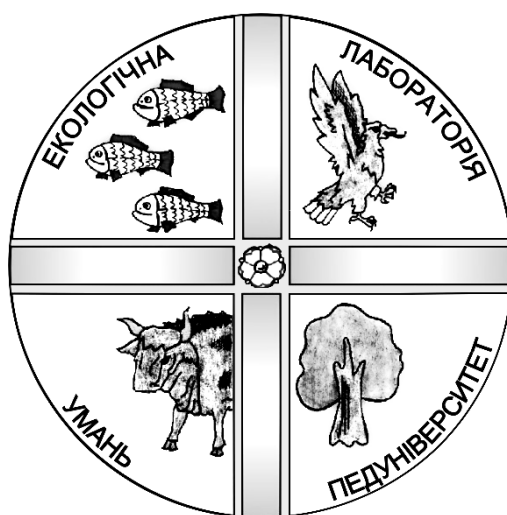


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ  
ЕКОЛОГІЧНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ  
УДПУ**

Відповідальний за випуск Совгіра С. В.

**Випуск 24**  
**до 30-річчя науково-дослідної лабораторії «Екологія і освіта»**



Умань  
Видавець «Сочінський М. М.»  
2021

УДК 574(06)

НЗ4

**Відповідальний за випуск** *Совгіра С. В.*, доктор педагогічних наук, професор, завідувач науково-дослідної лабораторії «Екологія і освіта» Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Засновник та правовласник збірника – природничо-географічний факультет Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Редакційна колегія:**

*Миколайко В. П.*, доктор сільськогосподарських наук, професор, декан природничо-географічного факультету Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

*Браславська О. В.*, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

*Красноштан І. В.*, кандидат біологічних наук, завідувач кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

*Горбатюк Н. М.*, кандидат педагогічних наук, завідувач кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

*Вітенко В. А.*, доктор сільськогосподарських наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

*Душечкіна Н. Ю.*, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

*Ситник О. І.*, кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

*Галушко С. М.*, кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

*Мороз Л. М.*, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

*Рекомендовано до друку*

*вченою радою природничо-географічного факультету  
(протокол № 3 від 27 жовтня 2021 р.)*

**Наукові** записки екологічної лабораторії УДПУ. Вип. 24 / МОН України, НЗ4 Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини ; [редкол.: Миколайко В. П., Браславська О. В., Красноштан І. В. [та ін.] ; відп. за вип. Совгіра С. В.]. – Умань : Видавець «Сочінський М. М.», 2021. – 220 с.

ISBN 978-966-304-434-7

Збірник містить наукові статті, які висвітлюють широкий спектр проблем у галузях: екології, географії, біології, хімії, сільського господарства, охорони навколишнього природного середовища та педагогіки. Висвітлюються заходи, форми й методи формування екологічного світогляду студентської та учнівської молоді.

УДК 574(06)

ISBN 978-966-304-434-7

© Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, 2021

## ЗМІСТ

### **ПЕРЕДМОВА**

<b>Совгіра С. В.</b> Порівняльна характеристика природних екосистем та агроландшафтів .....	6
---	---

### **ЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

<b>Вітенко В. А., Гончарук В. І.</b> Видобування мінеральних підземних радонових вод та оцінка його впливу на довкілля на прикладі Новохмілівського родовища.....	16
<b>Душечкіна Н. Ю., Гарнага А. В.</b> Екологічна ефективність реалізації будинків типу «екодім» та «intelligent building».....	20
<b>Душечкіна Н. Ю., Качур О. А.</b> Законодавча база з безпеки та якості питної води.....	26
<b>Душечкіна Н. Ю., Прибило В. В.</b> Екологічна цінність лісів та принципи ефективного збереження і відтворення лісових ресурсів.....	30
<b>Мандебура С. В.</b> Стан забруднення важкими металами ґрунтового покриву орних земель лісостепової частини Черкаської області.....	38
<b>Марочкіна Т. В.</b> Використання і збереження лісових ресурсів.....	41
<b>Подзерей Р. В.</b> Екологічні наслідки забруднення атмосфери.....	45
<b>Хрик В. М.</b> Напрями вирішення проблем лісогосподарської галузі... ..	48

### **ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

<b>Браславська О. В., Герасименко В. В., Озерова Л. А.</b> Класифікація форм туристської діяльності .....	53
<b>Безлатня Л. О.</b> Зміст та засади ландшафтно-екологічних досліджень зеленої зони міста.....	57
<b>Герасименко О. В.</b> Суспільно-географічні передумови формування промисловості міста Умань Черкаської області.....	61
<b>Козинська І. П.</b> Сучасний стан та перспективи розвитку морських перевезень.....	64
<b>Ситник О. І., Гринюк Т. С.</b> Еколого-географічні проблеми природокористування Голованівського району Кіровоградської області та шляхи їх вирішення.....	70
<b>Ситник О. І., Петричук О. І.</b> Меліорація як чинник розвитку аграрного сектору України в умовах глобальних змін клімату.....	75

