



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА”



ENVIRONMENT RECOVERY
AND RECONSTRUCTION:
WAR CONTEXT 2022

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

І Міжнародної науково-практичної конференції
«ENVIRONMENT RECOVERY AND RECONSTRUCTION:
WAR CONTEXT»



Національний університет
“Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка”

Кафедра прикладної
екології та
природокористування

1998

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

17—18 Листопада 2022,
ПОЛТАВА



Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Всеукраїнська екологічна ліга
Національний університет «Львівська політехніка»
Akaki Tsereteli State University, Georgia
University of Life Sciences in Lublin, Poland
Azerbaijan State Oil and Industry University, Azerbaijan
Alexandria University, Egypt
University North, Croatia
Bialystok University of Technology, Poland
Azerbaijan University of Architecture and Construction
London Metropolitan University
Ivana Javakhishvili Tbilisi University, Georgia
Aligarh Muslim University, India
Université Laval, Canada
Technical University of Košice, Slovakia
Isma University, Latvia
L.N. Gumilyov Eurasian National University, Kazakhstan
AGH University of Science and Technology, Poland
Poznan University of Technology, Poland
Universiti Malaya, Malaysia
Jawaharlal Nehru University, New Delhi, India
Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського
Вінницький національний технічний університет
Одеський державний екологічний університет
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

**Міжнародна науково-практична конференція
«ENVIRONMENT RECOVERY AND RECONSTRUCTION:
WAR CONTEXT 2022»**

**International Scientific and Practical Conference
«ENVIRONMENT RECOVERY AND RECONSTRUCTION:
WAR CONTEXT 2022»**

17 – 18 листопада 2022 / 17 – 18 November 2022

Полтава / Poltava

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ/ COLLECTION OF MATERIALS

ПОЛТАВА 2022

Відповідальна за випуск: завідувачка кафедри прикладної екології та природокористування,
д.т.н., проф. Олена СТЕПОВА.

«ENVIRONMENT RECOVERY AND RECONSTRUCTION: WAR CONTEXT 2022»:
Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «ENVIRONMENT
RECOVERY AND RECONSTRUCTION: WAR CONTEXT 2022», (17–18 листопада 2022
року, Полтава). Полтава : НУПП, 2022. 122 с.

Учасники конференції – міжнародні експерти, почесні гості, науковці, шкільна й студентська
молодь та освітяни – розглядають проблеми раціонального використання природних ресурсів,
захисту довкілля та енергозбереження, подолання екологічних ризиків та загроз для довкілля в
умовах надзвичайних ситуацій та воєнних дій.

Матеріали подано мовами оригіналів. За викладення, зміст і достовірність
матеріалів відповідають автори.

Оргкомітет конференції

© Національний університет
«Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка», 2022 р.

ТРОХИМЕНКО Ганна¹, НЕДОРОДА Владислав¹
**АНАЛІЗ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДОБРІВ НА ОСНОВІ
ФУЛЬВОКИСЛОТ ПРИ БІОРЕМЕДІАЦІЇ НАФТОЗАБРУДНЕНИХ ҐРУНТІВ**

¹Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Україна, м. Миколаїв, 54025, пр. Героїв України, 9

nedorodavlad@gmail.com

Анотація. У даній роботі представлені результати дослідження фітотоксичності ґрунту з високим рівнем нафтового забруднення. Штучно забруднені ґрунти обробляли нафтодеструкторами, на основі штамів *Bacillus amyloliquefaciens* та *Bacillus subtilis* з додаванням розчину фульвокіслот. Основною метою роботи була оцінка впливу добрив на підвищення ефективності мікробіологічної деструкції у кореневій зоні рослин. Визначення проводили за допомогою біотестування з використанням *Sinapis arvensis* у якості біоіндикатора.

Процеси акумуляції, трансформації та деградації нафтових вуглеводнів рослинами та мікроорганізмами активно вивчаються як для оцінки ризику, так і для пошуку природних механізмів детоксикації та деградації антропогенних забруднювачів [1]. Виявлення ефекту підвищеної біодеградації полютантів у кореневій зоні у свій час послужило приводом для розробки технології фіторе mediaції - використання рослин та асоційованих з ними мікроорганізмів для оздоровлення ґрунту [2]. У ході представленого експерименту для визначення ефективності біоре mediaції були використані нафтодеструктори на основі штаму *Bacillus*, а саме *Bacillus subtilis*, *Bacillus amyloliquefaciens* та *Bacillus amyloliquefaciens subsp. plantarum*. Даний консорціум мікроорганізмів має здатність розкладати вуглеводні шляхом синтезу поверхнево-активних речовини у присутності нафтопродуктів як джерела вуглецю [3]. Основним підходом у ході експерименту було внесення мікроорганізмів у комбінації з добривами на основі фульвокіслот до штучно забрудненого ґрунту для прискорення розщеплення нафтових вуглеводнів. Результативність біодеструкції та, як наслідок, пов'язана з нею фітотоксичність наведена у Таблиці 1.

