

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Департамент освіти і науки
Вінницької обласної державної адміністрації
Вінницька обласна рада

КОМУНАЛЬНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“ВІННИЦЬКА АКАДЕМІЯ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ”

Кафедра екології, природничих та математичних наук



ЕКОЛОГО-ЗБАЛАНСОВАНИЙ
РОЗВИТОК СУСПІЛЬСТВА:
СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ
ЗБІРНИК НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ПРАЦЬ

Випуск 1



Вінниця – 2020

УДК 504 ББК 74.264 Н-167	Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради КОМУНАЛЬНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ “ВІННИЦЬКА АКАДЕМІЯ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ” (протокол № 1 від 30 січня 2020 р.)
--------------------------------	--

Еколого-збалансований розвиток суспільства: стан, проблеми, перспективи: зб. наук.-метод. праць / редкол.: О.В. Мудрак (гол. ред.) та ін. Вінниця: КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти”, 2020. 257 с.

Рекомендовано для апробації наукових результатів викладачів, вчителів, студентів освітнього ступеня “магістр” і здобувачів освітнього ступеня “доктор філософії” галузей знань:

01 – Освіта, 03 – Гуманітарні науки, 05 - Соціальні та поведінкові науки, 09 – Біологія, 10 - Природничі науки

У збірнику висвітлено актуальні питання: теоретико-методичних засад вирішення екологічних проблем; соціально-економічних проблем і цілей сталого розвитку, регіональної екологічної політики і менеджменту; збереження біотичного і ландшафтного різноманіття, заповідної справи, формування і реалізації екологічної й смарагдової мережі, збалансованого природокористування; соціально-екологічного, еколого-етичного і психолого-педагогічного дослідження в галузі професійної освіти, екологічної культури і виховання та методики викладання природничих наук в освітніх закладах I-IV рівнів акредитації для еколого-збалансованого розвитку; природних і антропогенних змін компонентів довкілля – надр, ґрунтів, поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря, біоти; моніторингу природних і антропогенних екосистем; моделюванню і прогнозуванню стану довкілля; використанню геоінформаційних систем і технологій в екології; системного аналізу й оцінки ризику; розробці сучасних екологічних технологій захисту довкілля; перспектив розвитку органічного виробництва, технологій підвищення родючості ґрунтів, ефективності використання води, енергії, матеріалів, сировини, “екологічно чистих” продуктів; підвищення рівня екологічної безпеки України для ситуацій природного, техногенного, соціально-політичного і військового характеру; хімії довкілля і екотоксикології, екології людини і ектофології, екології міського середовища; переробці і утилізації відходів, інтегрованому управлінні водними ресурсами; впровадження альтернативних джерел енергії та екологічно безпечного транспорту; партнерства освіти, науки, бізнесу, громадських організацій і державних інституцій задля вирішення регіональних екологічних проблем.

ISBN 978-617-7742-92-10

Адреса редколегії: м. Вінниця, вул. Грушевського, 13, каб. 33

© КВНЗ Вінницька академія неперервної освіти, 2020

© Мудрак О.В., 2020

Редакційна колегія

Головний редактор:

О.В. Мудрак, д. с.-г. н., професор, завідувач кафедри екології, природничих та математичних наук КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти”, академік МАНЕБ (Міжнародної академії наук екології і безпеки життєдіяльності, АН ВШУ (Академії Наук Вищої Школи України)

Відповідальні редактори:

О.М. Нагорнюк, к. с.-г. н., доцент кафедри екології, природничих та математичних наук КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти”, докторант Інституту агроєкології і природокористування НААН (м. Київ)

Ю.А. Єлісавенко, асистент кафедри екології, природничих та математичних наук КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти”

Редакційна колегія:

Т.Ф. Урушадзе, академік Національної академії наук Грузії; доктор біологічних наук, професор Грузинського аграрного університету (Тбілісі, Грузія)

В.В. Серебряков, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри екології, природничих і математичних наук КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти” (м. Вінниця)

В.В. Коніщук, доктор біологічних наук, професор, завідувач відділу охорони ландшафтів, збереження біорізноманіття і природозаповідання, Інституту агроєкології і природокористування НААН (м. Київ)

Д.В. Лукашов, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри екології та зоології Навчально-наукового центру “Інститут біології та медицини” Київського національного університету ім. Т.Г. Шевченка (м. Київ)

