

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

Кафедра геодезії, землевпорядкування та кадастру

На правах рукопису

ТИМОЩУК МИКОЛА РОМАНОВИЧ

**ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ КАДАСТРУ
ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ
(НА ПРИКЛАДІ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ)**

Спеціальність: 193 Геодезія та землеустрій
Освітня програма: Геодезія та землеустрій
Робота на здобуття першого (бакалаврського) освітнього рівня

Науковий керівник:
Циц Роман Ярославович
асистент

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол №

засідання кафедри геодезії,

землевпорядкування і кадастру

Від . . 2025 р.

Завідувач кафедри

д.т.н., проф. А.В. Уль_____

ЛУЦЬК – 2025

Анотація

Тимощук М.Р. *Особливості ведення кадастру природно-заповідного фонду Волинської області (на прикладі водно-болотних угідь). Кваліфікаційна робота на правах рукопису. –ВНУ імені Лесі Українки, МОН України, Луцьк, –2025. -54 с.*

В бакалаврській роботі розглянуто та проаналізовано стан болотних екосистем та закономірностей їх просторового розподілу з метою забезпечення інформаційної основи для обґрунтування напрямів раціонального використання та розширення природно-заповідного фонду, дано характеристику природоохоронних територій загальнодержавного та місцевого значення, які створені для охорони болотних комплексів, виявлено та обґрунтовано головні пріоритети в охороні болотних екосистем Волинської області.

Ключові слова: *Болота, водно-болотні угіддя, болотні геокомплекси, заболочені землі.*

Annotation

Tymoshchuk M.R. *Features of maintaining a cadastre of the nature reserve fund of the Volyn region (using the example of wetlands). Qualification work in the form of a manuscript. –Lesia Ukrainka National University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Lutsk, –2025. -54 p.*

The bachelor's thesis considers and analyzes the state of swamp ecosystems and the patterns of their spatial distribution in order to provide an information basis for substantiating the directions of rational use and expansion of the nature reserve fund, provides a description of nature reserves of national and local importance, which are created to protect swamp complexes, identifies and substantiates the main priorities in the protection of swamp ecosystems of the Volyn region.

Keywords: *Swamps, wetlands, swamp geocomplexes, wetlands.*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ ТА ОХОРОНИ БОЛОТНИХ ЕКОСИСТЕМ	8
1.1. Сутність поняття „болотна екосистема”	8
1.2. Класифікація боліт.....	10
1.3. Функції боліт та головні напрями їх використання.....	10
1.4. Нормативно-правові засади збереження та відновлення болотних екосистем.....	21
1.5. З історії досліджень болотних геокомплексів.....	24
РОЗДІЛ 2. ПРИРОДНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ БОЛІТ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	26
2.1. Геолого-геоморфологічна будова.....	26
2.2. Клімат.....	28
2.3. Поверхневі води.....	30
2.4. Підземні води.....	31
РОЗДІЛ 3. ГЕОПРОСТОРОВА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ БОЛОТНИХ ЕКОСИСТЕМ НА ТЕРИТОРІЇ ВОЛИНИ.....	33
3.1. Кількість і щільність боліт та заболочених ділянок.....	33
3.2. Розподіл боліт за площею.....	33
3.3. Заболоченість досліджуваної території.....	34
РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ, СТВОРЕНИХ НА БАЗІ БОЛОТНИХ КОМПЛЕКСІВ.....	37
4.1. Болотні угіддя міжнародного значення.....	37
4.2. Болотні угіддя на природно-заповідних територіях загальнодержавного значення.....	43
4.3. Болотні угіддя на природно-заповідних територіях місцевого значення.....	45

4.4. Водно-болотні угіддя та заболочені землі у структурі екомережі Волинської області.....	55
ВИСНОВКИ.....	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	58

ВСТУП

Актуальність дослідження. Питання природоохоронних досліджень водно-болотних екосистем та їх компонентів постало внаслідок інтенсифікації природокористування. Обмежені ресурси природно-територіальних комплексів, посилення впливу негативних чинників, загроза зникненню рідкісних видів флори, фауни, збереження і відтворення біорізноманіття обумовили актуальність даного дослідження.

Тривалий час вважалось, що болота – це малопродуктивні, непридатні землі, які треба заповнити водою або, навпаки, висушити або відвести воду за допомогою каналів. Однак, останнім часом переважна більшість людей усвідомили, що збереження цих ресурсів має велике значення. Цінність і продуктивна роль боліт виявляються у деяких визначальних аспектах. Зокрема, болота мають важливе водоохоронне значення. Вони накопичують вологу, чим регулюють рівень у колодязях, ставках, озерах. З них беруть початок струмки й ріки. Болота зменшують посухи в прилеглій місцевості. Вони стримують повені, сповільнюючи раптове стікання води; вловлюють мул, чим сприяють очищенню води. Над ними формується своєрідний мікроклімат, який разом з водним середовищем, сприяє поширенню багатьох болотних рослин і тварин. У багатьох випадках вони є єдиним джерелом інформації про рослинність та клімат минулого. Болота є накопичувачами прісної води, а також сонячної енергії та зв'язаного вуглецю, які „спресовані” у вигляді торфу. Болота – санітари сільськогосподарських екосистем. Стікаючи з полів вода може містити добрива, залишки пестицидів, нафтопродукти, гнойові стоки, а витікаючи з болота струмки повністю очищені від цих домішок.

Болота мають вагоме практичне значення: використовуються як природні кормові угіддя, травостій іде для виготовлення силосу, торф – на паливо, добриво та для інших потреб промисловості й сільського господарства. Осушені болотні площі перетворюються в орні землі з природно родючими ґрунтами; на них створюються також і

високопродуктивні луки. Досить цінним для агрофірм може бути використання сфагнового моху на підстилку тощо.

Об'єктом дослідження у бакалаврській роботі виступають болотні екосистеми Волинської області.

Предмет дослідження – природні умови формування болотних екосистем Волині, їх просторова диференціація та участь у системі природно-заповідних територій досліджуваної області.

Метою нашої роботи є аналіз стану болотних екосистем та закономірностей їх просторового розподілу з метою забезпечення інформаційної основи для обґрунтування напрямів раціонального використання та розширення природно-заповідного фонду. Для досягнення мети було поставлено і вирішено такі **завдання**:

- 1) опрацювати наукову літературу з метою визначення теоретико-методологічних основ вивчення та охорони болотних екосистем;
- 2) вивчити історію досліджень болотних геокомплексів;
- 3) з'ясувати вплив фізико-географічних умов Волинської області на формування тут боліт;
- 4) зробити аналіз кількості і щільності боліт та заболочених ділянок в області;
- 5) проаналізувати розподіл боліт за площею та заболоченість досліджуваної території;
- 6) виявити та охарактеризувати болотні угіддя міжнародного значення у Волинській області;
- 7) дати характеристику природоохоронних територій загальнодержавного та місцевого значення, які створені для охорони болотних комплексів;
- 8) з'ясувати роль болотних екосистем у формуванні екомережі Волинської області;
- 9) виявити та обґрунтувати головні пріоритети в охороні болотних екосистем Волинської області.

Матеріали та методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань використано літературні та інтернет-джерела, фондові дані Волинського центру з гідрології та метеорології, фондові матеріали національних природних парків, матеріали Управління екології та природних ресурсів Волинської облдержадміністрації.

Наукова новизна. У роботі вперше:

- графічно відображено й проаналізовано сучасні показники кількості і щільності боліт та заболочених ділянок, розподіл боліт за площею та заболоченість Волинської області;
- систематизовано інформацію про водно-болотні угіддя міжнародного значення на Волині;
- виокремлено та охарактеризовано природно-заповідні території Волинської області, які тією чи іншою мірою покликані зберегти та відновити болотні екосистеми області;
- охарактеризовано роль водно-болотних угідь та заболочених земель у структурі екомережі Волинської області.

Практичне значення. Результати дослідження можуть використовуватися фахівцями для вирішення природоохоронних, екологічних, інженерних завдань; для розвитку екотуризму й формування екомереж.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ ТА ОХОРОНИ БОЛОТНИХ ЕКОСИСТЕМ

1.1. Сутність поняття „болотна екосистема”

Екосистема – сукупність специфічного фізико-хімічного оточення (біотопу) і сукупності живих організмів (біоценозу), об’єднаних у єдине функціональне ціле, що виникло на основі взаємозалежності й причинно-наслідкових зв’язків, що існували між окремими компонентами [50].

Поняття екосистеми застосовують до природних об’єктів різної складності й розмірності: це може бути і Світовий океан і акваріум, тайга чи стовбур дерева. В екосистемі живі та косні речовини пов’язані між собою обміном речовини та енергії [50].

Екосистема може функціонувати тільки в межах тієї області порушення зворотних зв’язків, коли її елементи іще можуть компенсувати відхилення, визначені позитивним зв’язком. У межах дії зворотних зв’язків екосистема за рахунок компенсаторних регуляторів зберігає сталість, причому в умовах антропогенних навантажень для сталого функціонування екосистеми людина повинна сама відігравати роль компенсаторного регулятора. Послідовна безповоротна зміна біоценозу в часі сукцесією [37].

Болото – ділянка земної поверхні з надмірним зволоженням, на якій зростає специфічна вологолюбна рослинність, розвивається болотний тип ґрунтоутворення і нагромаджується торф. Болота розвиваються в місцях, де характер рельєфу і клімату зумовлюють надмірне зволоження, в країнах з вологим кліматом вони можуть утворюватися і на вододілах [16].

В географічній науці склалися два підходи щодо тлумачення терміна „болото”, вкладаючи в нього або широкий, або вузький зміст.

У широкому тлумаченні болото – це надлишково зволожена із застійним водним режимом ділянка Землі, на якій відбувається нагромадження органічної речовини у вигляді недорозкладених залишків рослинності.

У більш вузькому змісті болото ототожнюють з торфовищем, тобто надмірно зволоженою ділянкою земної поверхні, що має шар торфу товщиною не менш 30 см і покритою специфічною рослинністю. Надмірно зволожені земельні площі із шаром торфу товщиною менш 30 см або з повною його відсутністю зовсім називають – заболоченими землями.

Оскільки болото має єдину літогенну основу, однаковий тип зволоження і своєрідну спрямованість біохімічних процесів, то доцільно розглядати його як елементарний ландшафт або як своєрідну екосистему[27].

Болото – це цілісний природний комплекс, де три основних його компоненти – надлишок вологи, органічні відкладення у вигляді торфу й специфічна рослинність – визначають існування один одного й екосистеми в цілому. Торф утримує вологу, а болотна рослинність в умовах перезволоження утворює торф. Специфіка болотних екосистем полягає у переважанні нагромадження органічної маси на поверхні над її розкладанням, що дає змогу віднести болота до особливого типу акумулятивних систем біосфери [48]. Болота вважають торфовим, коли внаслідок процесу торфонакопичення коренева система основної маси рослин розташовується в шарі торфу, що відклався і не досягає підстиляючого мінерального ґрунту. У середньому мінімальна товщина шару торфу в цьому випадку становить 30 см. Не всі зволожені ділянки суходолу є болотами. Болотами вважаються лише ті з них, які мають шар торфу товщиною понад 0,3 м. Торф, який підтримує і стабілізує обмін речовин болотних біоценозів, сприяє відновленню екосистеми після природних або антропогенних впливів, відіграє роль головного організатора системи [36].

Одна з головних властивостей природних систем – їхня цілісність. Будь-яка болотна структура не може існувати поза болотом (наприклад, купина серед поля). Висока цілісність боліт визначає їхню стабільність у порівнянні із суходільними екосистемами відносно зовнішніх впливів.

Завдяки тривалій еволюції болотні геокомплекси мають дуже специфічну видову розмаїтість тварин, рослин, грибів. Для великої групи

видів організмів болота є єдино можливим типом місцепроживання. Значення боліт як природних місць проживання постійно зростає. Нерідко болота – це найменш порушені природні системи в освоєних регіонах, де вони виконують роль ніш і притулків для видів, що не витримують антропогенного пресу. За палеоекологічними даними відома роль боліт як місць тимчасового перебування для видів під час змін клімату [61].

Разом з тим болота є джерелом багатьох незамінних ресурсів, об'єктами, експлуатованими торфовою промисловістю, сільським, лісовим і мисливським господарством, постачальником лікарської сировини й місцем відпочинку населення. Болота навіть використовуються як земельні ресурси для будівництва. Торфові болота повсюдно залучені в традиційне природокористування й відіграють важливу соціальну й економічну роль на місцевому рівні. Широкий спектр природних ресурсів, властивий болоту, відкриває шлях до багатофункціонального використання цих екосистем. Однак, часте використання одного ресурсу болота приводить до втрати інших. Саме тому при організації природокористування на болоті найбільше чітко бачиться необхідність екосистемного підходу при використанні ресурсів і необхідність міжгалузевої координації на стадії планування [61].

Отже, болотний геокомплекс, болотна екосистема, або болотна ландшафтна система – це закономірне поєднання компонентів болота, які перебувають у складному взаємозв'язку й утворюють єдину нерозривну систему рівнів від фації (елементарної найбільш цілісної частини болота) до складного урочища (болота) [31].

1.2. Класифікація боліт

Всі болота слід поділяти на дві великі групи – заболочені землі (не мають добре вираженого шару торфу) і власне торф'яні болота.

1. Заболочені землі. До заболочених земель можна віднести багато типів боліт: трав'яні болота арктичної тундри, очеретяні й осокові болота лісостепу, засолені болота напівпустель і пустель (солончаки), заболочені

тропічні ліси, прісноводні тропічні трав'яні болота сезонного зволоження, прісноводні і солонувато-водні приморські болота (марші), солоні мангрові болота і т.д. [5].

2. Торф'яні болота. Торф'яні болота краще вивчені і приурочені в основному до тундри, лісової зони і лісостепу [5].

За характером живлення, формою поверхні й складом рослинності болота ділять на три основні типи: низинні, перехідні й верхові [24].

В Україні більше низинних (евтрофних) боліт. Вони розташовуються в зниженнях – на місці колишніх озер або в заплавах рік. Поверхня цих боліт увігнута або плоска. Живлення відбувається за рахунок ґрунтових вод, стоку поверхневих вод з навколишньої суші, річкових вод у час повеней і паводків, а також атмосферних опадів. З річковими й ґрунтовими водами в низинні болота попадає чимало мінеральних речовин, тому там росте багата вологолюбна рослинність – вільха, береза, осока, очерет, хвощ. З мохів поширені зелені гіпнові, меншою мірою – сфагнові мохи. Торф, що утворюється в таких болотах, може використовуватися як добриво для сільськогосподарських угідь [5; 24].

Верхові (оліготрофні) болота лежать на підвищених ділянках – переважно вододілах. Живляться вони атмосферними опадами, тому ці болота бідні мінеральними речовинами. Рослинність, що росте там, невибаглива: пригнічена сосна, журавлина, пухівка, сфагнові мохи, морошка, осока болотна, росичка круглолиста, шейхцерія, чагарнички підбілу, журавлини, вересу, мирту, багна. Крім сфагнума у верхових болотах живуть деякі види зелених мохів (зозулин льон), лишайники (кладонії). Коріння рослин не стикаються з мінеральним ґрунтом, а розташовані в товщі торфу. Нагромадження торфу відбувається швидше в центральній частині болота, ніж на краях. Тому верхові болота мають опуклу форму. Торф цих боліт використовується як паливо й сировина для хімічної промисловості [24].

