



**СТАЛИЙ РОЗВИТОК:  
ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.  
ЕНЕРГООЩАДНІСТЬ. ЗБАЛАНСОВАНЕ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**VII Міжнародний конгрес  
12-14 жовтня 2022, Україна, Львів**

**Збірник матеріалів**



**СТАЛИЙ РОЗВИТОК:  
ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.  
ЕНЕРГООЩАДНІСТЬ.  
ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.**

VII МІЖНАРОДНИЙ КОНГРЕС  
12-14 жовтня 2022, Україна, Львів

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

Київ  
Яроченко Я.В.  
2022





Міністерство освіти і науки України  
Львівська обласна державна адміністрація  
**Національний університет «Львівська політехніка»**  
Інститут сталого розвитку ім. В. Чорновола  
Західний науковий центр НАН України і МОН України  
Львівська обласна організація Всеукраїнської Екологічної Ліги

**СТАЛИЙ РОЗВИТОК:  
ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.  
ЕНЕРГООЩАДНІСТЬ.  
ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.**

VII МІЖНАРОДНИЙ КОНГРЕС  
12-14 жовтня 2022, Україна, Львів

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Київ  
Яроченко Я. В.  
2022

УДК 591.663

С 76

DOI <https://doi.org/10.51500/7826-07-0>



**Організатори VII Міжнародного конгресу:**

Міністерство освіти і науки України  
Львівська обласна державна адміністрація  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Інститут сталого розвитку ім. В. Чорновола  
Західний науковий центр НАН України і МОН України  
Львівська обласна організація Всеукраїнської Екологічної Ліги

С 76      Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування. VII Міжнародний конгрес, 12-14 жовтня 2022, Україна, Львів : Збірник матеріалів — Київ : Яро́чєнко Я. В., 2022. — 150 с. : рис. Онлайн-видання.

**ISBN 978-617-7826-07-0 (Online)**

Збірник матеріалів VII Міжнародного конгресу відображає наукові дослідження авторів у сфері: екології, екологічної та цивільної безпеки, туризму, підприємництва та біржової діяльності. Всі матеріали подано в авторській редакції. Відповідальність за точність поданих фактів, цитат, цифр і прізвищ несуть автори.

**УДК: 591.663**

ISBN 978-617-7826-07-0 (Online)

© Авторський колектив, 2022  
© НУ «Львівська політехніка», 2022  
© Яро́чєнко Я.В., 2022

## НАУКОВО-ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Мальований Мирослав  
Петрушка Ігор  
Гумницький Ярослав  
Адаменко Ярослав  
Атаманюк Володимир  
Боголюбов Володимир  
Варчол Йоланта  
Волошкіна Олена  
Внукова Наталія  
Голік Юрій  
Гонца Марія  
Гречаник Руслан  
Длугогорський Богдан  
Дячок Василь  
Зинюк Олег  
Зеленько Юлія  
Карамушка Віктор  
Ковальська Беата  
Ковальський Даріуш  
Крусір Галина

Масікевич Юрій  
Нагурський Олег  
Нгуєн Куанг Трі  
Некос Алла Іванівна  
Параняк Роман  
Петрук Василь  
Петрус Роман  
Пляцук Леонід  
Попович Василь  
Рильський Олександр  
Сафранов Тимур  
Теребух Андрій  
Тимочко Тетяна  
Шмандій Володимир  
Юрченко Валентина  
Юзвяковські Криштоф  
Яжевіч Івона  
Жичинська Анна  
Лутек Войцех

## ОРГКОМІТЕТ

### **Голова:**

Мороз Олександр Іванович

### **Заступники голови:**

Мальований Мирослав Степанович  
Попович Олена

### **Члени оргкомітету:**

Вронська Наталія  
Тимчук Іван  
Іващук Олександр  
Мараховська Анастасія

## ЗМІСТ

стор.

### СЕМІНАР 1 «ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ, ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ, МОНІТОРИНГ, АУДИТ, СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА РИЗИКУ»