### **ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

<b>Вітенко В. А., Савіцька Л. В.</b> Екологічна пластичність представників родини <i>Moraceae</i> l. в умовах Правобережного лісостепу України.....	86
---	----

<b>Вітенко В. А., Єфремова Н. В.</b> Біоекологічні особливості росту та розвитку омели білої <i>Viscum Album L.</i> в місті Умань.....	90
<b>Красноштан І. В., Манзій О. П., Небикова Т. А., Халатаєв Г. А.</b> Формування асиміляційного апарату перцю солодкого внаслідок впливу аналогів фітогормонів та ретарданта тебуконазолу.....	94
<b>Миколайко В. П., Бушняга В. В.</b> Біологічна продуктивність сої в умовах агробіостанції університету.....	97
<b>Миколайко В. П., Закутня В. О.</b> Агробіологічна продуктивність соняшнику залежно від окремих елементів вирощування.....	100
<b>Миколайко В. П., Федоровська А. Ю.</b> Біологічна продуктивність пшениці озимої в умовах агробіостанції університету.....	104
<b>Миколайко І. І., Кондратюк Н. І.</b> Перспективи використання в декоративному садівництві представників роду <i>Exochorda Lindl.</i> .....	108
<b>Миколайко І. І., Чагарний О. І.</b> Біорізноманіття представників роду <i>Rubus L.</i> в Україні.....	112
<b>Миколайко І. І., Чубатенко В. С.</b> Вивчення роду маслинка ( <i>Elaeagnus L.</i> ) для використання в зеленому будівництві.....	116
<b>Мороз Л. М., Норченко В. І.</b> До вивчення орнітофауни боліт Черкаської області.....	120
<b>Парахненко В. Г.</b> Поширення амброзії полинолистої ( <i>Ambrosia Artemisifolia</i> ) на території міста Кропивницький.....	124

### **ЕКОЛОГО-ХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

<b>Галушко С. М., Говорун А. О., Говорун В. О.</b> Методика визначення біологічно-активних речовин фітопрепаратів хроматографічними методами.....	129
<b>Недайборщ Н. П.</b> Структурування хімічних понять в історичному розрізі.....	134
<b>Сорока М. В., Зеленко Т. В.</b> Екологічний стан довкілля та завдання хімічного аналізу.....	137
<b>Чеботько К. О., Давискиба В. В., Жиляк І. Д.</b> Актуальність одержання органомінеральних добрив методом біотехнології із вторинної сировини.....	140

### **АГРОЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

<b>Манзій О. П., Красноштан І. В., Небикова Т. А., Коробенко І. Г.</b> Врожайність зерна пшениці озимої залежно від попередників, строків сівби та підживлення в умовах агробіостанції університету.....	144
<b>Небикова Т. А., Красноштан І. В., Манзій О. П., Козяр О. В.</b> Формування асиміляційної поверхні окремих сортів квасолі внаслідок передпосівної обробки насіння штамми <i>Rhizobium Phaseoli</i> в умовах Правобережного лісостепу України .....	148

<b>Сорокіна С. І., Ладан О. Ю.</b> Ефективність мінеральних добрив у посівах сої.....	154
---	-----

## ***ПЕДАГОГІЧНІ ТА ЕКОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ***

<b>Андрієнко О. Д.</b> Особливості вивчення навчальної дисципліни «Фізіологія вищої нервової діяльності» в контексті підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 091 Біологія.....	158
<b>Будченко І. Є.</b> Роль курсових робіт у формуванні дослідницької компетентності майбутніх учителів біології.....	161
<b>Бузань Л. О.</b> Особливості організації самостійної роботи учнів у процесі навчання хімії.....	164
<b>Гончарук В. В., Макаревич І. М., Іщенко О. О.</b> Формування екологічної свідомості здобувачів вищої освіти в сучасних умовах.....	166
<b>Горбатюк Н. М.</b> Технологія проблемного навчання у процесі вивчення хімічних дисциплін.....	172
<b>Душечкіна Н. Ю.</b> Варіативні завдання диференційованої самостійної роботи учнів при вивченні хімії.....	175
<b>Задорожна О. М.</b> Формування в учнів творчих здібностей під час вивчення хімії у позакласній роботі.....	179
<b>Люленко С. О.</b> Співпраці сім'ї і школи у формуванні здорового способу життя школярів.....	182
<b>Макаревич І. М., Гончарук В. В.</b> Інформаційна компетентність як складова цифрової культури майбутніх учителів географії.....	186
<b>Максютов А. О.</b> Особливості державної політики України у сфері позашкільної освіти .....	190
<b>Пономаренко С. І.</b> Функції професійної діяльності фахівців цивільного захисту.....	195
<b>Рак В. І.</b> Суть поняття «адаптація».....	199
<b>Рожі І. Г.</b> Можливості інформаційно-комунікативних технологій на уроках географії .....	201
<b>Сивачук М. Л.</b> Суть поняття «функціональна грамотність».....	204
<b>Соболенко Л. Ю., Заболотна А. В.</b> Використання відкритої програмно-інструментальної платформи дистанційного навчання «Moodle» в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини.....	207
<b>Відомості про авторів</b> .....	213
<b>До відома авторів</b> .....	218