І.В. Наконечний, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри екології та природоохоронних технологій Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова (м. Миколаїв)

Н.О. Волошина, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри екології Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (м. Київ)

О.В. Лукаш, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри екології Національного університету “Чернігівський колегіум” імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)

В.Т. Собчик, д. с.-г. н., професор кафедри екології та переробки сировини Академії гірничо-металургійної (AGH) Університету науки і технології (Краків, Польща)

Є.Ю. Гумінська, к. с.-г. н., доцент, завідувач кафедри біології і екології Мозирського державного педагогічного університету імені М.П. Шамякіна (Мозир, Білорусь)

Д.В. Лико, д. с.-г. н., професор, завідувач кафедри екології, географії і туризму Рівненського державного гуманітарного університету (м. Рівне), академік УЕАН, МАНЕБ

М.О. Клименко, д. с.-г. н., професор, завідувач кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства

Національного університету водного господарства і природокористування (м. Рівне), академік УЕАН, МАНЕБ

Н.А. Макаренко, д. с.-г. н., професор, професор кафедри екології агросфери та екологічного контролю Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Київ)

С.Ф. Рязанов, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету (м. Вінниця)

В. Валат, доктор соціальних та педагогічних наук, професор, проректор зі студентських справ і навчання Жешувського університету (м. Жешув, Польща)

Г.С. Тарасенко, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри екології, природничих та математичних наук КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти” (м. Вінниця), академік АН ВОУ (Академії наук вищої освіти України).

В.М. Боголюбов, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Київ)

Н.М. Рідей, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри освіти дорослих Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова (м. Київ)

Т.В. Саєнко, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри екології Національного авіаційного університету (м. Київ)

Г.О. Білявський, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, директор Навчально-наукового інституту управління та екологічної безпеки Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління Міністерства екології та природних ресурсів України (м. Київ), академік УЕАН, МАНЕБ

Т.А. Сафранов, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, завідувач кафедри екології та охорони довкілля Одеського державного екологічного університету (м. Одеса), академік УЕАН, МАНЕБ

О.М. Адаменко, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, професор кафедри екології Івано-Франківського національного технічного університету нафти та газу (м. Івано-Франківськ), академік УЕАН, МАНЕБ

А.В. Гудзевич, доктор географічних наук, професор, професор кафедри географії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця)

В.О. Фесюк, доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (м. Луцьк)

ЗМІСТ

**ОСНОВИ ЗАГАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЇ:
біо-, гео-, техно-, агро-, соціо- (екологія);**

ОХОРОНА ПРИРОДИ; ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Мудрак О.В., Спрут В. МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ СТАНУ ТЕРИТОРІЇ ГРОМАДИ В КОНТЕКСТІ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	9
Тарасенко Г.С., Боднюк Ю. ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД ЯК ВАЖЛИВИЙ ІНСТРУМЕНТ ЕКОЛОГІЧНОГО ПРОСВІТНИЦТВА В СИСТЕМІ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	16
Мудрак О.В., Буренко А. МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСІВ РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ “СЕРЕДНЄ ПОБУЖЖЯ”	20
Поліщук В.М., Глушко І. ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ УКРАЇНИ	30
Гуминская Е.Ю., Копытков В.В., Букиневич Л.А. ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БЕРЕЗНЯКА СНЫТЕВОГО РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА “СТРЕЛЬСКИЙ”	35
Мудрак Г.В., Єфімець О. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ “КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ”	40
Шевченко І.А., Заїченко Н. ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ МОГИЛІВ-ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ	46
Шевченко І.А., Заїченко Н. ШЛЯХИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ МОГИЛІВ- ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ	50
Рябокоть О.В., Тимчишина Я. МОГИЛІВ-ПОДІЛЬСЬКЕ ПРИДНІСТЕР’Я – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ЕКОТУРИСТИЧНИЙ РЕГІОН	55
Мудрак Г.В., Крущук Ю. ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПРОСТОРОВА СТРУКТУРА ПРИРОДНО- ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ШАРГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ	58
Балтремус К.А., Куба З. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТЕРИТОРІЇ “П’ЯТНИЧАНСЬКОГО ПАРКУ”	63
Струкевич О.К., Кухар С. ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ СТАДНИЦЬКОГО ПОЛІГОНУ	68