1.	<b>ІГНАТИШИН В.В., ВЕРБИЦЬКИЙ С.Т., ІГНАТИШИН М.Б., ІГНАТИШИН А.В., ІЖАК Т.Й.</b> ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ КОМПЛЕКСНОГО ГЕОФІЗИЧНОГО МОНІТОРИНГУ ЗАКАРПАТСЬКОГО ВНУТРІШНЬОГО ПРОГИНУ.....	14
2.	<b>МАДАНИ М.М.</b> ВИКОРИСТАННЯ ГІС ДЛЯ АНАЛІЗУ СТРУКТУРИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТАТАРБУНАРСЬКОГО РАЙОНУ.....	15
3.	<b>МАМЧУР З., ДРАЧ Ю., АНТОНЯК Г.</b> БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЕПКСИЛЬНИХ МОХОПОДІБНИХ НА ТЕРИТОРІЇ ПАРКІВ МІСТА ЛЬВОВА.....	16
4.	<b>БІЛЧЕНКО Ю.О., ПЕТРУК Р.В.</b> АНАЛІЗ ЗАГРОЗ ЕВТРОФІКАЦІЇ ВОДИ СЕРЕДИННОЇ ДІЛЯНКИ БАСЕЙНУ РІЧКИ ПІВДЕННИЙ БУГ.....	17
5.	<b>ПОПВКА В.І., ФЕДУН О.М., ТКАЧУК Н.В.</b> ВПЛИВ КОЛОНІАЛЬНИХ ВИДІВ ПТАХІВ НА СЕРЕДОВИЩЕ ІСНУВАННЯ.....	18
6.	<b>MITRYASOVA O., SHYBANOVA A., DZHUMELIA E.</b> MODELS OF OXYGEN-CONTAINING COMPOUNDS CONTENT IN SURFACE WATERS.....	19
7.	<b>ДЯЧОК В., ВЕНГЕР Л., ГУГЛИЧ С., СВЯНТКО І.</b> ЗБАГАЧЕННЯ ГАЗІВ БІОМЕТАНІЗАЦІЇ.....	20
8.	<b>УБЕРМАН В.І., ВАСЬКОВЕЦЬ Л.А.</b> ОСОБЛИВОСТІ СПІЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ АСИМІЛЮВАЛЬНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ.....	21
9.	<b>МОКРИЙ В.І., ПЕТРУШКА І.М., ДЖУМЕЛЯ Е.А., ДЯКІВ В.О.</b> МОНІТОРИНГ ФЛУОРЕСЦЕНТНИХ ПАРАМЕТРІВ ФІТОМЕЛІОРАНТІВ РОЗДІЛЬСЬКИХ ВІДВАЛІВ ФОСФОГІПСУ.....	22
10.	<b>ЧОБОТЬКО І.І.</b> МЕТОДИКИ КОНТРОЛЮ САМОЗАЙМАННЯ ВІДХОДІВ ВУГЛЕВИДОБУТКУ.....	23
11.	<b>КРУПЕЙ К.С., СКЛЯРЕНКО А.В., ТРЕТЬЯК І.В.</b> СТРУКТУРА ПОШКОДЖЕНЬ ЛИСТОВИХ ПЛАСТИНОК ФАНЕРОФІТІВ КОМАХАМИ-ФІТОФАГАМИ У ПРОМИСЛОВИХ ЗОНАХ М. ЗАПОРІЖЖЯ.....	24
12.	<b>ПЯСЕЦЬКА С.І., ГРЕБЕНЮК Н.П.</b> СУЧАСНИЙ СТАН ЗМІН СЕРЕДНЬОЇ МІСЯЧНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ У МІСЯЦІ ХОЛОДНОГО ПЕРІОДУ РОКУ ПРОТЯГОМ 1991-2020 РР. ВІДНОСНО КЛІМАТОЛОГІЧНОЇ НОРМИ 1961-1990 РР.....	25
13.	<b>ПЯСЕЦЬКА С.І., ГРЕБЕНЮК Н.П.</b> ТЕНДЕНЦІЇ У ЗМІНІ СЕРЕДНЬОЇ МІСЯЧНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ У МІСЯЦІ ТЕПЛОГО СЕЗОНУ ПРОТЯГОМ 1991-2020 РР. ВІДНОСНО КЛІМАТОЛОГІЧНОЇ НОРМИ 1961-1990 РР.....	26
14.	<b>МАСІКЕВИЧ Ю.Г., РИЛЬСЬКИЙ О.Ф.</b> МОНІТОРИНГ САНІТАРНО-ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ БАСЕЙНУ РІЧКИ СІРЕТ.....	27
15.	<b>МАСІКЕВИЧ А.Ю.</b> ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ПІДХОДИ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РІЧКОВОЇ МЕРЕЖІ.....	28

