

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра екології

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Омелянчук Олексій Ігорович

УДК 622:504

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

«Дослідження біорізноманіття торфового родовища Ямни Коростенського району»

101 Екологія

Подається на здобуття другого рівня вищої освіти - магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____ О.І. Омелянчук

Керівник роботи
Борисюк Борис Васильович
к. с-г. н., доцент

Житомир - 2023

АНОТАЦІЯ

Омелянчук О.І. Дослідження біорізноманіття торфового родовища Ямни Коростенського району. Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття другого (магістерський) рівня вищої освіти зі спеціальності «Екологія». Поліський національний університет. Житомир. 2023.

В роботі приведені характеристика природно-кліматичних умов та одного з домінуючих типів лісорослинних умов сосново-дубових лісів.

В розділі результатів власних досліджень наведені данні щодо вегетаційної продуктивності та стабільності рослинних формацій на території торфового родовища «Ямни».

Результати оцінки біологічного різноманіття та цінності родовища з погляду на її ендемічну цінність - наявності видів рідкісних та Червонокнижних представників флори і фауни викладені в розділі третьому.

З метою ймовірної господарської придатності природного торфовища приведені обговорення цінності території з метою заповідності для збереження біорізноманіття видів рослин, комах та птахів

Ключові слова: лісорослинні умови, торфовище, біорізноманіття, екотоп, фауна, флора, види, популяції, біорізноманіття, рідкісні види, малопоширені види, Червонокнижні види.

SUMMARY

Omelyanchuk O.I. Biodiversity study of the Yamna peat deposit of the Korostenskyi district. Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualifying work on the receipt of the second (master's degree) level of higher education from speciality "Ecology". Polesye national university. Zhytomyr. 2023.

In-process resulted description of natural and climatic terms and one of dominant types of лісорослинних terms of the pine-oak forests.

In the section on the results of our own research, data on vegetation productivity and stability of plant formations on the territory of the Yamna peat deposit are given.

The results of the assessment of biological diversity and the value of the deposit from the point of view of its endemic value - the presence of species of rare and Red Book representatives of flora and fauna are presented in the third chapter.

With the aim of the probable economic suitability of the natural peatland, the discussion of the value of the territory for the purpose of the reserve for the preservation of the biodiversity of plant, insect and bird species is given

Key words: forest vegetation conditions, peatland, biodiversity, ecotope, fauna, flora, species, populations, biodiversity, rare species, uncommon species, Red Book species.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ I. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД	7
РОЗДІЛ II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ТА ОБЄКТА ДОСЛІДЖЕНЬ	
2.1. Господарча характеристика лісового господарства	11
2.2. Природні умови Полісся та Білокоровицького лісництва	12
2.3. Характеристика лісового фонду Озернянського лісництва	13
2.4 Загальна характеристика сосново-дубових лісів	16
РОЗДІЛ III. ПРОГРАМА. МЕТОДИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	
3.1. Програма досліджень.....	18
3.2. Методики досліджень.....	18
3.3. Результати досліджень.	
3.3.1 Геоінформаційний аналіз фітоценозу родовища.....	19
3.3.2. Дослідження видового складу біотопу	24
ВИСНОВКИ.....	33
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	34
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Актуальність теми: Торф у порівнянні з іншими органічними енергетичними корисними копалинами має низький енергетичний потенціал, проте в Українському Поліссі його широко використовують і не тільки як паливо.

Видобування торфу пов'язано з перетворенням природного ландшафту середовища в місцях його видобутку. В основному торфові родовища це водно-болотні угіддя. Відведення таких земель під промисловий видобуток торфу має ряд вад. Трансформація водно-болотних угідь впливає суттєво на їх біорізноманіття. В Україні поки що не визначились з пріоритетами в цій галузі видобутку копалин. В питанні раціонального природокористування слід дотримуватись принципу розумної доцільності та компенсуючи заходів у відтворенні та збереження ендемічних видів.

Мета досліджень: оцінити перспективу видобутку торфу з урахуванням біологічної цінності території родовища «Ямни».

Завдання досліджень:

- оцінити цінність території торфового родовища за показником стійкості фітоценозу родовища та вегетаційним індексом NDVI;
- описати видову мозаїчність флоти і фауни ділянки водно-болотного угіддя,

Об'єкт досліджень: оцінка чисельності, рясності цінних видів флори, фауни на ділянці природного торфового «Ямни».

Предмет досліджень: видове біорізноманіття потенційної ділянки видобутку торфу.

Методи досліджень: експедиційний та метод дистанційного зондування, спостереження, статистично-аналітичний підхід.

Практичне значення За результатами спостережень та обліку слід зробити висновок про можливість промислового видобутку торфу в родовищі «Ямни».

Перелік публікацій. Основні наукові результати досліджень та спостережень, обговорень доповідались та були приведені в матеріалах:

- Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченої I туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт «Студентські читання 2023», Поліський національний університет (ДОДАТОК 1);
- Студентської науково-практичної конференції «Технології. Наука. Практика - 2023» (ДОДАТОК 2).
- Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття - 2022 (ДОДАТОК 3).

Структура та обсяг. Кваліфікаційна робота обсягом 37 сторінок машинописного тексту містить: 24 малюнків, 3 таблиці, 2 додатки. Перелік посилань становить 30 джерел. Кваліфікаційна робота містить три розділи, вступ, висновки, додатки.

РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Глобальні зміни клімату одна з головних причин зміни умов та методів господарювання. Комплекс динамічних змін природних та антропогенних факторів створюють передумови загрози біотичному різноманіттю.

Водно-болотні угіддя є найменш стійкими до цих змін природними ландшафтами. Крім того, ці угіддя є цінними і в господарському відношенні. Біотопом водно-болотних угідь в переважній більшості формуються значні запаси торфу – цінної енергетичної сировини.

Для раціонального та розумного використання таким територій має бути врахована як господарська так і природоохоронна цінність таких родовищ[1].

Зважаючи на ту обставину, що в Поліських ландшафтах водно-болотні угіддя виконують цілий ряд біосферних функцій відведення їх під промисловий видобуток торфу потребує ретельного аналізу [28]. Території природних родовищ торфу володіють одночасно двома взаємно протилежними властивостями це ареали існування цілого ряду видів флори і фауни, а з іншої сторони ресурсно-сировинна база видобутку цінного енергетичного продукту.

За часів Радянського Союзу біли проведенні широкомасштабні роботи з осушення автохтонних ландшафтів Полісся і багато водно-болотних угідь були змінені. Пониження рівень ґрунтових вод сприяли посиленню процесів мінералізації торфу та доступності таких територій для промислового його видобутку. Часто відведення цих територій не мали оцінку водно-болотних угідь як ареалів цілого спектру рослинних та тваринних угруповань зникаючих, малопоширених видів [23].

