



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
 КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
 «ВІННИЦЬКА АКАДЕМІЯ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ»
 PUBLIC HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENT
 "VINNYTSIA ACADEMY OF CONTINUING EDUCATION"

КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ, ПРИРОДНИЧИХ ТА МАТЕМАТИЧНИХ НАУК
 DEPARTMENT OF ECOLOGY, NATURAL AND MATHEMATICAL SCIENCES



СЕРТИФІКАТ CERTIFICATE



ВІТЕР НАДІЯ

учасника III Міжнародної науково-практичної конференції
 Participant in the 3rd International Scientific and Practical Conference

"VINSMART ECO"

РЕКТОР
 Rector

професор
Степан Дровозюк
 Professor Stepan Drovoziuk



ЗАВ. КАФ. ЕПМН КЗВО "ВАБО"
 HEAD DEP. ENMS PHEE "VACE"

професор
Мудрак Олександр
 Professor Oleksandr Mudrak

0,2 КРЕДИТА ЄКТС (6 ГОДИН)
 М. ВІННИЦЯ 18-20 ТРАВНЯ 2023
 VINNYTSIA 18-20 MAY 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ГУМАНІТАРНОЇ ПОЛІТИКИ
ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
“ВІННИЦЬКА АКАДЕМІЯ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ”



Випуск №3(36)

НАУКОВИЙ ВІСНИК

“Vin Smart Eco”

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ ІІІ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
18-20 ТРАВНЯ 2023 РОКУ

Вінниця
2023

Збірник наукових праць

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ГУМАНІТАРНОЇ ПОЛІТИКИ
ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
“ВІННИЦЬКА АКАДЕМІЯ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ”



Випуск №3(36)

НАУКОВИЙ ВІСНИК

“Vin Smart Eco”

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ ІІІ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
18-20 ТРАВНЯ 2023 РОКУ

Вінниця

2023

Рекомендовано до друку Вченою радою КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти” (протокол № 4 від 30 травня 2023 року)

Редакційна колегія:

Дровозюк С.І., доктор історичних наук, професор, ректор КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”;

Мудрак О.В., доктор сільськогосподарських наук, професор, академік АНВШУ, член-кор. МАНЕБ, завідувач кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”;

Рябоконт О.В., кандидат географічних наук, доцент, перший проректор з науково-педагогічної роботи КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”;

Білик О.О., кандидат технічних наук, доцент, проректор з науково-педагогічної роботи та моніторингу якості освіти КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”;

Герасімова О.В., кандидат педагогічних наук, доцент, проректор з науково-педагогічної роботи КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”;

Дрозд Т.М., кандидат педагогічних наук, в.о. декана факультету публічного управління, соціальних та природничих наук

Серебряков В.В., доктор біологічних наук, професор, член Wetlands International, АЕWA, Європейського комітету обліку птахів, Міжнародного орнітологічного комітету, Європейської спілки орнітологів, професор кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”;

Тарасенко Г.С., доктор педагогічних наук, професор, академік АНВОУ, заслужений працівник освіти, професор кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”;

Василенко Н.В., доктор педагогічних наук, професор, заслужений учитель України, завідувач кафедри управління та адміністрування КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”;

Струкевич О.К., доктор історичних наук, професор, завідувач кафедри філології та гуманітарних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”;

Матохнюк Л.О., доктор психологічних наук, професор, завідувач кафедри психології КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”;

Браніцька Т.Р., доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогічних наук, професійної та початкової освіти КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”.

Рецензенти:

Білявський Г.О. – доктор геолого-мінералогічних наук, професор, академік УЕАН, МАНЕБ, директор навчально-наукового інституту управління та екологічної безпеки Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України;

Клименко М.О. – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік УЕАН, МАНЕБ, Заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства Національного університету водного господарства та природокористування Міністерства освіти і науки України.

Загальна наукова редакція Мудрака О.В., доктора сільськогосподарських наук, професора, завідувач кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

“Vin Smart Eco”. За науковою редакцією Мудрака О.В. Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції (18-20 травня 2023, м. Вінниця, Україна). Вінниця: КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”, 2023. 363 с.

ISBN 975-637-7734-93-18

Збірник містить наукові праці III Міжнародної науково-практичної конференції “Vin Smart Eco” за такими основними напрямками: соціально-економічні проблеми і цілі сталого розвитку, розробка і впровадження екологічних інновацій у системі сталого розвитку, регіональна екологічна політика, стратегічна екологічна політика, екологічний туризм в контексті сталого розвитку; теоретико-методологічні засади вирішення екологічних проблем, проблеми і перспективи транскордонної співпраці у вирішенні екологічних проблем; проблеми збереження біотичного і ландшафтного різноманіття, заповідна справа, формування та реалізація Екологічної і Смарагдової мереж, збалансоване природокористування; природні і антропогенні зміни компонентів довкілля: надр, ґрунтового покриву, поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря, біоти; оцінка впливу на довкілля (ОВД), моніторинг природних і антропогенних екосистем, моделювання і прогнозування стану довкілля, геоінформаційні системи і технології в екології, екологічний аудит, маркетинг, менеджмент, системний аналіз та оцінка екологічного ризику; розробка сучасних екологічних технологій та інженерних засобів захисту довкілля, інноваційні природоохоронні технології, технології підвищення родючості ґрунтів, ефективності використання води, енергії, матеріалів, сировини; органічне землеробство і екологічно чисті продукти; екологічна безпека України для ситуацій природного, техногенного, соціально-політичного і військового характеру та прогнозування ризиків в контексті сталого розвитку; хімія довкілля і екотоксикологія, екологія людини і екотрофологія, радіоекологія і радіобіологія, екологія міського середовища; переробка та утилізація промислових і побутових відходів, сучасні екотехнології водоочищення і водопідготовки, інтегроване управління водними ресурсами, альтернативні (відновлювальні) джерела енергії та екологічно безпечний транспорт; соціально-екологічні, еколого-етичні та психолого-педагогічні проблеми в екологічній освіті, культурі і вихованні для цілей сталого розвитку; правничі аспекти природокористування; партнерство освіти, науки, бізнесу, громадських організацій та державних інституцій у вирішенні регіональних екологічних проблем.

Матеріали конференції спрямовані на пошук спільних науково-методичних і практичних підходів у вирішенні екологічних проблем України і Європи, обмін ідеями і досвідом, обговорення тенденцій і перспектив розвитку цієї галузі науки, освіти й практики в контексті реалізації цілей сталого розвитку, встановлення плідних взаємовигідних контактів, заохочення талановитої студентської молоді до наукового пошуку в екологічних і природоохоронних дослідженнях.

Для науковців, освітян, громадських діячів, фахівців-екологів державних департаментів, інспекцій, управлінь, територіальних громад, експертів в галузі заповідної справи, екологічної безпеки і збалансованого природокористування, аспірантів, студентів, бізнесменів та всіх тих, кому небайдужа доля захисту навколишнього середовища в Україні, Європі і планеті загалом.



