

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Інститут ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України
Департамент екології та природних ресурсів Полтавської ОДА
University of Natural Resources and Life Sciences Vienna (BOKU), Austria
Bialystok University of Technology, Faculty of Civil Engineering and Environmental
Sciences, Department of HVAC Engineering
Institute of Mathematical Sciences, Faculty of Science,
University of Malaya, Kuala-Lumpur, Malaysia
Jamia Millia Islamia, New Delhi, India
Laval University, Quebec, Canada
Sindh Madressatul Islam University, Karachi, Pakistan
Deutsche Gesellschaft Für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Gemeinde Filderstadt, Deutschland
University of Stuttgart, Stuttgart, Deutschland
Муніципалітет м. Фільдерштадт, Німеччина
Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний технічний університет України
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
«Київський політехнічний університет імені І. Сікорського»
Одеський державний екологічний університет
Сумський національний аграрний університет
Сумський державний університет
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Вінницький національний технічний університет
Запорізький національний університет
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Національний технічний університет «Харківський політехнічний університет»
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
ТОВ «НЬЮФІЛК НТЦ»
СП «Полтавська газонафтова компанія»

IV Міжнародна науково-практична конференція «Екологія. Довкілля. Енергозбереження»



Полтава, НУПП, 7-8 грудня 2023 року

УДК 502/504+620.9](2.064)
Е40

Відповідальна за випуск: завідувачка кафедри прикладної екології та природокористування,
к.т.н., доцент Оксана ІЛЛЯШ

«Екологія. Довкілля. Енергозбереження» – 2023»: Збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції «Екологія. Довкілля. Енергозбереження» (7-8 грудня 2023 року, Полтава). Полтава: НУПП, 2023. 273 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», 2023 р.

¹*Трохименко Г. Г., д. т. н., професор, ¹Магась Н. І., к. т. н., доцент*
²*Клочко В. І., к. м. н.*

¹*Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна*

²*ДУ «Миколаївський обласний центр контролю та профілактики хвороб
МОЗ України», Миколаїв, Україна*

АНАЛІЗ ВПЛИВУ РУЙНУВАННЯ ГРЕБЛІ КАХОВСЬКОЇ ГЕС НА ГІДРОСИСТЕМУ РІЧКИ ІНГУЛЕЦЬ У МЕЖАХ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Враховуючи значний масштаб затоплення міських і промислових територій, сільськогосподарських угідь, осушення водних об'єктів внаслідок російської агресії та руйнування греблі Каховської ГЕС варто проводити постійний моніторинг стану постраждалих територій та акваторій. На сьогодні важко оцінити всю небезпеку і спрогнозувати віддалені наслідки цієї катастрофи. Проте, можна очікувати, що ризики накопичення забруднюючих речовин та поширення інфекцій будуть лише зростати. Затоплення територій, що знаходяться нижче дамби, та подальше осушення дна водосховища вплинуло як на рослинний світ, наземну та водну фауну, бентос, рідкісні біотиби на території природно-заповідного фонду та Смарагдової мережі, водно-болотні угіддя міжнародного значення та спричинило затоплення річок. Відновлення екологічного балансу – це справа багатьох десятиріч.

Внаслідок підриву греблі Каховської ГЕС 6 червня 2023 року значна товща води рушила вниз за течією, обумовивши різке підвищення рівнів води і затоплення значних територій, що призвело до катастрофічних наслідків [1]. Підйоми рівнів води, зумовлені затоком дніпровської води спостерігались на пригирлових ділянках річок, які впадають в р. Дніпро, в Дніпро-Бузькому лимані та річках Південний Буг, Інгул та Інгулець.

Метою даної роботи є аналіз якості поверхневих вод р. Інгулець у Миколаївській області внаслідок руйнування греблі Каховської ГЕС.

Визначення динаміки показників якості поверхневих вод Миколаївської області та аналіз рівня бактеріального забруднення водних об'єктів, було виконано на основі отриманих та оброблених результатів санітарно – хімічних та мікробіологічних лабораторних досліджень води водойми у районі м. Снігурівка.