Таблиця 1. Фітотоксичний ефект нафтозабрудненого ґрунту за використання нафтодеструкторів, %

Концентрація фульвокіслот	Концентрація нафтошляму		
	60%	70%	80%
1%	66,24	78,54	97,95
0,2%	69,35	87,80	98,48
0%	82,53	91,07	100

Зміна морфометричних параметрів рослин під впливом вуглеводнів пов'язана зі зміною їх біохімічних характеристик, що відображають токсичну дію полютанта і адаптивні реакції рослини на стрес в умовах забруднення. Аналіз фітотоксичності показав, що через 3 місяці з використанням нафтодеструкторів токсичність у комбінації з фульвокіслотами знизилася на 21,46-33,76%, а у варіанті без них – на 8,93-17,47%.

Використані інформаційні джерела:

- [1] Bhaskar, S., Supriyo, R., Kaushik, K. (2020) Bioremediation of oily sludge: A case base analysis to supply chain. Resources, Environment and Sustainability. №2, P. 225–233.
- [2] Ossai, I.C., Ahmed., A., Hassan, A. (2019) Remediation of soil and water contaminated with petroleum hydrocarbon: A review. Environmental Technology & Innovation. №17. P. 38–45.
- [3] Бахоніна, Є. І., Арсланова, Л. М. (2013) Деструкція нафтозабруднень ґрунтів із застосуванням спеціального комплексу мікробних біопрепаратів. Нафтогазова справа. № 4. С. 415–423.

З М І С Т

Katkov M., Timurova L. BIOPLATO AS A SYSTEM FOR IMPROVING WATER OF LAKE SAIRAN IN ALMATY CITY.....	4
Kruzhilko O., Maystrenko V., Volodchenkova N., Tkalych I., Pahomov R. FEATURES OF THE APPLICATION OF THE MODIFIED MATRIX METHOD FOR ASSESSING PRODUCTION RISKS IN CONSTRUCTION.....	5
Malovanyy M., Zhuk V., Mysak I., Tymchuk I., Bordun I., Illiash O. LONG-TERM TRENDS OF THE ANNUAL AND DAILY DEPTHS OF THE PRECIPITATION LAYER IN KYIV, ODESA, AND LVIV.....	6
Mytrofanov P. ASSESSMENT OF THE STABILITY OF THE EQUILIBRIUM FORM USING THE PERSIST SOFTWARE.....	8
Mozaffari N., Mozaffari N., Vambol S., Stepova O., Khan Nadeem Ahmad PERFORMANCE OF ALUMINA-DOPED COMPOSITE FILMS ON CARBON MONOXIDE ADSORPTION: A REVIEW.....	10
Radomska M., Petroschuk V. THE RESILIENCE OF NATURAL COMMUNITIES UNDER THE COMBINED PRESSURE OF CLIMATE CHANGES AND MILITARY ACTIONS.....	13
Roi M., Soloviov V., Usenko D., Bunyakina N. THE THEORETICAL FOUNDATIONS OF TECHNOLOGY FOR STUDYING GAS SHOWINGS DURING WELL DRILLING.....	15
Skakalina O. RISK MANAGEMENT OF THE DEVELOPMENT OF COMPLEX SOFTWARE PRODUCTS USING THE GARTNER METHODOLOGY.....	17
Vambol S., Trush O., Kundenko M., Cherepnov I., Bredun V. EFFECTS OF HIGH VOLTAGE POWER LINES ON MICROMYCETES.....	19
Vambol V., Kowalczyk-Juško A., Sydorenko V., Mazur A., Majchrzak A. IDENTIFICATION OF SYSTEMIC PROBLEMS IN RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT IN UKRAINE.....	21
Vambol V., Stepovyi Ye, Yeremenko S., Bakumenko R. RESEARCH OF THE MATHEMATICAL MODEL FOR THE EVALUATION OF EXTERNAL CORROSION PROCESSES ON OIL PIPELINES.....	22
Абу Діб С., Ткаченко Т. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІДНОВЛЕННЯ ПРИРОДНОГО СТАНУ ПОРУШЕНИХ ТЕРИТОРІЙ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАХИСНОГО ЛІСІВНИЦТВА.....	24
Алейникова А., Аніщенко А., Лебедева О., Орисенко О. ВПЛИВ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВИКИДІВ ПРИ ВІДНОВЛЕННІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ СПОРУД ВОДОВІДВЕДЕННЯ НА ОБ'ЄКТИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ.....	26
Безсонний В., Некос А. АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ДНІПРОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА.....	28
Винников Ю., Харченко М., Ягольник А., Листопад С. КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ КАНАЛІЗАЦІЙНОГО КОЛЕКТОРУ НА ЗСУВОНЕБЕЗПЕЧНОМУ СХИЛІ.....	30