16.	<b>PETRUSHKA K.I., PETRUSHKA I.M., WARCHOL J.</b> ASPECTS OF THE INFLUENCE OF MILITARY ACTIONS ON THE SOILS OF UKRAINE.....	29
17.	<b>ХИМИЧ І.Г.</b> БІЗНЕС-ОЦІНКА ФІНАНСУВАННЯ ЕКОРИЗИКІВ В УКРАЇНІ.....	30
18.	<b>АДАШЕВСЬКИЙ О.В.</b> СТАЛИЙ ПІДХІД ДО ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ КОНДИТЕРСЬКИХ ФАБРИК У КОМБІКОРМ.....	31
19.	<b>ЧУГАЙ А.В., НЕДОСТРЕЛОВ М.В.</b> ТЕХНОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	32
20.	<b>БУДНІК С.В.</b> ЗМІНИ КЛІМАТУ – БАГАТОГРАННІСТЬ ПРОБЛЕМИ ПОТРЕБУЄ КОМПЛЕКСНІСТЬ РІШЕНЬ.....	33
21.	<b>ДАВИБІДА Л.І., ЄРШОВ М.О.</b> ГЕОПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ ДІЮЧОЇ МЕРЕЖІ ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ ГІДРОГЕОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ УКРАЇНИ.....	34
22.	<b>ВРОНСЬКИЙ Р.П., СЛЮСАР В.Т.</b> АНАЛІЗ ВПЛИВУ ТРАНСПОРТУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.....	35
23.	<b>КОЛОШКО Ю.В., ЛОБОЙЧЕНКО В.М., ГРУЗДОВА В.О.</b> ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ ПОШИРЕННЯМ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН У ВОДНІ ОБ'ЄКТИ.....	36
24.	<b>ТЕРЕВУКН А.А., PANKIV N.YE., ROIK O.R.</b> ECOLOGICAL SECURITY IN THE CONDITIONS OF RUSSIA'S WAR AGAINST UKRAINE.....	37
25.	<b>ПИЛИПЧУК Т.В., БУНАС А.А., ТКАЧ Є.Д., СТАРОДУБ В.І.</b> ПРОБЛЕМА ПОШИРЕННЯ ЗОЛОТАРНИКА КАНАДСЬКОГО <i>SOLIDAGO CANADENSIS</i> L.....	38
26.	<b>ЛЕВІШКО А.С., ТКАЧ Є.Д., ШЕРСТОБОЄВА О.В.</b> ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ ПОТЕНЦІЙНО КОРИСНИХ ДЛЯ РОСЛИН ШТАМІВ.....	39
27.	<b>БОНДАРЕНКО А.В., ЮРЧЕНКО Є.Л., КОВАЛЬ О.О.</b> ГЕРМЕТИЧНІСТЬ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ МАЛОПОВЕРХОВИХ БУДИНКІВ.....	40
28.	<b>БЕРНАЦЬКА Н., ДЖУМЕЛЯ Е., ТИПЛО І.</b> ВЕБ-ІНСТРУМЕНТИ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ МОНІТОРИНГОВОЇ СИСТЕМИ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ТА ПІДЗЕМНИХ ВОД ГІРНИЧО-ХІМІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	41
29.	<b>ЦВІГУН В.О., ГУМЕНЮК І.І., БОЦУЛА О.І.</b> ВІРУСНІ ХВОРОБИ РОСЛИН РОДИНИ <i>SOLANACEAE</i> , ЩО ПОШИРЮЮТЬСЯ НАСІННЯМ.....	42
30.	<b>ГНАБА Д.В.</b> КОНЦЕПЦІЯ БІОФІЛЬНОЇ ВУЛИЦІ У ЕКОЛОГІЧНО ОРІЄНТОВАНОМУ ПЛАНУВАННІ МІСТА: ОГЛЯД СУЧАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	43
31.	<b>ГОЛУБ Т.С., МОЛЧАНОВ Л.С., СЕМИКІН С.І.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ НА СТЕНДАХ ФІЗИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ МОЖЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВЕРХНЬОЇ ПРОДУВКИ КОНВЕРТЕРА ПРИ ВИКОРИСТАННІ СОПЕЛ КОГЕРЕНТНОГО ТИПУ.....	44
32.	<b>КОСЕНКО Л.В., ЮРЧЕНКО Є.Л., КОВАЛЬ О.О.</b> ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ ВИСОТНОГО КОРПУСУ ПДАБА.....	45

33.	<b>ЛАКИДА П.І., ВАСИЛИШИН Р.Д., МЕЛЬНИК О.М.</b> ВУГЛЕЦЕДЕПОНУВАЛЬНА ФУНКЦІЯ ЛІСІВ У МЕЖАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ.....	46
34.	<b>SHELINHOVSKYI D.V., SOBOROVA O.M., KUDELINA O.Y.</b> ASSESSMENT OF THE ENVIRONMENTAL STATE OF THE RIVER BASINS IN UKRAINE.....	47
35.	<b>СОШЕНСЬКИЙ О.М.</b> ОЦІНКА ВПЛИВУ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ДИНАМІКУ ПОЖЕЖ В ПРИРОДНИХ ЛАНДШАФТАХ УКРАЇНИ.....	48
36.	<b>DZHYGYREY I., GAPON S., PYSHNOGRAIEV I., YEFREMOV K.</b> A TERRITORIAL ENVIRONMENTAL STABILITY INDEX FOR SUSTAINABILITY ASSESSMENT OF HROMADAS OF UKRAINE.....	49
37.	<b>RADOMSKA M.M., HUZ V.V., YAROKHMEDOVA I.V., KONDRATIUK V.Y.</b> THE ASSESSMENT OF THE UKRAINIAN NATIONAL NATURAL PARKS VULNERABILITY TO CLIMATE CHANGES.....	50
38.	<b>ТИМЧЕНКО І.В., ГАВРИЛЮК Р.Б.</b> ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ЕКОСИСТЕМНОГО ВОДОКОРИСТУВАННЯ НА ПРИКЛАДІ БАСЕЙНУ РІЧКИ ПІВДЕННИЙ БУГ В МЕЖАХ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	51
39.	<b>ДЖУМЕЛЯ Е.А., ДЯКІВ В.О., ДЖУМЕЛЯ В.А., КОЧАН О.В.</b> ЗМІНА МІНЕРАЛІЗАЦІЇ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ТЕРИТОРІЇ ВПЛИВУ ДП «РОЗДІЛЬСЬКЕ ГХП «СІРКА»».....	52
40.	<b>УЛИЦЬКИЙ О.А., СУХІНА О.М.</b> ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ РОЗМІРУ ПЛАТЕЖІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ЛІСІВ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД.....	53
41.	<b>БОСАК П.В., ТИНДИК О.С., ПОПОВИЧ В.В.</b> ВПЛИВ ПІДТЕРИКОНОВИХ СТИЧНИХ ВОД ГІРНИЧОПРОМИСЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ НА ДОВКІЛЛЯ.....	54
42.	<b>ГНАТИШИН М.А.</b> СОЦІАЛЬНА ВАРТІСТЬ СОС В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ.....	55
43.	<b>ВЕКЛИЧ О.О., КОЛМАКОВА В.М., ПАТОКА І. В.</b> ОЦІНЮВАННЯ ЕКОСИСТЕМНОГО АКТИВУ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО МІСЦЕВОГО РОЗВИТКУ.....	56
44.	<b>РОМАНЮК О.І., ОЩАПОВСЬКИЙ І.В., ШЕВЧИК-КОСТЮК Л.З.</b> ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗАГАЗОВАНOSTІ ТЕРИТОРІЇ М. БОРИСЛАВА.....	57
45.	<b>ГУМЕНЮК І.І.</b> ВПЛИВ ГІДРОТЕРМІЧНИХ ЧИННИКІВ НА МІКРОБНИЙ БІОЦЕНОЗ ҐРУНТУ.....	58
46.	<b>РУКІНА Д.О., ЛЕВІН О.Л.</b> ЗАКОНОДАВЧІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ.....	59
47.	<b>РАТОКА І.В.</b> ECOSYSTEM PRINCIPLES OF ASSESSING THE DAMAGE CAUSED TO THE NATURE PROTECTED AREAS AS A RESULT OF MILITARY OPERATIONS.....	60
48.	<b>NOVAK A.A.</b> HELIOPHYSICAL FACTORS OF SIGNIFICANCE FOR DENDROINDICATION.....	61