Дослідження проводились лабораторіях: мікробіологічна та санітарно-гігієнічна лабораторії ДУ «Миколаївський ОЦКПХ МОЗ», мікробіологічна та санітарно-гігієнічна лабораторії Миколаївського районного відділу ДУ «МОЦКПХ МОЗ». Відбір проб проводився згідно ДСТУ ISO 5667-6:2009. Якість води. Відбирання проб. Частина 6. Настанови щодо відбирання проб води з річок і струмків [2], ДСТУ ISO 5667-9:2005 Якість води. Відбирання проб. Частина 9. Настанови щодо відбирання проб морської води [3]. Кризовий моніторинг якості поверхневих вод було виконано за 11 хімічними та двома мікробіологічними показниками.

Руйнування греблі Каховської ГЕС викликало різке підвищення рівня води у р. Інгулець. Через масове затоплення об'єктів цивільної інфраструктури, житлових будинків та домогосподарств в населених пунктах, розташованих вздовж річки на території Миколаївської області, спостерігалось значне забруднення річкової води. Аналіз результатів досліджень якості поверхневої води у річці Інгулець показав, що спостерігається перевищення встановлених нормативів, а також зростання значень протягом періоду спостереження за такими показниками, як запах, БСК-5, мінералізації (сухого залишку), сульфідів та хлоридів, заліза загального (рис. 1-3), зменшення кількості розчиненого кисню у період до початку зниження рівня води. Особливо високий рівень спостерігався індекса ЛКП, який досягав значень до 240 млн. одиниць (перевищення нормативів у 48000 разів).

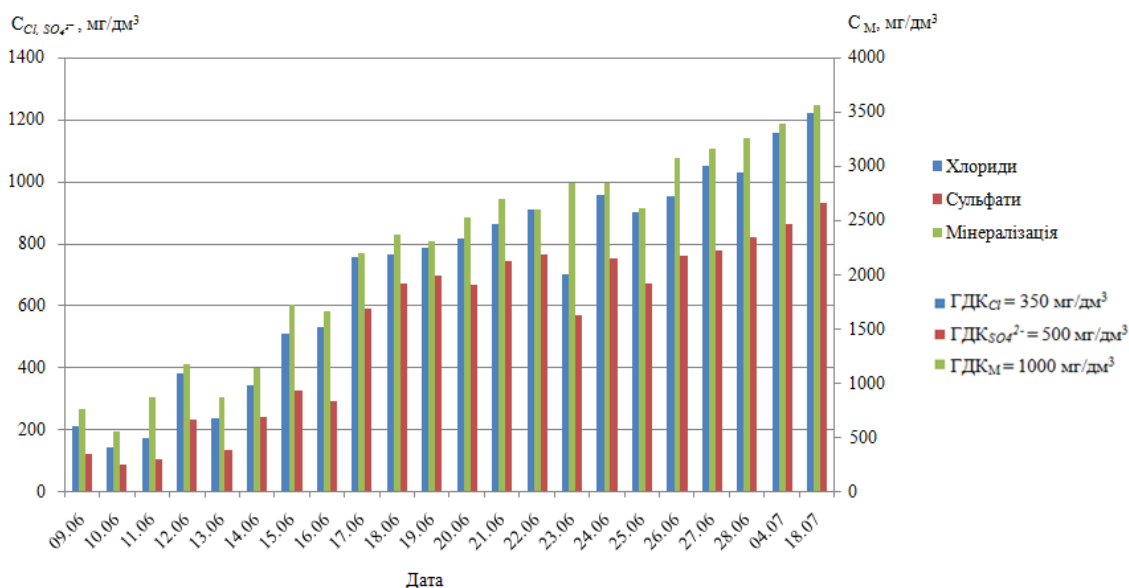


Рисунок 1 – Динаміка вмісту хлоридних, сульфатних іонів та мінералізації у воді р. Інгулець