Міністерство освіти і науки України
Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України
Вінницька обласна рада

Вінницька обласна військова адміністрація
Департамент гуманітарної політики Вінницької ОВА
КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”
Басейнове управління водних ресурсів річки Південний Буг
Вінницький національний аграрний університет
Вінницький національний технічний університет
Всеукраїнська екологічна ліга

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління
Державна екологічна інспекція у Вінницькій області
Донецький національний університет імені Василя Стуса
Інститут агроєкології і природокористування НААНУ
Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААНУ
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Національний авіаційний університет
Національний природний парк “Кармелюкове Поділля”
Національний університет “Львівська політехніка”
Національний університет біоресурсів та природокористування України
Національний університет водного господарства та природокористування
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Одеський державний екологічний університет
Рівненський державний гуманітарний університет
Український державний університет імені Михайла Драгоманов
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Хмельницький національний університет
Aix-Marseille Université (Французька Республіка)
AGH Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakówe (Республіка Польща)
Georgian State Agrarian University (Грузія)
Krakow State Economic University (Республіка Польща)
Coimbra Polythecnic-ISEC (Португалія)
Official Language School Chiclana de la Frontera (Іспанія)
Poznan University of Natural Sciences (Республіка Польща)
University of Palatski in Olomouc (Республіка Чехія)
Uniwersytet Rzeszowski (Республіка Польща)
Vytautas Magnus University (Республіка Литва)
University of Coimbra (Португалія)
University of Vienna (Австрія)



МАТЕРІАЛИ ІІІ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ “*Vin Smart Eco*”

Україна, Вінниця
18–20 травня, 2023

НАУКОВО-ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

ГОЛОВА

Дровозюк С.І., д.і.н., професор, ректор КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

ПРЕЗИДІЯ

Овчинникова Ю.Ю., народний депутат України, Голова підкомітету з питань лісових ресурсів, біорізноманіття, природних ландшафтів, об'єктів природно-заповідного фонду та з питань адаптації законодавства України до положень права Європейського Союзу Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики та природних ресурсів

Заболотна Н.М., перший заступник начальника Вінницької обласної військової адміністрації

Соколовий В.П., голова Вінницької обласної Ради

Івасюк І.Д., заступник голови Вінницької обласної Ради

Буняк В.В., директор Департаменту гуманітарної політики Вінницької ОВА

Дребот О.І., акад. НААН, доктор економічних наук, професор, директор Інституту агроекології і природокористування НААНУ

Бондар О.І., член-кор. НААН, д.б.н., професор, ректор Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України

Тимочко Т.В., голова Всеукраїнської екологічної ліги

Дубовий Ю.В., начальник Державної екологічної інспекції у Вінницькій області

Дяконович І.М., начальник Басейнового управління водних ресурсів річки Південний Буг

Мудрак О.В., д.с.-г.н., проф., зав. каф. ЕПМН КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

ЧЛЕНИ КОМІТЕТУ:

Адаменко Я.О., доктор технічних наук, професор (Україна, Івано-Франківськ)

Білявський Г.О., доктор геолого-мінералогічних наук, професор (Україна, Київ)

Бедункова О.О., доктор біологічних наук, професор (Україна, Рівне)

Боголюбов В.М., доктор педагогічних наук, професор (Україна, Київ)

Внукова Н.В., доктор технічних наук, професор (Україна, Харків)

Волох А.М., доктор біологічних наук, професор (Україна, Мелітополь)

Волошина Н.О., доктор біологічних наук, професор (Україна, Київ)

Волошкіна О.С., доктор технічних наук, професор (Україна, Київ)

Гарбар О.В., доктор біологічних наук, професор (Україна, Житомир)

Грановська Л.М., доктор економічних наук, професор, член-кор. НААН (Україна, Херсон)

Грицан Ю.І., доктор біологічних наук, професор (Україна, Дніпро)

Гроховська Ю.Р., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Рівне)

Гудков І.М., акад. НААН, доктор біологічних наук, професор (Україна, Київ)

Дем'янюк О.С., член-кор. НААН, доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Київ)

Димань Т.М., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Біла Церква)

Дребот О.І., акад. НААН, доктор економічних наук, професор (Україна, Київ)

Єгорова Т.М., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Київ)

Жиденко А.О., доктор біологічних наук, професор (Україна, Чернігів)

Заїменко Н.В., член-кореспондент НААНУ, доктор біологічних наук, професор (Україна, Київ)

Заячук М.Д., доктор географічних наук, доцент (Україна, Чернівці)

Кватернюк С.М., доктор технічних наук, професор (Україна, Вінниця)

Киричук Г.Є., доктор біологічних наук, професор (Україна, Житомир)

Клименко М.О., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Рівне)

Клименко О.М., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Рівне)

Коніщук В.В., доктор біологічних наук, професор (Україна, Київ)

Кучерявий В.П., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Львів)

Лавров В.В., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Біла Церква)

Лико Д.В., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Рівне)

Лисиця А.В., доктор біологічних наук, професор (Україна, Рівне)

Лукаш О.В., доктор біологічних наук, професор (Україна, Чернігів)

Лукашов Д.В., доктор біологічних наук, професор (Україна, Київ)

Любинський О.І., доктор сільськогоспод. наук, професор (Україна, Кам'янець-Подільський)

Максименко Н.В., доктор географічних наук, професор (Україна, Харків)

Мальований М.С., доктор технічних наук, професор (Україна, Львів)

Мандрик О.М., доктор технічних наук, професор (Україна, Івано-Франківськ)

Масікевич Ю.Г., доктор біологічних наук, професор (Україна, Чернівці)

Мельник Л.Г., доктор економічних наук, професор (Україна, Суми)

Міронова Н.Г., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Хмельницький)

Моклячук Л.І., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Київ)

Мокрий В.І., доктор технічних наук, професор (Україна, Львів)
Наконечний І.В., доктор біологічних наук, професор (Україна, Миколаїв)
Нейко І.С., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Вінниця)
Павличенко А.В., доктор технічних наук, професор (Україна, Дніпро)
Палапа Н.В., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Київ)
Параняк Р.П., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Львів)
Парфенюк А.І., доктор біологічних наук, професор (Україна, Київ)
Патика В.П., акад. НААН, доктор біологічних наук, професор (Україна, Київ)
Петрук В.Г., доктор технічних наук, професор (Україна, Вінниця)
Петрук Р.В., доктор технічних наук, професор (Україна, Вінниця)
Писаренко П.В., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Полтава)
Полив'ячук А.П., доктор технічних наук, професор (Україна, Вінниця)
Прищепа А.М., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Рівне)
Разанов С.Ф., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Львів)
Рильський О.Ф., доктор біологічних наук, професор (Україна, Запоріжжя)
Рідей Н.М., доктор педагогічних наук, професор (Україна, Київ)
Романчук Л.Д., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Житомир)
Руденко С.С., доктор біологічних наук, професор (Україна, Вінниця)
Рудишин С.Д., доктор педагогічних наук, професор (Україна, Глухів)
Рудько Г.І., доктор геолого-мінералогічних, географічних, техн. наук, професор (Україна, Київ)
Саєнко Т.В., доктор педагогічних наук, професор (Україна, Київ)
Сакалова Г.В., доктор технічних наук, професор (Україна, Вінниця)
Сафранов Т.А., доктор геолого-мінералогічних наук, професор (Україна, Одеса)
Серебряков В.В., доктор біологічних наук, професор (Україна, Вінниця)
Соломаха В.А., доктор біологічних наук, професор (Україна, Київ)
Степова О.В., доктор технічних наук, професор (Україна, Полтава)
Степаненко С.М., доктор фізико-математичних наук, професор (Україна, Одеса)
Тараріко О.Г., акад. НААН, доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Київ)
Тараріко Ю.О., акад. НААН, доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Київ)
Тарасенко Г.С., доктор педагогічних наук, професор, акад. АНВОУ (Україна, Вінниця)
Ткач Є.Д., доктор біологічних наук, професор (Україна, Київ)
Ткаченко Т.М., доктор технічних наук, професор (Україна, Київ)
Ткачук О.П., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Вінниця)
Тертична О.В., доктор біологічних наук, професор (Україна, Київ)
Урушадзе Т.Ф., акад. НАН Грузії, доктор біологічних наук, професор (Грузія, Тбілісі)
Федоряк М.М., доктор біологічних наук, професор (Україна, Чернівці)
Фесюк В.О., доктор географічних наук, професор (Україна, Луцьк)
Ходосовцев О.Є., доктор біологічних наук, професор (Україна, Херсон)
Хрутьба В.О., доктор технічних наук, професор (Україна, Київ)
Чоботько Г.М., доктор біологічних наук, професор (Україна, Київ)
Чугай А.В., доктор технічних наук, професор (Україна, Одеса)
Шерстобоева О.В., доктор сільськогосподарських наук, професор (Україна, Київ)
Anna Zbierska, Ph.D. (Poznan, Poland)
Klaudia Borowiak, Ph.D (Poznan, Poland)
Jaroslaw Bober, Ph.D. (Krakow, Poland)
Jolanta Komisarek, Ph.D (Poznan, Poland)
Krzysztof Kukuła, Dr hab. prof. (Rzeszow, Poland)
Laura Bell (Chiclana de la Frontera, Espania)
Maciej Ciepiela, Ph.D. (Krakow, Poland)
Maria Nazaré Coelho Marques Pinheiro, Ph.D., prof. (Coimbra, Portugal)
Morgane Huguet Asunción Fernández Ruíz (Chiclana de la Frontera, Espania)
Ryszard Blazejewski, Ph.D., prof. (Poznan, Poland)
Saulius Mickevičius, Ph.D., prof. (Kaunas, Lithuania)
Spriahailo Dmytro, Ph.D., prof. (Vienna, Austria)
Symochko Lyudmyla, Ph.D., prof. (Coimbra, Portugal)
Tetiana Dushanova (Chiclana de la Frontera, Espania)
Tsvirkun Victor, Ph.D. (Marseille, France)
Wiktorija Sobczyk, Dr. hab. inż., prof. (Krakow, Poland)
Wojciech Walat, Dr hab. prof. (Rzeszow, Poland)