## **ПЕРЕДМОВА**

**Совгіра С. В.**

### **ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ТА АГРОЛАНДШАФТІВ**

Проблеми екології та питання, пов'язані з охороною навколишнього середовища, зокрема ландшафтного та біологічного різноманіття, останнім часом набули глобального значення. Серед пріоритетних досліджень вважається інвентаризація, оцінка стану біорізноманіття та його динаміка, розвиток системи моніторингу, а також розробка принципів і методів збереження і сталого використання природних екосистем. Вирішення цих складних комплексних питань неможливо без всебічних наукових досліджень, пов'язаних з вивченням агроландшафтів, оцінки ступеня їх трансформації.

У контексті дослідження природних територій та агроландшафтів привертають увагу розробки вітчизняних і зарубіжних науковців. Вітчизняні науковці здійснили: еколого-фенологічний аналіз флори, розробили національну фітосоціологічну базу даних рослинності України, список ссавців фауни України, провели моніторинг та вивчили проблеми охорони біорізноманіття в Україні, польове картування оселищ (С. Ємельянова 2017, О. Мудрак, 2018, Р. Ласак 2018, М. Русін 2019, В. Різун 2019, Я. Черничко, 2019), проблеми збереження біорізноманіття, глобальне різноманіття рослин, характеристику різноманітності в екологічному та соціальному контекстах, інвазію рослин у заповідних територіях, екоінформатичний підхід до визначення та характеристики європейських пасовищ, чагарників та лісових середовищ існування, типи середовищ проживання, незбалансовані втрати при зміні луків на ліси, соціальний вплив та збереження лісового середовища існування вивчали зарубіжні дослідники (L. Foxcroft 2017, Artsdatabanken (Норвегія) 2018, T. Lennartsson (Великобританія) 2018, A. Kimberley 2019, H. Byerly 2019, W. Cornwell 2019, M. Chytrý 2019 (Німеччина), K. Nielsen 2021).

Екологічний моніторинг агроландшафтів України, характеристику агроугідь, використання еродованих земель в агроландшафтах зони Лісостепу, екологічну оптимізацію

агроландшафтів досліджували вітчизняні науковці (І. Яцук 2017, Ю. Яремко 2018, В. Камінський, 2018, О. Мудрак 2019), проблеми агроландшафтів (потенційні ніші для видів пасовищ, пасовища та лісопасовища в аспекті екосистемних послуг, біорізноманіття на інтенсивних та екстенсивних пасовищах, покращення збереження традиційних сільських біотопів, переосмислення соціально-екологічних систем, що лежать в основі агроугідь з високою природною цінністю) досліджували зарубіжні вчені (А. Auffret (Великобританія) 2018, Y. Benedetti 2017, J. Bengtsson 2019, K. Raatikainen 2017, V. Squires (США) 2017, J. Tiainen (Фінляндія) 2020, P. Török (США) 2018, M. Torralba 2018, M. Villoslada 2018, I. Vinogradovs (Латвія) 2018, A. Lomba 2019).

Незначна частина праць стосується питань поєднання проблем вивчення агроландшафтів та природних (напівприродних) територій. Зокрема перспективи консервації земель та приватного заповідання після впровадження ринку земель сільськогосподарського призначення досліджували вітчизняні науковці (О. Бурковський 2017, Є. Ворона 2018, В. Тротнер 2018), проблеми локалізованих агроландшафтів та біорізноманіття у нерозривному зв'язку, підходи до збереження біорізноманіття агроугідь, функціональні зв'язки рослин між ізольованими спільнотами пасовищ розглядали зарубіжні вчені (B. Bele 2018, J. Bullock 2020, I. Herzon 2018, S. Wehn 2018, J. Plue 2019).

Відтак, дослідження агроландшафтів та природних (напівприродних) екосистем є актуальним і продиктованим сьогоденням.

До теперішнього часу накопичений значний фактичний матеріал, що характеризує сучасний стан та антропогенну трансформацію агроландшафтів. Для вирішення поставлених завдань зроблено спробу ландшафтно-екологічного аналізу агроландшафтів з метою їх охорони і оптимізації природокористування.

Природні ландшафти розглядають як земний простір певної розмірності, де окремі компоненти природи перебувають у системному зв'язку один з одним і як певна цілісність взаємодіють з людським суспільством.