Питання раціонального поєднання різних функціональних цінностей водно-болотних угідь потребує наукового осмислення, як на державному рівні, так і місцевому на рівні громад [2]. Відведення осушених водно-болотних угідь під промисловий видобуток торфу має відбуватись з оцінюванням цих територій як ареалів цілого ряду видів флори і фауни зазначених у лісовому фонді, водному і земельному фондах [3, 4].

З метою не допущення таких випадків слід, на думку багатьох науковців, в питанні раціонального використання водно-болотних угідь Полісся застосовувати міжнародний досвід та алгоритми гармонійного поєднання господарського користування і природоохоронних заходів [5, 6].

Слід зважувати, що природні торфовища мають низький потенціал стійкості до антропогенного стресу, а торф вважається мало цінною енергетичною сировиною [8].

А тому, виходячи з важливості біосферних функцій водно-болотних угідь як центрів біорізноманіття, систем що регулюють водний режим прилеглих територій, глобального колообігу вуглекислого газу – органічної речовини враховувати при відведенні родовищ від видобуток торфу. Проте, не слід скидати з терезів доцільності і ту обставину, що торф також є головним компонентом ґрунто-торфових сумішок [7].

На думку багатьох вчених, після осушення, на територіях в минулому водно-болотних угідь відбулися незворотні процеси, змінився характер ґрунтовірних змін [12, 27]. Відбувається більш активний розвиток лучного ґрунтоутворення на відміну від зменшення болотного.

Правда на деяких територіях ці тенденції мають протилежний напрямок. Зниження рівня ґрунтових вод не відбулося і проходить активна реабілітація природного, тобто торфового типу ґрунтоутворення. Сьогодні вчені досліджують цілий спектр екологічних проблем пов'язаних з цими змінами [20].

Так, фіксуються активні зміни структури травостоїв. Домінують популяції; *Poa palustris*, *P. trivialis*, *P. Pratensis*, *Agrostis stolonifera*, *A. tenuis*, *Festuca rubra*, *F. pratensis* та інших злакових культур. За умов випасу худоби домінантами становляться – *Carex nigra*, *C. flava*, *C. panacea* та ін.. Вважають, що зміни структури лучних угруповань перед усім пов'язана із зниженням рівня ґрунтових вод та процесами природного відновлення [9, 10, 11].

На території України виявлені та зареєстровані усі типи боліт характерних для Євразії, а тому має бути типова біорізноманітність рідкісних видів які у

Європі віднесені до зникаючих [13, 17]. Це визначає їх особливу цінність для країн європейської спільноти.

В Поліському регіоні найбільш поширеними водно-болотними угіддями є низинні болота з драговинними запасами осоково-очеретяного торфу [14]. Також є певна частка евтрофних торфовищ з переважанням трав'янистої рослинності з включеннями лісових та чагарникових культур [24].

Проведені осушення водно-болотних земель спонукали ріст процесів мінералізації торфу [14], підвищення ймовірності виникнення пожеж, посилення рівня антропогенно навантаження, стали причинами швидкої зміни аборигенної фіто біоти [15].

Зміни умов зволоження та посилення ксеризації Поліських територій в тому числі і природних торфовищ спонукали до змін едафічних умов. Трансформовані водно-болотні угіддя почали інтенсивно заліснюватись природним шляхом сосною (*Pinus sylvestris*). В послідуєчому можемо спостерігати на території торфовищ збільшення популяцій лучнихтравянистих видів, рудеральні види, а знижуватись біорізноманіття болотних. В лісових формація на торфовищах будуть не рідко зустрічатись ценози *Eupatorium cannabinum* L., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Mentha pulegium* L.) [16].

Серед чисельних видів болотних рослин є ймовірність зникнення рідкісних і Червонокнижних видів рослин [23]. Під загрозою зникнення ареалів майже 25 доміантних видів, серед яких п'ять видів водних макрофітів *Isoetes lacustis* L., *Utricularia intermedia* Hayne, *Utricularia minor* L., *Batrachium fluitans* (Lam.) Wimm., *Aldrovana vesiculosa* (L.), ряд популяцій болотних рослин - *Salix myrtilloides* L., *Pedicularis sceptrum – carolinum* L., *Drosena intermedia* Hayne, *D. Anglica* Huds., *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench, *Oxycoccus microcarpus*., *Ex Rupr.*, *Pinguicula vulgaris* L., *Betula humilis* Schrank та інші.

Ці негативні зміни біорізноманіття природних торфовищ вказують на досить низький рівень стійкості водно-болотних угідь значним трансформаціям спричинених діяльністю людини.

Торфовища, як елемент природного ландшафту, є багатокomпонентною системою яка багато в чому визначає характер природних процесів в зоні Полісся [25]. Рослинність водно-болотних систем, як компонент цієї складної системи, визначає умови деградації або відновлення водно-болотних угідь, процесів накопичення торфу [28, 29].

Так, за статистичними даним розвідані запаси торфу становлять більше 2,17 млрд. тон. Видобувають торф в промислових масштабах лише на площі 642 тис. гектар при розвіданих – 1 млн. гектар [18]. В цьому плані є достатній резерв що може бути використаний.

Проте до питання промислового видобутку торфу з вилученням цих територій з фонду водно-болотних угідь потребує детальних досліджень.

Огляд літературних джерел визначив актуальність теми наших досліджень та проблем пов'язаної з відведенням території торфового родовища «Ямни» щодо ймовірності знищення ряду видів ландшафтного біорізноманіття.

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ТА ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Господарча характеристика лісового господарства

ДСГП «Білокоровицьке лісове господарство» до якого відноситься ДП «Озернянське лісництво» на якому безпосередньо проходила практика і являється його філією. Площа даного лісництва складає 7802,9 га, воно розташоване на території Озернянського адміністративного району Олевської об'єднаної територіальної громади. Контора даного підприємства знаходиться на території с. Озерняни Олевського району Житомирської області. (рис. 2.1)

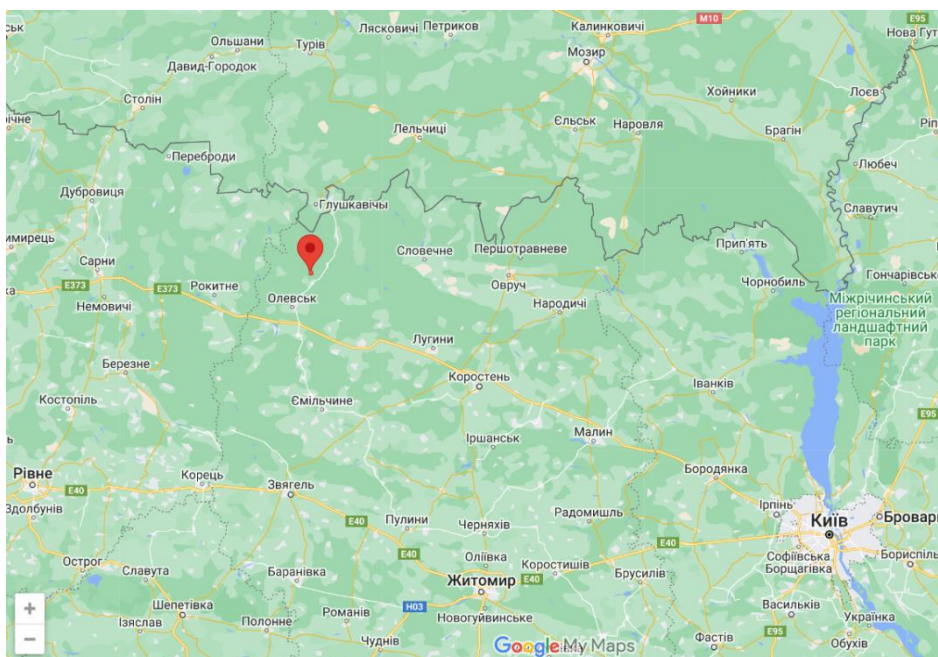


Рис. 2.1. Розміщення Олевського лісництва

Останні лісовпорядкувальні роботи Харківського ДПЛВ об'єднання були проведені у 2008 році на площі 7897 га, в архівах матеріали цих робіт частково збереглись.