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1 – СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ І ЦІЛІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ. РОЗРОБКА І ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ У СИСТЕМІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ. РЕГІОНАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА. СТРАТЕГІЧНА ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА. ЕКОЛОГІЧНИЙ ТУРИЗМ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Drebot Oksana, Vysochanska Mariya, Sakharnatska Liudmyla. ECONOMIC CONDITION AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF BEEKEEPING IN UKRAINE | 16 |
| 2. | Боголюбов В.М., Пустова С.О. ОСВІТА ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В КОНТЕКСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ УКРАЇНИ | 18 |
| 3. | Вовкодав Г.М., Бельченко К.С. ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНО СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ | 20 |
| 4. | Клименко А.В. ЕКОЛОГІЧНИЙ ПАРК ЯК ЧАСТИНА МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА НА ПРИКЛАДІ КИЄВА | 22 |
| 5. | Лико Д.В., Портухай О.І., Крупко Г.Д. РАЦІОНАЛЬНЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЯК УМОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД | 25 |
| 6. | Міронова Н.Г., Вакуляк О.О. ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ЗАПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ | 27 |
| 7. | Палапа Н.В., Нагорнюк О.М., Устименко О.І., Гончар С.М. РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ: ПОЗИТИВНІ І НЕГАТИВНІ СТОРОНИ | 29 |
| 8. | Прищепа А.М., Грицюк І.І. РОЛЬ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ У ЗБАЛАНСОВАНОМУ РОЗВИТКУ АГРОСФЕРИ В УМОВАХ УРБАНІЗАЦІЇ | 32 |
| 9. | Райчук Л.А. НАУКОВІ ОСНОВИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИМИ АГРОЛАНДШАФТАМИ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ ЗА СУЧАСНИХ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ В КОНТЕКСТІ “ЗЕЛЕНОЇ” ЕКОНОМІКИ | 34 |
| 10. | Сахневич Н.М., Журавська Н.С., Белова А.І. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОЛОГІЧНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПІДПРИЄМСТВ | 37 |
| 11. | Серебряков В.В., Бабин В.В. НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК “ЦЕНТРАЛЬНЕ ПОДІЛЛЯ”: НЕОБХІДНІСТЬ ОБГРУНТУВАННЯ І СТВОРЕННЯ | 39 |
| 12. | Ситнікова І.О., Филипчук Т.В., Москалик Г.Г., Легета У.В. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ MISCANTHUS X GIGANTEUS В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ | 43 |
| 13. | Явнюк А.А., Гай А.С. ПРОБЛЕМИ ВІДНОВЛЕННЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ | 45 |
| 14. | Явнюк А.А., Падун А.О. ПРОБЛЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ВАРТОСТІ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ В УКРАЇНІ | 47 |

СЕКЦІЯ 2 – ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ. ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ТРАНСКОРДОННОЇ СПІВПРАЦІ У ВИРІШЕННІ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Maria Nazaré Coelho Pinheiro, Lyudmyla Symochko. WASTE VALORIZATION: A CONTRIBUTION WITH A CASE STUDY | 49 |
| 2 | Lyudmyla Symochko, Maria Nazaré Coelho Pinheiro. SOIL MICROBIOME AND RESISTOME IN A CHANGING ENVIRONMENT | 51 |
| 3 | Вітер Н.Г. ГЛОБАЛЬНА ЗМІНА КЛІМАТУ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ І ВІДТВОРЕННЯ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОСМУГ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ | 53 |
| 4 | Гук В.В. ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЯКОСТІ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ В УКРАЇНІ | 56 |
| 5 | Карамушка В.І. ДО ПИТАННЯ ЕКОЦИДУ В УКРАЇНІ | 58 |
| 6 | Кухарчук П.М. ПУБЛІЧНЕ АДМІНІСТРУВАННЯ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ | 61 |
| 7 | Мудрак Г.В., Кудіш Ю.М. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ МЕДУ І ПРОДУКЦІЇ БДЖІЛЬНИЦТВА В МЕЖАХ ХМІЛЬНИЦЬКОГО РАЙОНУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ | 63 |
| 8 | Рудишин С.Д. ЕКОСИСТЕМА СУЧАСНА ПРОБЛЕМА МАРГІНАЛІЗАЦІЇ ТЕРМІНОСФЕРИ З ПОЗИЦІЙ КЛАСИЧНОЇ ЕКОЛОГІЇ | 66 |
| 9 | Серебряков В.В., Найда К.Ю. КРИТЕРІЇ ВИДІЛЕННЯ СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОМЕРЕЖІ | 68 |
| 10 | Тарасенко Г.С., Євич Л.В. ФОРМУВАННЯ НОВОГО ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ ЯК ШЛЯХ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА | 73 |

СЕКЦІЯ 3 – ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОТИЧНОГО І ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ. ЗАПОВІДНА СПРАВА. ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ І СМАРАГДОВОЇ МЕРЕЖ. ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