В оцінку природної різноманітності агроландшафтів рекомендують включати: водоохоронні лісові насадження, полезахисні та придорожні лісові насадження, лісові насадження населених пунктів, узлісся лісових масивів, водойми (озера, річки з

природними руслами, штучні водойми), місця виходу на поверхню ґрунтових вод, джерел, болота, заболочені (нескошені) луки, сади, меліоративні канали (з захисною смугою). Всі перераховані об'єкти природного і антропогенного походження виконують різні стабілізаційні функції: ґрунтозахисні, водоохоронні, створюють умови для існування фауни та ін. В різних типах ландшафтів інтенсивність прояву шкідливих антропогенних процесів неоднакова. Розрізняються в них і параметри збереження і формування природної різноманітності [3, с.172].

Сільськогосподарська діяльність спрямована на культивування необхідних для життєдіяльності людини рослин і вирощування тварин. В результаті природні біогеоценози перетворюються в аграрні угіддя – рілля, пасовища, сінокоси, сади, городи й інші штучно створені біоценози, які спільно з ділянками земної поверхні, які вони займають, утворюють агроландшафти. Принципові відмінності між природними екосистемами і агроландшафтами полягають в наступному (В. Ніколаєв, 1987): 1) агроландшафт є вторинними трансформованими людиною елементарними одиницями біосфери; 2) це спрощені системи з пануванням популяцій одного типу рослин і тварин; 3) нестійкі, що характеризуються непостійністю структури біомаси, тоді як природні системи це складні системи із значною кількістю видів, що характеризуються стійкою динамічною рівновагою, яка досягається саморегуляцією; продуктивність такої системи визначається пристосовницькими особливостями організмів, що беруть участь в кругообігу речовин.

У агроценозах продуктивність визначається господарською діяльністю і залежить від економічних і технічних можливостей суспільства. Вирощувана продукція використовується для задоволення потреб людини і тварин; жива речовина деякий час накопичується: найбільш висока продуктивність розвивається лише на короткий час, тоді як в природній екосистемі первинна продукція використовується переважно тваринами і бере участь у кругообігу речовин; споживання відбувається майже одночасно з виробництвом.

У табл.1. представлено порівняльну характеристику природних екосистем і агроекосистем.



**Порівняльна характеристика природних екосистем і агроекосистем (за С. Дерієм, В. Ілюхою, 1998)**

Характер оцінки	Природні екосистеми		Агроекосистеми
	ліс	луг	однорічні культури
Джерело енергії, за рахунок якого функціонує система	сонячна енергія, що фіксується за рахунок фотосинтезу	сонячна енергія і помірні енерговитрати на внесення добрив	сонячна енергія і значні енергетичні витрати на обробіток рослин
Графічна структура	гетеротрофні компоненти представлені природними консументами і редуцентами і складають 10% біомаси. У підземній частині гетеротрофів значно більше, але вони складають лише 7% від біомаси екосистеми	основні консументи – домашні тварини, якщо їх маса перевищує 10% від загальної біомаси, це призводить до деградації екосистеми	гетеротрофні організми в наземній частині представлені комахами, які зумовлюють періодичні спалахи чисельності. Основним споживачем фітомаси є людина або худоба
Співвідношення фітомаси наземної і підземної частин	1:2	1:3...1:10	1:1...1:0,2
Значення різних частин рослин в накопиченні органічних залишків	наземні і підземні частини беруть участь в однаковій мірі	гумус формується в основному за рахунок коренів	гумус формується в основному за рахунок коренів і поживних залишків
Ступінь замкнутості циклів кругообігу мінеральних елементів	висока, практично всі елементи циркулюють по замкнутому циклу. Можливі деякі втрати за рахунок вивезення деревини; заготовки рослинної сировини; полювання тощо	досить висока, проте частина елементів, що виносяться з урожаєм, особливо при сінокосі, збільшується	низька, винос речовин з екосистеми дуже значний
Можливість відтоку речовини з екосистеми	низька, але може збільшитися при порушенні цілісності наземного покриву (випас худоби)	низька, але може збільшитися при порушенні цілісності наземного покриву (випас худоби)	висока, з урожаєм видаляється до 50% внесених добрив, внаслідок ерозії втрачається гумус і мінеральні добрива

Отже, агроландшафти істотно відрізняються від природних систем за рядом ознак. Угрупування тварин і рослин в

агроландшафтах не використовують простір екологічної ніші так повно, як в природній екосистемі. Основна відмінність полягає в тому, що в агроландшафтах збереження їх високої продуктивності досягається за рахунок додаткового вкладення певної кількості речовини і енергії (обробка ґрунтів, внесення добрив, проведення меліоративних заходів, захист рослин тощо). Внаслідок цього питомі енерговитрати в сучасному індустріальному аграрному виробництві, щонайменше, в 10 разів вище, ніж в доіндустріальному сільському господарстві. За рівнем антропогенної перетворюваності виділяються три категорії агроекосистем (Ю. Ісаков та ін., 1978): 1) агроекосистеми, дуже близькі до природних саморегульованих екосистем, але відрізняються від них слабо порушеним рослинним покривом (угіддя у вигляді покладів, природних луків з помірним випасом худоби і періодичним сінокосінням); 2) напівприродні, помірно і сильно порушені екосистеми з частково саморегульованим режимом функціонування (природні і поліпшені сінокоси і пасовища); 3) сильно перетворені, антропогенно регульовані екосистеми (рілля, сади, однорічні та багаторічні трави в сівозміні, парники і тощо).