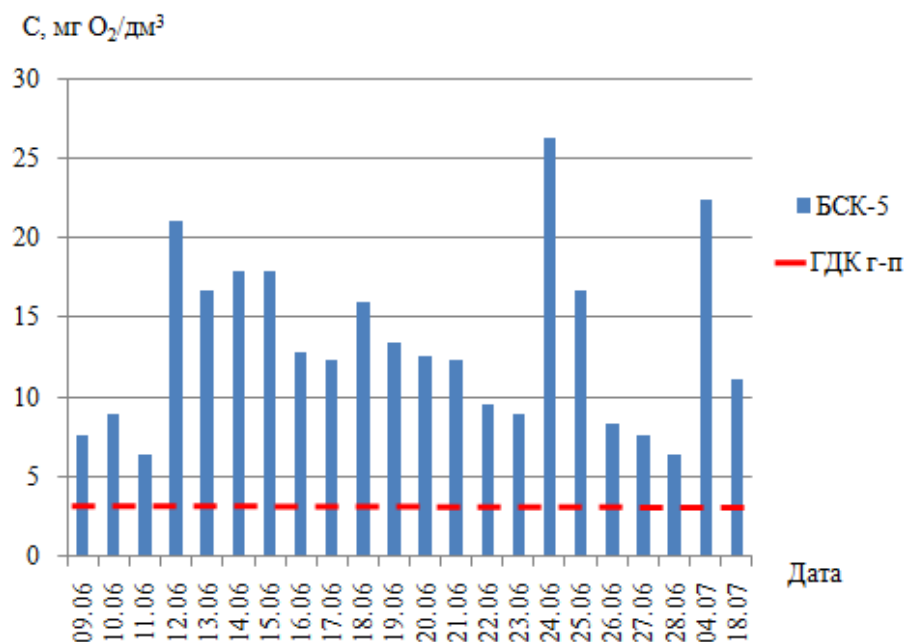


Рисунок 2 – Динаміка показників біохімічного споживання кисню (БСК₅) у воді р. Інгулець

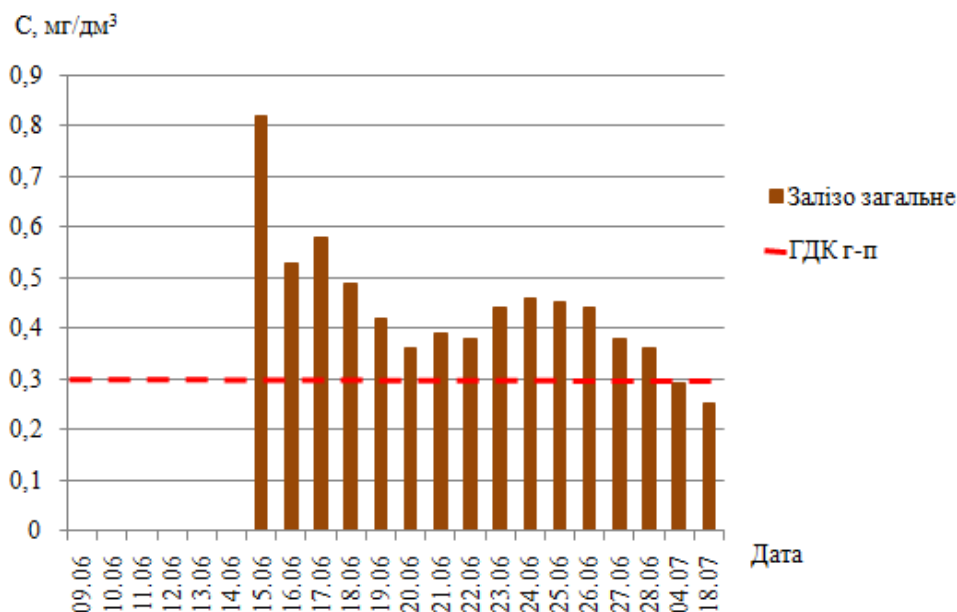


Рисунок 3 – Динаміка вмісту заліза загального у воді р. Інгулець

Така ситуація свідчить, як про підвищення рівня мікробного забруднення внаслідок розмивання вигрібних ям, стічних вод каналізації, так і про забруднення внаслідок руйнування скотомогильників, які були на березі водосховища, великої кількості вимитого сміття. Більше того, концентрація сухого залишку у воді стабільно підвищувалася, не зважаючи на падіння рівня води. Отже, кількість розчинених речовин тільки зростала.

