

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”

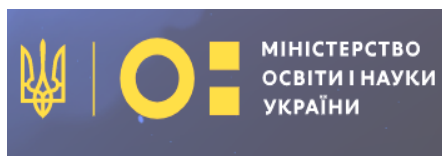
“Vin Smart Eco”. За науковою редакцією Мудрака О.В. Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції (18-20 травня 2023, м. Вінниця, Україна). Вінниця: КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”, 2023. 363 с.

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., Бєлова 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 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

УДК 598.244

Казанник В.В., провідний фахівець*

Грицай В.О., студентка*

Подобайло А.В., к. б. н., доцент*

*Київський національний університет

імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

Миленко Н.М., науковий співробітник

Національний природний парк

«Пирятинський», Пирятин, Україна

Серебряков В.В., д. б. н., професор

КЗВО «Вінницька академія безперервної

освіти», Вінниця, Україна

ОБЛІК ЛЕЛЕКИ БІЛОГО (*CICONIA CICONIA*) У НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «ПИРЯТИНСЬКИЙ» ТА ЙОГО ОКОЛИЦЯХ У 2022 РОЦІ

Анотація. Успішність гніздування лелеки білого у регіоні НПП «Пирятинський» у 2022 р. становила 83,8%. Середня кількість пташенят на гніздову пару (JZa) склала $2,14 \pm 0,09$ ($n=74$), на успішну пару (JZm) – $2,55 \pm 0,10$ ($n=62$). Найбільшою є частка виводків з двох і трьох пташенят у гнізді (по 41,9%), разом це складає 83,8% виводків. Найбільше гнізд розміщено на бетонних опорах ЛЕП – 56 (75,7%). У регіоні парку останніми роками помітна тенденція до поступового зменшення кількості продуктивних гнізд.

Ключові слова: лелека білий, успішність розмноження, пара, виводок, розміщення гнізд, національний природний парк «Пирятинський».

Вступ. Лелека білий (*Ciconia ciconia* L., 1758) в Україні є звичайним видом, поширеним майже на всій території, окрім деяких регіонів на півдні й сході. Чисельність виду впродовж останніх десятиліть росте, але швидкість зростання поступово падає [2]. Загалом лелека є досить добре вивченим птахом, але, зокрема, чисельність та щільність на окремих територіях є недостатньо дослідженими. До того ж, для цього виду характерні досить значні флуктуації чисельності, що було показано довготерміновими дослідженнями [3, 7]. Тому вивчення й аналіз чисельності є важливим для контролю за станом популяції, прогнозуванню її подальших змін та для розробки шляхів та способів охорони цих птахів.

Національний природний парк (далі – НПП) «Пирятинський» розташований у північно-західній частині Полтавської області. Він має ряд характерних рис (кластерна структура у заплаві р. Удай та його притоки р. Перевод з притокою р. Руда, чисельні населені пункти, що прилягають до охоронюваних ділянок, чергування біотопів від заплавної до мало зволжених тощо), що робить його привабливою територією для лелеки білого [5] і зручним майданчиком для з'ясування чисельності, успішності розмноження, дослідження місць розташування гнізд цих птахів. У майбутньому це дасть можливість для прогнозування подальшого стану популяції птахів у регіоні парку.

Метою дослідження є вивчення поточного стану популяції лелеки білого у НПП «Пирятинський» та на прилеглий території, аналіз особливостей гніздування та оцінка успішності розмноження у гніздовому сезоні 2022 р.

Матеріал та методика. Повні обліки чисельності лелеки білого в 2022 р. проводили у 23 селах та в м. Пирятин Пирятинської міської ОТГ Лубенського району Полтавської області. Усього в спостереженнях брали участь 8 спостерігачів – 7 співробітників НПП «Пирятинський», а також один волонтер. Загалом, облік проводять уже протягом 9 років, за весь період ним було охоплено території 27 сільських населених пунктів та м. Пирятин, що переважно межують з парком (у тому числі одне село на території Чернігівської області), в основному уздовж заплави річки Удай та його притоки Переводу з власною притокою р. Руда (рис. 1).