Вовк М., Щербак А. МОНІТОРИНГ ЕНДОГЕННИХ ГЕОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ: ТРАПОВИЙ МАГМАТИЗМ ТА СЕЙСМІЧНІСТЬ.....	32
Гарсія Камачо Ернан Улліанодт, Васильківський І. ЗАХИСТ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ ВІД ПОЖЕЖ.....	34
Гоголь М., Мельник І., Галінська Т., Сидорак Д. ПАРАМЕТРИЧНА ОПТИМІЗАЦІЯ КОМБІНОВАНИХ СТАЛЕВИХ ФЕРМ.....	36
Голік Ю., Серга Т. РЕГІОНАЛЬНИЙ ПІДТЕКСТ ВИКОРИСТАННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ У ЯКОСТІ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПАЛИВА ДЛЯ КОТЕЛЬНИХ УСТАНОВОК.....	38
Голік Ю., Смоляр Н., Чепурко Ю. ОЦІНКА СТАНУ ЗЕЛЕНИХ РЕСУРСІВ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	40
Зезекало І., Коваленко В., Сулім А., Ларцева І., Панасенко В. АВТОКЛАВНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КАТАЛІТИЧНОЇ КОНВЕРСІЇ ВУГЛЕВОДНЕВОЇ СИРОВИНИ	42
Ілляш О., Голік Ю. ДОСВІД НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КАФЕДРИ ПРИКЛАДНОЇ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ.....	44
Ільїна В., Ільїна А., Смоляр Н. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	46
Євдошук М., Вольченкова А., Вовк М. ГЕОЛОГІЧНІ КРИТЕРІЇ НАФТОГАЗОНОСНОСТІ СТРУКТУРНИХ ЗОН І ЛОКАЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ.....	48
Єгорова О., Хоменко О., Мислюк О. ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ТЕХНОГЕННОЇ НЕБЕЗПЕКИ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ СТІЧНИХ ВОД НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРИРОДНОГО ЦЕОЛІТУ.....	51
Клочко Л. ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКТОР АВАРІЙ ВІТРОВИХ ТУРБІН.....	53
Комеліна Ольга, Харченко Юрій СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОЛОГО- ЕКОНОМІЧНИХ РИЗИКІВ.....	55
Корбут М., Мальований М., Давидова І., Бойко Р., Голік Ю., Лютек В. ОЦІНКА СПЕЦИФІЧНИХ УМОВ, АСПЕКТІВ ТА ОСНОВНИХ КРИТЕРІЇВ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ХАРЧОВИМИ ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ.....	57
Криворот А., Гасимов А., Скорик М., Скляренко Т., Шаповал М. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НАЛАШТУВАННЯ ГБО 4 ПОКОЛІННЯ НА ПАЛИВНУ ЕКОНОМІЧНІСТЬ ТА ЕКОЛОГІЧНІСТЬ АВТОМОБІЛЯ.....	59
Куш О., Ганошенко О. АНАЛІЗ БІОКОРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У ҐРУНТАХ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В МЕЖАХ ПРОКЛАДАННЯ МЕРЕЖІ НАФТОПРОВОДІВ.....	61
Левченко І., Буряк А. ЕКО-ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА.....	63

