

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

На основі вищесказаного можна сформулювати основні вимоги до вдосконалення та розроблення нових підходів для визначення параметрів якості харчових продуктів – вони повинні бути достатньо точними та достовірними, тобто процес ідентифікації параметрів харчових продуктів має бути оперативним, швидким, простим та забезпечувати можливість автоматизації та комп'ютеризації процесу визначення. Все це має поліпшити методології досліджень у напрямку вдосконалення метрологічних характеристик, точності і відтворюваності результатів досліджень, розроблення нових, високоефективних способів аналізу і удосконалення вже відомих методик виконання вимірювань.

Адже, успішний процес інтеграції України в світове економічне співтовариство не можливий без координації зусиль з випуску якісної та безпечної харчової продукції. Дуже важливо, щоб цей процес постійно знаходився в центрі уваги не лише законотворців, а й науковців. І, як свідчить міжнародний досвід, тільки ті країни досягають значних успіхів у соціальному й культурному розвитку, які здатні забезпечити найвищу якість своєї продукції. Адже якість є визначальним показником конкурентоздатності й упевненості в завтрашньому дні будь-якого підприємства.

Список використаних джерел

1. Безпека харчування: сучасні проблеми: посібник-довідник / Укл. А. В. Бабюк, О. В. Макарова, М. С. Рогозинський, Л. В. Романів, О. Є. Федорова. – Чернівці: Книги-XXI, 2005. – 454 с.
2. Закон України “Про безпечність та якість харчових продуктів” від 23.12.1997 № 771/97-ВР.
3. Запольський А.К. Екологізація харчових виробництв: підручник для студентів вищих навчальних закладів / А. Запольський, А. Українець. – К.: Вища школа, 2005. – 424 с.
4. Ромоданова В.О. Методи контролю харчових виробництв: Навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів – К.: Університет «Україна», 2012 – 216с.
5. Українець А. Загальні технології харчових виробництв: підручник / А. Українець та ін.; наук. ред.: М. Калакура, Л. Романенко; Відкр. міжнар. ун-т розвитку людини “Україна”. – К.: Університет “Україна”, 2010. – 813 с.

УДК 504.6

Хворостяна Вікторія Василівна, 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”.

ОЦІНКА СТАНУ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ В ЗОНІ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ ЛАДИЖИНСЬКОЇ ТЕС

Анотація. *Стаття виконана на основі проведення досліджень щодо визначення екологічного стану природних екосистем в зоні техногенного навантаження Ладизжинської ТЕС. В основу методики виконання роботи проведено дослідження та аналітичне оброблення отриманих даних. Встановлено, що з віддаленням від джерела забруднення, рівень забруднення лісових екосистем зменшується. В ході роботи було встановлено, що аеротехногенні викиди Ладизжинської ТЕС забруднюють лісову підстилку та ґрунт. Результатом проведеної роботи стали висновки про стан лісових екосистем в зоні впливу Ладизжинської ТЕС.*

Ключові слова: екологічний стан, природні екосистеми, техногенне навантаження, Ладижинська теплова електростанція, забруднення.

Summary. The article is based on research on determining the ecological status of natural ecosystems in the area of technogenic loading of the Ladyzhyn TPP. Research and analytical processing of the obtained data was carried out as a basis for the method of work execution. It has been established that, with distance from pollution sources, the level of pollution of forest ecosystems decreases. During the work it was found that aerotechnogenic emissions of Ladyzhyn TPP contaminate forest floor and soil. The result of the work was conclusions about the state of forest ecosystems in the area of influence of the Ladyzhyn TPP.

Key words: ecological status, natural ecosystems, technogenic load, Ladyzhyn thermal power plant, pollution.

Постановка проблеми. В умовах науково-технічного прогресу дбайливе ставлення до лісів, раціональне використання їхніх багатств, турбота про відновлення та підвищення їх продуктивності, посилення середовищевірних і соціальних функцій лісу є одним з головних завдань держави, а тому дослідження лісових екосистем на даний час досить актуальне і необхідне.