За період від останньої ревізійної перевірки змін землекористування у лісництві не було, проте площа лісництва була уточнена при виготовленні державних актів на право постійного користування землею.

Таксаційна робота з інвентаризації лісових угідь поведена в 2017 році методом окомірно-вимірювання та методу ортофотоплану в масштабі 1 залік :1000 гектар.

2.2 Природні умови Полісся та Білоріччя

Відповідно до діючого в Україні лісорослинного районування (Генсірук С.А. 1981 р.) землі лісництва відносяться до західно-центрального поліського лісогосподарського округу. Частина лісових угідь розміщена у центрально-поліському лісогосподарському районі переважними дубово-сосновими, грабово-дубовими, і дубовими лісами.

Клімат району відноситься до помірно-континентальний типу; з відносно теплим літом і помірно холодною зимою. При за середньорічного показника температура $+6,5^{\circ}\text{C}$ вегетаційний період може бути в межах 195-200 днів.

На території лісництва характерним можуть бути як пізні до 19 травня так і ранні починаючи від 11 вересня приморозки. Характер цих явищ, як відомо, тісно пов'язаний з режимом опадів, а також річною кількістю (в середньому 570 мм). Переважна частина (40%) атмосферних опадів припадає на вегетаційний період, проте сьогодні у розподілі опадів дуже часті аномалії. Особливо вони характерні сьогодні для зимового періоду. Так, сніговий покрив постійно має бути вже з 10 грудня по 10 березня. Проте сьогодні це вже не так. Навесні переважає південно-східний вітер, влітку – північно-західний, а осінню та зимою вітер має переважно південно-західний напрям. Переважаючими типами ґрунтів в межах лісництва є дерново-середньо та сильнопідзолисті глееві глинисто-піщані або легкі супіщані за гранулометричним складом. Інколи зустрічаються дерново-глейові та торфянисто-підзолисті ґрунти на глинисто-піщаних водно-льодовикових відкладах.

2.3 Характеристика лісового фонду Озернянського лісництва

Загальна площа лісових ділянок складає 7284,9 га. В цілому дані ділянки поділяються за видами на 2 підвиди.

Перший це – ділянки, які вкриті лісовою рослинністю, які складають майже 90% від загальної площі – 6294,5 га, серед них є ділянки де є окремі формації однієї культури – 2435,1 га.

Інший підвид це – ділянки, що не мають суцільної лісової рослинності. До таких ділянок відносять серед них виділяють території з не зімкнутими лісові посадками – 207,3 га, розсадники з лісовими видами – 4,5 га, згарища загиблі насадження – 95,1 га, зруби – 79,1 га, галявини та пустирі – 344,2 га, біогалявини – 50,4 га, лісові шляхи просік, ПП розрив, осушувальні канали – 209,8 га.

В цілому лісові ділянки, які не мають суцільної лісової рослинності займають 990,4 га від загальної площі лісництва, що складає всього лиш 14% від загальної площі. Всі дані оформлені і подані у виді таблиці 2.1

Таблиця 2.1

Лісовий фонд Озернянського лісництва ДСГП «Білокоровицького лісового господарства»

Вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки		Не вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки								Усього лісових ділянок
Разом	В т. ч. лісові культури	Не зімкнуті лісові культури	Лісові розсадники, плантації	Згарища загиблі насадження	Зруби	Галявини та пустирі	Біогалявини	ПП розрив, осушув. канали	Разом	
6294,0	2435,1	207,3	4,5	95,1	79,1	344,2	50,4	209,8	990,4	7284,4
Разом по категорії лісів										
6294,5	2435,6	207,3	4,5	95,1	79,1	344,2	50,4	209,8	990,4	7284,9
ІНШІ ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ										
								209,8	209,8	209,8

У таблиці 2.2 наведено лісовий фонд в залежності від господарських секцій та порід дерев, що там проростають, як бачимо найбільший процент припадає на дуб звичайний – 314,2 га.

Дуб звичайний має велике лісогосподарське, ґрунтозахисне, водоохоронне та гірничозміцнювальне значення.

Широко використовується для виробництва фанери, гнутих меблів, у будівництві та вагонобудуванні, у машинобудуванні, для виготовлення паркету, у виготовленні музичних інструментів, рушничних прикладів, для декоративного оздоблення радіоприймачів та телевізорів тощо.

Дубові дрова дуже цінуються, вони вважаються найкращими дровами для каміна.

З букової золи отримують поташ і щілінку для миття. Дубова зола дуже цінується у виробництві скла.

З дубової золи (поташу) з додаванням піску одержують «зелене скло», що може найменуватись як лісове. Це одна з причин активної заготівлі дубу. Значні площі дубових лісів були вирубані ще незрілими. В структурі лісових насаджень дуже часто буки замінюють на ялинки, які швидше ростуть. Такі ліси в Німеччині називають «скляними лісами», «скляними ярами» та «плавильними лісами». Також використовується в їжі та в медицині

Таблиця 2.2

Лісовий фонд Озернянського лісництва ДСГП «Білокоровицького лісового господарства» поділений по господарським секціям

Вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки		Не вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки										Усього лісових ділянок
Разом	В т. ч. лісові культури	Не зімкнуті лісові культури	Лісові розсадники, плантації	Рідколісся	Згаряща загибл насадження	Зруби	Галявини та пустирі	Біогалявини	просік, ПП розрив, осушув. канали	Разом		
ГОСПОДАРСЬКА СЕКЦІЯ ДУБОВА ВИСОКОСТОВБУРОВА ДУБ ЗВИЧАЙНИЙ												