Мудрак Г.В., Кучерук А. ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПРОСТОРОВА СТРУКТУРА ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ МУРОВАНОКУРИЛОВЕЦЬКОГО РАЙОНУ	73
Струкевич О.К., Мала О. ІСТОРИЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЗАПОВІДНОЇ СПРАВИ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ	77
Рябокоть О.В., Нестерова Т. ЛІСОВІ ЕКОСИСТЕМИ КАЛИНІВСЬКОГО РАЙОНУ В СТРУКТУРІ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОМЕРЕЖІ	82
Серебряков В.В., Новак І. ПРИРОДООХОРОННИЙ ПОТЕНЦІАЛ БАРСЬКОГО ОРНІТОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА У ЗБЕРЕЖЕННІ БІОТИЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ	86
Мудрак Г.В., Павлова Т. ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПРОСТОРОВІ ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКОМЕРЕЖІ ТОМАШПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ	90

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОФЕСІЙНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Києнко-Романюк Л.А., Снігур О. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ	95
Тарасенко Г.С., Лапчук І. ЕКОЛОГІЧНА КУЛЬТУРА ЯК РЕЗУЛЬТАТ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ	101
Колишкіна А.П., Тимошенко Т. ПРОБЛЕМА ПРОФЕСІЙНОЇ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ДО ЕКОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	107

ОСВІТА І КУЛЬТУРА ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНА ПСИХОЛОГІЯ

Києнко-Романюк Л.А., Снігур О. ВИХОВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	112
Тарасенко Г.С., Боднюк Ю. ЕКОЛОГІЧНЕ ПРОСВІТНИЦТВО ЯК ВАЖЛИВА ДОМІНАНТА ПОЗАШКІЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ШКОЛЯРІВ	118
Тарасенко Г.С., Сторожук Р. ЕКОЛОГІЧНА КУЛЬТУРА СУСПІЛЬСТВА ЯК ФАКТОР СТАЛОГО РОЗВИТКУ	123
Тарасенко Г.С., Лапчук І. ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА – ШЛЯХ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	130

Мудрак О.В., Бартко А. РЕАЛІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ОСВІТИ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДАШІВСЬКОЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ	137
---	-----

ІННОВАЦІЙНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

Тарасенко Г.С., Сапон С. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СУЧАСНОГО УЧНЯ В УМОВАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ	144
Мудрак О.В., Слободянюк О. ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В МЕЖАХ ДНІСТРОВСЬКОЇ СПОЛУЧНОЇ ТЕРИТОРІЇ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ	148
Мудрак О.В., Сорокопуд А. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РАХНІВ-ЛІСОВИХ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРІШЕННЯ	155
Нагорнюк О.М., Церковний І. ОЦІНКА АГРОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ ВІННИЧЧИНИ ...	161
Нагорнюк О.М., Церковний І. ВИКОРИСТАННЯ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ ПРИВАТНИХ ГОСПОДАРСТВ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ПРОДУКТІВ ВЕРМИКУЛЬТУРИ	165
Балтремус К.А., Андрушко С. НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ НА СТВОРЕННЯ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ “АНТОНІВСЬКЕ ВОДОСХОВИЩЕ” В МЕЖАХ БАРСЬКОЇ ОТГ	168
Нагорнюк О.М., Панчук М. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ ПСП “ПЕРЕМОГА” ТОМАШПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ	174
Присяжнюк Л.А., Слободянюк Н. ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ МІЖНАРОДНОЇ ПРОГРАМИ GLOBE В ОРГАНІЗАЦІЇ ФЕНОЛОГІЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	177
Білер О.С., Порада Ю. ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	180

СОЦІАЛЬНА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДІЯЛЬНОСТІ

Шевченко І.А., Стахова З. ДЖУРИНСЬКИЙ ОТРУТОМОГИЛЬНИК – ЗОНА ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ	185
---	-----