| | | |
|----|--|-----|
| 1 | Havryliuk L., Kichigina O., Beznosko I. PATHOGENIC MYCOBIOME OF THE RHIZOSPHERE OF SOYBEAN PLANTS BECAUSE OF THE INFLUENCE OF THE BIOPREPARATION PHILAZONIT | 77 |
| 2 | Lishchuk A.M., Parfenyuk A.I., Karachinska N.V., Topchii N.M. FEATURES OF ASSESSMENT TNE ECOLOGICAL RISKS OF THE DETERIORATION OF THE PHYTOSANITARY STATE OF AGROPHYTOCENOSES | 79 |
| 3 | Гапон С.В. МОХОВА РОСЛИННІСТЬ КОВПАКІВСЬКОГО ЛІСОПАРКУ (СЕЛИЩЕ КОТЕЛЬВА, ПОЛТАВСЬКИЙ РАЙОН, ПОЛТАВСЬКА ОБЛАСТЬ) | 82 |
| 4 | Голік Ю.С., Смоляр Н.О., Чепурко Ю.В. ПОКАЗНИК ЗАПОВІДНОСТІ – ЯК ЕКОЛОГІЧНИЙ ІНДИКАТОР СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ (НА ПРИКЛАДІ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ) | 84 |
| 5 | Єлісавенко Ю.А. Богословська М.С. ЛІСОВІ НАСАДЖЕННЯ ЯК МЕДОНОСИ СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ В КОНТЕКСТІ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ | 87 |
| 6 | Казімірова Л.П., Шестопап О.В. ЗАПОВІДНІ УРОЧИЩА У ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОМУ ФОНДІ УКРАЇНИ ТА ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ | 90 |
| 7 | Коніщук В.В. ЕКОСОЗОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ І ПАЛЕОЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ВІДКЛАДІВ ВЕРХОВОГО БОЛОТА СТЕЛЬМАХОВЕ | 94 |
| 8 | Куземко А.А., Спрягайло О.А., Спрягайло О.В., Шевчик В.Л., Чорна Г.А. ОФЦІЙНІ ПЕРЕЛІКИ ІНВАЗІЙНИХ ВИДІВ РОСЛИН ЯК ПЕРЕДУМОВА КОНТРОЛЮ ФІТОІНВАЗІЙ | 97 |
| 9 | Легета У.В., Москалик Г.Г., Москалик І.М. ЗАПИЛЕННЯ ВИДІВ РОСЛИН РОДИНИ ASTERACEAE, ВНЕСЕНИХ ДО ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ УКРАЇНИ | 100 |
| 10 | Любинський О.І. ОСНОВНІ АСПЕКТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЗА ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ | 102 |
| 11 | Мокрий В.І., Мороз О.І., Петрушка І.М., Арустамян Е.М., Мудрак О.В., Мудрак Г.В. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЕКТУВАННЯ ГЕОПОРТАЛУ “ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД РОЗТОЧЧЯ” | 103 |
| 12 | Мудрак Г.В., Семенів В.С. ГЕОЛОГІЧНІ ПАМ’ЯТКИ ПРИРОДИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК ОБ’ЄКТ ГЕОТУРИЗМУ | 105 |
| 13 | Мудрак О.В., Андрусак Д.В. ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ СУКУПНОГО ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН І ГОРОДНИЦТВА ДЛЯ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ НПП “ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ” | 108 |
| 14 | Мудрак О.В., Березовська Р.Л. СКЛАД І ЯКІСТЬ ДЖЕРЕЛЬНОЇ ВОДИ КОМПЛЕКСНОЇ ПАМ’ЯТКИ ПРИРОДИ “УРОЧИЩЕ “КНЯГИНЯ”” | 111 |
| 15 | Мудрак О.В., Клочанюк В.В., Щерблюк А.Л., Антонюк Ю.П. ПОВЕРХНЕВІ ВОДИ БАСЕЙНУ РІЧКИ ПІВДЕННИЙ БУГ ЯК ОБ’ЄКТИ СМАРАГДОВОЇ МЕРЕЖІ | 115 |
| 16 | Мудрак О.В., Лисиця О.О. БУЗЬКА СПОЛУЧНА ТЕРИТОРІЯ В СТРУКТУРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ | 119 |
| 17 | Наконечний І.В. НАПІВВОДЯНА ТА НАВКОЛОВОДЯНА ТЕРІОФАУНА ТИЛГУЛО-БЕРЕЗАНСЬКОГО МЕЖИРІЧЧЯ | 123 |
| 18 | Романчук О.П., Шпак Н. ВІДНОВЛЕННЯ КОРИННИХ ЛІСІВ ЯК ПРОТИДІЯ ЕКОСИСТЕМНІЙ ЗАГРОЗІ БІОРІЗНОМАНІТТЮ НПП “КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ” | 127 |
| 19 | Сафранов Т.А., Чугай А.В., Ільїна В.Г. ОЦІНКА ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ | 130 |
| 20 | Шевченко І.А., Кириченко В.С. ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ КАЛІНІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ | 133 |
| 21 | Шевченко С.М., Лепікаш А.О. ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ДЕРЕВОРУЙНІВНИХ ГРИБІВ У ПАРКУ ЗАРІЧЧЯ МІСТА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО | 137 |

СЕКЦІЯ 4 – ПРИРОДНІ І АНТРОПОГЕННІ ЗМІНИ КОМПОНЕНТІВ ДОВКІЛЛЯ: НАДР, ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ, ПОВЕРХНЕВИХ І ПІДЗЕМНИХ ВОД, АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ, БІОТИ. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ (ОВД). МОНИТОРИНГ ПРИРОДНИХ І АНТРОПОГЕННИХ ЕКОСИСТЕМ. МОДЕЛЮВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОЛОГІЇ. ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ, МАРКЕТИНГ, МЕНЕДЖМЕНТ. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО РИЗИКУ

| | | |
|-----|---|-----|
| 1. | Kovalenko S.A., Ponomarenko R.V., Ivanov Y.V. RESEARCH OF THE WATER QUALITY OF SURFACE WATER BODIES USING THE POLLUTION INDEX AND THE WATER QUALITY INDEX (ON THE EXAMPLE OF THE DESNA, VORSKLA, PSEL, SULA AND SAMARA RIVERS) | 140 |
| 2. | Алексєєв О., Врадїй О. МОНИТОРИНГ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ШТУЧНО ВИРОЩЕНИХ ПЕЧЕРИЦЯХ (<i>AGARICUS</i>) | 142 |
| 3. | Гарбар О.В., Даниловська Н.Д., Ворончук Л.І. ВИКОРИСТАННЯ НОРМАЛІЗОВАНОГО ВЕГЕТАЦІЙНОГО ІНДЕКСУ NDVI ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО МОНИТОРИНГУ “ЦВІТІННЯ” ВОДИ ЖИТОМИРСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА | 144 |
| 4. | Гуцол Г.В. МОНИТОРИНГ АГРОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ В УМОВАХ НДГ “АГРОНОМІЧНЕ” ВНАУ | 146 |
| 5. | Домбровський К.О., Рильський О.Ф., Петруша Ю.Ю. ЗООПЛАНКТОН ГИРЛОВОЇ ДІЛЯНКИ МАЛОЇ РІЧКИ МОКРА МОСКОВКА В МЕЖАХ МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ | 149 |
| 6. | Казанник В.В., Грицай В.О., Подобайло А.В., Миленко Н.М., Серебряков В.В. ОБЛІК ЛЕЛЕКИ БІЛОГО (<i>CICONIA CICONIA</i>) У НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ “ПИРЯТИНСЬКИЙ” ТА ЙОГО ОКОЛИЦЯХ У 2022 РОЦІ | 151 |
| 7. | Кузик І.Р., Філик В.О. ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД БАСЕЙНУ РІЧКИ ГОРИНЬ У МЕЖАХ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ | 155 |
| 8. | Лиховод П.В. ОЦІНКА КИСЛОТНОСТІ ОРНОГО ШАРУ ТЕМНО-КАШТАНОВОГО ҐРУНТУ ЗА ВЕЛИЧИНОЮ СУПУТНИКОВОГО НОРМАЛІЗОВАНОГО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ВЕГЕТАЦІЙНОГО ІНДЕКСУ | 157 |
| 9. | Мазур О.В. НЕБЕЗПЕКА НАКОПИЧЕННЯ НІТРАТІВ У НАСІННІ СОНЯШНИКУ ТА ПРОДУКТАХ ЙОГО ПЕРЕРОБКИ В УМОВАХ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ГАЛУЗІ | 159 |
| 10. | Маляр О.І., Резнік О.В. ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ РІЧКИ МАРКІВКА В МЕЖАХ ГОРОДКІВСЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ | 161 |
| 11. | Марочкіна Т.В. МОНИТОРИНГ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА БАЗІ ПЛАТФОРМИ SAVEESOVOT | 166 |
| 12. | Маслоїд А.П. ВПЛИВ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ТА ПЕРЕДПОСІВНОЇ ІНОКУЛЯЦІЇ НА ФОСФАТМОБІЛІЗУВАЛЬНІ БАКТЕРІЇ РИЗОСФЕРИ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ | 168 |
| 13. | Морозова Т.В. ДОСЛІДЖЕННЯ РОСТОВИХ ПРОЦЕСІВ <i>TRITICUM DURUM</i> DEST. НА ГРАДІЄНТІ КОНЦЕНТРАЦІЇ ФОРМАЛЬДЕГІДУ У МІКРОКОСМНИХ МОДЕЛЯХ | 171 |
| 14. | Мудрак Г.В., Коваль І.В. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ТОВ “АГРАНА ФРУТ ЛУКА” | 174 |
| 15. | Мудрак О.В., Мельник О.М. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ БАСЕЙНУ РІЧКИ ЗОЛОТА В МЕЖАХ КАЛИНІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ | 178 |
| 16. | Наконечна Ю.О. ГІДРОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ КОДИМИ В МЕЖАХ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ | 181 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 17. | Паперник В.В., Жиденко А.О., Кривопиша В.О. ПРИРОДНІ І АНТРОПОГЕННІ ЗМІНИ ПОВЕРХНЕВИХ ТА ПІДЗЕМНИХ ВОД ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ | 185 |
| 18. | Парфенюк І.О., Гроховська Ю.Р. АНАЛІЗ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ЯКІСТЮ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ТА УРАЖЕННЯМ РИБ КРУСТАЦЕОЗАМИ | 188 |
| 19. | Петрик М.Ф., Лико Д.В., Мартинюк В.О. ДИНАМІКА ПРОДУКТИВНОСТІ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ ЗОН БАСЕЙНУ РІЧКИ СТИР (ЗА ДАНИМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ) | 191 |
| 20. | Приседський Ю.Г. ВПЛИВ ФТОРИДУ ВОДНЮ НА ВОДНИЙ РЕЖИМ ДЕЯКИХ ВИДІВ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН | 194 |
| 21. | Рибак В.В., Чуйко В.С. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ БАЗ ДАНИХ ПРИРОДНИХ ОБ'ЄКТІВ УРБООКОСИСТЕМ НА ПРИКЛАДІ МІСТА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО | 196 |
| 22. | Рибак В.В., Яськова В.Л. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ПРИРОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ПОЛОНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ | 198 |
| 23. | Рябоконт О.В., Столяр Т.М. ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА С. ОЗАРИНЦІ МОГИЛІВ-ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ | 200 |
| 24. | Стах М.О. АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД (НА ПРИКЛАДІ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ) | 205 |
| 25. | Ткач Є.Д., Бунас А.А., Стародуб В.І., Охріменко С.Г. ОЦІНКА АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ НАПІВПРИРОДНИХ ФІТОЦЕНОЗІВ АГРОЛАНДШАФТІВ | 207 |
| 26. | Ткачук О.П. БІОІНДИКАЦІЯ ДЕРЕВ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОСМУГ – ЯК МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ АТМОСФЕРНИХ ЗАБРУДНЕНЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ | 210 |
| 27. | Федоряк М.М., Жук А.В., Калиниченко О.О., Шкробанець О.О., Банар П.А. ПІДСУМКИ ВОСЬМИРІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ВТРАТ БДЖОЛИНИХ КОЛОНІЙ В УКРАЇНІ | 213 |
| 28. | Хаєцький Г.С., Бабин А.В. ВПЛИВ ГАЙСИНСЬКОГО ЦУКРОВОГО ЗАВОДУ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН КОМПОНЕНТІВ ДОВКІЛЛЯ | 215 |
| 29. | Шевченко І.А., Багінський О.О. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ САБАРІВСЬКОГО ГРАНІТНОГО КАР'ЄРУ | 220 |