314,2	15,2	1,2						0,3		1,5	315,7
ГОСПОДАРСЬКА СЕКЦІЯ ДУБОВА НИЗЬКОСТОВБУРОВА ДУБ ЗВИЧАЙНИЙ											
102,8											102,8
ГОСПОДАРСЬКА СЕКЦІЯ АКАЦІЄВА АКАЦІЯ БІЛА											
0,3	0,3										0,3
РАЗОМ ПО ГОСПОДАРСТВУ											
417,3	15,5	1,2						0,3		1,5	418,8
ГОСПОДАРСТВО М'ЯКОЛИСТЯНЕ											
ГОСПОДАРСЬКА СЕКЦІЯ БЕРЕЗОВА В НАДМІРНОЗВОЛОЖЕНИХ УМОВАХ											
БЕРЕЗА ПОВИСЛА											
1246, 2	69,6						8,4	3,4		185,4	1431, 6
ГОСПОДАРСЬКА СЕКЦІЯ ОСИКОВА В НАДМІРНО ЗВОЛОЖЕНИХ УМОВАХ											
ОСИКА											
17,6					9,8					9,8	27,4
ГОСПОДАРСЬКА СЕКЦІЯ ОСИКОВА											
ОСИКА											
7,5					5,0					5,0	12,5
ГОСПОДАРСЬКА СЕКЦІЯ ВІЛЬХОВА											
ВІЛЬХА ЧОРНА											
178,2	4,2							1,2		1,2	179,4
ГОСПОДАРСЬКА СЕКЦІЯ ЛИПОВА											
ЛИПА ДРІБНОЛИСТНА											
0,5											0,5
РАЗОМ ПО ГОСПОДАРСТВУ											
2145, 4	4,227, 6	21,5		21,0	30,4	269,4	6,5			348,8	2494, 2
ГОСПОДАРСТВО ЧАГАРНИКОВИХ ПОРІД											
ГОСПОДАРСЬКА СЕКЦІЯ ЧАГАРНИКОВА											
ШИПШИНА СОБАЧА											
			0,4							0,4	0,4

2.4 Загальна характеристика сосново-дубових лісів

Сосново-дубові ліси є екорегіоном, оскільки вони охоплюють велику площу та мають спільну видову та екологічну динаміку. Рослинність у них представлена змішаним лісом, де обидві групи рослин домінують.

Звичайно, ці ліси розташовані на висоті від 1200 до 3200 метрів над рівнем моря. Проте, існують випадки, коли сосново-дубові ліси зустрічаються на висоті до 600 метрів над рівнем моря. Вони поширені в різних помірних і помірних гірських регіонах Північної Америки. Деякі дослідники вважають, що сосново-дубові ліси є перехідним етапом між сосновими та дубовими лісами, однак інші стверджують, що вони мають власну ідентичність та динаміку.

Дерева у цих лісах головним чином належать до бореальних видів. Але також можна виявити неотропічні види, переважно серед чагарників і трав'янистих рослин.

У сосново-дубових лісах обидві групи рослин ділять домінування у рослинному покриві. Зважаючи на велику різноманітність умов, в яких може виникати цей тип лісу, асоціації можуть бути дуже змінними.

Склад і частка видів залежать від характеристик оточуючого середовища. Сосни, зазвичай, переважають у умовах підвищеної вологості. У випадках, коли навколишнє середовище менш вологе, співвідношення може змінюватися, і дуби, як правило, стають більш численними. Також в структурі лісу можна виявити, що обидві групи можуть бути домінуючими в різних аспектах. Наприклад, може бути вища щільність дубів, але площа під ними може бути більшою у сосен.

Сосни та дуби суттєво відрізняються за своєю зовнішністю. З урахуванням фенології, сосни є вічнозеленими, у той час як дуби мають листяні породи. Отже, співвідношення цих видів у певному місці визначатиме структуру лісу. У цих лісах загалом можна виділити три шари. Висота деревного шару може досягати до 40 метрів, і, як правило, сосни переважають у цьому шарі. Другий шар з'являється пізніше і може досягати 20 метрів у висоту. Тут головним чином представлені види дуба, але можуть бути і інші деревні рослини. Третій, кущовий шар, може досягати 10 метрів у висоту. Тут ростуть неповнолітні

особини сосен та дубів, а також інші супутні види. Трав'янистий шар, висота якого коливається від 1 до 20 сантиметрів, може бути присутнім або відсутнім в залежності від густоти деревного покриву. В дуже густих лісах трав'янистий шар може бути присутнім лише на утворених полянах. У той час як у більш розкритих лісах існує більша різноманітність трав'янистих видів.

Також в цих лісах можна зустріти велике різноманіття епіфітів та плетистих рослин, які ростуть на деревах, переважно на дубах. В частині цих форм життя найбільша частота пов'язана з рівнем вологості та температурними умовами. Так, деякі групи епіфітів, наприклад, орхідеї, можуть бути відсутні при низьких температурах.

Взаємодія між двома групами рослин (дуб і сосна) у одному типі рослинності може приносити вигоду обом. Виявлено, що існує ефект, який можна розглядати як майже симбіотичний між соснами та дубами, коли вони ростуть разом.

На ранніх етапах розвитку лісу сосни першими закріплюються завдяки їхнім вимогам до освітлення. Пізніше починають розвиватися дуби, які завдяки своєму вигляду не заважають соснам отримувати достатньо світла. У вже сформованих лісах сосни часто відроджуються під дубами, оскільки в цих областях ґрунт більш родючий, що сприяє проростанню та виживанню сосен.

РОЗДІЛ III. ПРОГРАМА. МЕТОДИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Програма досліджень

Для виконання мети досліджень була розроблена програми та ряд завдань виконання яких дозволить сформулювати певну гіпотезу щодо промислового видобутку торфу на родовищі Ямни із рядом застережень.

До програми дослідження входило:

- дослідження величини природної продуктивності водно-болотного угіддя за вегетаційними індексами;
- оцінка видового різноманіття торфовища як складової трансформованої (осушеної) системи.
- виділення категорій районування торфового родовища «Ямни».

3.2. Методики досліджень

Дослід проведений методом маршрутних обстежень. За програмою експедиційних досліджень на пробних основних ділянках торфовища Ямни були відібрані рослинні зразки та проведена фотофіксація слідів тварин, їх посліду та інших непрямих методів обліку.

Для цілісного комплексного досліджень використали метод дистанційного зондування торфового родовища.

Опис рослинних формацій та тваринних видів проводили за стандартними методиками викладеним у ДБН А.2.2-1-2003 які використовуються на заповідних об'єктах.