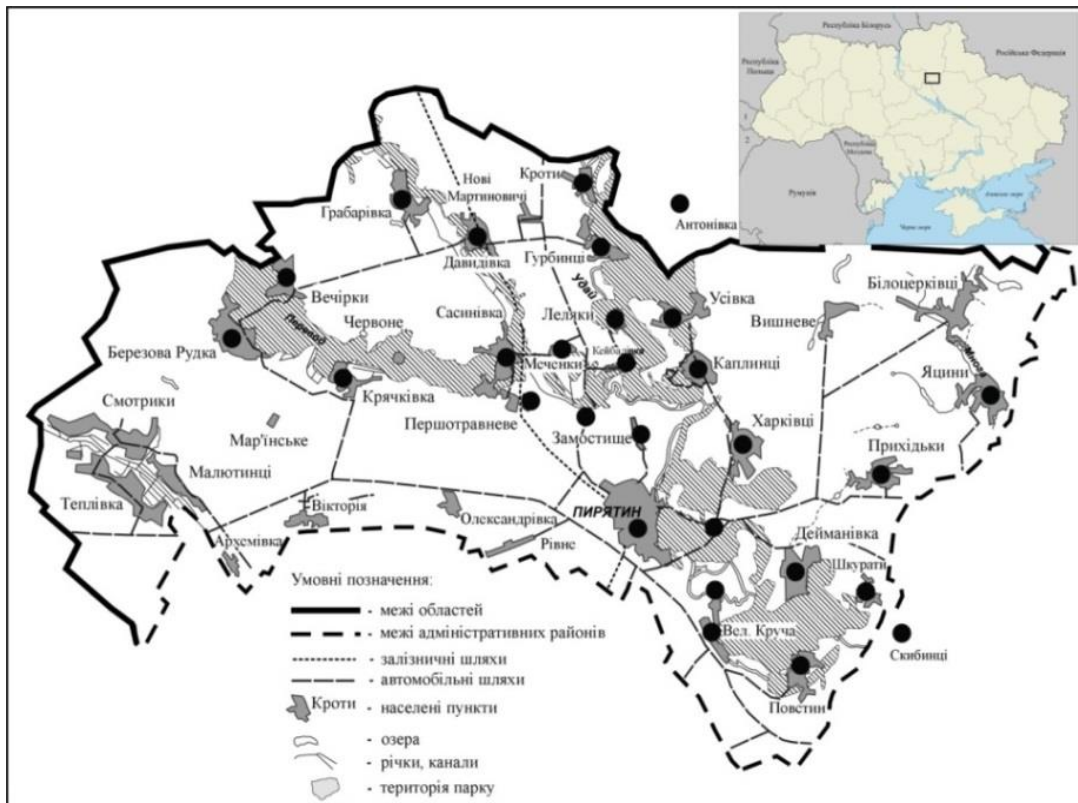


Рис. 1. Розміщення моніторингових точок спостереження за лелекою білим протягом 2014-2022 рр. у Лубенському районі та на суміжних територіях (для конкретизації позначено адміністративні межі колишнього Пирятинського р-ну)

Використовували методика, що застосовується під час Міжнародного обліку чисельності білого лелеки [8]: визначали кількість гнізд, зайнятих лелеками (кількість гніздових пар), кількість пташенят у них, а також кількість гнізд, у яких пташенята не вирости, що дає можливість визначати репродуктивні показники. Під час обрахунку отриманих даних використовували позначення: JZa – середня кількість літних пташенят на пару, яка розмножувалась; JZm – середня кількість літних пташенят на успішну пару; %НРо – частка неуспішних пар у відсотках. Визначали також місця та особливості розташування гнізд за такою спрощеною класифікацією: дерева, опори ЛЕП, будівлі різних типів, водонапірні башти та штучні гніздівли. Для реєстрації отриманої інформації використовували бланк анкети, розробленої В.М. Грищенком [3]. За можливості, додатково відмічали строки весняної міграції та строки вильоту пташенят з гнізда.

Результати та обговорення.

Фенологія. Перша поява гніздових лелек весною 2022 р. – 23.III у с. Дейманівка. 29.III перший птах з'явився на гнізді у с. Лесяки. 8.IV перший лелека прилетів на гніздо у с. Кейбалівка. 29.III одного птаха бачили над с. Олександрівка, 31.III – чотирьох над с. Березова Рудка. Середня дата першої появи – 30.III (n=5).