СЕКЦІЯ 5 – РОЗРОБКА СУЧАСНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІНЖЕНЕРНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ. ІННОВАЦІЙНІ ПРИРОДООХОРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ. ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ, ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ, ЕНЕРГІЇ, МАТЕРІАЛІВ, СИРОВИНИ. ОРГАНІЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО ТА ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТІ ПРОДУКТИ. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА УКРАЇНИ ДЛЯ СИТУАЦІЙ ПРИРОДНОГО, ТЕХНОГЕННОГО, СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНОГО І ВІЙСЬКОВОГО ХАРАКТЕРУ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКІВ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

| | | |
|----|--|-----|
| 1 | Iryna Gumeniuk, Alla Levishko, Viktoriya Tsvigun. PERSPECTIVE ISOLATES OF ALFALFA RHIZOBIA FOR THE DEVELOPMENT OF BIOLOGICAL PREPARATIONS | 224 |
| 2 | Kuznietsov P. M., Biedunkova O.O. INVESTIGATION CHANGES IN PARAMETERS OF TECHNOLOGICAL MODES OF WATER TREATMENT FOR THE RECIRCULATING COOLING SYSTEM | 226 |
| 3 | Pinchuk V., Tertychna O., Podoba Y. ENVIRONMENTAL RISKS OF CONTAMINATION OF LIVESTOCK BY-PRODUCTS WITH MICROORGANISMS AND ANTIBIOTICS | 229 |
| 4 | Гусак О.Б. ВПЛИВ РІВНЯ ЗВОЛОЖЕННЯ ҐРУНТІВ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ НАКОПИЧЕННЯ У ЗЕРНІ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР Zn ТА Cu | 231 |
| 5 | Єгорова Т.М. ЛАНДШАФТНО-ГЕОХІМІЧНІ ЗАСАДИ ЗОНУВАННЯ БЕЛІГЕРАТИВНИХ АГРОЛАНДШАФТІВ УКРАЇНИ | 234 |
| 6 | Мазур С., Матусевич Г. МІКРООРГАНІЗМИ – ОСНОВА БІОРЕМЕДІАЦІЇ ЗАБРУДНЕНИХ, ВНАСЛІДОК БОЙОВИЙ ДІЙ, ҐРУНТІВ | 236 |
| 7 | Мудрак Г.В., Жук С.А. ОЦІНКА ВПЛИВУ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ “ЛІТИНСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД” НА КОМПОНЕНТИ ДОВКІЛЛЯ | 238 |
| 8 | Панкова С.О. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОСМУГ | 242 |
| 9 | Піддубна А.М. ІНТЕНСИВНІСТЬ НАКОПИЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ОВОЧАМИ ВИРОЩЕНИМИ В УМОВАХ ЗАКРИТИХ ҐРУНТІВ | 243 |
| 10 | Поліщук В.М. СИСТЕМНИЙ ПІДХІД У ВИЗНАЧЕННІ ЯКОСТІ НАЗЕМНИХ ВОД В УКРАЇНІ | 245 |
| 11 | Поліщук В.М., Хаєцький Г.С. ЕКОЛОГІЧНИЙ МАРКЕТИНГ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ | 248 |
| 12 | Романчук Л.Д., Кравчук Т.В., Можарівська І.А. ПРОДУКТИВНІСТЬ ЗЕРНА АМАРАНТУ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОЗИ УДОБРЕННЯ | 252 |
| 13 | Серебряков В.В., Костюк В.О. ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М. ВІННИЦІ МЕТОДОМ БІОІНДИКАЦІЇ | 253 |
| 14 | Тищенко А.В., Резніченко Н.Д., Коновалова В.М. ВИКОРИСТАННЯ СИДЕРАЛЬНИХ КУЛЬТУР В ПРОМІЖНИХ ПОСІВАХ ЗРОШУВАНОЇ СІВОЗМІНИ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ | 258 |