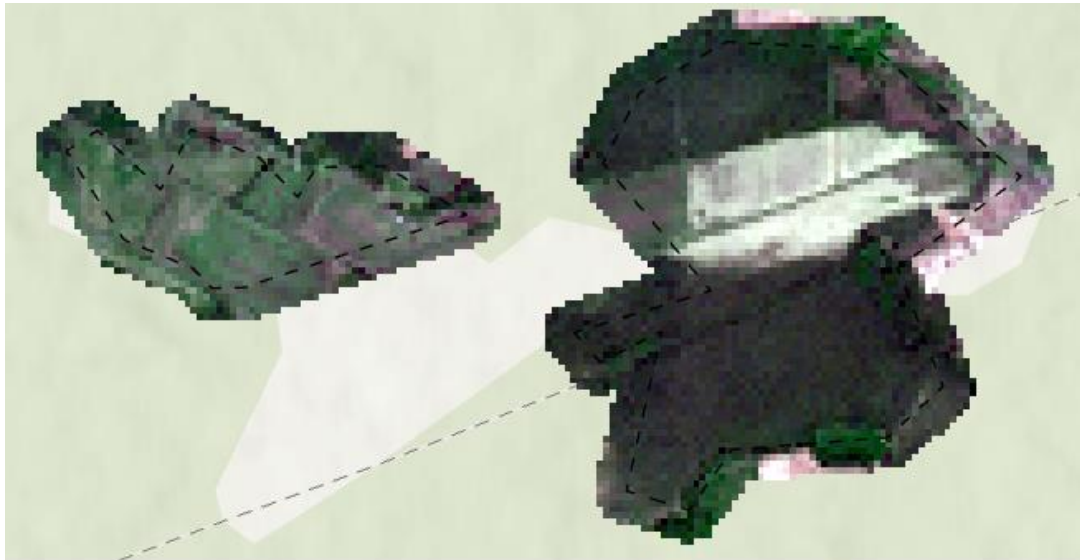
Обробка результатів спостережень та досліджень, квадрокоптерної фіксації проведена у протекції UNM Zone 35N. Оцінку території родовища з складанням карт проведені з прив'язкою до геодезичних реперів в системі WGS 1984. Камеральні роботи полягали у встановленні видів рослинних угруповань за гербаріаційними зразками і визначення популяцій та видів тварин за фото.

Віднесення видів рослин чи тварин до певної їх категорії проведена за консультації з провідними науковцями відповідної спеціалізації.

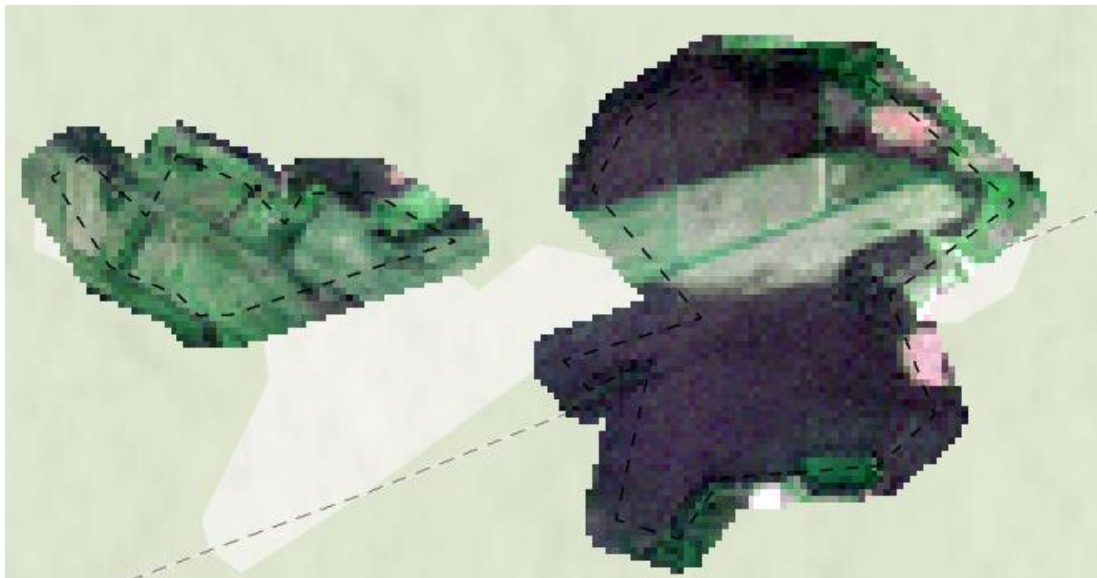
3.3. Результати власних досліджень і спостережень

3.3.1 Геоінформаційний аналіз фітоценозу родовища

За результатами досліджень було встановлено, що фітоценоз торфового родовища Ямни не є стабільним та залежить від погодних умов. Так станом на червень 2020 року в умовах посухи ботанічний склад був значно біднішим за 2021 рік. Про це також свідчать знімки території родовища супутників групи Sentinel-2 (рис. 3.1).



a)



б)

Рис. 3.1. Супутникові знімки території торфового родовища «Ямни»:

а) червень 2020 р.; б) червень 2021 р.

Для оцінки стійкості фітоценозів були обрані результати супутникового моніторингу території родовища за два роки. Особливістю 2020 та 2021 років є суттєві відмінності у погодних умовах. Так 2020 рік характеризувався малосніжною зимою, сухою весною, що призвело до зменшення рівня ґрунтових вод та запасів води у водних об'єктах. У 2021 році весна характеризувалась понад нормативною кількістю опадів, що покращило розвиток рослинного покриву.

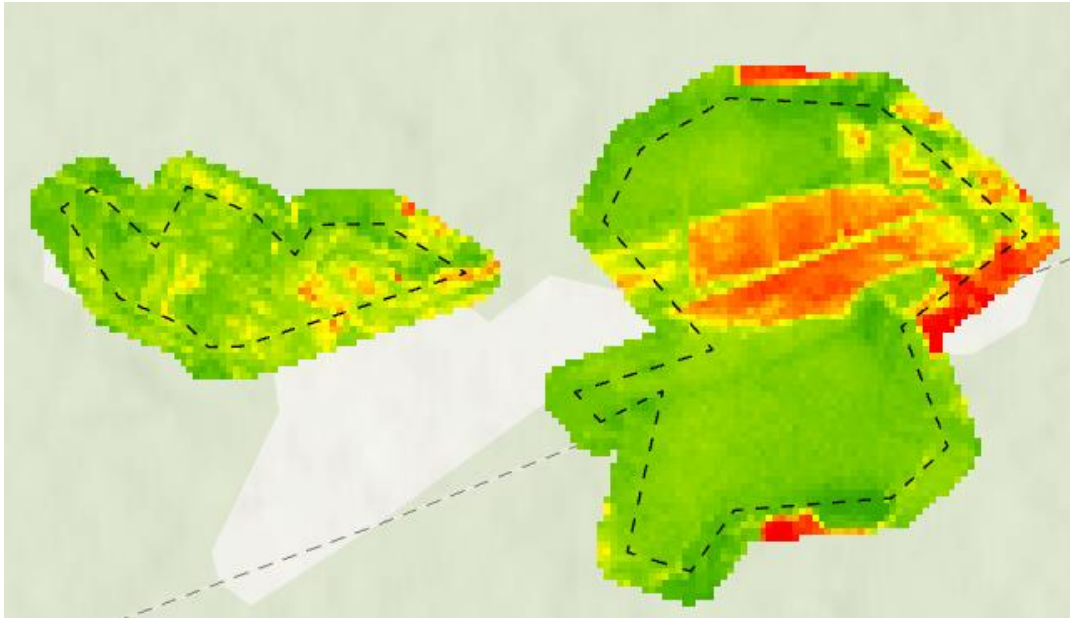
Територія торфового родовища у 2021 році не зважаючи на достатню кількість опадів була переважно бідна на видовий рослинний покрив (рис. 3.2).