Перші дати вильоту пташенят з гнізда у 2022 р. – 17.VII у с. Дейманівка, 18.VII у с. Лесяки. Було зібрано лише ці дві фенодати, тому зробити будь-які висновки про терміни покидання гнізд молоддю лелек не є можливим.

Успішність розмноження. Усього в 2022 р. було обліковано 74 лелечих сім'ї, зокрема з успішним гніздуванням (вирости пташенята) – 62, успішність гніздування склала 83,8%. Неуспішним було гніздування аж для 12 пар (16,2%) у 9 селах. Це найвищий показник з 2017 року, який був найменш успішним для лелек як для регіону парку, так і для України в цілому [4, 5]. Середня кількість пташенят на гніздову пару (JZa) склала $2,14 \pm 0,09$ (n=74), на успішну пару (JZm) – $2,55 \pm 0,10$ (n=62). Показники успішності розмноження нижчі за середні протягом попередніх 8 років досліджень, але різниця виявилась статистично не значимою. Загалом було обліковано 158 пташенят. Розподіл за кількістю пташенят у гніздах: по 1 пташеняті – 4 гнізда (6,5%), по 2 і по 3 – 26 (по 41,9%), по 4 – 6 гнізд (9,7%) (рис. 2).

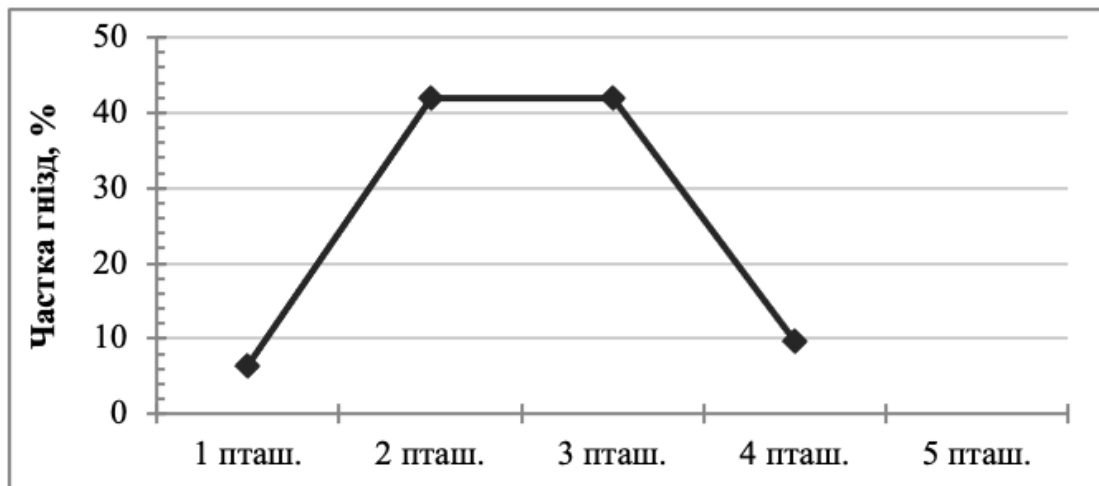


Рис. 2. Розподіл числа пташенят лелеки білого у виводках 2022 року

Як бачимо, найбільш частими були виводки з 2 і 3 пташенят, хоча виводків по троє пташенят зазвичай більше, ніж по двоє. Частка гнізд з одним пташеням була відносно невисокою, але, одночасно з цим, низькою виявилась кількість гнізд з чотирма пташенятами. Звичайно таких гнізд в околицях парку в 2-3 рази більше. Тому графік має відносно рівну основу й платоподібну вершину. Виводків з 5 пташенят не було; до цього такі виводки в незначній кількості зустрічались майже щороку, виняток – 2015 рік [1, 5, 6].

Місця розташування гнізд. Усі знайдені гнізда лелеки білого в околицях НПП «Пирятинський» розміщені поодинокі у межах населених пунктів. Найбільше гнізд традиційно було розміщено на бетонних опорах ЛЕП – 56 штук (75,7%). Планка з часткою 70% і вище такого типу розміщення тримається незмінно уже з 2017 року. Варто зазначити, що побудова лелеками гнізд на опорах ЛЕП переважає на суміжних територіях Лісостепу й загалом як по всій території України, так і в межах ареалу, до того ж, присутня стійка тенденція до зростання частки таких гнізд [2]. Набагато менше гнізд влаштовано на водонапірних баштах – 12 (16,2%), ще менше на деревах – 3 (4%). Кількість гнізд на деревах неухильно зменшується з року в рік і показник 2022 р. є найнижчим за період спостережень у парку. На будівлях обліковано 2 гнізда (2,7%). Щодо розміщення на деревах і будівлях, то така низька кількість гнізд характерна як для суміжних територій центрального Лісостепу, так для України в цілому [2]. Одне діюче гніздо (1,4%) розміщене на штучній гніздівлі у с. Харківці (акацієвий стовп з платформою, встановлений близько 20 років тому) [1, 5, 6] (рис. 3).