СЕКЦІЯ 6 – ХІМІЯ ДОВКІЛЛЯ І ЕКОТОКСИКОЛОГІЯ. ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ І ЕКОТРОФОЛОГІЯ. РАДІОЕКОЛОГІЯ І РАДІОБІОЛОГІЯ. ЕКОЛОГІЯ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

| | | |
|---|--|-----|
| 1 | Radomska M.M. ON THE ISSUES OF DEFINING ENVIRONMENTAL DISEASES | 261 |
| 2 | Spriahailo Dmytro. ABOVE AND BELOW: INVESTIGATING THE SEA SURFACE MICROLAYER AND ITS ECOLOGICAL IMPORTANCE FOR CLIMATE CHANGE MONITORING | 262 |
| 3 | Гудков І.М. ДОВГОТРИВАЛЕ РАДІОАКТИВНЕ ЗАБРУДНЕННЯ АГРАРНОЇ СФЕРИ - ОДИН З ОСНОВНИХ НАСЛІДКІВ МОЖЛИВОГО АТОМНОГО КОНФЛІКТУ | 265 |
| 4 | Єрмішев О.В. ЕКОЛОГО-ТОКСИКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ СТАБІЛЬНОГО ЦЕЗІЮ НА ПОСМУГОВАНУ М'ЯЗОВУ ТКАНИНУ ССАВЦІВ | 267 |
| 5 | Мудрак О.В., Климчук А.П. ВПЛИВ НІТРАТІВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ | 270 |
| 6 | Мудрак О.В., Маєвський О.Є., Слепцова І.В. ВПЛИВ ЗМІЇНОЇ ОТРУТИ НА ОРГАНІЗМ ССАВЦІВ | 274 |
| 7 | Ніколаєнко Т.М., Іващенко М.О., Іващенко Н.В, Мехед О.Б. БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН ЗА ДІЇ МІКОТОКСИНУ Т2 | 276 |
| 8 | Пірус Ю.Р., Залєвська Ю.Ю, Крикливий Р.Д. ВИКОРИСТАННЯ ХЛОРВМІСНИХ ПЕСТИЦИДІВ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ТЕТРАХЛОРОМЕТАНУ | 278 |
| 9 | Савченко О.Ю., Савченко А.М. РОЛЬ ПРИРОДНЬОГО ОСВІТЛЕННЯ БУДІВЕЛЬ, ЯК ЕЛЕМЕНТА ЗЕЛЕНОГО БУДІВНИЦТВА, В ЕКОЛОГІЇ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА | 279 |

СЕКЦІЯ 7 – ПЕРЕРОБКА ТА УТИЛІЗАЦІЯ ПРОМИСЛОВИХ І ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ. СУЧАСНІ ЕКОТЕХНОЛОГІЇ ВОДООЧИЩЕННЯ І ВОДОПІДГОТОВКИ. ІНТЕГРОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ. АЛЬТЕРНАТИВНІ (ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ) ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИЙ ТРАНСПОРТ

| | | |
|---|--|-----|
| 1 | Błażejewski R. HOW TO CHOOSE SMALL WASTEWATER TREATMENT PLANT? | 282 |
| 2 | Maciej Ciepela, Sobczyk Wiktoria. NATURAL AND ARTIFICIAL ELECTROMAGNETIC FIELDS AND HEALTH RISK: A REVIEW | 284 |
| 3 | Єлісавенко Ю.А., Антіпов І.А. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПІДХОДИ СТРАТЕГІЇ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В МЕЖАХ МІСТА ВІННИЦІ | 286 |
| 4 | Залевська О.Ю., Сакалова Г.В. ПРО МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ СОРБЕНТІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ | 290 |
| 5 | Кончиць О.В. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕВАГИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЮГАЗУ | 294 |
| 6 | Хаєцький Х.С., Антіпов С.А. СТРАТЕГІЯ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ | 296 |
| 7 | Хаєцький Г.С., Поперечний П.В. ОЦІНКА ВПЛИВУ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПрАТ “КАЛІНІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД” НА КОМПОНЕНТИ ДОВКІЛЛЯ | 298 |

СЕКЦІЯ 8 – СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНІ, ЕКОЛОГО-ЕТИЧНІ ТА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ В ЕКОЛОГІЧНІЙ ОСВІТІ, КУЛЬТУРІ І ВИХОВАННІ ДЛЯ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ. ПРАВНИЧІ АСПЕКТИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

| | | |
|----|--|-----|
| 1 | Баюрко Н.В. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ПІДХІД | 304 |
| 2 | Гончар О.А. ФАХОВА ПІДГОТОВКА ТА РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ БЕЗПЕКИ ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ У ПЕДАГОГІВ В СИСТЕМІ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ | 306 |
| 3 | Маляр О.І., Назаренко Н.А. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПОНЯТТЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНОЇ ЕКОЛОГІЇ | 310 |
| 4 | Матеюк О.П., Полюк А.М. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ТА ПЛАНУВАННЯ НЕСТАНДАРТНИХ УРОКІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ОСНОВ ЗДОРОВ'Я | 313 |
| 5 | Матохнюк Л.О. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ОСОБИСТОСТІ | 316 |
| 6 | Михайляк О.П. ФОРМУВАННЯ У СТАРШОКЛАСНИКІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В КОНТЕКСТІ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ | 318 |
| 7 | Рідей Н.М. АКСІОЛОГІЯ ОСВІТНЬОЇ ПОЛІТИКИ ЯКОСТІ Й БЕЗПЕКИ СОЦІОКУЛЬТУРНИХ ФОРМ ЗВО ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ | 320 |
| 8 | Саєнко Т.В. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ СУПРОВІД СТУДЕНТІВ І ДОРΟΣЛИХ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОВОЄННОГО ЧАСУ | 325 |
| 9 | Сидоренко Т.М. РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ ФАХІВЦІВ СФЕРИ ДІЛОВОДСТВА У СИСТЕМІ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ | 328 |
| 10 | Тарасенко Г.С., Шабельська Г. ЄВРОПЕЙСЬКІ ПІДХОДИ ДО ЕКОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ СУЧАСНОЇ ДИТИНИ В КОНТЕКСТІ РОДИННОЇ ПЕДАГОГІКИ | 332 |
| 11 | Шевченко І.А. ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ВИЩІЙ ШКОЛІ | 336 |
| 12 | Шпотя Т.В. ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-МЕТРИЧНОГО РЕНОМЕ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ | 340 |

**СЕКЦІЯ 9 – ПАРТНЕРСТВО ОСВІТИ, НАУКИ, БІЗНЕСУ, ГРОМАДСЬКИХ
ОРГАНІЗАЦІЙ ТА ДЕРЖАВНИХ ІНСТИТУЦІЙ У ВИРІШЕННІ
РЕГІОНАЛЬНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ**

| | | |
|---|--|-----|
| 1 | Morgane Huguet Asunción Fernández Ruíz, Tetiana Dushanova, Laura Bell. NON-FORMAL ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SPAIN: ON THE EXAMPLE OF A LANGUAGE SCHOOL | 344 |
| 2 | Скрипник С.В., Олійник І.О. МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ КАРТОК НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ В 10 КЛАСІ | 346 |
| 3 | Тарасенко Г.С., Мельник В.В. ВИХОВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ | 348 |
| 4 | Тарасенко Г.С., Степаненко О.І. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ ШКОЛЯРІВ | 352 |
| 5 | Тарасенко Г.С., Чорний М.М. ГЕНЕЗА СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ: КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ АСПЕКТ | 355 |
| 6 | Ткаченко Т.М., Волошкіна О.С., Кравченко М.В. ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ STEAM – ОСВІТИ У ОСВІТНІ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ В ГАЛУЗІ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА | 360 |

[4] Symochko, L., Hoxha, E., Hamuda, H. B. 2021. Mapping hot spots of soil microbiome using GIS technology. *Agriculture and Forestry*, 67 (1): 191-203 doi: 10.17707/AgricultForest.67.1.16

[5] Symochko L., Demyanyuk O., Symochko V., Grulova D., Fejer J., Mariychuk R. 2023. The Spreading of Antibiotic-Resistant Bacteria in Terrestrial Ecosystems and the Formation of Soil Resistome *Land* 12, no. 4: 769. <https://doi.org/10.3390/land12040769>

Вітер Н.Г., аспірантка, асистентка кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету

ГЛОБАЛЬНА ЗМІНА КЛІМАТУ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ І ВІДТВОРЕННЯ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОСМУГ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

Глобальна зміна клімату – одна з найгостріших екологічних проблем людства, яку ми тривалий час спостерігаємо в Україні. Проаналізувавши частоту аномальних природних явищ, можна відзначити небезпечну тенденцію збільшення посух. Вітчизняні кліматологи відмітили зростання річної температури повітря на 0,1-0,4 °С протягом 1901-1960 рр. В останні 40 років ХХ ст. температура підвищилась у Лісостеповій зоні на 1,3 °С, зоні Полісся – на 1,4 °С, у Степовій зоні – на 0,5 °С. Особливо значне підвищення температури повітря у зимові місяці зафіксовано у Лісостепу та Поліссі на 2,6-3,3° С, у Степу – на 1,1° С [1].