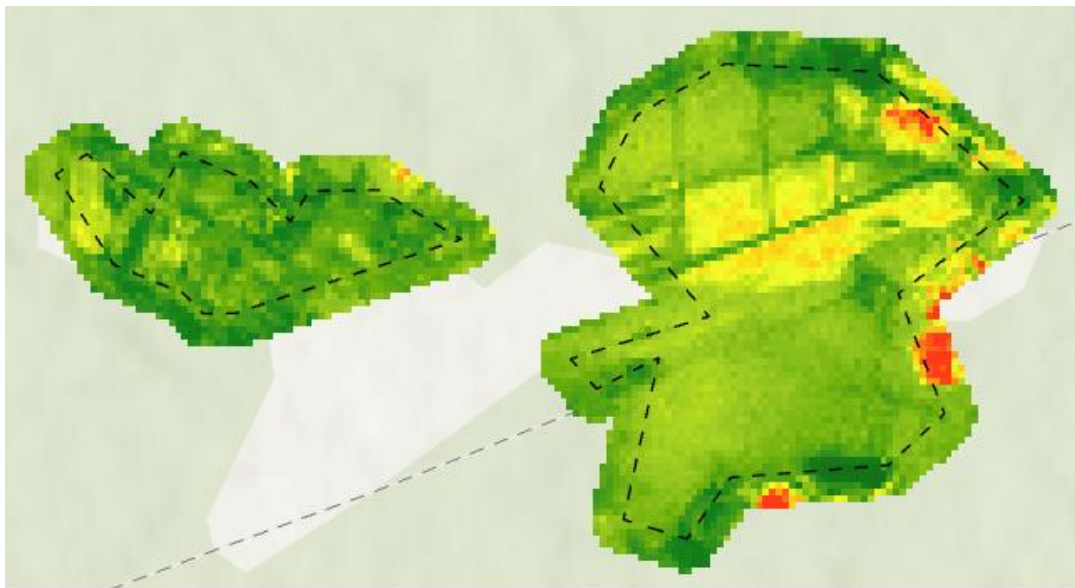
Рис. 3.2. Територія родовища «Ямни»

За результатами обрахунків вегетаційного індексу NDVI (рис. 3.3) було визначено ділянки за різним ступенем вегетаційної продуктивності рослинного покриву [30]. Окремо було виділено окремі ділянки з багаторічними насадженнями деревних порід та самосіву, що переважно розташовані на правій

частині родовища (рис. 3.4). Саме деревні насадження визначили високий рівень вегетаційного індексу. Серед деревних порід переважає сосна звичайна та береза. Стійкість цих ділянок не залежить від погодних умов, а визначається в першу чергу, ботанічними особливостями рослин, тому вегетаційний індекс для них був високим як у 2020 році так і в 2021.



а)



б)

Рис. 3.3. Вегетаційний індекс NDVI території торфового родовища «Ямни» за даними дистанційного зондування Землі супутниками групи Sentinel-2: а) червень 2020 р.; б) червень 2021 р.



Рис. 3.4. Деревні породи та осередки самосіву

Центральні частини ділянок мали меншу вегетативну продуктивність, як в 2020, так і в 2021 роках.

Ділянки з найменшим видовим складом фітоценозу були визначені за результатами обробки супутникових знімків SuperView-1 (GaoJing-1) станом на 12.03.2020. Оцінка проводилась у видимому діапазоні (рис. 3.5).



Рис. 3.5. Супутниковий знімок SuperView-1 (GaoJing-1) торфового родовища «Ямни»

За отриманими даними можна зробити висновок, що видовий склад фітоценозу не залісної території родовища бідний [1, 29].

Також слід відмітити наявність ділянок в межах родовища з молодим самосівом сосни звичайної загальною площею 19 га (рис. 3.6)



Рис. 3.6. Самосів сосни звичайної та берези в межах родовища

Відповідно до загальної схеми районування родовища за кількістю видового складу ділянку було визначено чотири категорії (рис. 7):

- ділянка з високим видовим складом;
- середнім видовим складом;
- низьким видовим складом;
- багаторічні насадження.

Також окремою ділянкою було виділено самосів сосни звичайної та берези. Площі категорій районування наведені в таблиці 1.

Площа категорій районування торфового родовища Ямни

№ з/п	Категорія	Площа, га
1	Багаторічні насадження	90,0
2	Ділянки з високим видовим складом	6,1
3	Ділянки з середнім видовим складом	18,0
4	Ділянки з низьким видовим складом	15,4
5	Самосів	18,9