49.	<b>ЧЕРНЯК Л.М., МІХЄЄВ О.М., МАДЖД С.М., ДМИТРУХА Т.І., ТОМАШ МАНЄЦКІ. ПЕРСПЕКТИВНІ МЕТОДИ ОЦІНКИ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ТЕХНОГЕННОАВАНТАЖЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ.....</b>	62
50.	<b>КОПТЄВА Т.С. РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ТА ФІТОРЕКУЛЬТИВАЦІЯ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ КРИВОРІЗЬКОЇ ЛАНДШАФТНО-ТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ.....</b>	63
51.	<b>ВРОНСЬКА Н.Ю., МАЛЬОВАНІЙ М.С., ТИМЧУК І.С., ПОПОВИЧ О.Р., СЛЮСАР В.Т. СУЧАСНІ ПІДХОДИ АДАПТАЦІЇ ДО ЗМІН КЛІМАТУ.....</b>	64
52.	<b>ТИМЧУК І.С., МАЛЬОВАНІЙ М.С., ВРОНСЬКА Н.Ю., ЖУК В.М., СЕРЕДА А.С. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УТИЛІЗАЦІЇ ОРГАНОВМІСНИХ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ.....</b>	65

## **СЕМІНАР 2 «ВІДНОВЛЮВАНІ ТА НЕТРАДИЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ»**

53.	<b>РИБЧЕНКО Л.С., САВЧУК С.В. СУЧАСНИЙ СТАН СКЛАДОВИХ РАДІАЦІЙНОГО РЕЖИМУ СОНЯЧНОЇ РАДІАЦІЇ В УКРАЇНІ.....</b>	67
54.	<b>КРУТОГОЛОВА І.О., АНДРЕЄВА Н.М. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ ЕНЕРГЕТИЧНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ.....</b>	68
55.	<b>КИХТЕНКО Я.В., ТИМОФЄЄВ В.Є. РОЛЬ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ТА МІНЛИВОСТІ КЛІМАТУ ДЛЯ ПІДТРИМАННЯ (СТАЛОГО РОЗВИТКУ) НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.....</b>	69
56.	<b>САБАДАШ В.В., КОНОВАЛОВ О.В., ГУМНИЦЬКИЙ Я.М. ЗАСТОСУВАННЯ СОРБЦІЙНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ВИЛУЧЕННЯ ПЕСТИЦИДІВ ЗІ СТІЧНИХ ВОД.....</b>	70
57.	<b>КОРІНЧЕВСЬКА Т.В., МИХАЙЛИК В.А. ВПЛИВ СПОСОБУ АКТИВАЦІЇ ДЕРЕВИННОЇ СИРОВИНИ НА ТЕПЛОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРАНУЛЬОВАНОГО ПАЛИВА.....</b>	71
58.	<b>НАЗАРЕВИЧ Л.С., НАЗАРЕВИЧ А.В., ОЛІЙНИК Г.І. СЕЙСМІЧНИЙ І ГЕОАКУСТИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ТЕРИТОРІЙ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ГЕОЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ.....</b>	72
59.	<b>ІВАЩУК О.С., АТАМАНЮК В.М., ЧИЖОВИЧ Р.А., МАНАСТИРСЬКА В.А., СОБЕЧКО І.Б. ДОСЛІДЖЕННЯ ОДЕРЖАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ТВЕРДОГО ПАЛИВА ІЗ ВІДХОДІВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....</b>	73
60.	<b>РОМАНОВА Т.М. ПЕРСПЕКТИВИ НАРОЩУВАННЯ ПОТУЖНОСТЕЙ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ В МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....</b>	74
61.	<b>RETROVA Zh., PAZIUK V., NOVIKOVA Yu., PETROV A. STUDY OF PEAT DRYING AFTER HUMAT EXTRACTION.....</b>	75
62.	<b>СЛІЖЕ М.О., БЕРЛІНСЬКИЙ М.А., ЕЛЬ ХАДРІ Ю. ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЧОРНОГО МОРЯ.....</b>	76
63.	<b>КОБЗАР С.Г., ГАПОНІЧ Л.С., ГОЛЕНКО І.Л., ТОПАЛ О.І. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ СМІСНОГО СПАЛЮВАННЯ ВУГІЛЛЯ З ПАЛИВОМ З ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ.....</b>	77