Рівень мікробного забруднення коливався, досягаючи своїх максимальних значень у середині червня та у середині липня.

Причиною виникнення сильного запаху є процеси гниття та продукти життєдіяльності залізистих і сірчастих бактерій, що повністю корелює з підвищенням рівня заліза загального та сульфатів. Однак, зростання кількості сульфатів та хлоридів вже після спаду рівня води свідчить про концентрування цих речовин.

Висновки. Основною причиною погіршення якості води є забруднюючі речовини, які перенесені з затоплених територій, серед яких є паливно-мастильні матеріали, сміття, агрохімікати, інші небезпечні матеріали, стічні води з очисних споруд, каналізації. Забруднення водних джерел становить значний ризик для здоров'я. Хімічні речовини та патогени, що можуть потрапили до колодязів та відкритих водойм на затоплених територіях, становлять небезпеку захворювань та сприяли масовій загибелі риби, що в подальшому спостерігалось у Дніпропетровській та Миколаївській областях. Особливо небезпечний рівень забруднення був характерний для гідросистеми р. Інгулець. Ресурси річки використовуються аграріями з метою зрошення земель Миколаївської та Херсонської областей. Після руйнування Дніпровського водоводу вода р. Інгулець є основним джерелом водопостачання міста Миколаїв. Це свідчить про наявність складної екологічної ситуації в регіоні й необхідність проведення детального вивчення та розробки заходів стабілізації та попередження погіршення якості поверхневих вод.

Використані інформаційні джерела:

1. Magas N., Khorenzhenko H., Zamuruieva K., Beshevets Yu., Ryndiuk S., Barkar V., Zamrui M., Bondar M. Analysis of the hydrological situation in the Dnipro-Bug estuary region following the destruction of the Kakhovka hydroelectric power station dam. *Ecological Sciences. Issue 4 (49)*, 2023. P. 15–25. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2023.eco.4-49.2>
<http://eco.j.dea.kiev.ua/archives/2023/4/2.pdf>
2. ДСТУ ISO 5667-6:2009. *Відбирання проб. Частина 6. Настанови щодо відбирання проб з річок і струмків» (ISO 5667-6:2005, IDT) - К.: Держстандарт України, 2012.*
3. ДСТУ ISO 5667-9:2005 *Якість води. Відбирання проб. Частина 9. Настанови щодо відбирання проб морської води (ISO 5667-9:1992, IDT). К. : Держстандарт України, 2005.*

З М І С Т

УПРАВЛІННЯ ГЛОБАЛЬНОЮ ТА РЕГІОНАЛЬНОЮ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ Й ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ

Illiash O., Hanoshenko O., Allesch A., Huber-Humer M. INTERNATIONAL COOPERATION IN THE CONTEXT OF THE JOINT UKRAINIAN-AUTRIAN PROJECT «SOLID MUNICIPAL WASTE COMPOSITION RESEARCH AND ITS RESOURCE POTENTIAL».....	3
Rozhko V., Dudar T. REMOTE MAPPING OF URBAN HEAT ISLANDS: THE CITY OF KYIV CASE STUDY.....	6
Sawicka B., Krochmal-Marczak B., Vambol S., Vambol V. RELEVANCE OF THE PROBLEM OF RISKS ASSOCIATED WITH WASTE ACCUMULATION.....	10
Shkil S.O., Khlivetska U.P. ENVIRONMENTAL ASPECTS OF APPLICATION OF RESOURCE- SAVING TECHNOLOGIES.....	13
Безсонний В. Л., Некос А. Н. МОНІТОРИНГ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ВІДПОВІДНО ДО ВОДНОЇ РАМКОВОЇ ДИРЕКТИВИ – ДОСВІД НІМЕЧЧИНИ.....	16
Бредун В. І., Єфремов А.В. ДОВОЄННІ ПОКАЗНИКИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КРЕМЕНЧУЦЬКОГО РАЙОНУ.....	20
Бредун В. І., Карпенко О. В. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНОЇ СКЛАДОВОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ КОТЕЛІВСЬКОЇ ТГ.....	24
Бредун В. І., Кошелєв М. В. ПРОГНОЗ РОЗВИТКУ СТРУКТУРИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ ДИКАНСЬКОЇ ТГ.....	27
Бунякіна Н. В., Бурда А. Ю., Дрючко О. Г. ОЦІНКА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ МІСТА ПОЛТАВИ ЗА ФІЗІОЛОГІЧНОЮ ПОВНОЦІННІСТЮ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ.....	30
Вамболь В. В., Горобець Д. О. НАФТОШЛАМАМИ ВІД ПЕРЕРОБКИ ГАЗУ – ПРОБЛЕМА ЧИ РЕСУРС.....	33
Галактіонов М. С., Бредун В. І. ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ м. КРИВИЙ РІГ.....	37
Ганошенко О. М., Ганошенко Г. В. АНАЛІЗ НАСЛІДКІВ ВПЛИВУ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА КОМПОНЕНТИ ДОВКІЛЛЯ УКРАЇНИ.....	41

Гржегоржевська М. О., Карлащук С. В. ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ LCA МЕТОДУ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ.....	45
Довбик А. Ю., Маркіна Л. М., Власенко О. В. ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ВІДХОДІВ.....	49
Іващенко Т. Г., Громова І. Ю., Печений В. Л., Салімов Е. КОНЦЕПТУАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПОБУДОВИ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ.....	52
Ілляш О. Е., Бредун В. І. КРИТЕРІЇ ТИПІЗАЦІЇ ГРОМАД ПРИ ДОСЛІДЖЕННЯХ МОРФОЛОГІЧНОГО СКЛАДУ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ.....	55
Ілляш О. Е., Серга Т. М., Бредун В. І., Чепурко Ю. В. ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЧНОГО СКЛАДУ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ СЕЛИЩА КОТЕЛЬВА ПОЛТАВСЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	58
Ілляш О. Е., Шведюк А. С. АНАЛІЗ ЕКОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ МЕТОДУ БЕЗАМБАРНОГО БУРІННЯ.....	61
Ільїна А. О. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКО- ГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	64
Максюта Н. С. ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ КУРС ЯК ІНСТРУМЕНТ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ ТА ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ.....	67
Нестеренко А. М., Скляр В. Г., Скляр Ю. Л. ДІЯЛЬНІСТЬ СЛУЖБИ ДЕРЖАВНОЇ ОХОРОНИ В ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ «МИХАЙЛІВСЬКА ЦІЛИНА» ЯК СКЛADOVA ЗАХОДІВ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯ УНІКАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСІВ.....	70
Нонік Л., Пацева І. ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА СОЦІОЕКОЛОГІЧНИХ ПРИНЦИПІВ УПРАВЛІННЯ ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ ТА ЄВРОПІ.....	73
Панкова О. В., Харченко С. О., Сировицький К. Г. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ.....	77
Петрук Р. В., Іщенко В. А., Петрук В. Г., Гавадза С. В. ІНТЕГРОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ПОСТМАЙНІНГОМ БАГАТОТОННАЖНИХ ВІДХОДІВ ВІННИЧЧИНИ.....	80