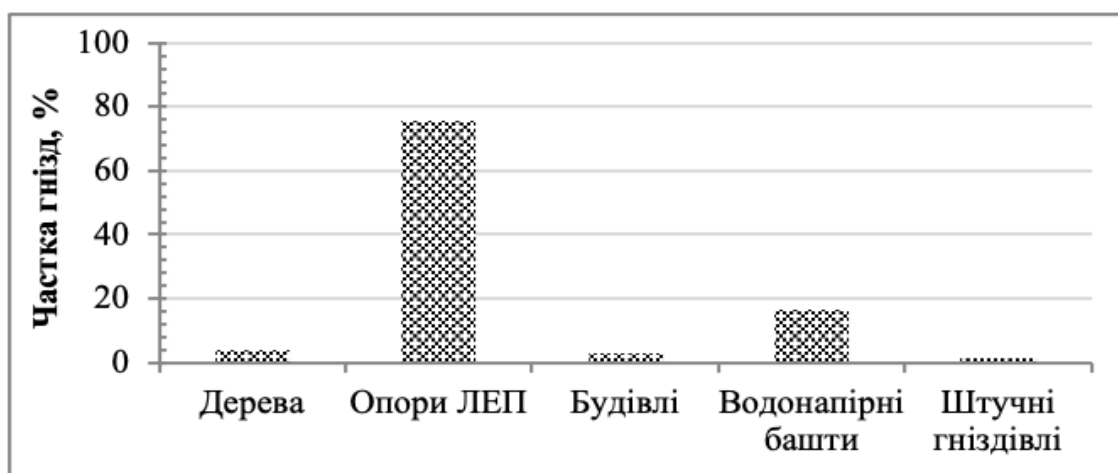


Рис. 3. Місця розташування гнізд лелеки білого в 2022 році

У регіоні парку останніми роками помітна тенденція до поступового зменшення кількості продуктивних гнізд. Так, протягом гніздового сезону 2022 року з обстежених 110 гнізд повноцінно заселеними були, як наведено вище, 69 (62,7%), 17 гнізд виявились незайнятими чи покинутими (15,5%), 24 – зруйнованими (21,8%). Протягом гніздового сезону 2021 року з обстежених 99 гнізд

повноцінно заселеними були 62 (62,6%), 20 гнізд виявились незайнятими чи покинутими (20,2%), ще 17 – зруйнованими (17,2%). Під час гніздового періоду 2020 р. з 79 обстежених 19 гнізд (24%) виявилось зруйнованими, покинутими чи незайнятими.

Наприкінці гніздового періоду лелеки часто збираються у середні й великі за розміром зграї і разом літають живитися на луки, а також та сільськогосподарські поля, які в цей час переорюють. Цього року найбільшу зграю – 33 ос. – спостерігали 31.07 біля с. Леляки; птахи годувались на полі слідом за працюючим комбайном та поруч з фермерським господарством на купах перегною. Цього ж дня імовірно цю саму зграю з такою ж кількістю птахів відмітили в польоті над околицею с. Гурбинці; тут же на території фермерського господарства відпочивали ще 12 лелек. Над с. Леляки знову ж 31.07 відмічено групу з 8 особин. Як і в 2021 [1], у 2022 році загалом було менше блукаючих зграй по полях.

Висновки.

1. Під час сезону 2022 року успішність гніздування лелеки білого в околицях НПП «Пирятинський» склала 83,8%. Середня кількість пташенят на гніздову пару лелек (JZa) склала $2,14 \pm 0,09$ ($n=74$), а на успішну пару (JZm) – $2,55 \pm 0,10$ ($n=62$). Показники успішності розмноження нижчі за середні протягом попередніх 8 років досліджень, але різниця статистично не значима.