64.	<b>УЛАНОВ М.М.</b> ЕКОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ВИРОБНИЦТВА ЕКОЛОГІЧНО-ЧИСТОГО ВОДНЮ.....	78
65.	<b>КЛЮЄВ Е.С., АГАЄВ Р.А., КИРИЧЕНКО М.С., ПРИТУЛА Д.О.</b> ВИДОБУТОК МЕТАНУ ПРИ ТЕПЛОВІЙ ДІЇ НА ТЕХНОГЕННЕ ВУГЛЕЦЕВМІСНЕ РОДОВИЩЕ.....	79

**СЕМІНАР 3 «ІННОВАЦІЙНІ ПРИРОДООХОРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ. ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛІВ, ВОДИ ТА ЕНЕРГІЇ. ЕКОІНОВАЦІЇ В АРХІТЕКТУРІ»**

66.	<b>ДАНЧЕНКО Ю.М.</b> МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ КИСЛОТНО-ЛУЖНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОВЕРХНІ ДИСПЕРСНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	81
67.	<b>Д'ЯЧЕНКО Н.О., САВЛУЧИНСЬКИЙ О.М., УЛИЦЬКИЙ О.А., ДЯТЕЛ О.О., ЗОЗУЛЯ А.А.</b> ОЦІНКА АВАРІЙНОГО РОЗЛИВУ СВІТЛИХ НАФТОПРОДУКТІВ.....	82
68.	<b>ГОРНОСТАЛЬ С.А., ГОРБАНЬ Д.Г., МОЛЧАН А.П.</b> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БІОЛОГІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ МІСЬКИХ СТІЧНИХ ВОД.....	83
69.	<b>VYTIHANETS V., PITAK I.</b> DEVELOPMENT OF WAYS TO IMPROVEMENT THE PRODUCTION OF CARBONATE RAW MATERIALS.....	84
70.	<b>ЯГОЛЬНИК С.Г., КОЛЬДЮБА І.М., СТОЯНОВСЬКИЙ А.Р.</b> АНАЛІЗ РИНКУ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД В УКРАЇНІ.....	85
71.	<b>ЖУКОВА О.Г., НЕГОДА Н.В.</b> РОЛЬ БУДІВЕЛІ У КОНТЕКСТІ ПОДОЛАННЯ НАСЛІДКІВ ЗМІНИ КЛІМАТУ.....	86
72.	<b>ГАЙДУЧОК О.Г., ІСАКІЄВА О.Г., СОРОКІНА В.Ю., ЛИХОГРАЙ В.В.</b> АКУСТИЧНА ТЕХНОЛОГІЯ МОНІТОРИНГУ ЗА СТАНОМ МЕРЕЖ ВОДОВІДВЕДЕННЯ.....	87
73.	<b>SAMARSKA A., HEILMEIER H.</b> THE PHYTOMINING OF PLATINUM GROUP ELEMENTS.....	88
74.	<b>ПАВЛЮК О.В., БАРАН М.М., КАМЕНСЬКИХ Д.С., ТКАЧЕНКО Т.В., ЄВДОКИМЕНКО В.О.</b> МАКУЛАТУРА – АЛЬТЕРНАТИВНЕ ДЖЕРЕЛО ЦІННИХ МАТЕРІАЛІВ ТА РЕЧОВИН.....	89
75.	<b>ХОРОЛЬСЬКИЙ А.О.</b> МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ЗІ СТВОРЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИМ СТАНОМ МАСИВУ ГІРСЬКИХ ПОРІД.....	90
76.	<b>HRUTSAK L., TURKO B., VASIL'YEV V.</b> EFFECT OF YITTRIUM DOPING ON THE PHOTOCATALYTIC PROPERTIES OF ZNO THIN FILMS.....	91
77.	<b>HRUTSAK L., TURKO B., VASIL'YEV V.</b> PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF ORGANIC POLLUTANTS IN WATER BY THE POROUS ZNO PLATE WITH MICRO-AND NANOELEMENTS.....	92
78.	<b>ГУМНИЦЬКИЙ Я.М., САБАДАШ В.В.</b> НАУКОВІ ЗАСАДИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЦЕСІВ АДСОРБЦІЇ В ОХОРОНІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	93