Порівняльна характеристика природних екосистем і агроландшафтів на основі рівневої характеристики показано у табл. 2.

Таблиця 2

**Порівняльна характеристика природних екосистем та агроландшафтів (рівневий підхід)**

Рівень	Культивований компонент	Спонтанний (природний) компонент
Генетичний	різноманітність всередині сортів рослин, штамів мікроорганізмів і порід тварин, які використовуються	генетична гетерогенність популяцій диких організмів в агроекосистемах
Популяційна різноманітність	сорта рослин, штами мікроорганізмів і порід тварин, які масово використовуються	різноманітність генетично обумовлених екоотопів, ценопопуляцій, географічних рас, підвидів і тощо, серед диких організмів
Видовий	різноманітність видів культивованих мікроорганізмів, які використовуються	видове різноманіття диких організмів
Ценотичний	різноманітність агроценозів (агроекосистем)	різноманітність спонтанних ценозів на сільськогосподарських землях

Ландшафтний	різноманітність типів господарств з погляду екології (за характером обміну речовин і енергії)	різноманітність збережених фрагментів природних ландшафтів
Зональний	різноманітність зональних типів сільського господарства	різноманітність типів екосистем, властивих природним зонам (біоми)

В основу наших досліджень при розробленні оптимізації збереження біорізноманіття напівприродних територій та агроландшафтів середньої частини басейну річки Південний Буг покладені наукові підходи С. Осипчука, згідно яких співвідношення між трьома групами земель: агроландшафтна (землі сільськогосподарського призначення), середовищестабілізуюча (землі лісогосподарського призначення, водного фонду, природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого призначення, рекреаційного призначення і історико-культурного призначення) і сельбищна (землі житлової та громадської забудови, землі промисловості, транспорту, зв'язку, оборони та іншого призначення) – для рівнинної частини України прийнято: 45-50 : 30-35 : 15-20%, для гірських територій – 20-35 : 50-60 : 15-20%.

Для здійснення порівняльної характеристики природних екосистем і агроландшафтів використовувалися традиційні та сучасні методи дослідження, зокрема серед конкретно-наукових традиційних і сучасних методів дослідження агроландшафтів застосовувались: історико-географічний, картографічний, порівняльно-географічний, геоінформаційний, статистико-математичний, методи систематизації та районування, а також матеріали польових досліджень авторів; серед методів дослідження природних (напівприродних) екосистем – описові, системні, історичні, ретроспективні, статистичні, аналітичні, камеральні, біоіндикаційні, картографічні, польові (рекогносцирувальні, детально-маршрутні), морфометричні, порівняльні, прогнозні.

Регіон дослідження природних екосистем та агроландшафтів репрезентований територією середньої частини басейну річки Південний Буг. У просторовому відношенні територія пролягає через Вінницьку, Черкаську та Миколаївську адміністративні області. Це зумовило доцільність розгляду об'єкта дослідження за контурами двох типів – ландшафтно-географічного та адміністративного. У першому випадку агроландшафти

досліджувалися в розрізі природних районів і картографічними джерелами. У їх межах також враховувалась структура земельних угідь річкових басейнів, які можна розглядати як своєрідні природно-господарські комплекси. Другий, більш точний шлях розрахунків щодо антропогенних трансформацій агроландшафтів, базувався на основі адміністративно-територіального поділу регіону. Основною одиницею виступав адміністративний район.

При формуванні методології системного збереження біорізноманіття пропонується така конструкція системи: теорія систем, як сукупність формальних (освіта, охорона здоров'я) та неформальних правил гри (культура, менталітет, звичаї, традиції) у збереженні біорізноманіття.

Методологія збереження біорізноманіття охоплює три рівні його збереження – локальний, регіональний, міжнародний. Вона містить два блока – методологію забезпечення сталого розвитку та методологію формування екологічної мережі, що утворюються із загальних, деталізованих та результуючих елементів. Зокрема, до загальних елементів методології сталого збереження біорізноманіття належать: формування дієвого організаційного механізму збереження біорізноманіття, впровадження інноваційних інструментів, формування єдиної системи державного інформаційного обміну щодо використання новітніх технологій та «розумних інновацій» у сфері збереження біорізноманіття.