Перехідні (мезотрофні) болота є проміжною стадією між низинними й верховими. Спочатку утворюється низинне болото, багате мінеральними

речовинами й відповідною рослинністю. У міру відмирання рослин поверхня болота підвищується, доступ води, збагаченої мінеральними сполуками, обмежується, і рослинність змінюється менш вибагливою до живлення. З'являється сфагновий мох, характерний для верхового болота [5].

Як бачимо, від висотного положення боліт залежать умови їх живлення. Низинні та перехідні болота живляться головним чином ґрунтовими водами та поверхневими водотоками під час їх розлиття. Верхові болота живляться, головним чином, атмосферними опадами. Вода у торфовому болоті поділяється на вільну, яка відділяється від торфу під впливом сили тяжіння, та зв'язану з торфовою масою.

Будова боліт характеризується потужністю болотних відкладів і особливо потужністю лінз, шарів і покладів торфу; складом, умовами залягання і консистенцією торфу та інших болотних відкладів; рельєфом мінерального дна боліт. Відповідно до цих характеристик розрізняють три типи боліт.

На болотах I типу потужність болотних відкладів невелика (менше 3 м), торф стійкої консистенції і може частково або повністю вирізатися, рельєф мінерального дна спокійний [32].

Болота II типу характеризуються також невеликою (порівняно) потужністю (менше 5-6 м) болотних відкладів, але торф на таких болотах має нестійку консистенцію. Це типові трясовинні болота. Рельєф мінерального дна порівняно спокійний [32].

Болота III типу мають більшу потужність болотних відкладів (більше 6 м). Болотні відклади і торф мають нестійку консистенцію і на них часто утримується шар води. Рельєф мінерального дна у них часто нерівний, з похованими схилами великої крутизни [32].

За місцем топографічної прив'язки до земної поверхні болота можна поділити на: заплавні, долинні, плавневі (дельтові), староруслові, притерасні, схилові (висячі) [24].

Заплавні болота – це болота, що розвиваються у заплавах річок (від річища до першої надзаплавної тераси). Залежно від рельєфу місцевості заплавні болота займають заплаву повністю або частково. Живляться поверхневими (річковими), атмосферними та ґрунтовими водами, що зумовлює розвиток не лише низинних боліт. Серед рослинних угруповань заплавних боліт переважають очеретяні, очеретяно-осокові, осоково-гіпнові, осокові (купинно-осокові й кореневищно-осокові) [31].

Долинні болота формуються у реліктових долинах-останцях колишньої долини річки, яка змінила напрям або припинила існування. Вони займають переважно всю річкову долину, інколи площа долинних боліт сягає кількох тисяч гектарів. Пересічна глибина торфу долинних боліт – 2-3 м, інколи – 6-8 м. Живлення боліт ґрунтове і частково поверхнєве. За типом рослинності долинні болота евтрофні; характерні очеретяні й осокові рослинні угруповання [16].

Плавневі (дельтові) болота розвиваються у пониззях річкової долини внаслідок її затоплення повеневими водами на тривалий час. Вирізняються значною зволоженістю, чергуються у плавнях з водною та прибережно-водною рослинністю, подекуди – з заплавними лісами. На плавневих болотах переважають високо травні угруповання очерету, рогозу, куги озерної, іноді осоки. Глибина торфу досягає 1-3 м; він переважно низинного типу, здебільшого очеретяний [16].

Староруслові болота формуються на місці колишніх річок, у яких текли льодовикові води. Вони належать до низинного типу. За умовами живлення і рослинністю близькі до долинних боліт. Торфовий поклад має здебільшого багат шарово-драговинну будову, у нижній частині часто залягають водно-травні торфи та сапропель [31].

Притерасні болота розвиваються у притерасних долинах заплави. Вони мають значну зволоженість та потужний шар торфу. Живляться поверхневими, атмосферними та ґрунтовими водами. Торфові поклади цих боліт (потужністю від 2 до 6 м) низинні лісові та лісодраговинні. На

притерасних болотах поширені низинні, переважно лісові угруповання з вільхи чорної, характерні вільшняки осокові, очеретяні, болотнопапоротеві та болотнорізотравні. Подекуди на притерасних болотах трапляються безлісі осокові та очеретяні угруповання [31].

Схилові (висячі) болота утворюються на схилі біля виходу джерела або вздовж струмка. Належать переважно до низинного типу. Вони формуються у невеликих улоговинах на схилах, крутістю 10-15°. Торфовий поклад залягає неглибоко, зволоження незначне [31].

Залежно від ступеня зволоження, проточності і застійності болотних вод, на болотах розвиваються різні типи рослинного покриву. За фітоценотичною роллю певної життєвої форми рослин у складі евтрофної рослинності виділяють лісові, чагарникові, трав'янисті і трав'янисто-мохові болота [33].

Лісові болота – це надмірно зволожені ділянки поверхні Землі зі специфічною болотною (гелофітною) рослинністю, добре розвинутим деревостаном із зімкнутістю крон не менше 0,3, шаром торфу не менше 0,5 м, насиченим кореневими системами лісоутворюючих порід [18].

Серед лісових боліт найбільш поширеними на Поліссі є вільхові болота, які залягають в долинах річок, на стічних улоговинах межиріч, навколо озер, ставків, біля джерел, у притерасі. Характерною рисою вільхових боліт є розчленування їхньої поверхні на малозволожені пристовбурні горби („п'єдестали”) і дуже зволожені або обводнені зниження між ними. Подібна диференціація поверхні визначає еколого-ценотичні відмінності цих боліт, насамперед гідрологічний режим, характер живлення і диференціальний структурний розподіл флористичного складу ценозів. На болотах, які живляться швидкопроточними водами, алювіальними і джерельними, розвиваються вільхово-гадючникові, вільхово-різнотравні, вільхово-кропивові та вільхово-малинові асоціації. Вони утворюють екологічний ряд, котрий з'єднує торфові лісові болота і ліси на мінеральних ґрунтах. Із погіршенням проточності води, шаруватості ґрунту та зниженням

мікробіологічної активності торфовища розвиваються вільхово-папоротеві, вільхово-осокові і вільхово-очеретяні асоціації [18; 38; 39].

До чагарникових боліт відносять болота, в яких чітко виділяється ярус чагарників, а їх зімкнутість становить не менше 0,3 або 30 % загального покриття. Болота зі ступенем зімкнутості 0,1–0,2 належать до рідкочагарникових. Їх особливістю є домінування гелофітів у трав'янисто-моховому покриві і насиченість поверхневого шару торфу коренями чагарників [38]. За останні десятиріччя площа чагарникових боліт помітно зростає, оскільки значно зменшено сінокосіння на болотах, а також розчищення сінокосів і пасовищ від чагарників. Ці рослинні угруповання часто трапляються на долинах малих річок, де малі притоки і верхів'я річок майже повністю покриті чагарниками. Їх окремі ділянки трапляються на заплавах, долинних і староруслових болотах, часто вони повністю покривають торфорозробки.

Листопадні чагарникові болота об'єднують вільхово-чагарникові. Розвиваються вільхові чагарникові болота на торфовищах різної потужності (від 0,5 до 5-7 м завглибшки), часто трапляються на заболочених землях з потужністю торфового шару 0,3-0,5 м, тобто на торф'янисто-глейових або торф'яно-глейових чи мулуватих ґрунтах. В останньому випадку їх поверхня вирівняна, майже без купин, тимчасом як на торфовищах в міру зростання потужності торфового шару зростає висота пристовбурних підвищень у чагарників пневого походження, однак у чагарників насінневого походження ця закономірність не спостерігається (такі підвищення в них менших розмірів) [39].

В умовах меншого обводнення, але періодичного затоплення поширені (особливо вздовж річок) лозово-купинясто-осокові угруповання. Проміжки між ними заповнені водою і заселені гідрофільними видами рослин [39].

Із зниженням обводненості і за періодичного підсихання в травостої збільшується участь дрібних осок, болотного різнотрав'я та злаків. За таких умов часто виникають лозово-кореневищно-осокові угруповання. При цьому

чагарниковий ярус більш розріджений і низькорослий (1,6-2,5 м), його зімкнутість становить 0,3-0,5. За таких умов проективне покриття травостою збільшується до 60-80%. Осоки домінують з загальним покриттям 50-60%.

На підсихаючих або антропогенно порушених болотах, особливо на тих у травостої зростає роль злаків, а тому виникають лозово-осоково-злакові угруповання, в яких злаки співдомінують з осоками [39].

Трав'яні болотні угруповання характеризуються рядом еколого-ценотичних, біологічних і господарсько цінних ознак, а саме: трав'яні болота не мають будь-якого виявленого деревного або чагарникового ярусу; всі трав'яні угруповання утворені виключно трав'янистими видами квіткових або вищих спорових рослин, котрими визначаються ценотичні взаємозв'язки між ценоелементами, їх фізіономічність, структурна почленованість і продуктивність; оптимальні умови для свого розвитку трав'янисті види знаходять на долинних, староруслових, заплавних, улоговинних болотах з проточними, хоча б тимчасово болотними водами; домінуючими є осоки і злаки, меншою мірою види болотного різнотрав'я, хвощі та папороті; трав'яні ценози бідні за видовим складом, малоструктуровані, мають слаборозвинутий моховий покрив [38].

Порівняно з трав'яними, трав'яно-мохові угруповання відрізняються рядом еколого-ценотичних і господарсько цінних ознак: 1) на трав'янисто-мохових болотах поширені тільки трав'янисто-гіпнові болотні угруповання; 2) у травостої переважають ті ж види злаків і осок, що і в трав'янистих рослинних угрупованнях; 3) основними домінантами трав'янисто-гіпнових боліт є купинні види осок; 4) флористичний склад трав'янисто-гіпнових болотних угруповань бідніший і одноманітніший, ніж у трав'янистих угрупованнях. Особливо зменшується кількість трав'янистих видів. Тому в окремих ценозах налічується не більше 15-20 видів вищих спорових і квіткових рослин; 5) види трав'янисто-мохових, а фактично трав'янисто-гіпнових і навіть осоково-гіпнових угруповань гірше ростуть і розвиваються в разі погіршення азотного та мінерального живлення; 6) у складі

трав'янисто-гіпнових угруповань все більшу едифікаторну роль відіграють не трав'янисті види, а гіпнові мохи.

Таким чином, малообводнені болота вкривають лісові болотні угруповання. Дуже обводнені болота населяють рідколісні угруповання з низькорослим і пригніченим деревостаном або крупнотравні безлісні болотні угруповання – очерету, рогозу, схенусу озерного тощо. Менш зволожені болота зайняті трав'янистими безлісними угрупованнями (при проточному водно-мінеральному живленні), або трав'янисто-гіпновими чи трав'янисто-сфагновими угрупованнями з суцільним моховим покривом (при застійному водному живленні).

1.3. Функції боліт та головні напрями їх використання

Болотні екосистеми виконують комплекс дуже важливих з екологічних позицій функцій: кліматичних, геоморфологічних, гідрологічних та ін.

Кліматична функція боліт виражається в їхньому потужному впливі на формування теплового й водного балансу території. Установлено, що величина радіаційного балансу боліт з потужними торф'яними покладами в північній і середній тайзі перешкоджає зсуву межі поширення зони багаторічної мерзлоти [25].

Болота відіграють важливу роль у підтримці складу атмосферного повітря: їхня рослинність збагачує атмосферу киснем і засвоює вуглекислоту, вилучаючи із планетарного циклу вуглець і консервуючи його в торфовищах на тисячі років. У результаті часткового розкладання рослинних залишків в анаеробних умовах в атмосферу надходить також значна кількість метану. Співвідношення потоків цих газів, важливих компонентів атмосферного повітря, що регулюють прояви „парникового ефекту”, визначають внесок болотного регіону в можливе потепління глобального клімату [25; 42].

Специфічність біосферної функції боліт обумовлюється незамкнутістю в них циклу круговороту речовин, при якому торф'яно-болотні екосистеми повертають у навколишнє середовище менше речовин, ніж забирають.

Болота – єдині в наземній біоті екологічні системи, що забезпечують постійний стік у них вуглецю, який надовго вилучається з подальшого круговороту, накопичуючись у вигляді торф'яних покладів. В умовах підвищення вмісту вуглецю в атмосфері болота є тими компонентами навколишнього середовища, які поглинають із атмосфери вуглецю більше, ніж повертають, тому болота є унікальними складовими наземної біоти, здатними зв'язувати CO_2 атмосфери на тривалий період [14].

Один із проявів гідрологічної функції – водоохоронна роль боліт, що може бути як позитивною, так і негативною: відомо, що болота на водозбірній площі трохи знижують об'єм річкового стоку в замикаючому створі басейну (негативна роль), але консервують значні запаси вологи в торфових відкладеннях – позитивна роль [51].

Болотні екосистеми вирізняються у більшості випадків підвищеним випаровуванням. Болота, як і ліси, сприяють зменшенню максимальних модулів паводків і повеней. Найбільше зниження стоку при однаковому ступені заболоченості спостерігається на озерно-болотних комплексах і сильно обводнених мікроландшафтах, а також у районах низинних боліт. Найменше зниження стоку дають опуклі верхові болотні масиви. Таким чином, будь-які болота на водозборі сприяють зниженню річкового стоку в порівнянні з незаболоченими басейнами в природному стані [25].

Болотні екосистеми здатні акумулювати великий спектр забруднюючих речовин з атмосфери. Вони здатні накопичувати такі токсичні техногенні елементи, як миш'як, селен, свинець, кадмій, ртуть і інші, консервуючи їх на багато років. У болотах надовго можуть консервуватися органічні забруднювачі, зокрема нафтопродукти й пестициди [17].

Іще одна з найбільш важливих функцій боліт та, що вони забезпечують збереження генофонду рідкісних видів тварин, птахів, рослин, у тім числі й таких, які більше ніде не трапляються .

Болота – це ще і торф, що йде на паливо, або використовується в якості підстилки для тварин на фермах, або як сировина в хімічній промисловості

для одержання коксу, газу, смол, бітуму, парафіну, воску, спирту, для виробництва кормового білка, вітамінів для тваринництва; торф – чудовий теплоізоляційний матеріал.

Болота – це ще й величезні запаси прісної води.

Болота – це і щедрі дари природи: журавлина, чорниця, лохина, морошка. Сфагновий мох, до речі, можна використовувати як відмінний підручний перев'язувальний матеріал, в нім немає шкідливих мікробів. Треба відзначити, що серед болотних рослин є і лікарські (низка трьох роздільна, шабельник болотний, чорниця та ін..), проте зустрічаються на болотах і отруйні (віх отруйний, чемериця Лобеля). Багато на болотах і рослин, що поїдаються худобою, – кормових рослин (різні види злаків, осок), тому болота є угіддями побічного кормового використання: в посушливі роки на них косять сіно, а то й випасають худобу.

Болота слугують людині й прекрасними місцинами для полювання.

Болота – це і особливі торфові ґрунти, на яких можна вирощувати ряд сільськогосподарських культур після осушення і освоєння боліт.