2. Найбільш частими були виводки з двох і трьох пташенят у гнізді (по 41,93% гнізд).

3. З-поміж поширених п'яти типів розташування гнізд значно переважає розміщення на опорах ЛЕП (75,7% від обстежених гнізд).

4. Моніторингові дослідження репродуктивних показників лелеки білого в НПП «Пирятинський» та на суміжних територіях дозволяють зробити висновок, що популяція перебуває у відносно стабільному стані.

Список використаних джерел

1. Грицай В.О., Казанник В.В. Поточний стан популяції лелеки білого (*Ciconia ciconia* L.) в околицях національного природного парку «Пирятинський» (Полтавська область). *Modern research in world science. Proceedings of the 4th International scientific and practical conference. SPC "Sci-conf.com.ua". Lviv, Ukraine, 2022. P. 56-63.*

2. Грищенко В.М., Яблоновська-Грищенко Є.Д. Чисельність і розподіл гнізд білого лелеки (*Ciconia ciconia*) в центральній частині лісостепу України у 2014–2017 рр. *Беркут*. 2017. Т. 26, Вип. 1. С. 11-42.

3. Грищенко В.Н. Динамика численности белого аиста в Украине в 1994–2003 гг. *Беркут*. 2004. Т. 13, Вип. 1. С. 38-61.

4. Грищенко В.Н., Яблоновская-Грищенко Е.Д. Популяция белого аиста (*Ciconia ciconia*) в Украине в 2017 г.: продолжение кризиса. *Беркут*. 2017. Т. 26, Вип. 2. С. 112-124.

5. Казанник В., Мартюшева О., Миленко Н. Результати обліків лелеки білого (*Ciconia ciconia* L.) у національному природному парку «Пирятинський» та на прилеглий території. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Біологія*. 2020. Вип. 2(81). С. 11-17.

6. Kazannyk V., Serebryakov V., Mylenko N., Davydenko I. White Stork *Ciconia ciconia* L. census in National nature park «Pyryatynskyi» Poltava region Ukraine. *Abstract Book of the 6th International Eurasian Ornithology Congress (23-27 April 2018, Heidelberg, Germany)*. Heidelberg, 2018. P. 61.

7. Kopyj G. Changes in the number of nesting pairs and breeding success of the White Stork *Ciconia ciconia* in a large city and a neighbouring rural area in South-West Poland. *Ornis Hungarica*. 2017. Vol. 25(2). P. 109-115.

8. Schüz E. Zur Methode der Storchforschung. *Beiträge zur Vögelkunde*. 1952. Ausg. 2. B. 287-298.

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

м. Вінниця, 18-20 травня 2023 року

**Матеріали ІІІ Міжнародної
науково-практичної
конференції “Vin Smart Eco”**

**Materials III International
scientific and practical conference
“Vin Smart Eco”**

18-20 травня 2023
м. Вінниця, Україна

18-20 May 2023
Vinnitsya, Ukraine

Контактна інформація оргкомітету конференції

КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”
вул. Грушевського, 13, м. Вінниця, 21050, каб. 33
кафедра екології, природничих та математичних наук (0432)-55-65-72

vin.ecolog@gmail.com

alina.burenko9210@gmail.com

ov_mudrak@ukr.net

Мудрак Олександр Васильович, д. с.-г. н., професор, завідувач кафедри, співголова Оргкомітету
+38 (097) 345-82-14

Щерблюк Аліна Леонідівна, методист спеціальності 101 “Екологія” кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти” +38 (096) 034-95-04;

Клочанюк Вікторія Васиївна, відповідальний секретар Оргкомітету
+38 (098) 340-11-54;

Кузьменко Наталія Олегівна, лаборант кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти” +38 (097) 268-48-17

Коректор С.І. Діденко

Оригінал-макет О.В. Мартинів

Здано до виробництва 01.06.2023 р. Підписано до друку 5.06.2023 р.

Формат 60x84¹/₁₆. Папір офсетний.

Друк офсетний. Гарнітура Times New Roman.

Умов.-друк. арк. 11,3. Зам. №98.

Наклад 300 примірників

Видавництво та друк ТОВ “Нілан-ЛТД”

Свідоцтво про внесення суб’єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції серії ДК № 4299 від 11.04.2012 р.

© КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”, 2023.