Щороку підприємства України викидають в атмосферу до 5 млн. т поллютантів, в тому числі підприємства Вінниччини – 525 тис. т/рік, з яких 80% атмосферного забруднення області становлять викиди Ладижинської ТЕС. Дане підприємство входить до ста найбільших забруднювачів в Україні. Цей промисловий об'єкт є основним джерелом підвищеної екологічної небезпеки для лісів регіону [1-3].

Дослідження трансформації дубових екосистем під впливом емісії Ладижинської ТЕС дозволить запропонувати заходи для підтримання сталого розвитку лісів та підвищення їх продуктивності, тому на даний час це питання є актуальним для даного регіону.

Зараз Україна повинна розглядати проблему оздоровлення довкілля вже не просто як важливий компонент сталого розвитку, а як одну з головних умов виживання нації. Розробка даної стратегії є актуальним питанням щодо запровадження концепції сталого розвитку [4-6].

Матеріали й методи досліджень. На основі загальноприйнятих методик проведення дослідження та картографічних матеріалів, літературних джерел та візуального обстеження, проведено оцінку стану природних екосистем в зоні діяльності та техногенного навантаження Ладижинської теплової електростанції.

Об'єкт дослідження – природні екосистеми в зоні техногенного навантаження Ладижинської теплової електростанції.

Предмет дослідження – чинники, які визначають стан природні екосистеми в зоні техногенного навантаження Ладижинської теплової електростанції.

Методи дослідження – експедиційний, аналітично-діагностичний, метод порівняльної екології, екологічного моніторингу.

Результати досліджень. В ході виконання дослідження було проаналізовано: діяльність Ладижинської ТЕС, обсяги та склад емісій а також

стан компонентів лісових екосистем (деревостан, лісова підстилка, ґрунтовий покрив).

З 2004 року відбувається збільшення обсягів викидів в загальному по підприємстві (рис. 1).



Рис.1 – Динаміка викидів забруднюючих речовин у повітря Ладжинською ТЕС

В 2004 році підприємство здійснювало викиди в атмосферу в розмірі 59781,040 т, а в 2006 році цей показник зріс до 115008,187 т. Тенденція збільшення забруднення пояснюється: збільшення обсягів виробництва електроенергії та зниження ККД електрофільтрів [1].

Основні забруднюючі речовини, що викидаються підприємством в атмосферу подані у таблиці 1.

Таблиця 1 - Види забруднюючих речовин, які викидаються у повітря Ладжинською ТЕС

Найменування забруднювальної речовини	Викинуто в атмосферне повітря, т		
	2004 р.	2005 р.	2006 р.
Метали та їх сполуки	10,012	12,765	16,021
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	6382,953	6483,953	7780,653
Сажа	0,001	0,001	0,001
Сполуки азоту	3606,206	4474,097	5514,448
Діоксид та інші сполуки сірки	49089,967	75286,219	101105,468
Оксид вуглецю	452,197	501,416	541,088
Неметанові леткі органічні сполуки	5,403	5,403	5,873
Толуол	1,180	1,180	1,180
Метан	34,285	40,169	44,611
Хлор та його сполуки	0,025	0,025	0,025
Вуглецю діоксид	4720337,870	5564711,610	6332915,800
Всього по підприємству	59781,040	86804,047	115008,187

З таблиці видно, що підприємство здійснює викиди металів та їх сполук, а саме викиди арсену, ванадію, заліза, міді, нікелю, ртуті, свинцю, хрому, цинку, мангана, речовин у вигляді суспендованих твердих частинок, сажі, сполук

азоту, діоксиду та інших сполук сірки, оксиду вуглецю, неметанових летких органічних сполук, метану, хлору та його сполук, діоксиду вуглецю.