79.	<b>ЛЯШОК Я.О., ПОДКОПАЄВ С.В., ПОВЗУН О.І., ВІРИЧ С.О., КАЛИНИЧЕНКО В.В.</b> ПІНОБЕТОН НА ОСНОВІ ВІДХОДУ ЛИВАРНИХ ЦЕХІВ МАШИНОБУДІВНИХ ЗАВОДІВ.....	94
80.	<b>СОКОЛОВА Т.І., КРУСІР Г.В.</b> УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО КОМПЛЕКСУ.....	95
81.	<b>ЮРЧЕНКО В.О., ТКАЧЕНКО С.О., МЕЛЬНІКОВА О.Г., КОСЕНКО Н.О.</b> КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК АКТИВНОГО МУЛУ В БІОЛОГІЧНИХ ОЧИСНИХ СПОРУДАХ.....	96
82.	<b>ПИРОЖЕНКО Є.В.</b> ІНФОРМАТИВНИЙ МЕТОД КОНТРОЛЮ ЗРАЗКА ПИВНИХ СТОКІВ МІНІ-ПИВОВАРНІ.....	97
83.	<b>ГЛУЩЕНКО Р.О., ТКАЧЕНКО Т.М.</b> МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДОЩОВОЇ ВОДИ ПІСЛЯ ФІЛЬТРАЦІЇ ЗЕЛЕНИМИ ПОКРІВЛЯМИ.....	98
84.	<b>ЮШКЕВИЧ П.О., МОЛЧАНОВ Л.С., ГОЛУБ Т.С.</b> ВАЖЛИВІСТЬ ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ СКЛЕПІНЬ ПЕЧЕЙ ВІДДЗЕРКАЛЬНОГО ТИПУ ДЛЯ ПОКРАШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА СТАЛІ.....	99
85.	<b>ШЕВЧЕНКО Т.О., КОРОБЦОВ О.І.</b> ТЕХНОЛОГІЯ ВИДАЛЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ З ОСАДІВ СТІЧНИХ ВОД.....	100
86.	<b>VASIL'YEV V., TURKO B., HRYZAK L., RUDKO M.</b> LOW-TEMPERATURE TECHNOLOGY FOR OBTAINING TRANSPARENT ITO FILMS WITH HIGH CONDUCTIVITY.....	101
87.	<b>БОРДУН І.М., МАЛЬОВАНІЙ М.С., БОРИСЮК А.К., НАГУРСЬКИЙ Н.О.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ І МАГНІТНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАГНІТОЧУТЛИВОГО ВУГІЛЛЯ З БУРЯКОВОГО ЖОМУ.....	102
88.	<b>МАЦУСЬКА О.В.</b> МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТОРФУ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТОКІВ АПК ВІД СЕЧОВИНИ.....	103
89.	<b>TRUS I., RADOVENCHUK Ia., GOMELYA M., HLUSHCHUK V.</b> METHODS OF PROCESSING LIQUID WASTE CONCENTRATES USING MATERIALS WITH CAPILLARY PROPERTIES.....	104
90.	<b>ЧАЛАСЬВ Д.М., ГРАБОВА Т.Л., ГОНЧАРОВ П.В., БАЗЄЄВ Р.Е.</b> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УСТАНОВКИ ПЛАЗМОХІМІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯ.....	105
91.	<b>МАКАС А.М., КРУСІР Г.В.</b> ОЦІНКА ВПЛИВУ СУБСТРАТІВ З ВИСОКИМ ВМІСТОМ КАВОВОГО ШЛАМУ НА ВИРОБНИЦТВО ГРИБІВ PLEUROTUS.....	106
92.	<b>ГАНОШЕНКО О.М., СТЕПОВА О.В.</b> АНАЛІЗ БАКТЕРІАЛЬНОГО СКЛАДУ ҐРУНТУ ТА ЙОГО КОРОЗІЙНОЇ АКТИВНОСТІ.....	107
93.	<b>ЛЕБЕДЄВА К.О., ЧЕРКАШИНА Г.М., МІРОШНИЧЕНКО Д.В., ТИХОМИРОВА Т.С., ЛЕБЕДЄВ В.В.</b> ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ БІОПОЛІМЕРНІ ТРАНСДЕРМАЛЬНІ ГІДРОГЕЛІВІ МАТЕРІАЛИ.....	108
94.	<b>СУХАЦЬКИЙ Ю.В., ШЕПЦА М.В., ЗНАК З.О.</b> ГЕТЕРОГЕННИЙ ПРОЦЕС СОНО-ФЕНТОН ДЛЯ ДЕГРАДАЦІЇ ЛЕВОМІЦЕТИНУ.....	109
95.	<b>КІЧУРА Д., ЧАЙКІВСЬКИЙ Т.</b> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СТОЛОВИХ ВІНОМАТЕРІАЛІВ.....	110

96.	<b>КІЧУРА Д.</b> ІННОВАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ЕГАЛІЗАЦІЇ ВИНОРОБНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	111
97.	<b>ГАВРИШКО М.І., ПОПОВИЧ О.Р.</b> ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ СОРБЕНТІВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД.....	112
98.	<b>ВЕРШКОВА Ю.С., ПРАВОТОРОВА А.О.</b> ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО РОЗМІРУ ЗВИСУ В СОНЯЧНИХ БУДІВЛЯХ В ПРОГРАМІ REVIT.....	113
99.	<b>ЧЕЛЯДИН Л.І., ЧЕЛЯДИН В.Л., СЛЮЗАР А.В., КРИКА Д.Р.</b> ОЧИЩЕННЯ ІНФІЛЬТРАТУ ПОЛІГОНУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ М. ІВАНО-ФРАНКІВСЬК.....	114
100.	<b>TELYMA S.</b> HYDROECOLOGICAL ANALYSIS OF IMPACT OF THE FILTRATION FROM MAIN CHANNELS ON THE PROCESSES OF FLOODING BY THE GROUND WATERS THE ADJACENT TERRITORIES IN THE KHERSON REGION.....	115
101.	<b>САБЛІЙ Л.А., ЖУКОВА В.С.</b> РЕВІТАЛІЗАЦІЯ МАЛИХ РІЧОК ШЛЯХОМ ІММОБІЛІЗАЦІЇ МІКРООРГАНІЗМІВ.....	116
102.	<b>ПРАВОТОРОВА А.В., ВЕРШКОВА Ю.С.</b> ТЕХНОЛОГІЇ СОНЯЧНИХ БУДИНКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІМ.....	117
103.	<b>ВИТРИКУШ Н.М., ПОЛЮЖИН І.П.</b> СЕЛЕКТИВНЕ НЕКАТАЛІТИЧНЕ ВІДНОВЛЕННЯ ОКСИДІВ АЗОТУ У ГАЗАХ ПРОЦЕСІВ СПАЛЮВАННЯ: SNCR-СИСТЕМИ ТА ПАРАМЕТРИ ЇХ РОБОТИ.....	118