Таким чином, підсумовуючи вище сказане, можна виділити такі основні функції боліт:

- 1) ресурсно-сировинна (накопичення торфу, прісної води, наявність лікарських рослин, ягід і грибів, мисливської фауни; кормова база);
- 2) територіальна (будівництво, поля зрошення, звалища);
- 3) біологічна (болота – місця мешкання специфічної флори і фауни);
- 4) геохімічна (кругообіг хімічних елементів);
- 5) ландшафтна (болота взаємодіють з прилеглими територіями, утворюють різноманітні болотні комплекси)
- 6) газорегулювальна (болота виводять з атмосфери вуглекислий газ);
- 7) бар'єрна (бар'єр для міграції хімічних елементів);
- 8) водорегулююча (підтримання водного режиму території);
- 9) кліматорегулююча (мікроклімат, створюваний болотами, пом'якшує коливання температури й вологості повітря);

- 10) культурно-рекреаційна (збір ягід, грибів, полювання, туризм);
- 11) лікувальну (деякі види торфу й сапропелів використовують у грязелікуванні, у фармакології та ветеринарії);
- 12) інформаційна (болота – місце проведення екскурсій, практик, уроків);
- 13) історична (у торфових покладах добре зберігаються пилок, насіння, спори рослин; досліджуючи шари торфу, вчені вивчають історію рослинного покриву Землі).

Незважаючи на таку кількість важливих функцій болотних екосистем, протягом тривалого часу їх розглядали лише з позицій народногосподарського значення: в якості родовищ цінної органічної сировини, лісогосподарських угідь. Більше того, їх вважали непотрібними і навіть „шкідливими” природними утвореннями.

Сьогодні намітилося два підходи до використання боліт [28]:

1) використання боліт в їх природному стані зі збереженням самого болота (а використовують рослини або торф); після заготівлі торфу болото видозмінюється і залишається так званий вироблене торфовище, з невеликим, до 30 см, шаром донного торфу;

2) освоєння боліт шляхом їх осушення, знищення лісочагарникової і мохової рослинності, та й всієї іншої болотяної рослинності, розорювання верхнього горизонту торфу, вирівнювання поверхні і використання такої площі в якості сільськогосподарського угіддя (рілля або луки); застосування даного підходу завершується фактично ліквідацією болота.

Вироблені торфовища можна перетворити в сільськогосподарське угіддя (зазвичай сіяні сінокоси, але для одержання гарного врожаю потрібно їх удобрювати значними дозами добрив). Або можна створити на вироблених торфовищах мисливські угіддя, посадивши дерева.

Капітальне освоєння боліт – дорогий захід, що вимагає досить тривалого часу: в залежності від площі освоєння (сотні гектарів) від 3 до 5 років. У процесі освоєння боліт штучно створюються всі умови, необхідні

для культурних рослин, переважно мезофітів: регулюється водно-повітряний режим (осушення), звільняється і приводиться в нормальний стан територія (меліорація), обробляється і заправляється добривами ґрунт. Для подальшого використання в якості сільськогосподарської площі краще підходять низинні та перехідні болота з досить родючими ґрунтами. Після їх освоєння висіваються або висаджуються картопля, овочеві, кормові культури, лугові травосуміші.

На знову освоєних і інтенсивно оброблюваних торф'яних ґрунтах активізуються мікробіологічні процеси, відбувається занадто швидке розкладання запасів органічних речовин – виникає екологічна проблема: потрібно зберегти торф'яні ґрунти шляхом стримування біологічної ерозії. На осушених територіях боліт нерідко має місце і вітрова ерозія – дефляція торфу, який легше зноситься вітрами.

До слова, не всі болота можна так освоювати. Разом з екологами створили Червоні книги боліт, в яких вказані конкретні болота, що живлять водою річки і озера, які забезпечують підтримку водного балансу території, рослин і тварин. Тому ці болота рекомендується не осушувати, зберігаючи в природному стані.

1.4. Нормативно-правові засади збереження та відновлення болотних екосистем

Основним документом, яким регулюються відносини по використанню і охороні природних вод, є Водний кодекс, який приймається вищим законодавчим органом країни. В Україні Водний кодекс був прийнятий у 1995 р. Верховною Радою. Він являє собою сукупність юридичних норм і організаційно-правових механізмів, що визначають загальний правовий статус природних вод, водних об'єктів, питання власності на води, порядок водокористування і охорони вод, управління водними ресурсами та водогосподарські вимоги, які підлягають виконанню в різних галузях виробництва.

Україна як член Міжнародного співтовариства визначає стратегічні напрямки водно-екологічної політики у відповідності з міжнародними рішеннями з цього питання. Так, Міжнародна конференція у Ріо-де-Жанейро (1991 р.) звернулась до світового співтовариства із заявою про необхідність переходу на шлях сталого розвитку, який передбачає збалансований підхід до розв'язання соціально-економічних проблем і збереження довкілля для майбутніх поколінь. Під водоресурсною складовою сталого розвитку розуміють такий стан водних об'єктів та систем їх експлуатації, при якому ставиться під загрозу екологічна і економічна безпека країни. При цьому збереження природних властивостей водних екосистем є обов'язковою умовою їх господарського використання. Водні ресурси країни повинні знаходитись у такому стані, який гарантував би забезпечення населення і різних галузей економіки якісною питною водою в необхідній кількості.

Оптимальним для охорони і збереження боліт як і для багатьох інших елементів ландшафтного біорізноманіття є заповідний режим. При заповіданні боліт необхідно враховувати одну особливість, яка не завжди має значення стосовно інших природних об'єктів. Так, наприклад, для збереження ділянки тайги чи іншого лісового угруповання не мають важливого значення розміри та форма контурів заповідної території. На відміну від цього, болотний масив - це єдине ціле, в якому всі його частини перебувають у тісному взаємозв'язку. Зміна рослинних асоціацій в різних частинах болота, формування гідрологічної системи, наростання торфу - все це є складові ланки єдиного процесу і будь-яке порушення на окраїні болота викликає певні зміни в його центральній частині і навпаки. З цієї причини кожний болотний заповідник чи заказник повинен включати в себе весь масив, незважаючи на розміри і конфігурацію. Неможливо зберегти в природному вигляді половину масиву, якщо інша буде експлуатуватись.

Для боліт, як і для багатьох інших екосистем, важливим є збереження гідрологічного режиму ґрунтів, річок оточуючих територій. Вирубання

лісів, меліорація та інші види техногенного впливу негативно впливають на болотні екосистеми (Андрієнко, 1982).

В Україні існує ряд нормативно-правових актів, які регулюють питання охорони водно-болотних угідь. Спеціальними нормативно-правовими актами в цій галузі є Закон України „Про участь України в Конвенції про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином, як середовища перебування водоплавних птахів” від 29 жовтня 1996 р., Порядок надання водно-болотним угіддям статусу водно-болотних угідь міжнародного значення, затверджений постановою Кабінету Міністрів від 29 серпня 2002 р., постанова Кабінету Міністрів „Про заходи щодо охорони водно-болотних угідь, що мають міжнародне значення”, від 23 листопада 1995 р., постанова Кабінету Міністрів України „Про затвердження Структури, змісту та порядку ведення паспорта водно-болотного угіддя міжнародного значення” від 20 січня 2003 р. тощо [56].

Оскільки національна політика щодо водно-болотних угідь, згідно з Резолюцією VII.16, має включати охорону водно-болотних угідь як інтегрований компонент національного біорізноманіття, то важливу роль у регулюванні функціонування болотних екосистем та їх охороні відіграють Земельний, Водний та Лісовий кодекси України, Кодекс України про надра, закони України „Про меліорацію земель”, „Про охорону земель”, „Про рослинний світ”, „Про тваринний світ”, „Про пестициди та агрохімікати”, „Про питну воду і питне водопостачання”, „Про рибу, інші водні живі ресурси і харчову продукцію з них”, „Про мисливське господарство та полювання”, „Про курорти”, „Про туризм” тощо) [56].

На жаль, правова охорона водно-болотних угідь не здійснюється в належній мірі, не виконуються багато важливих положень міжнародно-правових договорів з охорони водно-болотних угідь, стороною яких є Україна. Все це відбувається через відсутність урегулювання багатьох питань в законодавстві. Отже, правова охорона водно-болотних угідь потребує поглибленої науково-дослідної роботи, дослідження зарубіжного досвіду і

розробки пропозицій щодо вдосконалення правового регулювання охорони та відтворення водно-болотних угідь в Україні.

Встановлено, що особливу роль в правовій охороні водно-болотних угідь відіграє участь України в Рамсарській конвенції, яка була прийнята у 1971 році у Рамсарі (Іран) про охорону водно-болотних угідь (ВБУ) – оптимальне життєве середовище для водоплаваючих птахів [20].

Відповідно до визначення Рамсарської конвенції під водно-болотними угіддями розуміють райони мілководдя, боліт, торф'яників, водойм природних та штучних, постійних або тимчасових, стоячих або проточних, прісних, солонуватих або солоних, а також включаючи морські акваторії, глибина яких не перевищує 6 м під час відливу [20].

Сторони конвенції визначили 1674 водно-болотних об'єктів загальною площею понад 121 мільйонів гектарів для включення їх в Перелік об'єктів міжнародного значення. До таких угідь належить Полісся і території Чорноморського біосферного заповідника України [20].

1.5. З історії досліджень болотних комплексів

В Україні, як і у світі загалом, історію гелологічних (болотознавчих) досліджень можна розділити на три періоди: 13-19 ст., 19-20 ст., 20-21 ст. Чітких меж їх визначення немає, наприклад, другий період бере початок наприкінці 19 і закінчується наприкінці 20 століття, а третій триває й досі. Спочатку були загальні дослідження із збору інформації про потенціал боліт щодо їх використання у господарстві. Торф розглядався лише як паливо і добриво, а водно-болотні угіддя рекомендувалось частково осушити для збільшення площ орних земель, пасовищ, сіножатей. Другий період мав здебільшого прикладний характер використання водно-болотних угідь - осушення і використання торфу не лише як палива і сільськогосподарських добрив, а й його застосування у хімічній, медичній промисловості тощо. Пізніше ці території стали розглядатися як рибальсько-мисливські угіддя, сировинна база ягідників, лікарських трав, місця рекреації, туризму тощо.

РОЗДІЛ 2. ПРИРОДНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ БОЛІТ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

2.1. Геолого-геоморфологічна будова

Волинська область розташована на західному схилі Українського щита – в північній частині Волино-Подільської плити. На фундаменті залягають мало змінені осадові відклади, потужність яких з заходу на схід спадає від 2400-5000 до 400 м. Вони представлені геологічними утвореннями від верхньопротерозойського до антропогенового віку. Відсутні лише породи пермського, тріасового і юрського часу. Найбільш древніми на території області є відклади поліської серії (верхньорифейський вік), наймолодшими – сучасні четвертинні відклади. За літологічним складом на Волині поширені такі породи, як піски, глини, суглинки, супіски, крейда, мергель, гіпс, кам'яне вугілля, вапняки, доломіти, пісковики, базальти, туфи, алевроліти, аргіліти, сланці тощо [4; 23].

Рельєфоутворюючими в області, насамперед, є відклади четвертинної системи, які утворилися у період континентального режиму території після відступу палеогенового моря. Вони залягають майже суцільним покривом невеликої потужності (зазвичай від кількох метрів до декількох десятків метрів), формуючи основні нерівності денної поверхні. Серед генетичних типів четвертинних відкладів На Волині поширені алювіальні, болотні, льодовикові, водно-льодовикові, еолово-делювіальні. Четвертинні відклади – різновікові: 1) нижньочетвертинні (льодовикові – морена, лес); 2) середньочетвертинні (льодовикові, водно-льодовикові, озерно-льодовикові відклади періоду дніпровського зледеніння); 3) середньо-верхньочетвертинні (алювій); 4) верхньочетвертинні (леси та алювій); 5) сучасні (озерні, річкові та еолові відклади: торф, болотні залізні руди, русловий і заплашний алювій, еолові піски) [4].

Рельєфоутворююче значення мають також відклади верхньої крейди, які не перекриті породами кайнозойської групи. Виходи крейди та мергелів цього віку, зазвичай, трапляються у поліській частині області, найбільше

впливаючи на морфологію земної поверхні Турійського, Ковельського та Маневицького районів.

Розвитку боліт на території Волині сприяють наявність пухких порід з високою водопроникністю, що забезпечує живлення ґрунтових вод, а отже і живлення боліт. Заболоченню сприяє неглибоке розташування водонепроникного ґрунту (глина), що викликає постійну надлишкову кількість вологи у поверхових горизонтах.

Поверхня Волинської області має загальний похил з півдня на північ з середніми висотами 195 м над рівнем моря. Орографічно вона поділяється на поліську і лісостепову. Перша виражена слабопогорбованою Поліською акумулятивною рівниною, до складу якої входять Верхньо-Прип'ятська низовина, Волинське моренне пасмо і Турійська денудаційна рівнина. Тут переважають акумулятивні форми рельєфу, денудаційні поверхні спостерігаються тільки у вигляді окремих фрагментів південніше Турійська. Другу частину займає Волинська лесова височина, на якій домінантними є денудаційні поверхні. Вона обмежується невисоким уступом по лінії Устилуг-Володимир-Волинський – Хорохорин – Кульчин – Ківерці – Олика. Він є природною межею між Поліссям та Лісостепом [4; 43].

Найвища т. Волинської області знаходиться на висоті 292 м (біля с. Брани Горохівського району), найнижча ділянка (139 м) у місці впадіння р. Стохід у р. Прип'ять біля с. Сваловичі Любешівського району [23].

Фонові гіпсометричні показники Поліської акумулятивної рівнини рідко перевищують 200 м. Серед екзогенних процесів домінуючими є заболочування, карстоутворення, природне підтоплення, вітрова ерозія. Найтипівішими морфоскульптурами на території Поліської рівнини є моренні горби, ками, ози, зандри, піщані горби та пасма, карстові лійки, карстові котловини озер, річкові долини. Характерним є рельєф органогенного походження, представлений у вигляді торфовищ. Денудаційні форми рельєфу на Поліссі виражені припіднятими вододілами, які складені мергелями та крейдою [43].

Південну частину області займає Волинська лесова височина, середні висоти якої коливаються в межах 200-250 м. Південна частина області – сильно розчленована ділянка земної поверхні, яка складена породами, що легко піддаються водній ерозії. Тому тут переважає флювіальний рельєф: ерозійні вимоїни, ерозійні борозни, яри, балки, річкові долини. Поширені також карстово-суфозійні лійки та органогенні форми рельєфу. Оскільки зледеніння тут не було, то нема і льодовикових форм рельєфу [43; 44].

Рівнинність території Волині, наявність різного роду депресій, особливо в її поліській частині, перешкоджає вільному поверхневому стоку води і тим самим сприяє заболоченню.

2.2. Клімат

Волинська область знаходиться у помірному кліматичному поясі. Її крайнє північно-західне положення в межах України визначає атлантико-континентальне перенесення повітряних мас, яке формує помірний, вологий клімат з м'якою зимою, нестійкими морозами, нежарким літом, значними опадами, затяжною весною та осінню. Основними центрами дії атмосфери, що визначають циркуляцію повітряних мас на території Волинської області є Ісландський мінімум, Арктичний максимум, Середземноморський мінімум, Азорський максимум, Азійський максимум.

На території області за рік у середньому випадає 600 мм опадів, хоча у деякі роки цей показник дуже відхиляється від норми (рис. 2.2.1). Наприклад, у 1998 р. випало 1001 мм опадів, а в 1995 р. – лише 404 мм. Упродовж року найменше їх випадає взимку, найбільше – влітку. Понад 70 % річних опадів випадає за теплий період (IV-X місяці).

За рік випаровування становить 555-565 мм вологи, на це витрачається до 25 ккал/см² тепла, на турбулентний теплообмін підстильної поверхні з атмосферою – 6 ккал/см², на теплообмін у ґрунті – до 2,8 ккал/см² [4].

Середня вологість повітря у Волинській області становить 80 %. Найбільшим цей показник є в листопаді, грудні та січні, найнижчим – у травні та червні. Упродовж року на Волині нараховується приблизно 112

вологих днів (вологість 80 % і більше) та 8 сухих (вологість 30 % і менше).