Литвиненко Т., Гасенко Л. ДОСВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ ТА ЙОГО ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	65
Манідіна Є., Бєлоконь К. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ МАСОПЕРЕДАЧІ СУЛЬФУР(IV) ОКСИДУ В ПОЛОМУ ФОРСУНКОВОМУ СКРУБЕРІ ПРИ ПОГЛИНАННІ РОЗЧИНОМ СОЛЕЙ ФЕРУМУ (II, III)	67
Микитенко С. НАТУРНЕ ВИПРОБУВАННЯ ЗБИНО-МОНОЛІТНОГО ПЕРЕКРИТТЯ БЕЗКАПІТЕЛЬНО-БЕЗБАЛКОВОГО КАРКАСУ	69
Михайленко В., Шелінговський Д. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОЄКТИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДТРИМКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ (НА ПРИКЛАДІ ПРОЄКТУ «ПЛАСТИК РЯТУЄ ЖИТТЯ»).....	70
Михайловська О., Зоценко М. ВЛАШТУВАННЯ СХОВИЩА ВІДХОДІВ БУРІННЯ НА ПРОЛЕТАРСЬКОМУ РОДОВИЩІ.....	72
Міщенко Р., Карюк А., Ільченко В., Митрофанов П. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОЛОГО-ГЕОДЕЗИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА.....	74
Назаренко І., Перегінєць І., Савицький М., Нестеренко М. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ КРИТЕРІЇВ В ІННОВАЦІЙНОМУ МАЛОПОВЕРХОВОМУ БУДІВНИЦТВІ.....	76
Нестеренко Т., Нестеренко М., Ziaja J. ПІДГОТОВКА ПРИРОДНОГО ГАЗУ З ВИКОРИСТАННЯМ ХОЛОДИЛЬНИХ МАШИН, ЩО ПРАЦЮЮТЬ ЗА ПРИНЦИПОМ «СОНЯЧНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ».....	78
Одарюк Т., Міщенко Р., Шара С. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА.....	80
Павліков А, Гарькава О., Бариляк Б., Атембемах К. ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ КАМЕНЕДРОБИЛЬНИХ ЗАВОДІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ.....	82
Педченко Л., Педченко М. ТЕХНОЛОГІЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ, ЗАБРУДНЕНОЇ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ РІДИНАМИ І ВІДХОДАМИ БУРІННЯ.....	83
Пічугін С., Оксененко К. КОСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ СПОРУД ДЛЯ ТИМЧАСОВОГО ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА.....	85
Редкін О., Чайкіна А., Чайкіна Н. СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ПРИРОДООХОРОННОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ І БУДІВНИЦТВОМ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ.....	87
Рубель В., Рубель В., Яремійчук Р., Петруняк М., Ян Зія ВИКЛИК ПРИПЛИВУ ДО СВЕРДЛОВИНИ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІБРОХВИЛЬОВОГО СВАБУВАННЯ.....	89
Сафранов Т., Чугай А., Степова О. ЗНИЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ПРИБЕРЕЖНОЇ ЗОНИ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ.....	91

Синящик В., Харламова О. СПОСОБИ УТИЛІЗАЦІЇ КОМПОНЕНТІВ ВІТРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ.....	93
Сівіцька С., Чередник Л., Таловиря Г. РЕКОНСТРУКЦІЯ СЕМАНТИКИ ІНШОМОВНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ТЕРМІНІВ.....	95
Скляр В., Скляр Ю. ВЕРХНЯ ТЕЧІЯ РІЧКИ СВИГА ЯК ПЕРСПЕКТИВНА ПРИРОДООХОРОННА ТЕРИТОРІЯ.....	97
Степова О., Степовий Є., Бондар О., Степовий Д., Кальна М. АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ІНТЕНСИВНОСТІ БІОКОРОЗІЇ У ГРУНТОВИХ УМОВАХ ПОЛТАВЩИНИ.....	99
Тимчук І., Жук В., Сторощук У., Серeda А., Бордун І., Зима О. НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ БІОЛОГІЧНОЇ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОГЕННИХ ОРГАНОВМІСНИХ ВІДХОДІВ.....	102
Ткаченко Л., Ткаченко Т. ВПЛИВ ВІЙНИ НА ЕКОСИСТЕМУ УКРАЇНИ.....	104
Трохименко Г., Недорода В. АНАЛІЗ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДОБРІВ НА ОСНОВІ ФУЛЬВОКИСЛОТ ПРИ БІОРЕМЕДІАЦІЇ НАФТОЗАБРУДНЕНИХ ҐРУНТІВ.....	106
Тягній Л., Степова О., Гах Т. ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ БІОГЕННИМИ РЕЧОВИНАМИ (АЗОТУ, ФОСФОРУ) РІЧКИ ВОРСКЛА ТА ЇЇ ПРИТОКУ РІЧКИ КОЛОМАК В МЕЖАХ М. ПОЛТАВА	107
Харченко М., Винников Ю., Матяш О., Зімін О. ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СПОРУДЖЕННЯ БАГАТОВИБІЙНОЇ СВЕРДЛОВИНИ ТИПУ FISHBONE У КАРБОНАТНИХ КОЛЕКТОРАХ.....	109
Чемерис І., Ключка С. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ДП «КОРСУНЬ-ШЕВЧЕНКІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО».....	112
Шарий Г., Шара С., Степова О. МОНІТОРИНГ ТА ТЕХНОЛОГІЇ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ВОДОСХОВИЩ ДНІПРА.....	114

*Електронне наукове видання
комбінованого використання
Можна використовувати в локальному та мережовому режимах.*

ENVIRONMENT RECOVERY AND RECONSTRUCTION: WAR CONTEXT 2022

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Міжнародної науково-практичної конференції
«ENVIRONMENT RECOVERY AND RECONSTRUCTION: WAR CONTEXT 2022»
(Україна, Полтава, 17–18 листопада 2022 року)

Комп'ютерна верстка та
редагування

Наталія СМОЛЯР

Відповідальна за видання
завідувачка кафедри прикладної екології
та природокористування

Олена СТЕПОВА

Обл.-вид. арк. 7,68

Видавець: Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
36011, Полтава, Першотравневий проспект, 24
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції
Серія ДК. №7019 від 19.12.2019 р.