Балтремус К.А., Тимошук Н. ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН НАСАДЖЕНЬ ПАРКУ “ДРУЖБИ НАРОДІВ”	189
Нагорнюк О.М., Ткач М. АГРОЛІСІВНИЦТВО В СИСТЕМІ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ НЕМИЙСЬКОЇ СПОЛУЧНОЇ ТЕРИТОРІЇ В СТРУКТУРІ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОМЕРЕЖІ	194
Балтремус К.А., Ткачук Г. ОСНОВНІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	199
Шевченко І.А., Хворостяна В. ОЦІНКА СТАНУ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ В ЗОНІ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ ЛАДИЖИНСЬКОЇ ТЕС	205
Мудрак О.В., Панасюк Л. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПІДХОДИ СТРАТЕГІЇ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ У МЕЖАХ СЕЛА МІЗЯКІВСЬКІ ХУТОРИ	211
Мудрак О.В., Швець О. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ОЧИСТКИ ВІД МУЛОВИХ НАНОСІВ Р. ПІВДЕННИЙ БУГ В МЕЖАХ М. ХМІЛЬНИК ТА ХМІЛЬНИЦЬКОГО РАЙОНУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	217
Поліщук В.М., Катрага І. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ВІДНОВЛЕННЯ ГІДРОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА “ЗЕЛЕНІ КРИНИЦІ”	231
Поліщук В.М., Горбатенко О. ОЦІНКА ВПЛИВУ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПО ВІДНОВЛЕННЮ СТАВУ “ШКІЛЬНИЙ” В МЕЖАХ ВОВЧИНЕЦЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ РАДИ КОЗЯТИНСЬКОГО РАЙОНУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	236
Поліщук В.М., Лісовий Д. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В УМОВАХ СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ	240
Рябокоть О.В., Сорочан С. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ РОЗРОБКИ ПРИБУЗЬКОГО РОДОВИЩА БУДІВЕЛЬНОГО ПІСКУ У ВІННИЦЬКОМУ РАЙОНІ	244
Рябокоть О.В., Савчук Ю. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ РОЗРОБКИ ПРИБУЗЬКОГО РОДОВИЩА БУДІВЕЛЬНОГО ПІСКУ У ВІННИЦЬКОМУ РАЙОНІ	247
Нагорнюк О.М., Охріменко Ю. ВПЛИВ ПЕСТИЦИДНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН АГРОЛАНДШАФТІВ ПИСАРІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ	251

СОЦІАЛЬНА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДІЯЛЬНОСТІ

УДК 504.6

Стахова Зоя Петрівна, магістр спеціальності “Екологія”, КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти”.

Науковий керівник: **Шевченко І.А.**, к.п.н., викладач кафедри екології, природничих та математичних наук КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти”.

ДЖУРИНСЬКИЙ ОТРУТОМОГИЛЬНИК – ЗОНА ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Анотація. На основі літературних і картографічних джерел та власних польових досліджень визначено екологічний стан Джуриńskiego отрутомогильника. Узагальнюючи опрацьовані джерела необхідно відмітити, що полігон впливає на всі компоненти довкілля, а також є негативним чинником, який впливає на екологічну свідомість населення. На основі проведеного дослідження запропоновано комплекс заходів щодо підвищення рівня екологічної безпеки досліджуваного об'єкта і разом з тим підняття рівня екологічної свідомості населення.

Ключові слова: екологічна оцінка, пестициди, захоронення, довкілля, екологічна свідомість.

Summary. On the basis of literary and cartographic sources and own field studies, the ecological status of the Dzhurin poisoner was determined. Summarizing the processed sources, it should be noted that the landfill affects all components of the environment, and this is a negative factor that affects the environmental awareness of the population. Based on the conducted research, a set of measures was proposed to improve the environmental safety of the studied object and at the same time raise the level of environmental awareness of the population.

Key words: environmental assessment, pesticides, landfill, environment, environmental awareness.

Постановка проблеми. Протягом останніх десятиріч в Україні накопичено близько 20000 тон непридатних або заборонених пестицидів та інших отрутохімікатів, які використовуються в сільському господарстві. Ці токсичні відходи небезпечні для здоров'я населення і загрожують довкіллю, перш за все, тому, що умови їх зберігання, найчастіше, не відповідають існуючим стандартам. Незадовільні умови зберігання призводять до того, що токсичні пестициди потрапляють до навколишнього середовища, в тому числі до водних джерел і повітря, в результаті чого виникає ризик отруєння для людей і тварин. Для захисту від цих небезпечних речовин потрібно вжити негайних заходів.