Таблиця 2.2.1

Середні місячні температури у Волинській області, °C

Метеостанція	Місяць року												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Луцьк	-3,0	-2,0	1,3	8,4	14,0	16,9	19,0	18,1	12,8	7,8	2,0	-2,5	7,7
Ковель	-2,4	-1,3	1,9	8,5	14,2	17,1	19,1	18,0	12,9	8,0	2,3	-1,9	8,0
Світязь	-2,3	-1,4	1,8	8,4	14,3	17,2	19,2	18,3	13,1	8,3	2,6	-1,6	8,2
Володимир-	-2,5	-1,5	1,9	8,4	14,0	16,9	18,9	18,0	13,0	8,2	2,5	-1,9	8,0
Любешів	-2,5	-1,6	1,8	8,6	14,2	17,0	19,0	18,0	12,8	7,9	2,1	-2,1	7,9
Маневичі	-2,8	-1,9	1,4	8,1	13,8	16,8	18,8	17,8	12,5	7,6	1,8	-2,4	7,6
Середня по області	-2,6	-1,6	1,7	8,4	14,1	17,0	19,0	18,0	12,9	8,0	2,2	-2,1	7,9

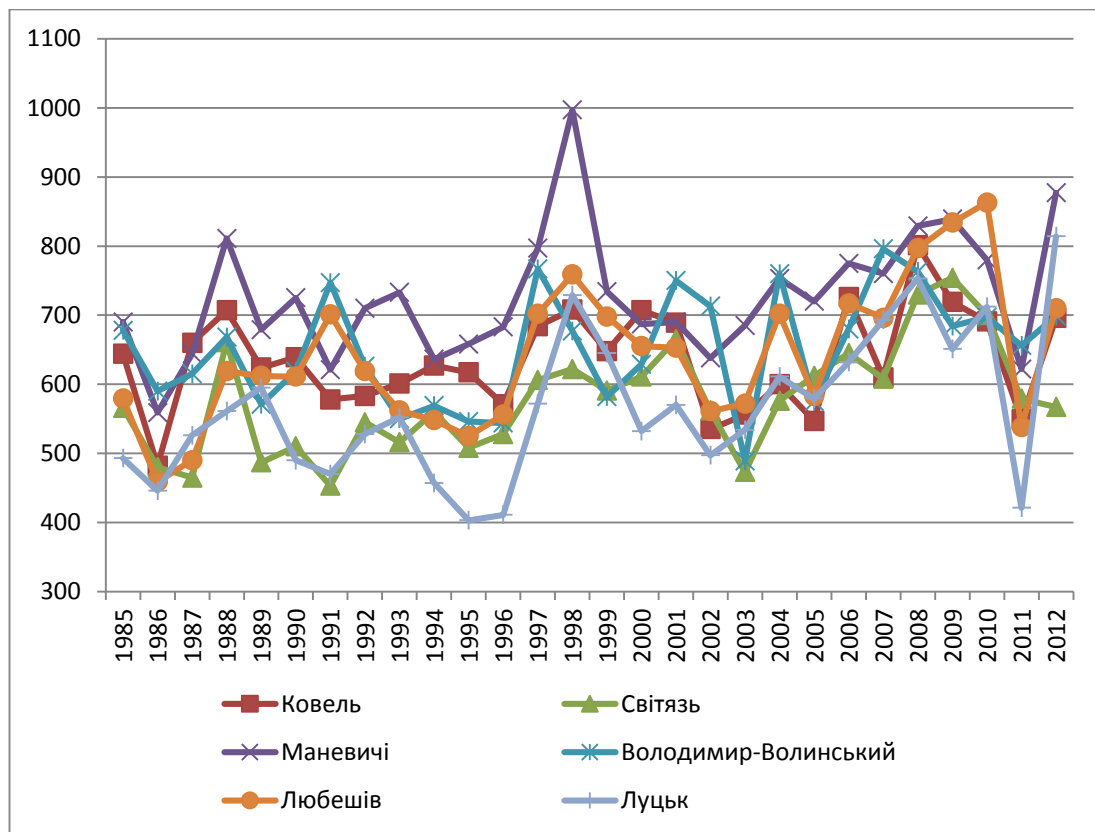


Рис. 2.2.1. Багаторічний режим опадів на метеостанціях Волинської області
(за даними Волинського ЦГМ)

Таким чином, велика кількість опадів та їхнє переважання над випаровуванням зумовлює формування на досліджуваній території перезвожених земель. Надлишкове зволоження ділянки суші погіршує аерацію ґрунту і шкідливо позначається на життєдіяльності деревної, чагарникової і трав'янистої рослинності. Така зміна умов поступово викликає відмирання одних рослин і розвиток інших, більш вологолюбних. Залишки відмерлих рослин внаслідок нестачі кисню повільно і слабо розкладаються та утворюють перші накопичення торфу. Торф, маючи велику вологоємність, ще більше сприяє акумуляції вологи.

2.3. Поверхневі води

Волинська область багата на поверхневі води: ріки, озера, ставки. Гідрографічна сітка області представлена річками двох великих басейнів: р. Прип'ять і р. Західний Буг. Ріки області переважно належать до басейну р. Прип'ять. Річка Прип'ять з притоками Турія, Стохід і Стир є найбільшою річкою області. Вздовж західної межі області протікає р. Західний Буг з притокою Лугою. Вони протікають по території області в основному з півдня на північ, мають повільну течію, через незначне зниження рельєфу в північному напрямку. Більшість річок Волині через невеликі глибини не суднохідні. За даними облстатуправління у 2013 році на території Волинської області нараховувалося 137 річок довжиною 3637,6 км (довжина кожної з річок більше 10 км). Середній похил річок (0,27-0,40 м/км) і швидкість течії (0,01-0,2 м/с) незначні.

Серед західних областей України Волинська область має найбільшу кількість озер (268 шт.). Найбільші і наймальовничіші озера області – Світязь, Пулемецьке, Турське, Люцимир, Перемут, Оріхове, Волянське, Біле, Любязь. Площа дзеркала води в озерах області становить 13 667 га. За походженням вони різноманітні. Переважна більшість – карстові озера, менша – заплавні. Їх режим тісно пов'язаний з річками, а під час весняної

повені самостійне існування озер припиняється. Заплавні озера заболочені, з низькими берегами і в'язким дном [49].

На території області виділяють три великі озерні райони: 1) басейн Західного Бугу (найбільші – Світязь, Пулемецьке, Луки); 2) межиріччя Західного Бугу і Прип'яті (найбільші – Турське, Оріхове, Лука); 3) басейн Прип'яті (найбільші – Люб'язь, Біле, Волянське). Майже всі водойми є місцями масового відпочинку, об'єктами самодіяльного та організованого туризму, використовуються для господарського та побутового водопостачання, розведення водоплавної птиці, для вилову риби та добування сапропелю, як водоприймачі меліоративних систем [23].

2.4. Підземні води

Волинська область знаходиться у межах Волино-Подільського артезіанського басейну. Води мінералізовані і прісні. Виділяють декілька водоносних горизонтів, які утворюють відклади рифейського, кембрійського, силурійського, девонського, крейдового і четвертинного періодів. Водоносний горизонт рифею-кембрію утворюють тріщинуваті пісковики. Горизонт поширений у східній частині області. Кембрійський горизонт.. Води цього горизонту прісні (0,4-0,7 г/л), гідрокарбонатно-кальцієві, гідрокарбонатно-натрієві. З глибиною мінералізація вод зростає (124-127 г/л) [4; 23].

Крейдові відклади пов'язані з тріщинуватою мергельно-крейдовою товщею відкладів сенон-турону, який розповсюджений по всій області. Глибина залягання горизонту від 10 м на Волинській височині до 80 м в долині р. Прип'ять. Води гідрокарбонатно-кальцієво-натрієві (0,3-0,6 г/л). Використовують для водопостачання [23].

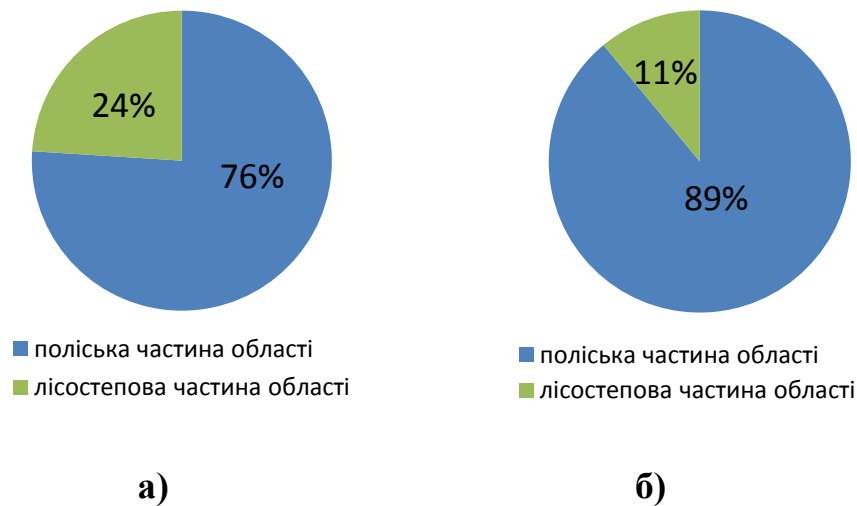
Водоносні горизонти четвертинних відкладів поширені у вигляді лінз. Води гідрокарбонатно-кальцієві (0,4-0,8 г/л). Водоносні горизонти середньо-, верхньочетвертинних і сучасних відкладів тісно зв'язані між собою і складають єдину обводнену товщу. Поповнення запасів цих горизонтів

знаходиться в тісній залежності від атмосферних опадів, рівня річок; додатково живляться верхньокрейдяними напірними водами. Води гідрокарбонатно-кальцієві (0,2-0,8 г/л), використовують у господарських цілях [43].

РОЗДІЛ 3. ГЕОПРОСТОРОВА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ БОЛОТНИХ ЕКОСИСТЕМ НА ТЕРИТОРІЇ ВОЛИНИ

3.1. Кількість і щільність боліт та заболочених ділянок

На території Волинської області наявні 1523 болота і заболочені ділянки, які займають площу 114 593,3 га. Основна частка болотних масивів розміщена в межах зоні мішаних лісів (1158 болотних масиви загальною площею 101652,4 га). У лісостеповій зоні наявні лише 365 болотних масиви загальною площею 12940,9 га [29] (рис. 3.1.1).



3.2. Розподіл боліт за площею

За градацією площ болота та заболочені ділянки у Волинській області розподілені досить нерівномірно. Площа боліт і заболочених ділянок змінюється від 0,1 га (болото біля траси с. Струмівка Луцького адміністративного району) до 2318 га (болотний масив урочище Клепче, урочище Опарище біля с. Люботин. Пересічна площа болотного масиву на досліджуваній території становить 75,2 га [29].

Найпоширеніші на Волині малі болота площею від 0 до 50 га (1011 болото загальною площею 17685,5 га). Дуже великих боліт (від 1000,1–5000 га) в області лише 10 загальною площею 16265,7 га.

Найбільше болотних об'єктів входить до класу малих боліт з площами до 50 га (їх частка складає 66,4 % від загальної кількості боліт Волині).

Наступну групу (17,3 % від загальної кількості боліт) становлять болота площею від 100,1 до 1000 га та (15,6 %) від 50,1 до 100 га. Об'єкти площею понад 1000 га становлять усього 0,7 % від загальної кількості усіх болотних масивів Волинської області. За площами болотних масивів домінує категорія великих боліт (55,2 % від загальної площі боліт та заболочених земель області), малі, середні й дуже великі болота за площею мають майже однакові відсотки (рис. 3.2.1).

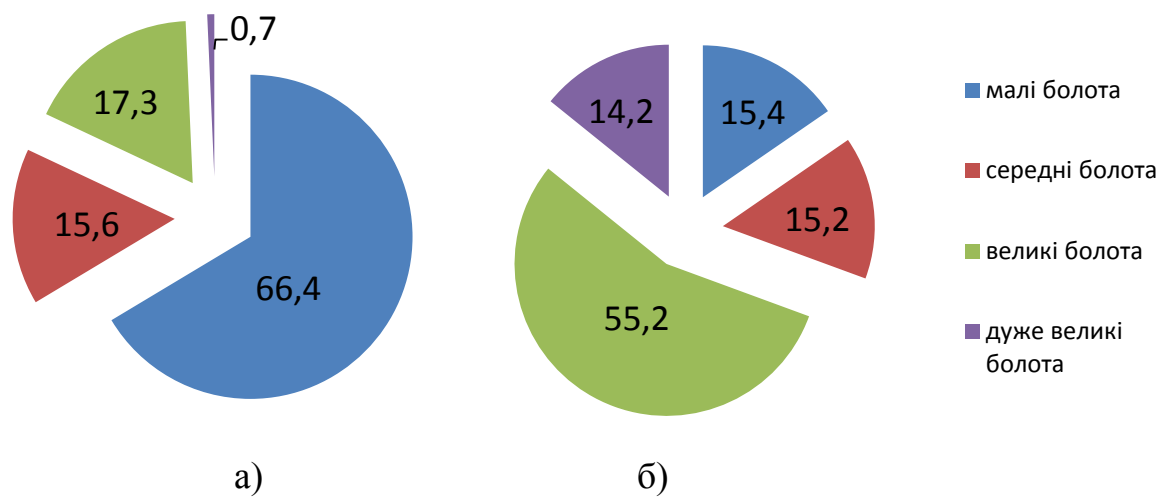


Рис. 3.2.1. Розподіл боліт за класами, %:

а) частки боліт за кількістю; б) частки боліт за площею

3.3. Заболоченість досліджуваної території

За рівнем заболоченості і характеру боліт в Україні виділяють п'ять торфово-болотних областей: Полісся, Мале Полісся, Лісостеп, Степ і Карпати з Передкарпаттям. Найбільш заболочений (6,3%) і заторфований (4,3%) регіон України – Полісся [26]. Рівнинний та западинний рельєф, кліматичні умови зумовили комплекс факторів болототворення, що забезпечували тут нагромадження і збереження вологи, викликали інтенсивний розвиток процесів заболочування.

З-поміж адміністративних областей України Волинська область на даний час є найбільш заболоченою – 5,8 % її території становлять відкриті

заболочені землі (для порівняння: в Україні цей показник становить 1,6 % [55]) (рис. 3.3.1).