### **Література:**

1. Артамонов В. В., Василенко М. Г., Міхно П. Б. Системна соціально-екологічна оцінка антропогенно порушених земель. *Геодезія, картографія і аерофотознімання*. 2016. Вип. 83. С. 112–116.
2. Бриндзя О. Еколого-економічні засади раціонального використання сільськогосподарських земель на ландшафтній основі. *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2014. Вип. 1. С. 233–241.
3. Будник С. В. Моделирование функционирования агроландшафтных комплексов : монография. Житомир : [б. и.], 2013. 481 с.
4. Булигін С. Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів. Київ : Урожай, 2005. 300 с.
5. Бурковський О. П. Перспективи консервації земель та

- приватного заповідання після впровадження ринку земель сільськогосподарського призначення. *Заповідна справа у Степовій зоні України*: праці всеукр. наук.-практ. конф. (с. Урзуф, 14–15 берез. 2017 р.). Київ, 2017. Вип. 2, Т. 1, С. 14–22.
6. Каленська О., Сакаль О. Агроландшафти: поняття, суб'єкти і фактори трансформації. *Економіст*. 2015. № 3. С. 25–29.
  7. Камінський В. Ф., Коломієць Л. П., Шевченко І. П. Науково-методичні аспекти використання еродованих земель в агроландшафтах зони Лісостепу. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 11. С. 13–19.
  8. Ласак Р., Шеффер Я., Куземко А. Методологія польового картування оселищ. *Національний каталог біотопів України* / за ред. А. А. Куземко, Я. П. Дідуха, В. А. Онищенко, Я. Шеффера. Київ : ФОП Клименко Ю. Я., 2018. С. 405–411.
  9. Онищенко В. А. Оселища України за класифікацією EUNIS. Київ : Фітосоціоцентр, 2016. 56 с.
  10. Структура та функціональна роль тваринного населення в природних та трансформованих екосистемах : тези I міжнар. наук. конф. (Дніпропетровськ, 17–20 верес. 2001 р.). Дніпропетровськ : Вид-во ДНУ, 2001. 248 с.
  11. Сучасні проблеми інтродукції рослин та збереження біорізноманіття екосистем : матеріали міжнар. наук. конф., присвяч. 125-річчю ботан. саду Чернівецького нац. ун-ту ім. Ю. Федьковича (Чернівці, 10–14 верес. 2002 р.). Чернівці, 2002. 159 с.
  12. Diversity in ecological and social contexts / T. Lennartsson et al. *Issues and concepts in historical ecology: the past and future of landscapes and regions* / C. Crumley, T. Lennartsson, A. Westin (eds.). Cambridge : Cambridge University Press, 2018. P. 182–239. DOI : <https://doi.org/10.1017/9781108355780.007>.
  13. Ecosystem Services at the Archipelago Sea Biosphere Reserve in Finland: A Visitor Perspective / E. T. Virret et al. *Sustainability*. 2019. Vol. 11, Is. 2. P. 1–18. DOI : <https://doi.org/10.3390/su11020421>.
  14. Expert system for the EUNIS Habitat Classification: an ecoinformatic approach to define and characterize European grassland, shrubland and forest habitats / M. Chytrý et al. *Vegetation Science and Biodiversity Research* : Proceedings of the

- 62nd Annual Symposium of the International Association of Vegetation Sciences (Bremen, Germany, 14–19 July 2019). Bremen, 2019. P. 51.
15. Grasslands-more important for ecosystem services than you might think / J. Bengtsson et al. *Ecosphere*. 2019. Vol. 10, Is. 2. P. 1–20. DOI : <https://doi.org/10.1002/ecs2.2582>.
  16. Horse welfare and natural values on semi-natural and extensive pastures in Finland: synergies and trade-offs / M. Saastamoinen et al. *Land*. 2017. Vol. 6, Is. 4. P. 1–20. DOI : <https://doi.org/10.3390/land6040069>.
  17. Information system for environmental threats of alien species in Ukraine / N. Pashkevych et al. *Acta Oecologia Carpatica*. 2018. Vol. XI, No. II. P. 25–32.
  18. Kalda J. Poollooduslike koosluste hooldajate hoiakud ning hooldust mõjutavad tegurid Võru maakonna näitel : Magistritöö : Linna- ja tööstusmaastike korralduse õppekava. Tartu, 2017. 95 p. URL: [https://dspace.emu.ee/xmlui/bitstream/handle/10492/3330/Janne\\_Kalda\\_MA2017.pdf?sequence=3](https://dspace.emu.ee/xmlui/bitstream/handle/10492/3330/Janne_Kalda_MA2017.pdf?sequence=3) (accessed : 21.08.2021).
  19. Kimberley A., Bullock J. M., Cousins S. A. O. Unbalanced species losses and gains lead to non-linear trajectories as grasslands become forests. *Journal of Vegetation Science*. 2019. Vol. 30. P. 1089–1098. DOI : <https://doi.org/10.1111/jvs.12812>.
  20. Lyngstad A., Brandrud T. E., Moen A., Øien D. I. Våtmark. Norsk rødliste for naturtyper 2018. *Artsdatabanken*. 2018. URL : <https://www.artsdatabanken.no/Pages/259099> (accessed : 21.08.2021).
  21. Mudrak O. V., Mudrak H. V., Razanov S. F., Kavun Zh. A. Ecological-cohenological analysis of the flora Eastern Podillya as a basis for the conservation of biodiversity. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2018. Vol. 8, Is. 2. P. 204–209.
  22. Mudrak O. V., Ovchynnykova Yu. Yu., Mudrak G. V. Taxonomic and typological structure of the flora of Eastern Podilia (Ukraine). *Biologija*. 2018. Vol. 64, No. 4. P. 285–296.
  23. Mudrak O. V., Ovchynnykova Yu. Yu., Mudrak G. V., Nagornyuk O. M. Eastern Podilia as a Structural Unit of a Pan-European Environmental Network. *Journal of Environmental Research, Engineering and Management*. 2018. Vol. 74, No. 3. P. 55–63.
  24. Pashkevych N., Burda R. Spread of alien plant species in the