Метою досліджень стало проведення ретельного лабораторного аналізу стану навколишнього природного середовища навколо Джуриńskiego отрутомогильника. На основі проведеного дослідження запропоновано комплекс заходів щодо зменшення екологічної небезпеки від впливу забороненої отрути в бетонних бункерах.

Матеріали та методи досліджень. Для виконання даної роботи використано власні натурні спостереження й дослідження. Ретельно обстежено

Джуринський отрутомогильник, визначено його екологічний стан та небезпеку впливу на довкілля й здоров'я людей.

Основні *методи досліджень* – аналітичні, описові, польові, порівняльні, статистичні, експериментальні, картографічні, моніторингу.

Результати досліджень. Джуринським отрутомогильником називають поміж собою екологи і небайдужі люди ділянку лісу, що знаходиться біля села Джурин Шаргородського району Вінницької області. Адже тут на кількадеметровій глибині в бетонних бункерах поховані отрутохімікати – заборонені інсектициди і пестициди, які звозили з усієї України ще за часів СРСР. Отрутомогильника такого розміру немає ні в Європі, ні в СНД [3, 4, 8].

У далекому 1978 році сюди привезли більше тисячі тон отрут, серед яких були: ДДТ (дуст) – він накопичується в організмі людини, може призвести до смерті; ртуть – отруєння її парами призводить до слабкості, проносу, а при тривалій дії – до смерті; миш'як та гексахлоран – отруєння ними може стати причиною потворності та призвести до смерті.

Усе це стійкі сполуки, що відносяться до сильнодіючих отрут, і їх давно заборонили використовувати як в Україні, так і у більшості країн цивілізованого світу. Проте майже за 40 років металеві бочки, в яких містилися отрутохімікати, проіржавіли, пестициди змішалися, і утворилися нові, нікому не відомі, хімічні сполуки.

Джуринський отрутомогильник на сьогодні є не лише загрозою забруднення навколишнього середовища, а ще є своєрідним кладовищем екологічної свідомості людини. Кожна людина спостерігаючи негативну ситуацію формує свій негативний світогляд у відношенні до оточуючого середовища. Отже, захоронені пестициди необхідно якнайшвидше утилізувати, а дану територію рекультивувати і таким чином розчинити в свідомості людей дану «отруту екологічної свідомості». У Західній Європі утилізація 1 т шкідливих сполук коштує близько 7-8 тис. доларів.

У Вінницькій області накопичено близько 900 т непридатних пестицидів, і їх безпечна переробка таким чином коштуватиме порядку 5-6 млн. доларів. Приватні фірми України і Росії оцінюють роботи по знищенню некондиційних пестицидів у Вінницької області не менш як в 1,5 млн. доларів [8].

Отже, перед тим як приступати до деструкції пестицидів, треба вибрати найбільш екологічно і економічно доцільний метод їх знешкодження. В свою чергу, критерієм вибору оптимального методу деструкції може бути вміст діючої речовини в пестицидному препараті. При цьому, якщо вміст основного пестицидного компоненту є набагато меншим 50%, то таку суміш краще знешкодити термічним методом з додаванням нейтралізуючих, зокрема кислі газу, речовин. Однак, якщо такий вміст значний, тоді потрібно обирати один із нижче наведених способів деструкції в залежності від специфіки, походження, агрегатного стану, фізико-хімічних характеристик діючої речовини тощо, та можливості одержання вторинних продуктів, що можуть знайти практичне використання [1, 2, 5-10].

Серед способів деструкції пестицидів досить ефективними є технологічні системи, що використовують каталітичне окислювання органічних пестицидів

у електролізерах з нерозчинними електродами. Ефективність методу електрохімічної деструкції суттєво підвищується при використанні окисної здатності залишкового активного хлору (для хлорвмісних пестицидів) шляхом наступного каталітичного його розкладання на оксидах металів, що за своєю активністю в цьому процесі розташовуються в такий ряд: $\text{Co}_3\text{O}_4 > \text{Піролюзит} > \text{NiO}$. Розкладання активного хлору в присутності каталізаторів протікає по взаємноконкуруючим реакціям генерування атомарного чи молекулярного кисню, причому утворення кисню визначається, головним чином, активністю каталізатора, підбір якого дозволяє цілеспрямовано організувати процес гетерогенного окислювання органічних речовин, в тому числі великої кількості пестицидів, без утворення газових викидів [5, 9].