#### **СЕМІНАР 4 «ОСВІТА ТА ВИХОВАННЯ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ»**

104.	<b>MITRYASOVA O.</b> AN INTEGRATED APPROACH TO THE EDUCATIONAL CONTENT FORMATION FOR THE INTERDISCIPLINARY EUROPEAN STUDIES IMPLEMENTATION.....	120
105.	<b>ДИМЧЕНКО О.В, СМАЧИЛО В.В., РУДАЧЕНКО О.О., ДРІЛЬ Н.В.</b> СТАРТАП ОСВІТА В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	121
106.	<b>КУЛІНІЧ О.В, СМАЧИЛО В.В., ЛЯХОВЕЦЬКИЙ Д.П., МАКАРОВА О.І.</b> НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА МОЛОДІ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	122
107.	<b>КОРОЛЬЧУК Л.В.</b> ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ ДЕРЖАВИ НА ШЛЯХУ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	123
108.	<b>SCHULTHEISS J., REISS, M., SENKIV M.</b> DIGITALIZATION OF UKRAINIAN CULTURAL HERITAGE WITH KULADIG – A CONTRIBUTION TO DISPLAY, PRESERVE AND DEVELOP UKRAINIAN CULTURAL HERITAGE.....	124
109.	<b>КАБУСЬ Н.Д., КЛОС Л.Є.</b> ЕВОЛЮЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ЦИВІЛІЗАЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ.....	125
110.	<b>МАКАР О.П.</b> СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ ДІЛОВОГО ТУРИЗМУ.....	126

**СЕМІНАР 5 «ЕКОНОМІКО-УПРАВЛІНСЬКИЙ СУПРОВІД РОЗРОБЛЕННЯ,  
ВПРОВАДЖЕННЯ І КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ЕКОІННОВАЦІЙ  
У СИСТЕМІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ»**

111. **ЛІТВАК О.А.** ПИТАННЯ ПЕРЕРОБКИ ЕЛЕКТРОННИХ ВІДХОДІВ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ 128
112. **ЛІСОВСЬКА Л.С., ТЕРЕБУХ А.А, МРИХІНА О.Б., МАЛЬОВАНІЙ М.С.** МОДЕЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ ВАРТОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ 129
113. **КОПЕЦЬ Г., БРИЧУК Д.** ЕКОНОМІКО-УПРАВЛІНСЬКІ ПІДХОДИ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ 130
114. **ГОРОБЦОВ І.В., ХРИСТИНЧЕНКО Ю.К., БОВСУНОВСЬКИЙ Є.О., БОНДАРЕНКО О.О.** ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ: ПРОБЛЕМИ НАЦІОНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА 131

**СЕМІНАР 6 «РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ  
В АСПЕКТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ»**

115. **ІЛЬНИЦЬКА-ГИКАВЧУК Г.Я.** ОЦІНКА ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДРОГОБИЦЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 133
116. **RANKIV N.Y.** FORMATION OF ECO-TOURISM SYSTEM IN UKRAINE BASED ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT 134
117. **СЕНЬКІВ М.І., КИЯНИЦЯ М.В.** СТАЛІЙ РОЗВИТОК ІВЕНТ-ТУРИЗМУ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД 135
118. **СЕНЬКІВ М.І., СЛІПЧУК Д.О.** Нічний туризм у контексті сталого розвитку 136
119. **ГАБА М.І. ЗАЗУЛЯК Н.І.** ВЕЛОСИПЕДНИЙ ТУРИЗМ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ЙОГО ЕКОЛОГІЧНІСТЬ 137
120. **ГАБА М.І., БЛАГА Н.М.** СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЧОРНОГО І ДЖАЙЛОО-ТУРИЗМУ 138
121. **ТИМЧЕНКО І.В., ГРУБИЙ М.В.** АНАЛІЗ ВПЛИВУ РЕКРЕАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПРИБЕРЕЖНОЇ ТЕРИТОРІЇ ТИЛІГУЛЬСЬКОГО ЛИМАНУ 139
122. **МОСКВЯК Я.Є.** ЕКОЛОГІЧНИЙ ТУРИЗМ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ 140
123. **ТЕОДОРОВИЧ Л.В.** ОРГАНІЗАЦІЯ ХАРЧУВАННЯ В ЕКОЛОГІЧНОМУ ТУРІ 141
124. **ДУЦЯК І.З., РИМАР Ю.М., ЛУЩИК М.В.** КОНЦЕПЦІЯ ЗБІЛЬШЕННЯ КІЛЬКОСТІ ВОДОЙМ ПРІСНОЇ ВОДИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ 142

**СЕМІНАР 7 «ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА В АСПЕКТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ»**

125. **ТРЕТЯКОВА Л.Д., МІТЮК Л.О.** ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРЕДУМОВ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ У РАЗІ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ 144



126.	<b>КОВАЛЬОВА А.В., ВОЛОШКІНА О.С.</b> ТЕМПЕРАТУРНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я ПРАЦЮЮЧИХ АВТОДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ	145
127.	<b>НЕДОСТРЕЛОВА Л.В.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ СТИХІЙНИХ ПРИРОДНИХ ЯВИЩ ЯК ОДИН З АСПЕКТІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ	146
128.	<b>СИНЕЛЬНІКОВ О.Д., ЛОЇК В.Б., БАБАДЖАНОВА О.Ф.</b> ВПЛИВ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНУ	147
129.	<b>РАЙКО В.Ф., ОСМАНОВА О.В.</b> ВПЛИВ УМОВ ПРАЦІ РОБІТНИКІВ ЛИВАРНИХ ВИРОБНИЦТВ НА РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ	148