Порівняно з 1995 р. заболоченість Волинської області дещо знизилася, особливо у 2006 і 2007 рр., а протягом останніх 6-ти років залишається стабільною – на рівні 5,8 % (рис. 3.3.2). Зменшення рівня заболочення пов'язане із торфовидобуванням, осушенням боліт під орні землі, пасовища

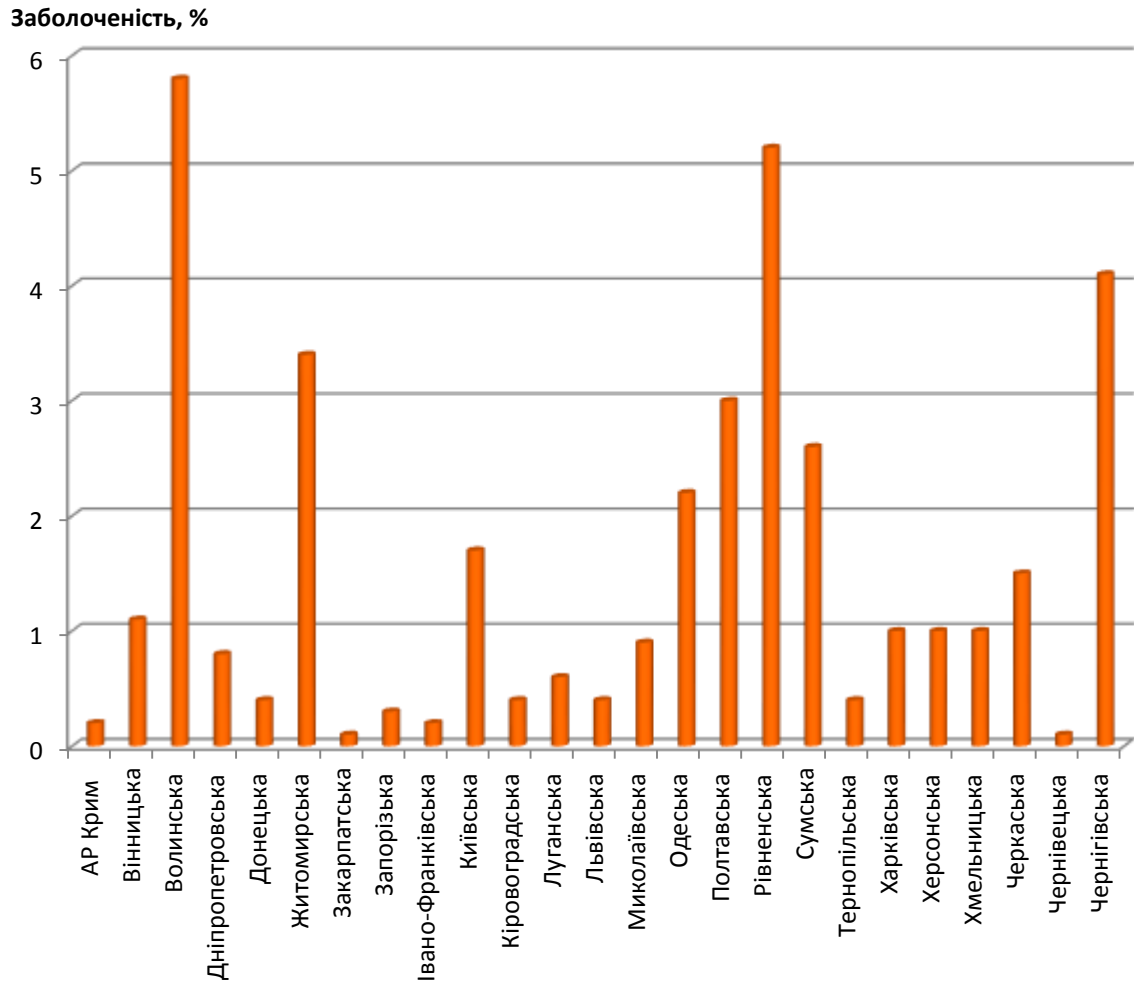
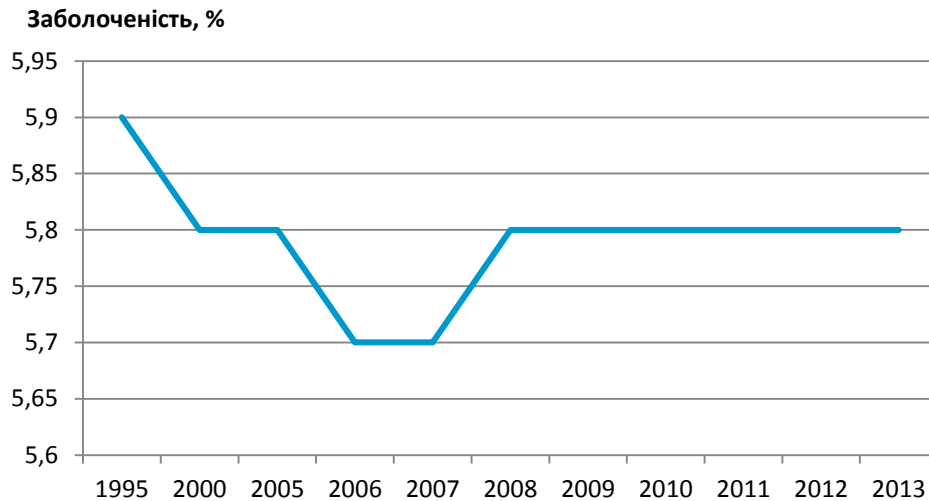


Рис. 3.3.1. Заболоченість адміністративних одиниць України
(за даними Державної служби статистики України)



**Рис. 3.3.2. Динаміка заболоченості Волинської області (за даними
Головного управління статистики у Волинській області)**

або під забудову чи смітники (особливо міських боліт). Науково не обґрунтовані та невиправдані масштаби осушення боліт, нераціональне їх використання під просапні культури спричинили низку негативних явищ і процесів: антропогенну мінералізацію і спрацювання торфових покладів, різке погіршення водорегулювальної біосферної функції болотних ландшафтів, винесення продуктів мінералізації і залишків агрохімікатів з дренажними водами і забруднення ними водотоків та водойм, пересихання, дефляцію торфу, вторинне озалізнення осушених торфовищ, зміну режиму ґрунтових вод, зникнення цілих угруповань цінних болотних рослин та ін.

Зростання заболоченості області в останні роки зумовлене процесами повторного заболочування. Торфові масиви, які використовувалися для добування торфу на паливо, добриво та підстилку, і сьогодні є виробленими, повторно заболочуються. Нестача коштів на технічну експлуатацію осушених земель призвела до замулення каналів і дренажних систем, заростання їх деревною рослинністю та розвитку процесів повторного заболочування на меліорованих ділянках, що також призводить до збільшення площ боліт в області.

РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ, СТВОРЕНИХ НА БАЗІ БОЛОТНИХ КОМПЛЕКСІВ

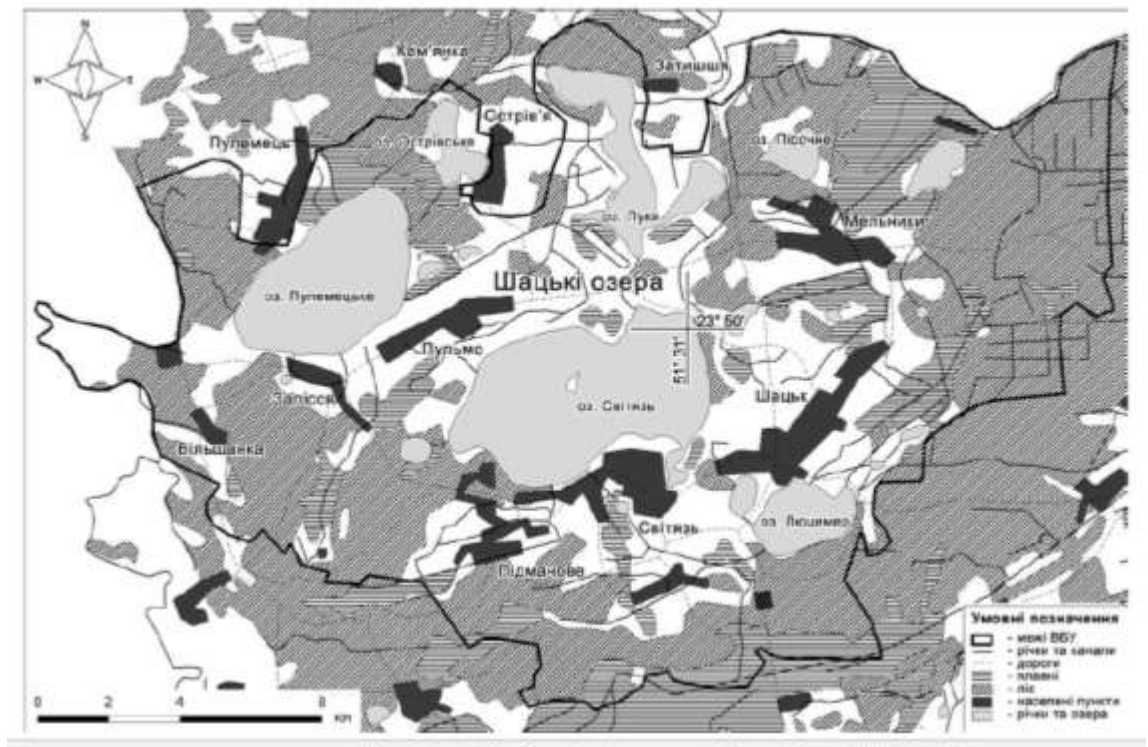
4.1. Болотні угіддя міжнародного значення

В Україні питання охорони, використання та відтворення водно-болотних екосистем регулюються Законом України „Про охорону навколишнього природного середовища” та Водним кодексом України. Пріоритетами національної політики у цій сфері охорони є виявлення цінних водно-болотних угідь, забезпечення їх охороною, а також екологічно безпечне використання їх ресурсів.

Реалізація на практиці пріоритетів щодо поліпшення збереження водно-болотних угідь можлива лише за умови об'єднання зусиль усіх державних та недержавних установ та організацій, всього населення країни.

Під особливим наглядом та охороною в області є 4 водно-болотні угіддя міжнародного значення („Шацькі озера”, площею 48977 га, „Заплава р. Прип'яті” – 12000 га, „Заплава р. Стоходу” – 10000 га та на базі Черемського природного заповідника, розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24 жовтня 2012 року № 818-р статус водно-болотних угідь міжнародного значення отримало Черемське болото – 2975,70 у Маневицькому районі [49].

Водно-болотні угіддя міжнародного значення „Шацькі озера”, включають межі Шацького національного природного парку – 32850 га, в т.ч. 6932 га водойм, 1344 га боліт і торфовищ, 4763 га лук. Угіддя є частиною унікального озерного комплексу, що відіграє дуже важливу роль не тільки в охороні болотяної фауни та флори, але й як місце гніздування та міграції значної кількості водно-болотних птахів [49]. У межі ШНПП входять такі природно-заповідні території загальнодержавного значення, в яких охороняються болотні геокомплекси, як ландшафтний заказник „Чахівський”, ботанічний заказник „Втенський”.



**Рис. 4.1.1. Водно-болотні угіддя міжнародного значення
„Шацькі озера” [15]**

Збереження й відновлення болотних екосистем набувало особливого значення в умовах інтенсивного осушення території, яке здійснювалося здавна і проявлялося у побудові гребель, гатей, обвалуванні берегів річок та водойм, прокопуванні каналів та каналів.

В 2013 році на водно-болотних угіддях „Шацькі озера” продовжувались роботи, в т. ч. наукові дослідження за такими напрямками :

- спостереження за гідрологічним режимом озер, рівнем поверхневих і ґрунтових вод, вивчення впливу меліорації на водно-болотні екосистеми парку (Копаївська та Верхньоприп'ятська меліоративні системи);
- Інститутом екології Карпат НАН України (м. Львів) проводиться багаторічний моніторинг для оцінки результатів ренатуралізаційних робіт у Шацькому НПП в районах озер Кримно, Пулеметське, Люцимер; вивчається динаміка рослинності водно-болотних угруповань під впливом заповідання;
- науковий відділ спільно з Львівським національним університетом ім. І.Франка (м. Львів) проводив дослідження птахів-дуплогніздників водно-болотного комплексу-фенологічні спостереження, кільцювання птахів,

пізньо-осінні обліки водно-болотних птахів, біотопічний розподіл водно-болотних птахів, занесених до Червоної книги України.

На сьогодні, водно-болотні угіддя „Шацькі озера” за оцінками науковців знаходяться в доброму стані та під постійним моніторингом за різними складовими екосистем.

Черемське болото, яке в більшій своїй частині знаходиться в межах Черемського природного заповідника (ПЗ) відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України №818-р від 24.10.2012р. набуло статус міжнародного значення [49].

Водно-болотний масив має велике наукове значення і являється ядром біорізноманіття Західного Полісся, має абсолютний заповідний режим.



Рис. 4.1.2. Водно-болотні масиви Черемського заповідника

В Черемському ПЗ нараховується близько 800 видів вищих судинних рослин, з них велика кількість зростає на Черемському болотному масиві такі, як росичка англійська, росичка середня, альдрованда пухирчаста й інші,

та шейхцерія болотна, яка є наче візиткою й зображена на логотипі заповідника. На території водно-болотного масиву є два озера Редичі й озеро Черемське, де зафіксовані рідкісні види риби такі, як уклейка, щипавка звичайна, верхівка, тощо. Однією з найрізноманітніших груп тварин Черемського болота є птахи, з них багато видів мають тут постійне гніздування. Окремі види птахів занесені до Додатку II Бернської конвенції: бугай, волове очко, гаївка болотна, жовна чорна, канюк звичайний, тощо. Окрім гніздування таких рідкісних птахів, як скопа, зміїд, журавель сірий, Черемське болото є чудовою кормовою базою для багатьох перелітних птахів. Через територію болотного масиву пролягають міграційні шляхи перельотів водно-болотних птахів.

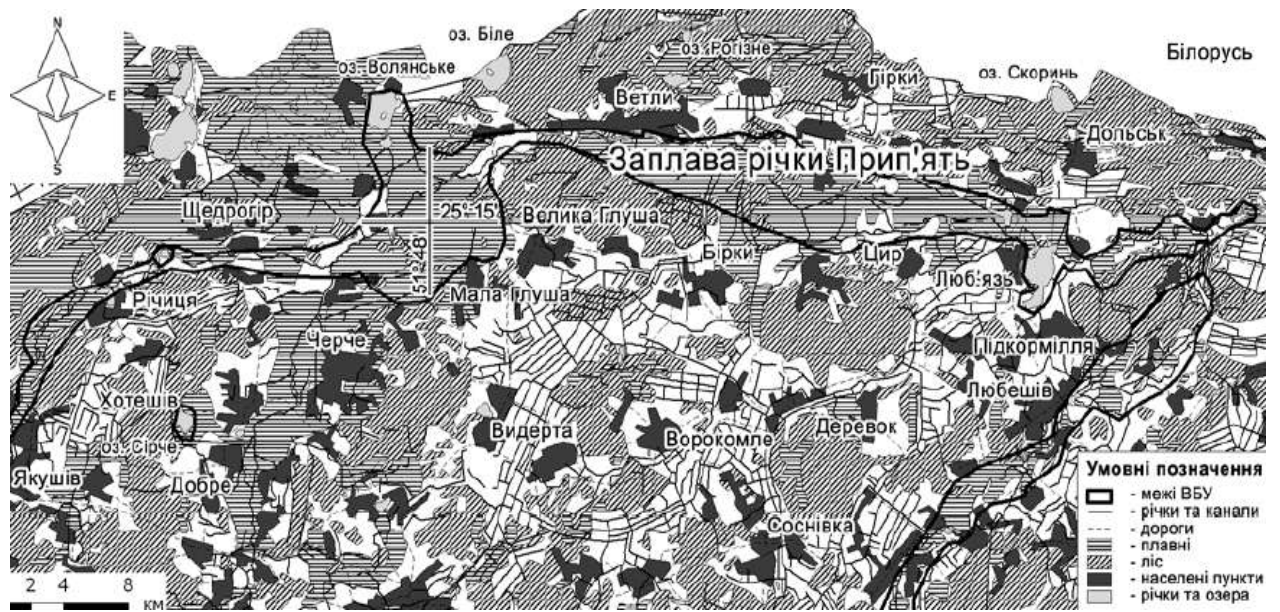
На території Черемського озерно-болотного комплексу проходить канал, який забезпечує гідрологічний баланс усіх водно-болотних угідь. Канал є центром розмноження та міграції в'юна, щипавки звичайної, які занесені до Додатку III Бернської Конвенції, як види, що підлягають особливій охороні. Завдяки зв'язку каналу з озером сюди на нерест приходить чимало видів інших риб [49].