Така ситуація стає сталою, тому що впродовж останніх 20 років середньорічна температура підвищилась ще на 0,8° С, а середня температура січня та лютого – на 1-2° С. Тривалість вегетаційного періоду в Україні зросла на 16 діб за останні 30 років з мінімальним порогом 10° С. І це призвело до зміни ритму сезонних явищ – випадіння снігу, весняних паводків, початку цвітіння рослин. Такі зміни кліматичних умов вносять відповідні корективи у традиційні форми ведення сільського господарства. Тому, дуже швидко посухи стануть постійним явищем. При умові збереження тенденції до потепління, за прогнозами кліматологів, до 2025 року підвищення температури становитиме в зоні Лісостепу 1,5-2 °С, зоні Полісся – 1,2-1,9 °С, у зоні Степу – 2-2,5 °С, а до 2060 року передбачається ще більше потепління [2].

При збереженні сучасного рівня викидів парникових газів у атмосферу середня температура повітря на Землі підвищиться на 1,5-4,5 °С. Тому, при умові збереження темпів підвищення температури повітря виникає потреба у використанні системних та науково-обґрунтованих заходів адаптування аграрного виробництва до нових умов клімату. Відомо, що сучасні форми землеробства далекі від класичних прийомів, які надають можливість нагромаджувати і раціонально використовувати вологість ґрунту. І тому у процесі змін клімату та глобального потепління зростає важливість заходів, які забезпечать накопичення, збереження та раціональне використання вологи. Практичний досвід доводить, що навіть на родючих, окультурених і екологічно чистих ґрунтах не завжди з'являється можливість отримати очікуваний врожай по причині нестачі вологи у ґрунті.

На сучасному етапі основне значення у боротьбі з суховіями, посухою та ерозією ґрунту належить полезахисним лісосмугам, тому що вони є важливою складовою вологозберігаючого ґрунтозахисного землеробства. Незважаючи на те, що частка полезахисних лісосмуг складає тільки 1,4 % орних земель, вони ефективно захищають поля від суховіїв, посух і ерозій, підвищуючи врожайність сільськогосподарських культур у середньому на 15-20 %. Створення нових і підтримка вже існуючих вітрозахисних лісосмуг, які забезпечують формування у приземному шарі сприятливого мікроклімату для сільськогосподарських культур є найрадикальнішим кроком зменшення вітру у приземному шару на орних землях. Правильно сформована система сучасних захисних насаджень включає полезахисні лісосмуги, водорегулюючі прибалкові лісові смуги та насадження у ярах, на схилах і дні балок. Тому, комплекс гідротехнічних, агротехнічних і вітрозахисних заходів значно зменшить небезпечний вплив суховіїв, посух і зможе повністю забезпечити захист полів від впливу вітрової та водної ерозії.

Полезахисні лісосмуги захищають посіви від небезпечного впливу суховіїв через зміни режиму мікроклімату, що досягається зменшенням сили вітру, підвищенням відносної вологості приземного шару повітря, зменшенням випаровування води, поліпшенням снігозатримання. Наприклад, один гектар полезахисних лісосмуг може захистити від несприятливих кліматичних факторів посіви на площі 25-30 га, зменшити випаровування вологи на 30-35% у зоні 10-15 кратної висоти насаджень у порівнянні з відкритим полем.

У спекотні та сухі дні при зростанні випаровування вологи різко підвищується захисна роль полезахисних лісосмуг. У літні місяці випаровування на захищеній лісосмугами території зменшується на 20-25% і має велике значення в умовах низького водного балансу. Затишок лісосмуг щільної конструкції відповідає 10-кратній висоті насаджень і знижує на 20% швидкість вітру. А дальність вітрозахисної функції дорівнює 25-30 кратній висоті насаджень. На площі, що відповідає 10-12 кратній висоті насаджень зниження швидкості вітру становить 50-60%, а на площі, яка дорівнює 20-кратній висоті насаджень – 30-40%. Зменшення сили вітру знижує температуру повітря і покращує режим вологості на захищених полях, забезпечує захист ґрунту від пилових бур [3].

Вище перераховані позитивні зміни мікроклімату під впливом полезахисних лісосмуг мають прояв при більш сухій погоді і меншій відстані між ними. У полезахисних лісосмугах віком 30-35 років необхідно мати не менше 15-20% основних довговічних порід дерев: ясена, дуба, гледичії і стільки ж супутніх тінестійких порід (граб, клен, липа).

Полезахисні лісосмуги на орних землях мають розташовуватись у наступному порядку: головні розташовують перпендикулярно до напрямку переважаючих вітрів; допоміжні – перпендикулярно до головних. На схилах до 5° основні полезахисні лісосмуги розташовують враховуючи рельєф – переважно впоперек схилу. Відстань між основними смугами визначається відстанню ефективного вітрозахисного впливу і дорівнює 30-ти висотам насаджень. Враховуючи максимальну висоту головних деревних порід в різних природних зонах, основні полезахисні лісосмуги на звичайних чорноземах розташовують через 450-500 м, на ґрунтах каштаново-солонцевого комплексу – через 250-300 м і на темно-каштанових ґрунтах – через 300-400 м. На схилах від 2° до 5° відстань між основними смугами зменшується відповідно до зазначених зон до 350, 300, 250 і 200 м. На піщаних ґрунтах полезахисні лісосмуги закладають через 200 м, а на супіщаних – через 250-300 м. Якщо ширина полів є більшою вказаних відстаней, то основні полезахисні лісосмуги розміщують посередині полів [3].

Допоміжні полезахисні лісосмуги закладають по коротких сторонах полів і вони складаються з 3-5 рядів. Основою їх є головні породи, які мають найбільшу висоту і довговічність у певних природних умовах. Для збереження максимального росту, стійкості та ефективності наявних на полях полезахисних лісосмуг необхідною умовою є впровадження агротехнічних, лісівничих і лісозахисних заходів. Основне значення лісосмуг – це накопичення і економне використання вологи у рослинах за рахунок утримання ґрунту у чистому від бур'янів і пухкому стані в міжряддях і рядах до повного змикання крон дерев. На зрошуваних земельних ділянках полезахисні лісосмуги поливають.

Рубки догляду сприяють створенню сприятливих умов для росту дерев і чагарників, надають рослинам найбільш ефективної у полезахисному і протиерозійному відношенні конструкції. Їх проводять у три періоди: перший – змикання насаджень; другий – інтенсивного росту; третій – стійкого стану. Тривалість таких вікових періодів у рослин визначається складом головних порід і природними умовами. Для дуба перший період становить 5-10 років, другий – 11-20 років, а третій – більше 13 років. У перший період входить вирубка чагарнику, видалення дерев супутніх порід, які пригнічують головні породи або пошкоджені шкідниками та сніговалом рослини [3].

У другому періоді повторюють періодичні вирубки чагарникового підліску, проводять прорідження деревостану за рахунок відсталих у рості рослин, пошкоджених і другорядних порід, проводять обрізку нижніх гілок у дерев висотою 1-1,5 м. У третій період проводять санітарні рубки, при яких видаляють сухі та уражені шкідниками дерева, проводять догляд за підліском і порослю від зрубаних дерев. Прорідження деревостану і обрізка нижніх гілок проводиться, щоб не зменшити освітлення ґрунту під насадженнями, тому що це може викликати задернування і погіршення їх розвитку. Головним значенням таких проріджень при догляді в протиерозійних наса-

дження є формування і підтримка помірно зімкнутої зависи щільної конструкції, добре розвиненого чагарникового підліску і міцної суцільної підстилки.