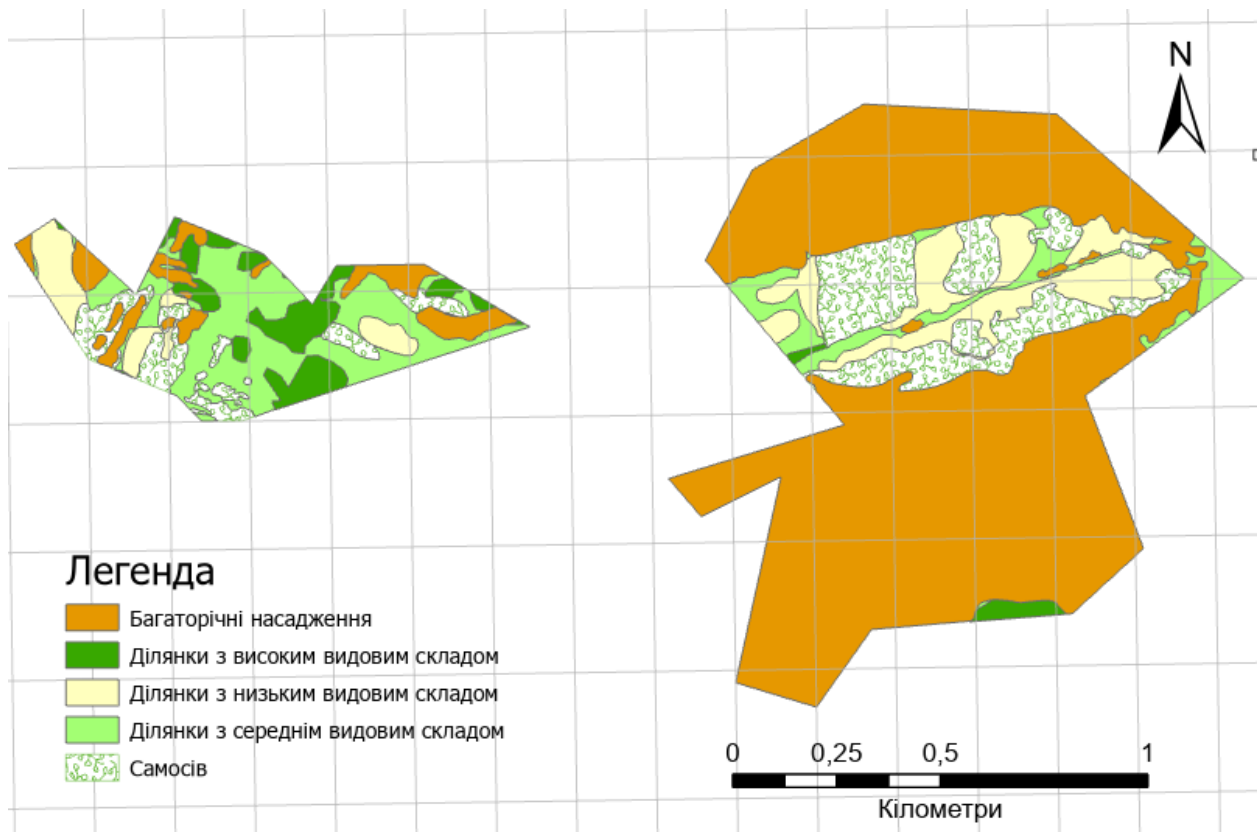


Рис. 3.7. Схема розміщення ділянок за видовим складом родовищ Ямни

3.3.2. Дослідження видового складу біотопу

Досліджувані території розташовані у Коростенському районі (раніше Олевський та Овруцький райони) Житомирської області у межах Житомирського Полісся. Водно-болотне угіддя «Ямни» відноситься до північної частини Поліської торфової області.

Це дві відокремлені ділянки різної конфігурації рисунок 1. Більша ділянка дещо розміщена південніше і має видовжену у широтній площині фору

з розмірами від 0,6 до 1,5 км. та протяжністю -2,9 кілометри. Ці ділянки розміщені у долині річки Рокитна.

З точки зору привабливості добування торфу у промислових масштабах підпадає південна ділянка торфового родовища. Проте, саме ця ділянка прилягає до території Смарагдової мережі.

Візуальний огляд південної ділянки показав, що тут були проведені меліоративні роботи з осушення водно-болотного угіддя. Деякий час ділянка використовувалась як сільськогосподарське угіддя. Одна на сьогодні ця ділянка не використовується в якості польового агроценозу, і на ній проходять процеси сільватизації.

Відбувається активно процеси залуження з домінуванням різних видів осок, ситників, деревію та інших гідрофільних рослин. Обабіч меліоративних каналів зростають куртини верби, вільхи, берези.

Також спостерігаємо активне заселення торфовища інвазійними та адвентивними видами (золотарнику канадського, енотеру тощо).

Біля границь природного торфового родовища «Ямни» спостерігали угруповання азалії понтійської (рис. 3.8).



Рис. 3.8 Угруповання рододендрону на периферії торфовища

Рослинні види торфового родовища Ямни є типовими для зони Полісся. В основному це осоково-ситникові фітоценози помережені лісовими культурами (рис. 3.9-3.13).



Рис. 3.9. Популяція рослин Carex acuta L.



Рис. 3.10 Carex flava L. – Осока жовта



Рис. 3.11 Угрупування рослин грястиці збірної



Рис. 3.12 Рослини Ситника пониклого *Juncus inflexus* L.



Рис. 3.13 (*Poa turfosa* Lity) Тонконіг торфовий,

На території відкритого водного плесу каналів відмічаємо зарослі водяного різаку алое видного (рис. 3.14.); жабурника звичайного (рис. 3.15); рогозу широколистою (рис. 3.16).



Рис 3.14. Рослини Stratiotes aloides L.



Рис 3.15. Рослини Hydrocharis morsus-ranae L.



*Рис. 3.16. Угрупування *Typha latifolia* L.*

Тваринний світ типовий для Полісся. По берегах каналів де є деревна рослинність відмічаємо наявність слідів та другорядних ознак кормової діяльності бобра річкового (рис. 3.17).



*Рис. 3.17. **Castor fiber***

Слід відмітити, що слідів чи посліду інших копитних чи зайців не виявлені при проведенні експедиційних спостережень.

Багатим на видову різноманітність птахів є територія торфового родовища. Зустрічаються представники популяції горобиних, сивкоподібних, куроподібних (рис. 3.18), лелекоподібних та інших.



Рис. 3.18. Куропатка сіра

Клас комах представлений в основному видами: павичеве око (рис. 3.19), кропив'янки (рис. 3.20), жовтюга лугового (рис. 3.21), червонця, рябців, головчаків, комарів, коник сірий (рис. 3.22) тощо.



Рис. 3.19. Павичеве око



Рис. 3.20. Nymphalis urticae



Рис. 3.21. Colias hyale



Рис. 3.22. Desticus verrucivorus

Клас молюсків був представлений равликом великим, рядом слизняків: шляховик рудий (рис. 3.23), польовий сітчастий.



Рис. 3.23. Arion subfuscus

В цілому проведені дослідження та спостереження флори і фауни торфового родовища «Ямни» дозволяють з певним рівнем достовірності, що підчас цих досліджень видів флори та фауни які віднесені Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів до числа Червонокнижних нами не виявлено.

ВИСНОВКИ

1. Фітоценоз торфового родовища «Ямни» не є стабільним, а його стійкість залежить від погодних умов.
2. За кількістю видового складу ділянку було визначено чотири категорії: ділянка з високим видовим складом; середнім видовим складом; низьким видовим складом; багаторічні насадження.
3. На території родовища активно протікають процеси залуження з домінуванням різних видів осок, ситників, деревію та інших гідрофільних рослин. Обабіч меліоративних каналів зростають куртини верби, вільхи, берези.
4. Тваринний світ типовий для Полісся. По берегах каналів де є деревна рослинність відмічаємо наявність слідів та другорядних ознак кормової діяльності бобра річкового.
5. Серед представників орнітофауна біотопів зустрічаються популяції видів горобиних, сивкоподібних, куроподібних, лелекоподібних.
6. Клас комах представлений в основному видами: павичеве око, кропив'янки, жовтюга лугового, червонця, рябців, головчаків, комарів, коник сірий тощо.
7. Підчас досліджень території родовища «Ямни» видів флори та фауни які віднесені Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів до числа Червонокнижних нами не виявлено.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бондар О.І., Гаврилов С.О., Коніщук В.В. Нормативно правові аспекти менеджменту водно-болотних угідь і торфовищ у контексті Поліської екологічної провінції. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Методи і технології стратегічного планування розвитку територій. Розвиток системи управління водно-болотних угідь міжнародного значення в Україні»*, м. Київ, 2013. С. 7-10.
2. Основні засади (Стратегія) державної екологічної політики України на період до 2020 року // www.menr.gov.ua, 31 с.
3. Водний Кодекс України. Кодекс України про надра. – Київ: Національний книжковий проект, 2011. 80 с.
4. Лісовий Кодекс України. Повітряний Кодекс України. – Київ: Національний книжковий проект, 2011. 80 с.
5. Управління водно-болотними угіддями міжнародного значення (Методичні рекомендації до планування і впровадження). Київ, 2005. 194 с.
6. Шляхи покращення збереження торфових та інших видів боліт України. Програма Дарвінської ініціативи «Біорізноманіття торфових екосистем» 1998-1999 рр. Київ, 1999. 74 с.
7. Балашов Л.С. Торфовища західного Поділля та їх особливості. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Методи і технології стратегічного планування розвитку територій. Розвиток системи управління водно-болотних угідь міжнародного значення в Україні»*, м. Київ, 2013. С. 11-15.
8. Бондар О.І., Коніщук В.В. Геологія: концепція розвитку, методологія, сучасна парадигма вивчення боліт, торфовищ та їх екологічна паспортизація. *Агроекологічний журнал (спец. Випуск)*, К., 2011. С.25-30..
9. Горбань І. Орнітоценози торфових боліт міжріччя Дністра та Бугу. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. Вип. 28. 2002. С.188-199.
10. Горбань І.М., Матейчик В.І. Чисельність птахів на торфових болотах Шацького національного природного парку . *Мат-ли наукової конференції*

“Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку”, м. Шацьк, 16-18 вересня 2005 р. Львів: Сполом, 2008. С. 15-17.

11. Tsaryk J., Gorban I., Holovachov O. Ecological factors influencing biodiversity conservation in the Shatsk national natural park. Acta agrophysica. Srodowisko przyrodnicze polesia-stan aktualny i zmiany. Cz.II. №67. Lublin. 2002. S.275-285.

12. Alokhiina O., Gorban I., Koshovyy V. “Geoinformation analysis of forest ecosystems and biodiversity time history within the West Polesie Ukrainian part” // ТЕКА Commission of protection and formation of natural environment. Vol.10.-2013.

13. Кийко А.О., Горбань Л.І., Матейчик В.І. Червонокнижні види хребетних тварин у заповідних екосистемах Волинського Полісся та Розточчя. *Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку.* (Наукова конференція, Шацьк 16-18.09.2005 року). Львів. 2005. С.41-43.

14. Ільїна О.В. Болота і заболочені ділянки Волинської області: Довідник. Луцьк: Терен, 2004. 152 с.

15. Заверуха Б.В. Збереження генофонду рідкісних рослин на Волино-Подільській височині. *Укр. ботан. журн.*, 1976. Т. 33, № 3. С. 279-283.

16. Пашкевич Н.А. Еколого-фітоценотична оцінка рослинності деяких торфових боліт Волинського Полісся. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Методи і технології стратегічного планування розвитку територій. Розвиток системи управління водно-болотних угідь міжнародного значення в Україні»*, м. Київ, 2013. С. 7-10.

17. Дубина Д.В., Чорна Г.А. Сучасний стан та актуальні завдання досліджень рослинного покриву боліт в Україні. *Чорноморський ботан. Журн.*, т. 4, № 2: 2008. С. 180-196.

18. Аналіз стану сировинної бази торфу і сапропелю України в 1991-1995 роках. Торф. Кн.1. Аналіз стану сировинної бази торфу. Пояснювальна записка. Держ. комітет України по геології та використанню надр, Держ.інформаційний геологічний фонд України „Геоінформ” К.: 1996.

19. Методичні рекомендації з питань інтегрованого управління водними ресурсами, збереження водно-болотного різноманіття, створення екомережі та органічного землеробства. Київ: Чорноморська програма Ветландс Інтернешнл, 2011. 120 с.

20. Екологія водно-болотних угідь і торфовищ (збірник наукових статей). Гол. ред. В.В. Коніщук. К. : ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2014. 300 с.

21. Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона / Під заг. ред. Т.Л. Андрієнко. Київ: Фітосоціоцентр, 2006. 316 с.

22. Устименко П.М., Дубина Д.В. Ключові території перспективної екомережі Правобережного Лісостепу України: синфітосозологічний аспект. Чорноморський ботанічний журнал. 9,3. 2013. С. 416–427.

23. Червона книга України. Рослинний світ. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 912 с.

24. Левченко В.Б., Шульга І.В. Болота як саморегулююча системи природі. INNOVATIVE SOLUTIONS IN MODERN SCIENCE № 7(7), 2016. С.

25. Ліщенко Л.П., Пазинич Н.В. Моніторинг стану торфовищ для виявлення пожежонебезпечних ділянок за допомогою дистанційних методів. Український журнал дистанційного зондування Землі 8 (2016) 29–39. С. 29-39.

26. Коніщук В.В. Концепція збалансованого розвитку боліт і торфовищ України. *Агроекологічний журнал №4*, м. Київ, 2010. С. 18-23.

27. Трускавецький Р.С. Агроекологічний моніторинг торфових земель України. *Агроекологія і біотехнологія. Збірник наукових праць*. Київ: Аграрна наука, 1996. С. 46-55.

28. Гнеушев В.О., Стадник О.С. Екологічні та технологічні проблеми видобування торфу. *Вісті Донецького гірничого інституту №1(40)*, 2017. С. 128-133.

29. Лико Д.В., Проневич В.А., Тогачинська О.В. Проблеми екологічної безпеки та сталого розвитку водно-болотних угідь і торфовищ. *Регіональні геоекологічні проблеми: сучасний стан та шляхи їх вирішення: Збірник*

наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції(м. Рівне, 20-22 жовтня 2016 р.). Рівне: О. Зень, 2016. С. 42-51.

30. Омелянчук О.І. Використання індексу NDVI в моніторингових дослідженнях. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Студентські читання 2023». (01 грудня 2023), Житомир. 2023. С. 61.

31. Конвенція про охорону дикої фауни і флори та середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.). К., 1998. 76 с..

32. Омельчак П.М. Скарби краю Поліського (Заповідна справа на Житомирщині). Житомирщина 1997 - 9 вересня. Житомир. Поліський природний заповідник. Ботанічний сад ДААУ.

34. Домашевский С.В. Спостереження у 1992-2006 рр. деяких видів птахів занесених до Червоної книги України. Знахідки тварин *Червоної книги України*. Київ, 2008. С. 76-83.

35. Матвійчик В.М. Хребетні тварини екосистеми міста Новоград-Волинського в аспекті їх природоохоронного статусу. *Мат-ли міжнар. наук.-краєзн. конф. "Звягель – Новоград-Волинський: від сивої давнини до сьогодення"*. Житомир, 2007. Т. I. С. 336-342.

36 Стадниченко А.П., Вискушенко А.П., Гарбар О.В.та ін. Рідкісні і зникаючі види тварин Житомирщини. Житомир: Волинь, 2003. 176 с.

37. Цицюра В.К., Короткова О.З. Орнітологічні матеріали до проекту Городницького регіонального природного парку. *Пріоритети орнітологічних досліджень*. Львів-Кам'янець-Подільський, 2003. С. 183-186.

38. Птахи України під охороною Бернської конвенції. К., 2003. 394 с.

39. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.

40. Зелена книга України / Під заг. ред. Я.П. Дідуха. К.: Альтерпрес, 2009. 448 с.

ДОДАТКИ