Внаслідок процесів, що відбуваються в каналі проходять негативні явища, такі як замулення, заростання прибережною рослинністю. Отож з метою покращення гідрологічного режиму каналу, та з метою покращення життєдіяльності тваринного й рослинного світу проводилась розчистка західної частини центрального каналу від загат та завалів. Вздовж каналу вирубані вербові чагарники. Працівниками охорони із русла каналу проведена розчистка від гілок дерев. В урочищі „Гвуздець” побудований місток. Проведена робота по розширенню русла, штучно зроблені перетоки засипані ґрунтом, а також важко прохідні місця доріг.

Науковцями Черемського ПЗ ведуться спостереження за станом флори й фауни, на постійних пробних площах, які закладені в усіх екотопах заповідника. З них 5 моніторингових ділянок функціонує на водно-болотному масиві.

На оз. Черемське встановлена водомірна рейка, де ведуться спостереження за рівнем води. Через водно-болотний масив пролягає ценотичний профіль (довжиною 3 км), де також проводяться спостереження за тваринним й рослинним світом [49]. З метою охорони водно-болотних угідь постійно проводяться екологічні заходи у вигляді бесід та лекцій.

Два водно-болотні угіддя міжнародного значення (основна частина ВБУ „Заплава Прип'яті”, загальною площею 12000 га та крайня північна частина ВБУ „Заплава Стоходу”, загальною площею 10000 га), знаходяться на території національного природного парку „Прип'ять-Стохід”. Загальна площа боліт та заболочених територій в межах парку становить 17147,59 га, що складає 43,61 % від усіх видів угідь даної природоохоронної території [46]. Близько 80% площі угіддя „Заплава Прип'яті” входять до складу природоохоронних територій загальнодержавного (НПП „Прип'ять–Стохід”) та місцевого значення (гідрологічні заказники „Прип'ятський-1”, „Прип'ятський-2”, „Прип'ятський-3” (загальна площа 960 га), „Бірківський” (850 га), „Ветлівський” (600 га), „Великоглушанський” (360 га), „Гірківський” (400 га), „Залухівський” (839 га), „Щедрогірський” (700 га), „Річицький” (1047 га), „Цирський” (210 га). У межі водно-болотного угіддя „Заплава Стоходу” входять природно-заповідні території загальнодержавного (НПП „Прип'ять–Стохід”, ландшафтний заказник „Стохід”) та місцевого значення (ландшафтний заказник місцевого значення „Стохід” (1572 га), гідрологічні заказники „Гулівський” (401 га) та „Седлищенський” (350 га).



**Рис. 4.1.3. Водно-болотне угіддя міжнародного значення
„Заплава Прип’яті” [15]**

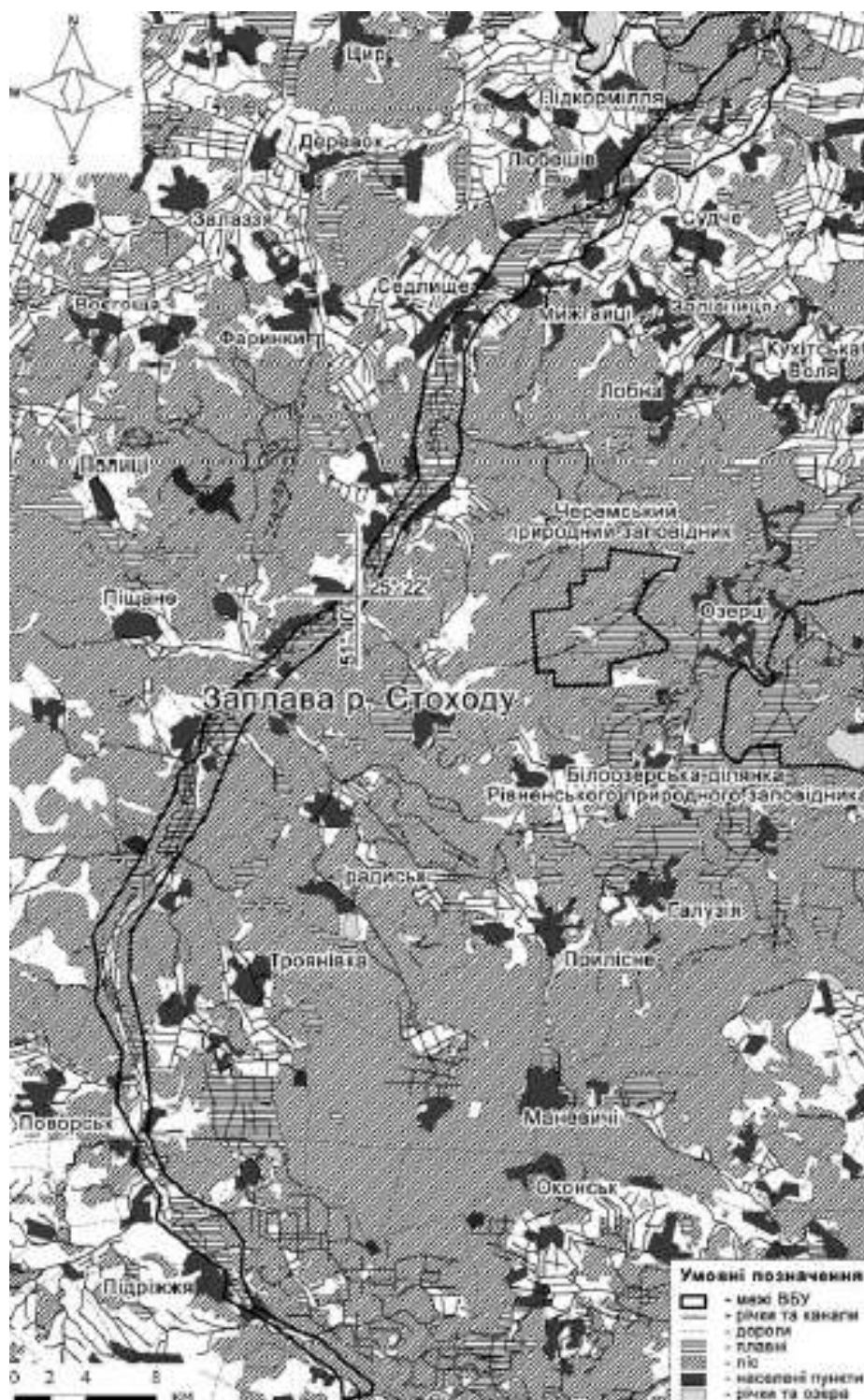


Рис. 4.1.4. Водно-болотні угіддя міжнародного значення „Заплава Стоходу” та Черемське болото [15]

4.2. Болотні угіддя на природно-заповідних територіях загальнодержавного значення

На досліджуваній території наявні великі потенційні можливості

збереження різноманіття болотних екосистем. Найбільшою загрозою є великомасштабна осушувальна меліорація земель, унаслідок якої відбулися не тільки порушення просторової цілісності природної рослинності, а й структурно-функціональна перебудова боліт і заболочених ділянок. Найперспективнішим і дієвим напрямом створення умов для відновлення і підтримки різноманіття болотних ландшафтів є їх інвентаризація, реабілітація вироблених торфовищ, реконструкція дренажних систем, збільшення кількості природоохоронних об'єктів та розширення площ уже наявних. Сьогодні у природно-заповідному фонді Волинської області перебуває 86 боліт. З них 6 – у межах природно-заповідних територій загальнодержавного значення, які не входять до водно-болотних угідь міжнародного значення.

Забезпечення охорони верхового болота є головним завданням державного ботанічного заказника республіканського значення „Вутвицький”. Він знаходиться у с. Нуйне, Камінь-Каширський держлісгосп, Нуйнівське лісництво, кв. 22, вид. 2-4, 6-10, 18, 19, 31. Утворений постановою Ради Міністрів України № 132 від 25.02.80. Площа 50 га, Площа охоронної зони 518 га. Унікальне оліготрофне болото, вкрите сосною 5,5А бонітету, на якому зростають характерні для сфагнових боліт Східної Європи рослини: андромеда багатолистяна, багно звичайне, ринхоспора біла, а також рідкісні види, занесені до Червоної книги України: хамедафна чашкова (єдине місце зростання на Волині і друге на Україні), плаун річний. Місце розмноження окремих регіонально рідкісних видів птахів, зокрема, слукви (вальдшнепа), чирка-свистунця, а також інших видів птахів, переважно горобцеподібних [31; 45].

Місцем зупинки та розмноження деяких водоплавних птахів та місцем зростання болотних рослин є територія державної гідрологічної пам'ятки природи республіканського значення „Озеро Добре”, яка утворена розпорядженням Ради Міністрів України № 780 від 14.10.75 р. Знаходиться у с. Підріччя, площа 46 га, Камінь-Каширський держлісгосп, Нуйнівське

лісництво, кв. 5, вид. 23. Унікальне озеро карстового походження з піщаним дном, глибиною 15 м, розташоване серед лісового масиву, місце зупинки на відпочинок під час перельотів та розмноження норця великого і лиски. В прибережній смузії озера зростають рідкісні рослини: плаун річний і любка дволиста, занесені до Червоної книги України.

На Волині існує 6 природно-заповідних територій загальнодержавного значення, де охороняються болота, які не входять до водно-болотних угідь міжнародного значення. Ботанічний заказник республіканського значення „Вутвицький” та гідрологічна пам’ятка природи республіканського значення „Озеро Добре”, ландшафтний заказник „Кормин”, ландшафтний заказник загальнодержавного значення „Згоранські озера”, ландшафтний заказник загальнодержавного значення „Кручене озеро”, гідрологічна пам’ятка природи загальнодержавного значення „Озеро Святе”.

4.3. Болотні угіддя на природно-заповідних територіях місцевого значення

У Володимир-Волинському районі болотна рослинність, зокрема червонокнижна коручка болотяна, охороняється в парку-пам’ятці садово-паркового мистецтва „Слов’янський”. Парк закладений у 1988 році у м. Володимир-Волинський на площі 27,53 га. Тут споруджена „Княжа алея”, де встановлені скульптури князів, діє два джерела з кришталево-чистою водою, що підтримують гідрологічний режим р. Луги [31; 45].

У Луцькому районі болота охороняються в ландшафтному заказнику „Луга-Рачинська” та в гідрологічному заказнику „Гнила Липа”.

У першому з них заповідається окремий лучно-болотяний масив лісостепоного типу, що входить у водоохоронну зону р. Луга, з багатою рослинністю, серед якої зустрічаються і види, занесені до Червоної книги України: осока затінкова, коручка болотяна, зозулинець блощичний, а також багата орнітофауна, серед якої зустрічається чернь білоока, занесена до Червоної книги України. Заказник знаходиться у с. Рачин на площі 37,7 га,

утворений рішенням облради №17/19 від 17.03.94 р. [31; 45].

Гідрологічний заказник „Гнила Липа” теж покликаний охороняти лучно-болотяний масив, уже р. Гнила Липа з водоохоронною зоною, довжиною 43 км, шириною до 1 км, серед якого знаходиться 21 джерело, має велике значення як регулятор водного балансу, включає цінні рослинні і фауністичні угруповання. Тут зростають такі типові види злаково-осокових асоціацій, як бакманія звичайна, тонконіг болотяний, аїр звичайний, незабудка лучна та багато інших. У прибережній смузі річки зростає верба козяча, вільха, крушина, очерет, рогіз та ряд видів осоки. Вся заплава є місцем мешкання і розмноження більше як 100 видів ссавців, птахів, плазунів та земноводних. З рідкісних видів тут зустрічаються: видра річкова, чернь білоока, журавель сірий (на прольотах), які занесені до Червоної книги України, а також чапля руда. Заказник знаходиться у с. Квасів – смт Мар'янівка на площі 1644га, у межах КСП „Хлібороб” (254га), „Зоря” (332га), „Мрія” (517 га), радгосп цукрокомбінату (540га), утворений розпорядженням облради №18-р від 3.03.93 р. [31; 45]

Болотні масиви теж охороняються в двох заказниках – ландшафтному „Заставненському” та загальнозоологічному „Прибужжя”. Ландшафтний заказник „Заставненський” у с. Заставне, площею 156,8 га, утворений розпорядженням облдержадміністрації № 213 від 12.12.95. Цінний природний комплекс, що включає лісові насадження сосни звичайної з домішкою вільхи чорної і берези, 1 бонітету, 4 озера, найбільше з яких Концелебне, лучно-болотяні масиви, лучні пасовища, канали. Трав'яна рослинність представлена осоками (омська, чорна, гостра), чередою, орляком, гравілатом, буквицею аптечною, куничником лісовим, перстачем, брусницею. З тваринного світу зустрічаються козуля європейська, заєць-русак, ондатра; серед птахів, переважно, горобцеподібні, зрідка - гусеподібні, сивкоподібні, журавлеподібні, а також занесені до Червоної книги України видра річкова, горностай, журавель сірий (на прольотах).

Загальнозоологічний заказник „Прибужжя” розташований у с. Петрове

– с. Мовники на площі 1181 га, утворений розпорядженням облради №18-р від 3.03.93. Територію складають заплава р. Західний Буг (230 га), в склад якої входять цінні соснові ліси з домішкою берези, вільхи, які відносяться до 1 групи лісів і відіграють ґрунтово-водозахисне значення, решту (951 га) – лучно-чагарникові угіддя та болота. Тут знаходиться місце мешкання та розмноження різних видів фауни, зокрема, парнокопитних, хутрових звірів, борових та водно-болотяних видів птахів. Серед них козуля європейська, дикий кабан, куниця лісова, єнотовидний собака, а також види, занесені до Червоної книги України: видра річкова, лелека чорний, скигляр (підорлик) малий, сірий журавель (на прольотах), деркач, занесений до Європейського червоного списку тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світових масштабах [31; 45].

Так, у ландшафтному заказнику „Бузаки”, що біля с. Підріччя в Бузаківському лісництві, на площі 81,8 га охороняється ділянка заболоченого соснового лісу з домішкою вільхи чорної і берези природного походження, 1-2 бонітету, віком до 75 років. В трав’яному покриві зростають суцільні ягідники: чорниця, лохина, а також журавлина дрібноплідна, занесена до Червоної книги України.

У ландшафтному заказнику „Качинський”, крім цінного природного комплексу, що включає озеро Качин льодовикового походження, площею 41 га, глибиною 4м, охороняється болото з глибокими покладами торфу, частково сфагнового типу. Загальна площа заказника 64 га, утворений розпорядженням облдержадміністрації № 132 від 26.05.92 р.

У ландшафтному заказнику „Мішеч”, площею 68 га, під охороною знаходиться цінний природний комплекс, що включає озеро карстового походження, площею 1 га, глибиною до 5 м; болото навколо озера, площею 67 га, де зростають береза низькоросла, лохина, багно, а також ряд рідкісних рослин, занесених до Червоної книги України: росичка середня, ломикамінь болотяний, шейхцерія болотяна, журавлина дрібноплідна. Заказник утворений розпорядженням облдержадміністрації № 132 від 26.05.92 р.