- habitats of the Ukrainian Forest-Steppe. *Ekologia (Bratislava)*. 2017. Vol. 36, No. 2. P. 121–129.
25. Plue J., Aavik T., Cousins S. A. O. Grazing networks promote plant functional connectivity among isolated grassland communities. *Diversity and Distributions*. 2019. Vol. 25. P. 102–115. DOI : <https://doi.org/10.1111/ddi.12842>.
  26. Reviving land and restoring landscapes: Policy convergence between forest landscape restoration and land degradation neutrality / L. Gichuki et al. Gland : IUCN, 2019. 34 p. URL : <https://portals.iucn.org/library/node/48515> (accessed : 21.08.2021).
  27. Summary for policymakers of the assessment report on land degradation and restoration of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services / R. Scholes et al. (eds.). Bonn : IPBES secretariat, 2018. 48 p. URL : <https://ipbes.net/assessment-reports/ldr> (accessed : 21.08.2021).
  28. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services / S. Díaz et al. (eds.). Bonn : IPBES secretariat, 2019. 60 p. URL : <https://ipbes.net/global-assessment> (accessed : 21.08.2021).
  29. Svensson E. The Scandinavian shieling – between innovation and tradition. *Historical archaeologies of transhumance across Europe* / E. Costello, E. Svensson (eds.). London : Routledge, 2018. P. 15–27. DOI : <https://doi.org/10.4324/9781351213394-2>.
  30. Vinogradovs I., Nikodemus O., Elferts D., Brūmelis G. Assessment of site-specific drivers of farmland abandonment in mosaic-type landscapes: a case study in Vidzeme, Latvia. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 2018. Vol. 253. P. 113–121. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.10.016>.
  31. When S., Hovstad K. A., Johansen L. The relationships between biodiversity and ecosystem services and the effects of grazing cessation in semi-natural grasslands. *Web Ecology*. 2018. Vol. 18, Is. 1. P. 55–65. DOI : <https://doi.org/10.5194/we-18-55-2018>.

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Андрієнко О. Д.** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Браславська О. В.** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Безлатня Л. О.** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Будченко І. Є.** – викладач-стажист кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Бузань Л. О.** – молодший науковий співробітник Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Бушняга В. В.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Вітенко В. А.** – доктор сільськогосподарських наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Гарнага А. В.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Галушко С. М.** – кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Герасименко В. В.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Герасименко О. В.** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Говорун А. О.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Говорун В. О.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Гончарук В. В.** – викладач кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Гончарук В. І.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.



**Горбатюк Н. М.** – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Гринюк Т. С.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Давискиба В. В.** – викладач кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Душечкіна Н. Ю.** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Єфремова Н. В.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Жиляк І. Д.** – кандидат хімічних наук, доцент УНУС.

**Заболотна А. В.** – старший викладач кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Задорожна О. М.** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Закутня В. О.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Зеленко Т. В.** – викладач-стажист кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Іщенко О. О.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Качур А. О.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Козинська І. П.** – кандидат географічних наук, старший викладач кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Козяр О. В.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Кондратюк Н. І.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Коробенко І. Г.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Красноштан І. В.** – кандидат біологічних наук, доцент,

завідувач кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Ладан О. Ю.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Люленко С. О.** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Макаревич І. М.** – кандидат педагогічних наук, викладач кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Максютов А. О.** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Мандебура С. В.** – викладач-стажист кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Манзій О. П.** – викладач кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Марочкіна Т. В.** – викладач-стажист кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Миколайко В. П.** – доктор сільськогосподарських наук, професор, декан природничо-географічного факультету Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Миколайко І. І.** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Мороз Л. М.** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Небикова Т. А.** – викладач кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Недайборщ Н. П.** – викладач-стажист кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Норченко В. І.** – магістрант Уманського державного

педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Озерова Л. А.** – викладач-стажист кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Парахненко В. Г.** – викладач-стажист кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Петричук О. І.** – лаборант кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Подзереї Р. В.** – викладач кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Пономаренко С. І.** – аспірант Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Прибило В. В.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Рак В. І.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Рожі І. Г.** – кандидат педагогічних наук, викладач кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Савіцька Л. В.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Сивачук М. Л.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Ситник О. І.** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Соболенко Л. Ю.** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Совгіра С. В.** – доктор педагогічних наук, професор кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Сорока М. В.** – викладач-стажист кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Сорокіна С. І.** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри

біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Федоровська А. Ю.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Халатисв Г. А.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Хрик В. М.** – кандидат сільськогосподарських наук, завідувач кафедри лісового господарства Білоцерківського національного аграрного університету.