СИНЕЛЬНИКОВ О.Д., ЛОЇК В.Б., БАБАДЖАНОВА О.Ф. (УКРАЇНА, ЛЬВІВ)

## **ВПЛИВ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНУ**

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності  
79000 вул. Клепарівська, 35, Львів, Україна, ldubzh.lviv@dsns.gov.ua*

**Abstract.** Life activities of the population in the conditions of war in Ukraine are constantly connected with the possibility of various threats. In the last few weeks there have been threats to use nuclear weapons. The main factors of damage in case of a nuclear explosion are: shock wave; light radiation; penetrating radiation; radioactive contamination of the area; electromagnetic pulse. Nuclear weapons are a huge threat to all humanity. According to the calculations of American experts, an explosion of a thermonuclear charge with a capacity of 20 Mt can raze to the ground all residential buildings within a radius of 24 km and destroy all living things at a distance of 140 km from the epicenter.

Радіація і випромінювання з'явилися відразу ж при виникненні Всесвіту та живих організмів, і люди навчилися з нею жити раніше, ніж з бактеріями і вірусами. Тіло людини абсолютно нормально витримує помірні дози радіації та може з ними справлятися. Проте, через утворення в опромінюваній речовині високореактивних іонів, іонізуюче випромінювання дуже шкідливе для живих організмів, особливо для людей. Наприклад, великі дози іонізуючого випромінювання будь-якого типу викликають опік шкіри, схожий на термічний, який проявляється почервонінням, пухирцями та некрозом тканин. У свою чергу, великі дози електромагнітного випромінювання можуть викликати глаукому, запалення рогівки ока або катаракту. Не менш небезпечним наслідком опромінення організму іонізуючим випромінюванням є порушення синтезу та пошкодження дезоксирибонуклеїнової кислоти - ДІМА, наявної в кожній клітині і необхідної для їх правильного відтворення в організмі. Порушення в синтезі ДНК особливо згубно впливає на кров, репродуктивні органи (наприклад, порушення менструального циклу та вагітність) і молоді клітини.

Виклад основного матеріалу. Різні види іонізуючого випромінювання мають різний потенціал іонізації речовини. Корпускулярне випромінювання має найвищу потужність іонізації; чим більша маса частинки і вищий її електричний заряд, тим більша іонізуюча здатність випромінювання. Іонізуюча здатність корпускулярного випромінювання зменшується в порядку: осколки поділу важких атомних ядер, частинок, протонів, нейтронів.

Однак іонізаційна здатність не повністю визначає ступінь радіаційної небезпеки від окремих видів іонізуючого випромінювання. Не менш важлива його проникність, тобто здатність випромінювання проникати в матерію. Враховуючи загальне правило, що чим вище іонізуюча здатність того чи іншого виду випромінювання, тим менше його проникнення, очевидно, що цілком достатньо зупинити  $\alpha$ -частинки аркушем паперу або рогівкою епідермісу.

Під час внутрішніх радіологічних забруднень додатковим фактором опромінення є можливість поглинання радіоактивних ізотопів, які вибірково накопичуються лише в деяких тканинах або органах організму. Радіоактивна речовина в організмі поширюється не рівномірно, а накопичується в тканинах і органах, до яких окремі ізотопи мають особливу спорідненість: йод накопичується в щитовидній залозі, залізо – в еритроцитах, а кальцій і стронцій – в кістках. В результаті поглинений радіоактивний матеріал не розподіляється по всьому тілу, а концентрується в невеликій масі/обсязі тканини або органу-мішені, багаторазово збільшуючи кількість іонізуючого випромінювання, яке поглинається в цих частинах тіла, і, отже, значно збільшує радіаційне ураження органів.

Отже, якщо ми матимемо справу із зовнішньою загрозою іонізуючого випромінювання, корпускулярне випромінювання (крім нейтронного випромінювання) буде зупинено одягом і не завдасть радіаційного ураження організму. Таким чином, у випадку зовнішнього джерела випромінювання реальну радіаційну небезпеку становить лише електромагнітне випромінювання рентгенівського та гамма-типу (і нейтронне випромінювання), незважаючи на його відносно низьку іонізаційну здатність.

Наукове видання

**СТАЛИЙ РОЗВИТОК:  
ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.  
ЕНЕРГООЩАДНІСТЬ.  
ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.**

VII МІЖНАРОДНИЙ КОНГРЕС  
12-14 жовтня 2022, Україна, Львів

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Головний редактор  
Обкладинка  
Відповідальна за випуск

Я. Яроченко  
Л. Гудзик  
Н. Вронська

Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування. VII Міжнародний конгрес, 12-14 жовтня 2022, Україна, Львів : Збірник матеріалів — Київ : Яроченко Я. В., 2022. — 150 с. : рис. Онлайн-видання.



Видавець: ФО-П Яроченко Яніна Володимирівна  
Україна, 04213, м. Київ, а/с 4. Тел. (093) 923-1410  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК 6692 від 21.03.2019  
[lie.gudzyk@gmail.com](mailto:lie.gudzyk@gmail.com) / <https://liegudzyk.com/online-publishing>  
Lie Gudzyk Studio® Online-Publishing