Ландшафтний заказник „Святобузаківський” створений для збереження комплексу цінних лісових масивів сосново-дубових насаджень віком до 70 років, що відносяться до лісів 1 групи і входять у зелену зону м. Камінь-Каширського. Підлісок складають ліщина, калина і крушина. В трав’яному покриві переважають масиви чорниці, місцями лохини, зростає ряд цінних лікарських рослин, серед яких домінує багно звичайне. Тут зустрічається ряд рідкісних рослин (зозулинець блощичний, росичка англійська, шейхцерія болотяна) та тварин (махаон, лелека чорний, журавель сірий, пугач, сорокопуд сірий), занесених до Червоної книги України. Крім того, тут зустрічаються ряд регіонально рідкісних видів птахів, зокрема, коловодник болотяний (фіфі), дятел чорний, орябок, тетерук. Серед лісового масиву знаходиться озеро Святе, площею 8 га, карстового походження, з чистою водою, багатою іхтіофауною, герпетофауною та орнітофауною. Заповідна територія має площу 2704,9 га, утворена розпорядженням облдержадміністрації № 132 від 26.05.92 р. [31; 45]

Унікальний природний комплекс, що об’єднує високобонітетні вільхово-березові насадження з домішкою дуба звичайного віком до 60 років, площею 27,7 га; мальовниче озеро Сірче, карстового походження площею 104 га; заболочений масив з різноманітною чагарниковою рослинністю площею 63 га охороняються в ландшафтному заказнику „Сірче”. В лісових насадженнях з підліску переважає крушина та ліщина, у трав’яному покриві – цінні ягідники, лікарські рослини, зокрема, багно. З рідкісних рослин, занесених до Червоної книги України, зустрічаються росичка англійська та шейхцерія болотяна. На озері та болотах знаходиться місце мешкання та розмноження різних видів птахів, зокрема, лебедів-шипунів, крижнів, чирок, норців великих, куликів, а також деркача, занесеного до Європейського червоного списку тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі. В період міграцій тут зустрічаються гусеподібні, га гароподібні. Інколи тут зустрічаються рідкісні види тварин, занесені до Червоної книги України: махаон, лелека чорний, підорлик малий, зміїд,

пугач, журавель сірий (під час міграцій), сорокопуд сірий [45].

Ботанічний заказник місцевого значення „Верхівський” розташований у с. Верхи на площі 8,7 га, утворений рішенням облвиконкому № 493 від 30.12.80 р. для збереження цінного низинного болота, вкритого рідколіссям сосни звичайної, де в трав'яно-моховому покриві переважає журавлина звичайна, мох сфагновий та різні види осок [45]

У ботанічному заказнику „Залазький”, який має площу 35,5 га, охороняється низькобонітетне соснове насадження, де серед трав'яно-мохових асоціацій зростає журавлина звичайна, осоки, багно звичайне. Розташований заказник у с. Велика Глуша, в межах Камінь-Каширського держлісгоспу. Утворений рішенням облвиконкому № 493 від 30.12.80 р.

Болотне угіддя охороняється і в ботанічному заказнику місцевого значення „Карасинський”. Сфагнове болото, покрите рідколіссям сосни звичайної 5, 5А бонітету, де в трав'яному покриві переважає журавлина звичайна, сфагновий мох. Заказник утворений рішенням облвиконкому № 493 від 30.12.80 р. Площа 15 га. Розташований у Камінь-Каширському держлісгоспі, Карпилівське лісництво, с. Карпилівка [45].

Для охорони болота створений ботанічний заказник місцевого значення „Мочуринський”. Він був утворений рішенням облвиконкому від 30.12.80 р. Розташований у с. Нуйне, Камінь-Каширський держлісгосп. Площа 5,1 га. Болото, поросле рідколіссям сосни звичайної, де в трав'яному покриві переважають осоки, багно звичайне, журавлина звичайна [45].

Болотна рослинність охороняється в ботанічних заказниках місцевого значення „Нуйнівський”, „Підрічанський”, „Поступельський журавлинник”, „Грузьке болото”. Перший з них був утворений рішенням облвиконкому № 493 від 30.12.80 р. Знаходиться в Камінь-Каширському держлісгоспі, в с. Нуйне. Площа 6,7 га. Тут представлені низькобонітетні насадження сосни звичайної віком понад 85 років, де в трав'яному покриві переважають осоки, багно звичайне, сфагновий мох і журавлина, а також регіонально рідкісна рослина — осока зближена. У „Підрічанському” заказнику (Камінь-

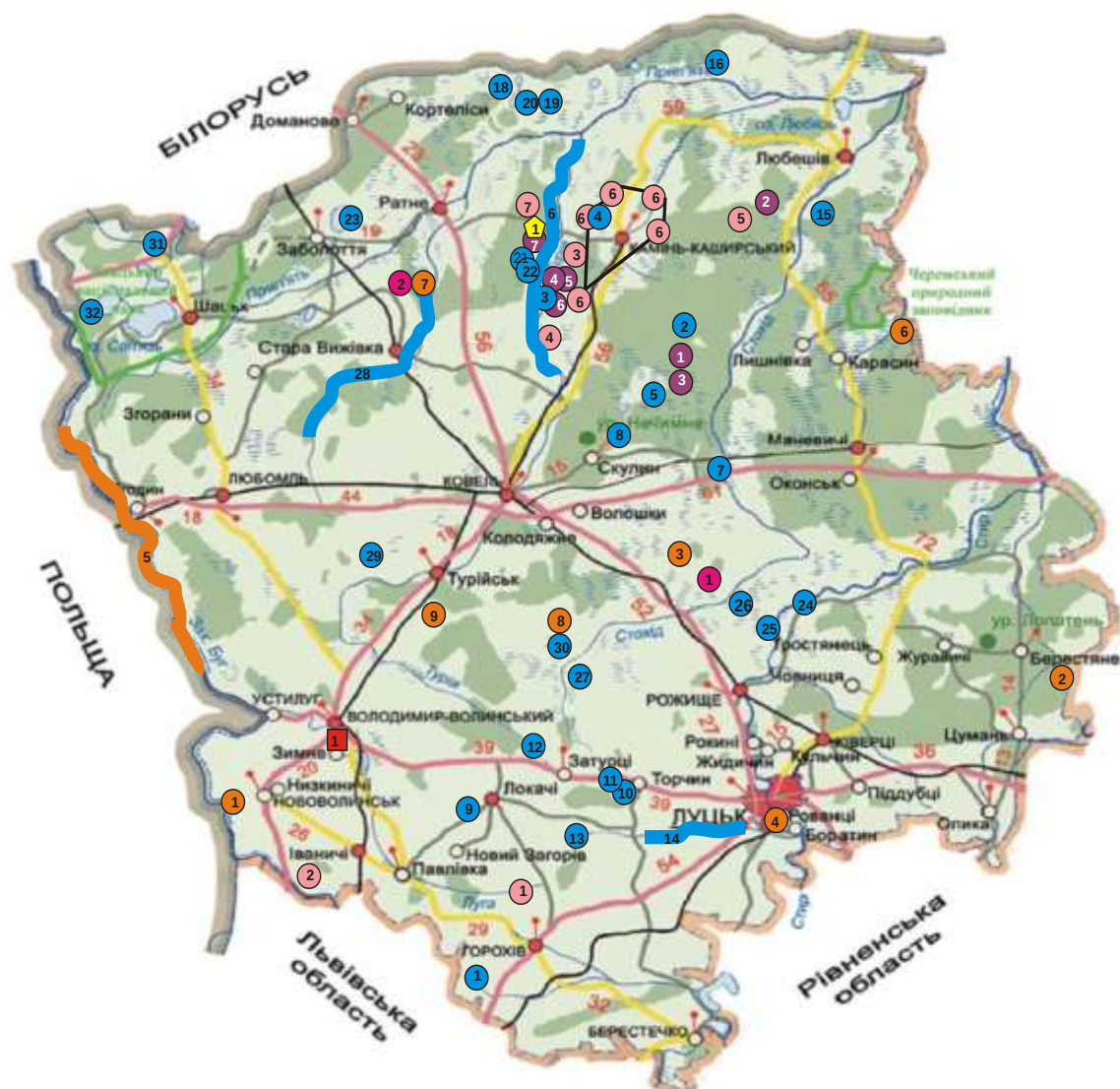
Каширський держлісгосп, с. Підріччя, площа 22,6 га) заповідається низькобонітетне насадження сосни звичайної віком 80-85 років, де в трав'яному покриві переважають осоки, багно звичайне, сфагновий мох і журавлина звичайна. Заказник утворений рішенням облвиконкому № 493 від 30.12.80 р. У заказнику „Поступельський журавлинник” (площа 8,6 га, біля с. Видричі) охороні підлягає цінна ділянка високобонітетних різновікових сосново-березових насаджень, де серед трав'яної рослинності та ягідників зростає рідкісна червонокнижна рослина – журавлина дрібноплідна. „Грузьке болото” (сама назва говорить за себе) створений Рішенням облради від 3.12.02 № 4/5 на площі 195,10 га [31; 45].

Цінне сфагнове болото з рідкісною рослиною – меч-травною болотною заповідається в гідрологічному заказнику „Великообзирський” (площа 43 га), що біля с. Піщане [45].

Лучно-болотні угіддя охороняються в гідрологічних заказниках „Озеро Карасине” (біля с. Підріччя, площа 29 га), „Озеро Лука” (біля с. Грудки, площа 59,8 га), „Озеро Стобихівське” (біля с. Стобихівка, площа 91 га) [45].

Унікальний природний комплекс, що включає р. Турію з заболоченими масивами в межах водоохоронної зони, де зростають, серед лучно-болотяних угідь осоки, бекманія звичайна, тонконіг болотяний, айр звичайний, в прибережних смугах чагарники з верболозу, верби охороняється в межах гідрологічного заказника „Турський” (між селами Личини і Черче, площа – 3940 га). Заказник є місцем масового розмноження водоплавних, навколоводних та інших птахів (всього більше 120 видів, 60 з яких гніздяться), важливим місцем їхніх міграцій. Тут також зустрічаються махаон, лелека чорний, гоголь, лунь польовий, могильник, скигльак малий, журавель сірий, сорокопуд сірий, очеретянка прудка, занесені до Червоної книги України, а також деркач, як і очеретянка прудка, занесені до Європейського Червоного списку тварин, що знаходяться під загрозою зникнення у світових масштабах. Із ссавців, занесених до Червоної книги України, тут зустрічається видра [31; 45].

Надмірно зволожена ділянка березово-соснового лісу, де в трав'яному покриві трапляється низка лікарських рослин, а також червонокнижна журавлина, охороняється в ботанічній пам'ятці природи „Берізка” на площі 3,4 га, що біля с. Видричі [45].



● гідрологічні заказники

- 1 - «Гнила Липа»
- 2 - «Великообзирський»
- 3 - «Озеро Карасине»
- 4 - «Озеро Лука»
- 5 - «Озеро Стобихівське»
- 6 - «Турський»
- 7 - «Гулівський»
- 8 - «Соминський»
- 9 - «Луга-Свинорийка»
- 10 - «Окорський»
- 11 - «Серна»
- 12 - «Холопичівський»
- 13 - «Чорногузівський»
- 14 - «Чорногузка»
- 15 - «Березичівський»
- 16 - «Рогізненський»
- 17 - «Озеро Скомирське»
- 18 - «Броно»
- 19 - «Гриницьке болото»
- 20 - «Оріхівський»
- 21 - «Урочище Плав»
- 22 - «Урочище Терешкове»
- 23 - «Озеро Тур»
- 24 - «Гурсько-Гривенський»
- 25 - «Надстирський»
- 26 - «Падалівський»
- 27 - «Урочище Озеро»
- 28 - «Вижівський»
- 29 - «Озеро Святе»
- 30 - «Озеро Олеандри»
- 31 - «Піщанський»
- 32 - «Пулемецький»

Умовні позначення:

● загальнозоологічні заказники

- 1 - «Прибужжя»
- 2 - «Чортове болото»
- 3 - «Урочище Стахор»
- 4 - «Гнідавське болото»
- 5 - «Буг»
- 6 - «Локоття»
- 7 - «Дубечівський»
- 8 - «Озерянський»
- 9 - «Соловичівський»

● ботанічні заказники

- 1 - «Верхівський»
- 2 - «Залазький»
- 3 - «Карасинський»
- 4 - «Мочуринський»
- 5 - «Нуйнівський»
- 6 - «Підрічанський»
- 7 - «Поступельський журавлиник»
- 8 - «Грузьке болото»

● орнітологічні заказники

- 1 - «Кулики»
- 2 - «Урочище Костянове»

● ландшафтні заказники

- 1 - «Луга-Рачинська»
- 2 - «Заставненський»
- 3 - «Бузаки»
- 4 - «Качинський»
- 5 - «Мішеч»
- 6 - «Святобузаківський»
- 7 - «Сірче»

■ парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва

- 1 - «Словянський»

■ ботанічні пам'ятки природи

- 1 - «Берізка»

Рис. 4.3.1. Природно-заповідні території місцевого значення, в яких під охороною перебувають болотні екосистеми

4.4. Водно-болотні угіддя та заболочені землі у структурі екомережі Волинської області

Формування екомережі – одне з найголовніших завдань у природоохоронній галузі і є пріоритетним напрямком національного та міжнародного масштабу, яке регулюється Законами України «Про екологічну мережу України» та „Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки”.

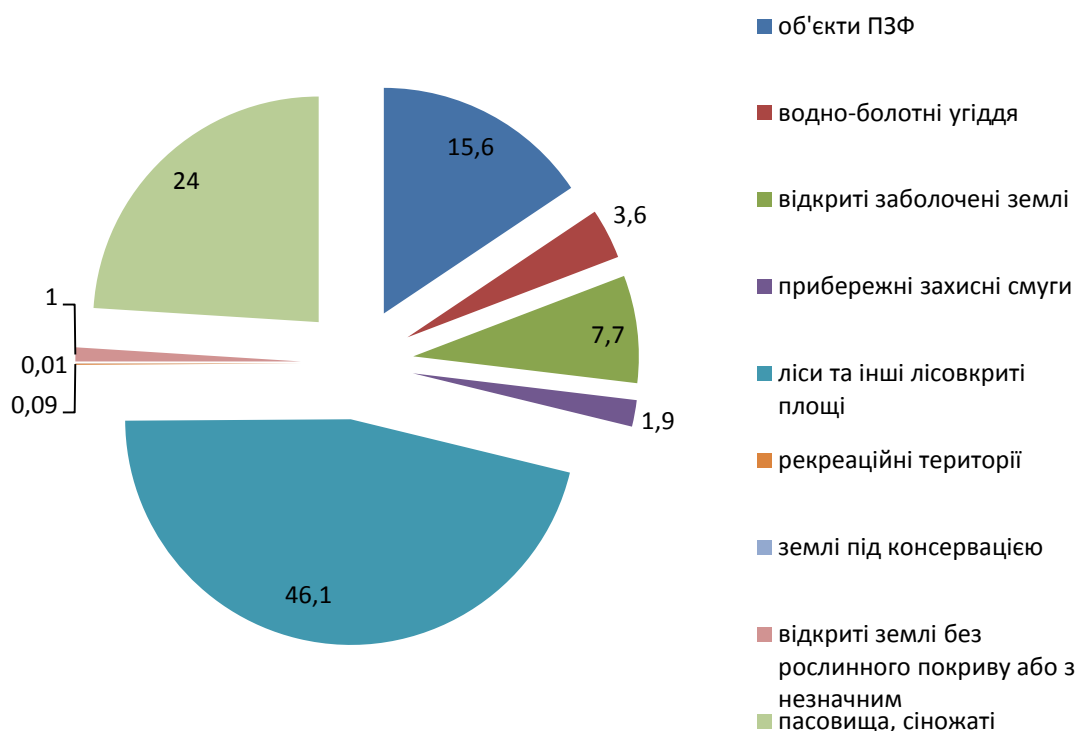
Формування регіональної екомережі регіону інтегровано у плани економічного та соціального розвитку області, шляхом узгодження заходів із збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, що передбачено зокрема регіональною екологічною програмою „Екологія 2011-2015 та прогноз до 2020 року”. Цією програмою передбачено заходи на реалізацію формування екомережі (розроблення регіональної схеми екомережі), в тому числі створення нових та розширення меж існуючих територій та об’єктів природно-заповідного фонду (основні елементи екомережі).