На основі проведених розрахунків та проведених науковцями досліджень, нами виділено 3 зони інтенсивності аеротехногенного забруднення у яких проводилися дослідження (рис. 2).



Рис. 2 – Зони розповсюдження викидів забруднюючих речовин Ладижинською ТЕС (цифрами вказано зони)

Найінтенсивнішому забрудненню підлягає 1 зона (до 6,5 км), дещо меншому - 2 зона (6,5- 9,2 км) і, практично відсутнє забруднення у 3-й зоні (понад 9,2 км).

В ході дослідження було проведено аналіз продуктивності лісових екосистем в різних зонах забруднення. На основі цього були розраховані середні таксаційні показники, які наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 - Таксаційні показники досліджуваних лісових екосистем

Зона впливу	Тип лісу	Середні показники					
		А, р	Н, м	Д, см	Бонітет	Повнота	Запас, м ³ /га
I	Д2ГД	94	23,2	33,9	2,3	0,7	255
II	Д2ГД	92	24,1	32,5	1,8	0,7	296
III	Д2ГД	105	25,7	36,8	1,9	0,7	305

З таблиці видно, що з наближенням до джерела забруднення суттєво знижується продуктивність насаджень (висота, діаметр, бонітет, запас).

За проведеним аналізом стану лісових насаджень на пробних площах в різних зонах забруднення відмічено погіршення стану лісових екосистем із наближенням до джерела забруднення (збільшується відсоток дефоліації та дехромації лісових насаджень) (табл. 3).

Таблиця 3 - Середні показники насаджень в I та II зонах впливу
Ладижинської ТЕС

Зона забруднення	Середні показники				
	Діаметр, см	КК	Стан	Дефоліація %	Дехромація %
I	31,5	2,65	2,25	21,5	17,5
II	36,0	2,20	2,20	17,0	10,0

В ході дослідження забруднення ґрунту та лісової підстилки було досліджено особливості накопичення забруднюючих речовин в ґрунті та лісовій підстилці. Результат досліджень наведено на рис 3.

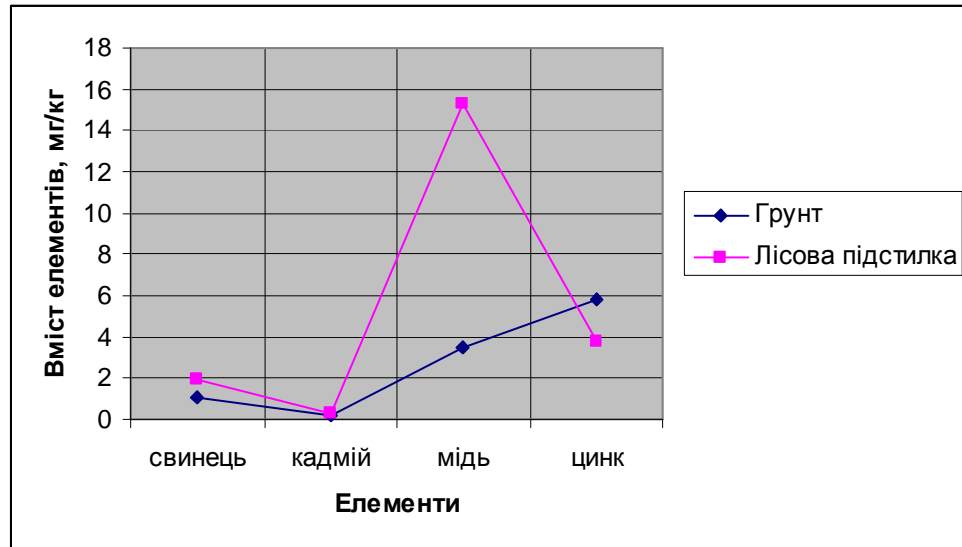


Рис. 3 – Забруднення ґрунту та лісової підстилки

З графіку видно, що вміст забруднюючих елементів в лісовій підстилці більший ніж вміст цих елементів в ґрунті, що зумовлено потраплянням забруднюючих речовин спочатку на поверхню листя, а після цього відбувається вимивання у ґрунт.