При виборі технології утилізації пестицидів не слід відкидати відомі методи біологічного знешкодження непридатних пестицидів, суть яких полягає у мікробіологічному компостуванні або використанні водоростей чи вищих водяних рослин. Доцільним є створення комбінату з екологічної утилізації непридатних пестицидів та інших токсичних речовин. Швидкість розкладання стійких пестицидів одним мікробіологічним штабелем становить приблизно 60 т, тобто 8-9 штабелів розміром 5x5 кожний здатні частково розкласти приблизно 500 т. непридатних пестицидів протягом 3-4 років. В перерахунок на 1 т. пестицидів такий комбінований метод потребує капітальних затрат 800-850 грн, експлуатаційних: 100-150 грн/рік. Перевагами запропонованої технології є: екологічна чистота методів; їх порівняно низька собівартість; можливість патентування, продажу та поширення розробленої технології на інші регіони України та за кордон. Однак, серйозним недоліком їх є неповне розкладання, значна тривалість процесу розкладання і невизначеність кінцевого хімічного складу отриманого продукту [1, 5, 7].

Досить перспективним способом знищення непридатних пестицидів є плазмохімічний, що має ряд переваг перед вогневим і термічним за рахунок підвищення температури електричної дуги до 2000-2500°C. При цьому процес розкладання діоксинів завершується протягом 0,005-0,1 с, що дозволяє зменшити габарити реактора. Однак, значна вартість такого реактора в межах 1,5 млн. доларів, наявність газів, що утворюються в плазмотроні, складність діагностики плазмохімічного процесу в дуговому розряді при найвищих температурах, наявність краплинної вологи в реакторі та оксидів азоту не дозволяє рекомендувати його для використання знешкодження непридатних пестицидів у Вінницькій області, хоча аналогічні пілотні плазмохімічні конвертори функціонують у Росії [8].

Однією з найсучасніших технологій знешкодження непридатних пестицидних препаратів, особливо хлорорганічного походження, є реагентна переробка з виділенням трихлорацетатів міді або декарбоксілюванням з одержанням, наприклад хлороформу. Така технологія може бути здійснена на базі блочно-модульної схеми переробки пестицидів з використанням типового технологічного обладнання, що містить крім основного реактора також устаткування для поглинання продуктів термічного розкладання [7].

Отже, необхідною умовою здійснення утилізації пестицидів Джуринського отрутомогильника є реалізація таких першочергових заходів:

- активізація роботи обласної комісії з питань поводження з відходами відповідно законам України “Про відходи і “Про місцеві державні адміністрації” і затвердження розпорядженням глави облдержадміністрації відповідних структурних підрозділів при районних держадміністраціях;

- створення при вище вказаній комісії науково-технологічної ради з метою підготовки основних напрямків комплексної обласної програми, розробки інфраструктури поводження з відходами та координації заходів щодо їх реалізації;

- завершення інвентаризації непридатних пестицидів, накопичених у Вінницькій області (конкретно в Джуринському отрутомогильнику) та їх безпечного зберігання на районних спеціалізованих складах;

- створення регіонального фонду розвитку діяльності у сфері поводження з відходами з метою цільового фінансування заходів щодо знешкодження токсичних відходів за рахунок добровільних внесків виробників відходів, їх власників, вітчизняних та іноземних суб’єктів господарської діяльності та окремих громадян;

- розроблення юридично-правової бази для остаточного врегулювання відносин суб’єктів здійснення регіональної Програми поводження з відходами.

- створення за прикладом Дніпропетровської області у складі облдержадміністрації, або на базі Вінницького хімкомбінату, науково-промислового консорціуму або технопарку, який би повністю відав питаннями поводження з токсичними відходами, у тому числі і, в першу чергу, з непридатними до використання, некондиційними пестицидами.

Висновки. Джуринський отрутомогильник є не лише своєрідним могильником отрутохімікатів та пестицидів, а й є також могильником екологічної свідомості населення. Обізнаність населення щодо рівня небезпечності заборонених отрутохімікатів в спеціально побудованих бункерах із явним порушенням технології захоронення є своєрідною «псевдо екологічною антирекламою» взаємодії людини і природи. Порівнюючи рівень небезпечності заборонених пестицидів з отруто могильника більшість населення применшує значимість власного недбайливого ставлення до природи. І в даній ситуації переконати людину, що банально викидати власні тверді побутові відходи в навколишнє середовище дуже важко. Тому для поліпшення ситуації Джуринський отрутомогильник повний перетворитися із «кладовища пестицидів» на «мавзолей екологічної свідомості населення». Тільки побудувавши дійсно масштабну і візуально надійну інфраструктуру із тимчасового захоронення для пестицидів та отрутохімікатів із подальшою їхньою переробкою можна сформуванати певний рівень екологічної свідомості населення.