Основною метою формування екомережі є максимальне збереження природності об’єктів і процесів, локалізація та мінімізація антропогенного впливу.

До складу екомережі області входять [35]:

- природно-заповідні об’єкти;
- водно-болотні угіддя;
- відкриті заболочені землі;
- водоохоронні зони;
- прибережені смуги;
- землі лісового фонду;
- полезахисні лісові смуги та інші захисні насадження, які не віднесені до земель лісового фонду;
- землі оздоровчого призначення з їх природними ресурсами;
- землі рекреаційного призначення;
- інші природні об’єкти, які мають особливу природну цінність.

Як бачимо з рис. 4.4.1 найбільшу частку площі в структурі екомережі Волинської області займають ліси та інші лісовкриті площі – 46,1 %. На другому місці – пасовища та сіножаті, на третьому – об’єкти ПЗФ. Водно-болотні угіддя становлять 3,6 %, а відкриті заболочені землі – 7,7 %.



**Рис. 4.4.1. Структура екомережі Волинської області
станом на 01.01.2014 р. (за даними [22])**

ВИСНОВКИ

Незважаючи на великомасштабне освоєння боліт Волині, у природному стані збереглося близько 60 % їхньої площі. Наявність на досліджуваній території перезволожених ділянок і заболочених заплав, низинних і верхових боліт визначає не тільки необхідність збереження цих екосистем для відновлення їхніх функцій і поліпшення стану природного середовища, а й визначає міжнародну значимість цього регіону для збереження глобального біорізноманіття.

З-поміж адміністративних областей України Волинська область на даний час є найбільш заболоченою – 5,8 % її території становлять відкриті заболочені землі (в Україні – 1,6 %).

На території Волинської області наявні 1523 болота і заболочені ділянки, які займають площу 114 593,3 га. Основна частка болотних масивів розміщена в межах зоні мішаних лісів (1158), лісостеповій зоні наявні лише 365 болотних масиви. На поліську частину області припадає 89 % площі усіх боліт області, на лісостепову, відповідно, – 11 %.

Розвитку боліт на території Волинської області сприяють:

- 1) наявність пухких порід з високою водопроникністю, що забезпечує живлення ґрунтових вод, а отже і живлення боліт; неглибоке розташування водонепроникного ґрунту (глина), що викликає постійну надлишкову кількість вологи у поверхових горизонтах;
- 2) рівнинність території Волині, наявність різного роду депресій, особливо в її поліській частині;
- 3) значна кількість опадів та їхнє переважання над випаровуванням;
- 4) відмирання рослин в умовах заболочення сприяє накопиченню торфу, який, маючи велику вологоємність, ще більше сприяє акумуляції вологи;
- 5) повсюдне поширення річкових долин, незначні показники середнього похилу та швидкості течії річок западин сприяють утворенню в їхніх долинах заболочуваних територій;
- 6) близьке до поверхні залягання рівня ґрунтових вод.

Порівняно з 1995 р. заболоченість Волинської області дещо знизилася, особливо у 2006 і 2007 рр., а протягом останніх 6-ти років залишається стабільною – на рівні 5,8 %. Зменшення рівня заболочення пов'язане із торфовидобуванням, осушенням боліт під орні землі, пасовища або під забудову чи смітники (особливо міських боліт). Зростання заболоченості області в останні роки зумовлене процесами повторного заболочування.

Під особливим наглядом та охороною в області є 4 водно-болотні угіддя міжнародного значення: „Шацькі озера”, площею 48977 га, „Заплава р. Прип'яті” – 12000 га, „Заплава р. Стоходу” – 10000 га та на базі Черемського природного заповідника – 2975,70 статус водно-болотних угідь міжнародного значення отримало Черемське болото.

Водно-болотні угіддя міжнародного значення „Шацькі озера”, включають межі Шацького національного природного парку – 32850 га, з яких 4,1 % становлять болота. У межі ШНПП входять такі природно-заповідні території загальнодержавного значення, в яких охороняються болотні геокомплекси, як ландшафтний заказник „Чахівський”, ботанічний заказник „Втенський”.

Два водно-болотні угіддя міжнародного значення (основна частина ВБУ „Заплава Прип'яті”, загальною площею 12000 га та крайня північна частина ВБУ „Заплава Стоходу”, загальною площею 10000 га), знаходяться на території національного природного парку „Прип'ять-Стохід”. Загальна площа боліт та заболочених територій в межах парку становить 17147,59 га, що складає 43,61 % від усіх видів угідь даної природоохоронної території. Близько 80% площі угіддя „Заплава Прип'яті” входять до складу природоохоронних територій загальнодержавного (НПП „Прип'ять-Стохід”) та місцевого значення (гідрологічні заказники „Прип'ятський-1”, „Прип'ятський-2”, „Прип'ятський-3”, „Бірківський”, „Ветлівський”, „Великоглушанський”, „Гірківський”, „Залухівський”, „Щедрогірський”, „Річицький”, „Цирський”. У межі водно-болотного угіддя „Заплава Стоходу” входять природно-заповідні території загальнодержавного (НПП

„Прип’ять–Стохід”, ландшафтний заказник „Стохід”) та місцевого значення (ландшафтний заказник місцевого значення „Стохід”, гідрологічні заказники „Гулівський” та „Седлищенський”.

З 24.10.2012 р. міжнародного значення набуло Черемське болото, яке в більшій своїй частині знаходиться в межах Черемського природного заповідника (ПЗ).

На Волині існує 6 ПЗТ загальнодержавного значення, де охороняються болота, які не входять до водно-болотних угідь міжнародного значення.

В адміністративних районах Волинської області, крім ПЗТ, які входять до складу водно-болотних угідь міжнародного значення, та ПЗТ загальнодержавного значення, існують ще 59 ПЗТ місцевого значення, в яких охороні підлягають болотні угіддя, болотна рослинність та рідкісні тварини.

Для відновлення антропогенно порушених природно-територіальних комплексів боліт є два варіанти: ренатуралізація і реабілітація. Для аналізу змін в екосистемах боліт внаслідок осушення, чи навпаки, внаслідок ренатуралізації шляхом відтворення високого рівня їх обводненості, доцільним є застосування еколого-ботанічного моніторингу на різних рівнях – регіональному, локальному чи об’єктному.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Андрієнко Т. Л. Біорозмаїття боліт України та його охорона / Андрієнко Т. Л. // Конвенція про біологічне розмаїття: громадська обізнаність і участь. – К.: Стилос, 1997. – 154 с.
2. Андрієнко Т. Л. Болота в районі Шацьких озер / Андрієнко Т. Л., Балашев Л. С., Прядко О. І. // Укр. ботан. журн., 1971. – 28. - № 6. – С. 727-733.
3. Андрієнко Т. Л. Фітоценотична репрезентативність болотних природно-заповідних об'єктів України / Андрієнко Т. Л., Прядко О. І. // Укр. ботан. журн. – 1989. – 46, №1. – С. 77–80.
4. Атлас Волинської області / [відп. ред. Ф. В. Зузук]. – М. : Комітет геодезії і картографії СРСР, 1991. – 42 с.
5. Басманов Є. І. Загальна гідрологія: Конспект лекцій / Басманов Є. І. – Харків, 2004. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.Basmanov.sky.net.ua.
6. Блажко Н. Класифікація перезволожених ландшафтних систем (на прикладі Львівської області) / Блажко Н. // Вісник Львів. ун-ту. Серія географічна. – 2004. – Вип. 30. – С. 20-27.
7. Бондар О. І. Гелологія: концепція розвитку, методологія, сучасна парадигма вивчення боліт, торфовищ та їх екологічна паспортизація / О. І. Бондар, В. В. Коніщук // Агроекологічний журнал. – Спецвипуск. – 2011. – С. 25-30.
8. Бондар О. І. Онтологія природоохоронних досліджень боліт і торфовищ України / О. І. Бондар, В. В. Коніщук // Агроекол. журн. – 2012. – № 2. – С. 57-60.
9. Брадїс Є. М. Болота УРСР / Брадїс Є. М., Бачурїна Г. Ф. – К.: Наук. думка, 1969. – 232 с.
10. Брадїс Є. М. Рослинність УРСР: Болота / Брадїс Є. М., Бачурїна Г. Ф. – К.: Наук. думка, 1969. – 216 с.

11. Брадiс Є. М. Торфово-болотний фонд УРСР, його районування та використання / Брадiс Є. М., Кузьмичов А. І., Андриєнко Т. Я. та ін. – К.: Наук. думка, 1973. – 264 с.
12. Брадiс С. М. Болотна рослинність / Брадiс С. М. // Рослинність Закарпатської області УРСР. К.: Вид-во АН Української РСР, 1954. – С. 211-215.
13. Буре Г. С. Роль в Україні Конвенції про охорону дикої флори, фауни та природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція) / Буре Г. С. // Збереження і моніторинг біологічного та ландшафтного різноманіття в Україні. – К.: Нац. екол. центр України, 2000. – С. 15-18.
14. Географічна енциклопедія України : У 3-х т. – К.: Укр. рад. Енциклопедія, 1989. – Т. 1. – 416 с.
15. Григора І. М. Лісові болота Українського Полісся (походження, динаміка, класифікація рослинності) / Григора І. М., Соломаха В. А. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 415 с.
16. Григора І. М. Праці Д. К. Зерова в галузі болотознавства / Григора І. М. // Укр. ботан. журн. – 1995. – Т. 52, № 6. – С. 778-786.
17. Давиденко В. М. Заповідна справа: Навчальний посібник для ВНЗ / Давиденко В. М. – Миколаїв: МФНУКМА, 2002. – 140 с.
18. Єврорегіон Буг: Волинська область / За ред. Б. П. Клімчука, П. В. Луцишина, В. Й. Лажніка. – Луцьк: Ред.-вид. від. Волин. ун-ту, 1997. – 448 с.
19. Загальна гідрологія. / За ред. С.М. Лисогора. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 264 с.
20. Івченко А. Болотні масиви України / Івченко А. // Світогляд. – 2009. – № 4. – С. 42-47 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mao.kiev.ua/biblio/jscans/2009-4-ivchenko.pdf>
21. Ільїна О. В. Болота Волині: особливості поширення й антропогенні зміни / Ільїна О. В. // Наук. праці УкрНДГМІ, 2007. – Вип. 256. – С. 367-372.

22. Ільїна О. В. Болота Волині: проблеми дослідження збереження та використання / Ільїна О. В., Ільїн Л. В., Мазурець В. М. // Науковий вісник Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2004. – № 1. – С. 58-60.
23. Ільїна О. В. Болотні геокомплекси Волині : Монографія. / Ільїна О. В., Кукурудза С. І. – Львів: Видавн. Центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. – 242 с.
24. Ільїна О. В. Болотні геокомплекси Волині як резерв для розширення природно-заповідного фонду / Ільїна О. В. // Вісник Львівського університету. Серія географічна, 2009. – Вип. 37. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: lnu.edu.ua/faculty/geography/Publik/Period/vism/37/26_Iljina.pdf
25. Ільїна О. В. Болотні геокомплекси Волині: Монографія / Ільїна О. В., Кукурудза С. І. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 242 с.
26. Інженерна геологія : навчальний посібник / А. В. Шостак. – Інтернет-ресурс Київського університету. – geol.univ@kiev.ua. – 92 с.
27. Климович П. В. Еколого-меліоративний аналіз природних комплексів Волинського Полісся / Климович П. В. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2000. – 235 с.
28. Коніщук В. В. Екологічні основи розвитку та охорони торфових боліт Полісся : автореф. дис. ... д-ра біол. наук : 03.00.16 / В. В. Коніщук; НААН України, Ін-т агроекол. і природокористування. – К., 2013. – 44 с.
29. Кучерявий В. П. Екологія / Кучерявий В. П. – Львів: Світ, 2001 – 500 с.
30. Лісові болота Українського Полісся (походження, динаміка, класифікація) / [Л. С. Балашов, Є. О. Воробйов, В. А. Соломаха, І. М. Григора]. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 515 с.
31. Лісові болота: Географічні фактори різноманітності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.novageografia.com/vogels-909-1.html
32. Мігас Р. В. Болотний фонд Волинської області / Мігас Р. В., Якубишена С. Г., Петрук В. Й. та ін. – Луцьк: Ініціал, 2003. – 24 с.

33. Паников Н. С. Торфяные болота – глобальный источник атмосферного метана / Паников Н. С. // Природа, 1995. – № 6. – С. 14-25.
34. Природа Волинської області / За ред. Геренчука К. І. – Л.: „Вища школа”. Вид-во при Львівському ун-ті, 1975. – 147 с.
35. Природно-заповідний фонд Волинської області / [упоряд. М. Химин]. – Луцьк : Ініціал, 2003. – 48 с.
36. Проект організації національного природного парку „Прип’ять-Стохід”, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів та об’єктів / Відповід. викон., наук. співробіт. ПрАТ „НВК „Курс” Возний Ю. М. . – К. [б. в.], 2011. – 523 с.
37. Проект організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів і об’єктів Шацького національного природного парку / Гол. архіт. проекту С. Чумак ; Наук. керівн. проекту М. О. Осипова. – К. [б. в.], 2005. – 92 с.
38. Сафранов Т. А. Екологічні основи природокористування : навч. посібн. / Сафранов Т. А. – Львів: Новий Світ-2000, 2010. – 248 с.
39. Сирин А. Биоразнообразие и регулирующие функции торфяных болот: пути и возможности экономической оценки / Сирин А. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.biodiversity.ru/programs/international/.../Sirin_TEEB_2010.pdf
40. Система категорій природно-заповідного фонду України та питання її оптимізації / [Андрієнко Т. Л., Онищенко В. А., Клестов М. Л., Прядко О. І., Арап Р. Я.; за ред. д.б.н. проф. Т. Л. Андрієнко]. – Київ: Фітосоціоцентр, 2001. – 60 с.
41. Фондові дані Державної служби статистики України: Природні ресурси та охорона навколишнього середовища [Електронний ресурс]. – Режим доступу: : [http:// www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)
42. Фондові дані Держземагентства України: форма 6-зем державної звітності станом на 01.01.2013 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dazru.gov.ua>.

43. Фролова Н. В. Правова охорона водно-болотних угідь загальнодержавного та міжнародного значення: автореф на здоб. наук. ступ. канд. юрид. наук. / Фролова Н. В. – Донецьк, 2010. – 24 с.
44. Химин М. Охорона водно-болотних угідь міжнародного значення та їх орнітофауни у Волинській області / Химин М. // Екологічні аспекти охорони птахів. Матеріали VII наради орніт. Зах. України, Івано-Франківськ, 4 – 7 лютого 1999 р. – Львів, 1999. – С. 89-91.
45. Червона книга України. Рослинний світ. – К.: Видавництво „Глобалконсалтинг”, 2009. – 608 с.
46. Шацький Біосферний Резерват [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://shatskyibr.com.ua/ua/cooperation.html>
47. Экосистемы болот [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://biodat.ru/doc/biodiv/part7a.htm>