У прибалкових смугах прорідження проводять у два прийоми, спочатку в одній поздовжній частині, через 2-3 роки – у другій. У насадженнях вздовж водопровідних улоговин чагарники рубають через куц або через ряд. Найкращий період рубок догляду за полезахисними лісосмугами – пізня осінь, коли листя опало, а в протиерозійних – рання весна, до набрякання бруньок. До заходів захисту полезахисних лісосмуг відносять боротьбу з шкідниками та хворобами дерев, використовуючи фізико-механічні, біологічні і хімічні методи. Всі заходи догляду за полезахисними лісовими насадженнями включені у плани робіт підрозділів, яким вони належать.

Позитивне значення полезахисних лісосмуг полягає у послабленні швидкості вітру та інтенсивності турбулентного його переміщення, яке забезпечує снігозатримання і зниження випаровуваності, тобто збільшенню запасів вологи у ґрунті і більш економне її витрачання на процеси транспірації та випаровування. Поле, на якому затримується сніг, взимку промерзає на меншу глибину, а навесні швидше поглинає вологу. Все це значно покращує водний режим сільськогосподарських угідь. Дослідження підтверджують факт залежності сили вітру від конструкції полезахисних лісосмуг, кута переходу повітряного потоку до лісосмуги та її розмірів.

Найефективнішими полезахисними лісосмугами вважаються продувні. Їх вітрозахисна дія простягається на відстань 40-50 висот дерев висоти лісосмуги, що набагато більше суцільної. Середнє зменшення швидкості вітру у відсотках за смугою, у порівнянні з швидкістю у відкритому полі, вважається вітрозахисною дією. Важливе значення має також кут розташування полезахисних лісосмуг відносно напрямку переважаючих вітрів. Більш тупі і гостріші кути розташування лісосмуг до напрямку вітрів різко зменшують їх вітрозахисне значення. Використовуючи і закладаючи полезахисні лісосмуги як агробіологічний фактор, вкрай важливо вивчати не тільки умови і закони смугового лісорозведення, а також робити правильний підбір порід дерев і конструкцій лісосмуг, використовувати сучасну технологію і техніку догляду за ними.

Полезахисні лісосмуги також впливають на макро- і мікроклімат на навколишніх полях, забезпечують взаємодію між сільськогосподарськими культурами і різноманітними видами тварин у системі лісосмуг. Полезахисні лісосмуги потребують термінового відновлення та догляду. За підрахунками науковців для створення стійкої екосистеми необхідно залісити мінімум 10 млн га ріллі. Тому терміновим завдання екологів і агрономів є екологізація землеробства через створення господарської моделі у якій максимально задіяні природні ресурси та інтелект людини [3].

За офіційними даними Державного агентства лісових ресурсів під час війни проводиться озеленення в країні. Станом на кінець травня під час весняної висадки підприємства Держлісагентства висадили 116 млн. дерев на площі 16890,8 га, з них 1354 га – це лісорозведення. В розрізі областей: у Чернігівській – 7050,7 тис. штук, Львівській – 5691,47 тис. штук, Вінницькій – 3736,6 тис. штук, Житомирській – 25741,6 тис. штук, Одеській – 117,8 тис. штук, Херсонській – 352,3 тисяч штук [4].

Проблеми з відтворення лісів в умовах військового стану пов'язані з розмінуванням тимчасово окупованих територій. Але, не дивлячись на такі небезпеки, у Херсонській області була проведена кампанія по відтворенню лісів. Південний регіон має специфічні кліматичні умови і тому висадка дерев починається значно раніше порівняно з іншими регіонами України. Ліси Херсонщини розміщені на нижньодніпровській арені на еолових пісках. Найкраща приживлюваність лісу приходиться на кінець січня і початок лютого місяця, коли достатньо вологи і відсутні суховії. Тому, минулорічні деревні породи лісівники висадили ще до початку повномасштабного російського вторгнення [4].

За даними Державного агентства лісових ресурсів України, станом на червень 2022 року, за рік реалізації програми «Зелена країна» висаджено 174,8 млн. дерев, зокрема у Житомирській області – 39,7 млн, Київській – 11,3 млн; Луганській – 4,4 млн; Дніпропетровській – 2 млн [4]. Ця програма передбачає за три роки висадити 1 мільярд нових дерев, а протягом 10 років збільшити площу лісів на 1млн. гектарів.

Висновок. Як рекомендація, для створення нових полезахисних лісосмуг на півдні та сході України, що були знищені військовою агресією російської федерації, рекомендується висаджувати стійкі до несприятливих і посушливих умов зазначених регіонів види дерев: акацію білу, гледи-

чію колючу, берест (в'яз граболистий), клени, ясен звичайний та відмовитись від традиційних, протягом тривалого часу: дуба звичайного, буку лісового, берези повислої, вільхи чорної, які не зможуть сповна реалізувати свій природо і ґрунтоохороний потенціал через нестачу вологи у ґрунті.

Список використаних джерел

1. Ткачук О.П., Вітер Н.Г. Біологічні аспекти функціонування полезахисних лісосмуг в умовах зміни клімату. *Збалансоване природокористування*. 2022. № 1. С. 101-107. DOI: 10.33730/2310-4678.1.2022.255218
2. Ткачук О.П., Вітер Н.Г. Екологічні проблеми функціонування полезахисних лісосмуг в умовах зміни клімату. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2022. № 2 (96). URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/download/16044/14408> (дата звернення 10.01.2023).
3. Писаренко В.М., Писаренко В.В., Писаренко П.В. Управління агротехнологіями за умов посух: монографія. Полтава. 2020. 163 с.
4. Завірюха М.М. Правові заходи відтворення лісів в умовах воєнного стану. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2022. № 6. DOI <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2022-6/47>

Гук Владислав Васильович

здобувач вищої освіти

спеціальності 101 "Екологія"

ступеня вищої освіти "Магістр"

КЗВО "Вінницька академія безперервної освіти"

ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЯКОСТІ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ В УКРАЇНІ

Анотація: У статті актуалізовано проблему контролю якості та безпеки м'ясних продуктів, які виробляються в Україні, що забезпечується за допомогою екологічних аналізів на вміст залишкових кількостей антибіотиків, токсичних речовин та забруднювачів, які можуть бути присутніми у м'ясі тварин, вмісту жирів, білків, вуглеводів та інших поживних речовин, з метою забезпечення безпеки продуктів харчування.

Ключові слова: контроль якості, рівень безпеки, м'ясні продукти, екологічний аналіз.

Постановка проблеми. Україна є великим виробником м'яса, але якість цього продукту не завжди відповідає вимогам стандартів та нормативів. Наприклад, відомо, що м'ясні продукти можуть містити залишки пестицидів та інших хімічних речовин, що використовуються в сільському господарстві. Також, у м'ясі можуть бути виявлені шкідливі домішки, такі як антибіотики та гормони, які використовуються для прискорення зростання тварин та профілактики захворювань.

Погіршення якості м'ясних продуктів може мати серйозні наслідки для здоров'я населення, зокрема, може спричинити розвиток алергій, хвороб серця та судин, раку та інших захворювань. Тому, з метою забезпечення безпеки та якості м'ясних продуктів в Україні необхідно провести екологічний аналіз якості м'ясних продуктів, що дозволить виявити наявність шкідливих речовин та домішок в м'ясі та вжити заходів для зменшення ризику для здоров'я населення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Останні дослідження та публікації, пов'язані з проблемою екологічного аналізу якості м'ясних продуктів в Україні, свідчать про те, що ця проблема залишається актуальною та потребує невідкладних заходів зі зменшення ризику для здоров'я населення.

"Дослідження рівня безпеки м'ясних продуктів на ринку України" (2020). Дослідження, проведене Національним науковим центром "Інститут харчових ресурсів", показує, що значна кількість м'ясних продуктів на ринку України має підвищений рівень бактеріального забруднення та інших небезпечних домішок.

"Оцінка якості м'яса худоби в Україні" (2021). Дослідження, проведене спільно Інститутом тваринництва і ветеринарної медицини Національної академії аграрних наук та Київським націо-