З наближенням до джерела забруднення змінюється реакція ґрунтового розчину. В першій зоні забруднення рН становило 5,2, а в другій зоні знизилось до 3,8. Сума ввібраних основ помітно зменшується у другій зоні порівняно із першою. В першій зоні вона становила 37,2, а в другій зоні 19,2. З віддаленням від джерела забруднення зменшується вміст азоту, фосфору та калію також зменшується. В той же час збільшується вміст важких металів: кадмію, цинку, міді, марганцю.

Висновки. Довготривале забруднення довкілля емісіями Ладижинської ТЕС спричинило трансформацію лісових екосистем регіону. Основними забруднюючими речовинами, що надходять у повітря в результаті діяльності Ладижинської ТЕС є окисли азоту, оксид вуглецю, сірчистий ангідрид, зола, п'ятиокис ванадію, важкі метали, які утворюються при роботі котлоагрегатів, при спалюванні природного твердого палива, газу та мазуту. Сумарні викиди по підприємству протягом 2003 – 2006 років збільшились з 41,435 тис.тон до 115,008 тис.тон. В структурі викидів переважають викиди діоксиду вуглецю, діоксиду та

інших сполук сірки та сполуки азоту. Останніми роками спостерігались викиди важких металів в досить великих кількостях. Викиди важких металів збільшились з 10т в 2004 році до 16 т в 2006 році.

Велика висота труб (250 м) та газоподібний склад емісії Ладижинської ТЕС сприяє переносу забруднювачів на значні відстані, що збільшує техногенну зону до 9,25 км. При цьому виділено три зони забруднення: I зона – 3-6,5 км, II зона – 6,5-9,25, III зона – від 9,25 і більше.

Аеротехногенне забруднення Ладижинської ТЕС негативно впливає на лісові екосистеми: відбувається зниження продуктивності лісових насаджень. З наближенням до джерела забруднення спостерігається погіршення таких показників, як діаметр дерева: в другій зоні забруднення середній діаметр насаджень – 36,0 см, а в першій – 31,5 см, клас Крафта: в другій зоні становив 2,20, а в першій – 2,65, стан насадження: в другій зоні 2,20, а в першій – 2,25, відсоток дефоліації: в другій зоні 21,5 %, а в першій – 17,0 % та дехромації: в другій зоні – 17,5 %, а в першій – 10,0%.

Осадження атмосферних викидів Ладижинської ТЕС погіршило практично всі ґрунтові показники в зоні забруднення. З віддаленням від джерела забруднення реакція ґрунтового розчину змінюється від 5,2 до 3,8. Гідролітична кислотність навпаки з віддаленням від джерела викиду збільшується. Сума ввібраних основ помітно зменшилась в другій зоні при порівнянні з першою зоною. В першій зоні вона становила 37,2, а в другій зоні 19,2. Вміст азоту, фосфору та калію зменшується з віддаленням від джерела забруднення.

Осадження атмосферних викидів Ладижинської ТЕС також впливає на рівень забруднення ґрунтів важкими металами. З наближення до джерела забруднення вміст металів в ґрунті збільшується. Вміст кадмію зменшується з віддаленням від джерела забруднення. В першій зоні його вміст становить 0,22 мг/кг, а в другій зоні 0,20 мг/кг. Концентрація цинку також зменшується з віддаленням від підприємства. Показники першої зони практично вдвоє більші від показників другої зони. В першій зоні вони становлять 16,4, а в другій – 8,05 мг/кг. Аналогічна ситуація з забруднення ґрунтів сполуками міді. Забруднення першої зони набагато вище від забруднення другої зони. В першій зоні воно становить 3,23 мг/кг, а в другій зоні 2,53 мг/кг. Рівень забруднення ґрунтів марганцем доволі високий в двох зонах забруднення і становить відповідно в першій зоні 254,3 мг/кг, а в другій зоні 242,5 мг/кг. Вміст свинцю другої зони перевищує вміст свинцю першої зони. В другій зоні він становить 1,30 мг/кг, а в першій – 0,89 мг/кг.