Петрушка І. М., Мороз О. І., Кузь О. Н., Петрушка К. І. ПРОГНОЗУВАННЯ МІГРАЦІЇ ОКСИДІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ҐРУНТІ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ.....	83
Петрушка І. М., Петрушка К. І., Голдріч А. І. ПРОГНОЗУВАННЯ ВПЛИВУ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ НА ҐРУНТОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ.....	88
Прокопенко Н. В. ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ УТИЛІЗАЦІЇ СЕЗОННИХ ВІДХОДІВ ЗЕЛЕНИХ ЗОН МІСТА.....	91
Сафранов Т. А. ОЗНАКИ МОЖЛИВОЇ НАЯВНОСТІ ДІОКСИНІВ У ПИТНИХ ВОДАХ ОКРЕМИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ.....	94
Смоляр Н.О., Бездудний В.В. АНАЛІЗ КІЛЬКІСНИХ І ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИРОДНО- ЗАПОВІДНОЇ МЕРЕЖІ ПОЛТАВСЬКОЇ ГРОМАДИ (УКРАЇНА).....	98
Смоляр Н.О., Бондар С. О. ПЕРСПЕКТИВИ ОХОРОНИ ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСІВ І РАРИТЕТНОГО БІОРІЗНОМАНІТТЯ В ОКОЛИЦЯХ с. НИЖНІ МЛИНИ ПІД ПОЛТАВОЮ.....	101
Смоляр Н. О., Кулікова В. В. ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ КУРС – БАЗИС ДЛЯ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ МІСТ.....	106
Титаренко Л. М., Гаврилюк М. М. ТЕМПЕРАТУРНИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ТА ДИНАМІКА ОПАДІВ НА ТЕРИТОРІЇ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	110
Тітова А. О., Андрєєв В. Г., Ригас Т. Є., Шмандій В. М. АНАЛІЗ ПОТЕНЦІЙНИХ ЗАБРУДНЮВАЧІВ ДОВКІЛЛЯ В РАЙОНІ РОЗТАШУВАННЯ СМІТТЄЗВАЛИЩА.....	114
Тодчук Д. В., Маркіна Л. М., Власенко О. В. ДИНАМІКА ЗМІНИ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ В УКРАЇНІ.....	117
Трохименко Г. Г., Магась Н. І., Клочко В. І. АНАЛІЗ ВПЛИВУ РУЙНУВАННЯ ГРЕБЛІ КАХОВСЬКОЇ ГЕС НА ГІДРОСИСТЕМУ РІЧКИ ІНГУЛЕЦЬ У МЕЖАХ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	120
Харламова О. В., Петряшев І. І., Мланюк Н. І. АНАЛІЗ СТАНУ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ м. КРЕМЕНЧУК ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ІНДИКАТОРІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	124
Чугай А. В., Недострелов М. В., Сотніченко О. В. ОЦІНКА ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ВОДНІ ОБ’ЄКТИ РЕГІОНІВ ЗАХІДНОЇ УКРАЇНИ У ДОВОЄННИЙ ПЕРІОД.....	127
Шара С. Ю. УНІКАЛЬНІСТЬ КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА ТА ЙОГО ЗНАЧЕННЯ В ВОДОГОСПОДАРСЬКОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИ...	130

Юзефович С. В., Харламова О. В., Шмандій В. М. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ НАСЕЛЕННЯ НА ОСНОВІ РЕЗУЛЬТАТІВ ОПИТУВАННЯ РЕСПОНДЕНТІВ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	134
--	-----

ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ

Гамза Д. А., Мовчан В. В. ПЕРЕДУМОВИ ЗАПОВІДАННЯ КЛЮЧОВОЇ ДІЛЯНКИ ДОЛИННИХ ЛАНДШАФТІВ У СЕРЕДНІЙ ТЕЧІЇ РІЧКИ ХОРОЛ	137
Годована П. Д., Смоляр Н. О. МЕТОДИ ТА ШЛЯХИ УТИЛІЗАЦІЇ СОНЯШНИКОВОГО ЛУШПИННЯ.....	141
Голік Ю. С., Ілляш О. Е., Чепурко Ю. В., Серга Т. М. АНАЛІЗ МОРФОЛОГІЧНОГО СКЛАДУ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ОКРЕМИХ МІСТ УКРАЇНИ.....	143
Голік Ю. С., Погорелов А. С. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДРІБНИХ ПИЛОВИХ ЧАСТИНОК У ПОВІТРІ ПРИМІЩЕННЯ ТА АТМОСФЕРІ.....	147
Громова І. Ю., Куракова Н. О. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОВОДЖЕННЯ З ДЖЕРЕЛАМИ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ.....	153
Ілляш О. Е., Істоміна Ю. А. АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ ТА КОНСТРУКТИВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЕРТИКАЛЬНОГО ЗЕЛЕНОГО ОЗДОБЛЕННЯ БУДІВЕЛЬ.....	156
Катков М. В., Нурмакова С. М., Кезембаєва Г. Б. СУЛЬФАТНО-ХЛОРИДНИЙ АЛЮМОЗАЛІЗОВИЙ КОАГУЛЯНТ ІЗ НЕКОНДИЦІЙНОГО БОКСИТУ.....	159
Костенко В. К., Богомаз О. П., Таврель М. І., Глушко І. О. ПОКРАЩЕННЯ ВОДОПРОНИКЛИВОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ҐРУНТІВ ДОДАВАННЯМ ТВЕРДИХ ВІДХОДІВ ПІРНИЦТВА.....	162
Красовський С. А. БІОЛОГІЧНА РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЯК МЕТОД ПІСЛЯВОЄННОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ.....	167
Кривошея-Захарова О. М. ЕКОЛОГІЧНЕ ТА СОЗОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ДІАТОМОВИХ ВОДОРОСТЕЙ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГЕТЬМАНСЬКИЙ».....	170
Крот О. П., Пуховой О. В. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ФОСФОГІПСУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	173

Куберський І., Бойченко С., Шкільнюк І., Яковлева А., Бабатунде Олаолува Олуфемі ПІРОКОНДЕНСАТ – СИНТЕТИЧНЕ ДЖЕРЕЛО ДЛЯ НАФТОХІМІЧНОГО СИНТЕЗУ.....	177
Курочка А. В., Мовчан В. В. СТВОРЕННЯ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА НА МЕЖИРІЧЧІ ХОРОЛУ ТА СУЛИ БІЛЯ СЕЛА БЕРЕЗОВА ЛУКА.....	180
Мальований М. С., Бордун І.М., Тимчук І. С., Жук В. М. КОМПЛЕКСНА ТЕХНОЛОГІЯ ВІДНОВЛЕННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ПОШКОДЖЕНИХ ЗЕМЕЛЬ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ СУБСТРАТІВ, КАПСУЛЬОВАНИХ ДОБРІВ ТА ПРИРОДНИХ СОРБЕНТІВ.....	184
Павличенко А. В., Нікітенко І. С., Гайдай О. А. АКТУАЛЬНІ РОЗРОБКИ У ГАЛУЗІ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»....	186
Петров В. В., Дятел О. О. ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ ЗАХІД.....	190
Солодовник А. О., Чоповенко Н. В. СЕЗОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ШУМОПОГЛИНАННЯ МІСЬКИХ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ.....	193
Степова О. В., Степовий Є. Б., Степовий Д. Є., Жабський С. М. РОЗРАХУНОК ЗАЛИШКОВОГО РЕСУРСУ ДІЛЯНКИ НАФТОПРОВОДУ ЗА ФАКТОРОМ БІОКОРОЗІЇ.....	196
Степова О. В., Тристан А. А. АНАЛІЗ ЕНЕРГО- ТА РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ АСПЕКТІВ ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ З ВІДХОДІВ ТВАРИННИЦТВА.....	198
Сушко З. Л., Ковров О. С. ВПЛИВ ЦИНКУ НА РОСТОВІ ПОКАЗНИКИ РОСЛИН- ФІТОРЕМЕДІАНТІВ.....	202
Черняк Л. М., Міхєєв О. М., Дмитруха Т. І., Проскурня О. І., Манєцькі Т. ФІТОРЕМЕДІАЦІЙНЕ ВІДНОВЛЕННЯ ҐРУНТІВ, ЗАБРУДНЕНИХ РІЗНИМИ ВИДАМИ НАФТОПРОДУКТІВ.....	205

