМНОЇ РОБОТОТЕХНІКИ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ ПОЖЕЖ НА ТОРФОПОЛЯХ	182
<b>Гаврюшенко О.О., Ткаліч Ю.І., Ткаліч Є.Ю.</b> МІЛІТАРНО-ТЕХНОГЕННА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ РОДЮЧОСТІ ЧОРНОЗЕМНИХ ҐРУНТІВ	184
<b>Груздова В.О., Колошко Ю.В.</b> БЕЗПЕКА ПОВОДЖЕННЯ З ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИМИ РЕЧОВИНАМИ НА ЗРУЙНОВАНИХ ОБ'ЄКТАХ ПІД ЧАС ПОВНОМАСШТАБНОГО ВТОРГНЕННЯ РОСІЇ В УКРАЇНУ	186
<b>Зікратий С. В., Кривенко Г. М.</b> БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В ПРОЦЕСАХ НАФТОГАЗОВИДОБУТКУ	188
<b>Климаць Р., Михайлова А., Ковалишин Б.</b> АНАЛІЗ ВІДЧИЗНЯНОГО ТА ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ПРОВЕДЕННЯ ОЦІНКИ СТАНУ ЗАХИЩЕНОСТІ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	190
<b>Лукашук О.І.</b> ОЦІНКА ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ЗРУЙНОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ: ВИКЛИКИ ТА ПІДХОДИ ДО МІНІМІЗАЦІЇ РИЗИКІВ	192
<b>Муха І.І., Пархоменко В.-П.О., Пархоменко Р.В.</b> ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ЗАПОБІГАННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЮ ПОЖЕЖ НА ЗРУЙНОВАНИХ ОБ'ЄКТАХ В УМОВАХ ВІЙНИ	194
<b>Павловська Д.Т., Пархоменко В.-П.О., Пархоменко Р.В.</b> ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГУ ТА ПІДТРИМКИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ЕВАКУАЦІЇ ТА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У ЗРУЙНОВАНИХ БУДІВЛЯХ	196
<b>Порошенко С.С.</b> ПРОБЛЕМАТИКА ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ВІД ХРОМУ (VI) В УМОВАХ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ЗРУЙНОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ ПІД ЧАС БОЙОВИХ ДІЙ	198
<b>Ніжник В., Балло Я., Михайлов В., Пальчиков Р.</b> ОБҐРУНТУВАННЯ МОДИФІКОВАНОГО ВУГЛЕВОДНЕВОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ПОЖЕЖІ В ТРАНСФОРМАТОРІ, ЗАХИЩЕНОГО ОГОРОДЖУВАЛЬНИМИ КОНСТРУКЦІЯМИ	200
<b>Ніжник В., Балло Я., Тур Н.</b> МЕТОДОЛОГІЯ ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ЗАХИЩЕНОСТІ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	202
<b>Павлюк Ю.Е.</b> ПОЖЕЖНА ТА АВАРІЙНО РАТУВАЛЬНА ТЕХНІКА ДЛЯ ГАСІННЯ НАФТОВИХ СВЕРДЛОВИН ТА ОБ'ЄКТІВ НАФТОГАЗОВОГО КОМПЛЕКСУ	204
<b>Попчук М.О., Лаврівський М.З.</b> ЗАХИСТ ПРАЦІВНИКІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПІД ЧАС ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ	206
<b>Скиба Т.К., Попович В.В.</b> ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА ВІДХОДІВ ВІД РУЙНУВАНЬ ЯК НАСЛІДКІВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	209
<b>Ференц Н.О., Пазен О.Ю.</b> ПРОФІЛАКТИКА ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ НАФТОГАЗОВОГО КОМПЛЕКСУ	211
<b>Ференц Н.О.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЇ ТЕПЛОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ПРИ ПОЖЕЖІ РОЗЛИТОЇ ОЛИВИ НА ТЕС	213
<b>Фомічова О.В., Хорошилов А.В.</b> КЛЮЧОВІ ПРОБЛЕМИ ХВОСТОСХОВИЩ НА ТИМЧАСОВО ОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ ДОНЕЦЬКОЇ ТА ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ	215
<b>Яковчук Р.С., Тарнавський А.Б., Карабин В.В.</b> ПЕРСПЕКТИВИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ЗАХИСТУ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ	217

#### **Секція 4. ІТ-ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ**

<b>Бурак Н.Є., Яковчук В.С.</b> РОЛЬ ДРОНІВ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ АНАЛІЗУ РИЗИКІВ І ПЛАНУВАННЯ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ	220
<b>Мосійченко Р.В., Лук'янчук Н.Г.</b> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	222
<b>Смотр О.О., Мечус Х.В.</b> ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ПРОГНОЗУВАННІ ПРИРОДНИХ КАТАСТРОФ: АЛГОРИТМИ ТА ЇХ ЕФЕКТИВНІСТЬ	224
<b>Стасьо О.Р., Бурак Н.Є.</b> ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ ОТРИМАННИХ З РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКО-ОРІЄНТОВАНИХ ПОКАЗНИКІВ	225
<b>Філіпчук Б.Ю., Ткачук Р.Л.</b> ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ	227