Забруднюючі речовини з атмосферного повітря в першу чергу поглинаються листям, а потім в результаті вимивання чи розпаду лісової підстилки переходять в ґрунт.

Список використаних джерел

1. Екологічна безпека Вінниччини. Монографія /За заг. редакцією Олександра Мудрака. – Вінниця: ВАТ “Міська друкарня”, 2008. – 456с.
2. Пастернак П.С. Зміна лісових екосистем під впливом аеротехногенного забруднення / П.С. Пастернак, В.П. Ворон // Укр. ботан. журн. - 1994.- Т. 51, №1- С.54-60.
3. Проблеми сталого розвитку України / 36. наук. доп. - К.: БМТ, 1998. - 402 с.

4. Рекомендации по повышению устойчивости зеленых насаждений к техническому загрязнению атмосферы выбросами аммиака, сернистого ангидрида, окислов азота в условиях лесной и степной зон Украинской ССР: Методические указания/П.С. Пастернак, В.П. Ворон, В.Г. Мазепа и др.— Х.: УкрНИИЛХА, 1987.— 16 с.
5. <https://uk.wikipedia.org/wiki> – офіційний сайт Вікіпедії

УДК 504.6

Панасюк Людмила Василівна, магістр спеціальності “Публічне управління та адміністрування” КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти”.

Науковий керівник: **Мудрак О.В.** – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології, природничих та математичних наук КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти”.

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПІДХОДИ СТРАТЕГІЇ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ У МЕЖАХ СЕЛА МІЗЯКІВСЬКІ ХУТОРИ

Анотація. У статті акцентується увага на еколого-економічних проблемах сучасної стратегії поводження з твердими побутовими відходами в межах села Мізяківські Хутори. На основі проведених досліджень визначено шляхи її реалізації. Автор звертає увагу на те, що ефективний розвиток стратегії поводження з твердими побутовими відходами може бути реалізований лише через еколого-економічні підходи, відповідні стадії та організаційно-інноваційні рекомендації щодо її інтегрованого управління. Однією з таких пропозицій є селективний збір, вилучення вторматеріалів з подальшою їх переробкою на спец підприємствах та отриманням прибутку.

Ключові слова: тверді побутові відходи, еколого-економічні підходи, стратегія поводження, екологічна безпека, сталий розвиток.

Summary. The article focuses on the environmental and economic problems of a modern solid waste management strategy within the village of Miziakivsky Khutory. On the basis of the conducted researches the ways of its realization are determined. The author draws attention to the fact that the effective development of a solid waste management strategy can only be realized through ecological and economic approaches, appropriate stages and organizational and innovative recommendations for its integrated management. One such proposal is selective collection, removal of secondary materials with their further processing at special enterprises and making a profit.

Key words: solid household waste, environmental and economic approaches, management strategy, environmental safety, sustainable development.

Постанова проблеми. Незбалансована структура економіки в Мізяківській-Хутірській територіальній громаді, багаторічна сировинна спеціалізація, де переважали низькотехнологічні і ресурсомісткі виробництва, відсутність відповідного технолого-технічного обладнання, безгосподарність, загальне зниження рівня матеріальної забезпеченості населення призвели до масового споживання дешевого низькоякісного товару й швидкого зростання обсягів і накопичення вторсировини. Ці обставини поставили громаду в число з високими абсолютними обсягами утворення і накопичення твердих побутових відходів (ТПВ).

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Серед фундаментальних наукових праць у сфері поводження з ТПВ, їх класифікації, збору, накопи-