КОМПЛЕКСНІ РІШЕННЯ В ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННІ ТА НЕТРАДИЦІЙНІ Й ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Adamski M., Bargłowski L., Zhelykh V., Furdas Yu. ENERGY BALANCES OF BUILDINGS INCLUDING RENEWABLE ENERGY SOURCES.....	208
Trachuk A. R. ANALYSIS OF KEY FACTORS INFLUENCING THE DEVELOPMENT OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN UKRAINE.....	212

Vambol S. O., Vambol V. V., Mezentsev I. O., Liu Yujun WASTE ENERGY CAPACITY FOR ENERGY PRODUCTION.....	215
Голік Ю. С., Кутний Б. А., Гузик Д. В., Чернецька І. В., Чепурко Ю. В., Серга Т. М., Михайлюк С. М., Грікіс С. А. НОВІ ЛАБОРАТОРНІ СТЕНДИ КАФЕДР ТЕПЛОГАЗО- ПОСТАЧАННЯ, ВЕНТИЛЯЦІЇ ТА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ Й ПРИКЛАДНОЇ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.....	218
Дейвіс М. О., Бойченко С. В. НЕОБХІДНІСТЬ АКТИВНОГО РОЗВИТКУ ВОДНЕВОГО НАПРЯМУ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ.....	223
Докшина С. Ю., Розен В. П. КЛАСТЕРНІ ЦЕНТРОЇДИ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ЗА ХАРАКТЕРОМ ОПАЛЕННЯ.....	226
Дубовик В. Г., Городецький В. Г., Пермяков В. М., Коссе І. А. МОЖЛИВОСТІ ПАКЕТНОЇ ПЕРЕДАЧІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ.....	230
Зайченко С. В., Жукова Н. І., Трачук А. І., Ткаченко Д. В. ЗАСАДИ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНИХ АСПЕКТІВ ЗАСТОСУВАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ.....	235
Кремньов В. О., Беляєв Г. В., Жуков К. Л., Корбут Н. С., Стецюк В. Г., Тимощенко А. В. ДЕРЕВНЕ ПАЛИВО В УКРАЇНІ – ДОСВІД МИНУЛОГО ЯК АКТУАЛЬНИЙ ПРИКЛАД СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ.....	238
Кутний Б. А., Євтушенко Е. О. ПЕРСПЕКТИВИ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	242
Пінчук В. О., Шишко Ю. В. ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ СИСТЕМ ЕЛЕКТРООПАЛЕННЯ З НАГРІВАЧАМИ ПРЯМОГО НАГРІВАННЯ.....	245
Чепурко А. О., Троценко Є. О. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ВІДХОДІВ У ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЦІ.....	248
Швець К. С., Бойченко С. В. ОГЛЯД ВОДНЕВИХ ДЖЕРЕЛ В ЕНЕРГЕТИЦІ ТА ТРАНСПОРТІ.....	252
Шишко Ю. В., Пінчук В. О. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ СПІЛЬНОГО СПАЛЮВАННЯ БІОМАСИ ТА ВУГІЛЛЯ В ВОДОГРІЙНИХ КОТЛАХ.....	256
Юрко В. В. ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ІЗ ГЕНЕРАЦІЄЮ ТЕПЛОВОЇ ТА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ.....	260
Ганошенко Г.В., Ілляш О.Е. ХАРАКТЕРИСТИКА ІСНУЮЧИХ ПІДХОДІВ ДО ЛІКВІДАЦІЇ, ДЕПОНУВАННЯ ТА РЕКУЛЬТИВАЦІЇ СМІТТЄЗВАЛИЩ	264

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

IV Міжнародна науково-практична конференція «Екологія. Довкілля. Енергозбереження» 7-8 грудня 2023 року

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
IV Міжнародної науково-практичної конференції
«Екологія. Довкілля. Енергозбереження»
(Україна, Полтава, 7-8 грудня 2023 року)

Комп'ютерна верстка та
редагування

Наталія СМОЛЯР

Відповідальна за видання
завідувачка кафедри прикладної екології
та природокористування

Оксана ІЛЛЯШ

Обл.-вид. арк. 16,88

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.