Список використаних джерел

1. Бондар О.І., Горох М.П., Корінько І.В., Ткач В.М., Федоренко О.І. Утилізація та рекурація відходів. Навчальний посібник. – К. – Х., ДЕІ-ГТІ, 2005. – 460 с.
2. Беньямовский Д.Н. Термические методы обезвреживания твердых бытовых отходов. – М.: Стройиздат, 1979. – 192с.

3. Департамент агропромислового розвитку, екології та природних ресурсів Вінницької ОДА: веб-сайт. URL: <http://www.vin.gov.ua/dep-apr>. (дата звернення: 3.04.2019).
4. Екологічна безпека Вінниччини [Монографія] / За заг. ред. Олександра Мудрака. – Вінниця: ВАТ “Міська друкарня”, 2008. – 456 с.
5. Мельников Н.Н. и др. Пестициды и окружающая среда. – Л.: Химия, 1977. – 245 с.
6. Спейсер В.А. Огневое обезвреживание промышленных выбросов. – М.: Энергия, 1977. – 235 с.
7. Сучасні технології знешкодження та утилізації відходів виробництва/ Глухівський І.В., Шумейко В.М., Овруцький та інші, - К.: ДПІК Мінекобезпеки України, 1998.- 42с.
8. Сучасні екологічно чисті технології знезараження непридатних пестицидів. Монографія / Петрук В.Г., Яворська О.Г., Васильківський І.В., Гринюк І. І., Іщенко А.С., Євсєєва М.В., Звенигородський Е.Л., Петрук Г.Д., Гордієнко О.А., Звездецька Н.С., Дензанов Г.О., Хімічева Г.І. / Під ред. Петрука В.Г. – Вінниця: Універсум-Вінниця, 2003. – 254 с.
9. Термические методы обезвреживания отходов / Под. ред. К.К. Богушевой, Г.П. Беспамятного. – Л.: Химия, 1975. – 176с.
10. Филипов В.И., Сумароков М.В. Термические способы обработки и уничтожения жидких горючих отходов промышленных предприятий. – М.: Стройиздат, 1976. – 432 с.

УДК 504.6

Тимощук Наталія Вікторівна, магістр спеціальності “Екологія”, КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти”.

Науковий керівник: **Балтремус К.А.**, к.п.н., доцент кафедри екології, природничих та математичних наук КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти”.

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН НАСАДЖЕНЬ ПАРКУ “ДРУЖБИ НАРОДІВ”

Анотація. Стаття виконана на основі проведення досліджень щодо визначення екологічного стану насаджень парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва “Дружби народів”, який є в першу чергу важливим об'єктом рекреації для мешканців та гостей міста. Візуальний огляд та обстеження ділянок парку виконані для визначення екологічної оцінки деревно-чагарникових насаджень. Також визначено стадії рекреаційної дигресії ділянок парку, які вплинули на загальний стан парку. Виявлено, що на території парку є ділянки паркового насадження, які раніше були невдало створені, що стало в свою чергу вирішальним чинником, який негативно впливає на стан насадження.

Ключові слова: екологічний стан, паркові насадження, парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва, “Дружби народів”, рекреаційна дигресія.

Summary. The article is based on the research on determining the ecological status of the plantations of the monumental park art monument "Druzhby narodiv", which is first and foremost an important object of recreation for residents and visitors of the city. A visual inspection and survey of the park areas were performed to determine the ecological assessment of the shrubs. It also identifies the stages of recreational digression of park areas that have affected the overall condition of the park. It is revealed that there are areas of park plantation in the park that were previously unsuccessfully created, which in turn was a decisive factor that adversely affects the condition of the plantation.

Key words: ecological status, park planting, park art monument, "Druzhby narodiv", recreational digression.

Постановка проблеми. Будь-який міський парк завжди будується як публічне місце в межах міста, яке служить для відпочинку, розваг та занять