**Чагарний О. І.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Чеботько К. О.** – кандидат хімічних наук, старший викладач кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Чубатенко В. С.** – здобувач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

## **ДО ВІДОМА АВТОРІВ «НАУКОВИХ ЗАПИСОК ЕКОЛОГІЧНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ УДПУ»**

У листопаді 2022 року планується видання «Наукових записок екологічної лабораторії УДПУ». Редакційна колегія запрошує Вас взяти участь у формуванні «Випуску 25».

### **ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ**

1. Матеріали подаються українською мовою, обсягом від 4 до 10 сторінок друкованого тексту формату А-4.

2. Гарнітура «Times New Roman», розмір шрифту 14 пт, друк через 1,5 міжрядковий інтервал (текстовий редактор Ms WORD 9x, 2003 у форматі «DOC»).

3. Поля: зліва – 30 мм, зверху, знизу – 20 мм; справа – 15 мм; абзац – 10 мм.

4. Прізвище та ініціали автора друкуються зверху з вирівнюванням по правому краю напівжирним курсивом; за ним через 1 «Enter» – назва статті напівжирними прописними літерами з вирівнюванням по центру; далі через 1 «Enter» – основний текст з вирівнюванням по ширині; в кінці через 1 «Enter» – подається Література: з розміром шрифту 14 пт гарнітурою «Times New Roman».

5. Таблиці повинні бути книжкової орієнтації, розмір шрифту 12 пт. Слово «Таблиця» друкується з вирівнюванням по правому краю курсивом, під ним назва таблиці напівжирним шрифтом з вирівнюванням по центру.

6. Назви рисунків (вставка + надпис) подавати під графічними об'єктами з вирівнюванням по центру, складні рисунки зі значною кількістю об'єктів, а також підписи до них подавати у зв'язаному вигляді (групувати як один об'єкт). Рисунки повинні бути вставлені в статтю і додаватися окремо в форматі BMP, TIFF, JPEG.

7. Література: подається в алфавітному порядку і оформляється згідно вимог ВАК (Бюлетень № 5 за 2015 р.).

8. Текстовий файл повинен бути названий прізвищем автора літерами латинського алфавіту.

**9. ТЕКСТ СТАТТІ ПОВИНЕН БУТИ РЕТЕЛЬНО ВИВІРЕНИЙ НА НАЯВНІСТЬ ОРФОГРАФІЧНИХ ТА ГРАМАТИЧНИХ ПОМИЛОК. АВТОРИ НЕСУТЬ ОСОБИСТУ**

## **ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ДОСТОВІРНІСТЬ ПОДАНИХ ФАКТІВ.**

Матеріали збірника зараховуються під час захисту дисертації у рубриці: «Статті у інших виданнях»

Матеріали, подані без дотримання зазначених правил, не приймаються.

Термін подачі матеріалів для «Випуску 25» – до **22 жовтня 2022 р.**

Матеріали надсилати на електронну адресу: [lab.eco@udpu.edu.ua](mailto:lab.eco@udpu.edu.ua), оплату – поштовим переказом на адресу: 20300, Черкаська обл., м. Умань, вул. Садова, 2, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, навчально-наукова лабораторія «Екологія і освіта» (ауд. 211).

### *Зразок оформлення тексту:*

*Совгіра С. В.*

## **СУЧАСНИЙ СТАН НАУКОВИХ КОНЦЕПЦІЙ ВЗАЄМОДІЇ ЛЮДИНИ І ПРИРОДИ**

Далі друкується текст через 1,5 міжрядковий інтервал. Посилання на літературу подаються арабськими літерами за формою.

### **Література:**

1. Крисаченко В. С. Людина і біосфера: основи екологічної антропології. К.: Заповіт, 1998. 688 с.

*Наукове видання*

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ  
ЕКОЛОГІЧНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ  
УДПУ**

*Випуск 24*

**Комп'ютерна верстка:**  
**Бузань Л. О.** – молодший науковий співробітник

*Видається в авторській редакції*

*Автори опублікованих матеріалів  
**НЕСУТЬ ПОВНУ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ**  
за добір, точність наведених фактів, цитат, власних імен  
та інших відомостей!!!  
Позиція редакційної колегії не завжди співпадає з ідеями авторів.*

Підписано до друку 1.11.2020 р.

Формат 60x84/16.

Папір офсетний. Ум. друк. арк. 12,78

Тираж 300 прим. Замовлення № 316 (719)

Видавець та виготівник «Сочінський М. М.»

20300, м. Умань, вул. Тищика, 18/19

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 2521 від 08.06.2006.

тел. (04744) 4-64-88, 4-67-77, (067) 104-64-88

vizavi-print.jimdo.com

e-mail: vizavi008@gmail.com