

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ФАКУЛЬТЕТ ГІРНИЧОЇ СПРАВИ, ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ТА БУДІВНИЦТВА
КАФЕДРА НАУК ПРО ЗЕМЛЮ

«До захисту допущено» Завідувач
кафедри наук про Землю

_____Олена ГЕРАСИМЧУК
(підпис) (ініціали, прізвище)

«_____» _____ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня «бакалавр»
зі спеціальності 103 «Науки про Землю
на тему: Перспективні до заповідання гідрологічні об'єкти (на
прикладі річки Случ

Виконала: студентка 4 курсу, групи НЗ-1

СИНИЦЬКА Ганна Олегівна _____
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Керівник: кандидат біологічних наук

ВАСІЛЬЄВА Людмила Анатоліївна _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Рецензент: доктор біологічних наук, професор

УВАЄВА Олена Іванівна _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Засвідчую, що кваліфікаційна робота містить
результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання
на відповідне джерело

Студент _____
(підпис)

Житомир – 2024

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ФАКУЛЬТЕТ ГІРНИЧОЇ СПРАВИ, ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА
БУДІВНИЦТВА

КАФЕДРА НАУК ПРО ЗЕМЛЮ

ЗАТВЕРДЖУЮ
зав. кафедри наук про Землю
_____ Олена ГЕРАСИМЧУК
23 лютого 2024 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

Студентки СИНИЦЬКОЇ Ганни

Тема роботи: Перспективні до заповідання гідрологічні об'єкти (на прикладі річки Случ)

Затверджена Наказом університету від 23 січня 2024 р. № 21/с

Термін здачі студентом закінченої роботи 31 травня 2024 р.

Вихідні дані роботи (зазначається предмет і об'єкт дослідження) Об'єкт дослідження: гідрологічні об'єкти річки Случ.

Предмет дослідження: перспективні до заповідання гідрологічні об'єкти річки Случ.

Консультанти з кваліфікаційної роботи із зазначенням розділів, що їх стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	ВАСІЛЬЄВА Людмила	27.02.2024	27.02.2024
2	ВАСІЛЬЄВА Людмила	15.03.2024	15.03.2024
3	ВАСІЛЬЄВА Людмила	14.04.2024	14.04.2024
4	ВАСІЛЬЄВА Людмила	03.05.2024	03.05.2024

Керівник _____
(підпис)

Календарний план

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розділ 1	27.02.2024-15.03.2024	Виконано
2.	Розділ 2	23.03.2024-14.04.2024	Виконано
3.	Розділ 3	14.04.2024-03.05.2024	Виконано
4.	Розділ 4	03.05.2024-18.05.2024	Виконано

Студент

(підпис)

Керівник

(підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОБЛЕМИ.....	7
1.1. Теоретичні основи.....	7
1.2. Історія вивчення питання	11
1.3. Нормативно правова основа охорони водних об’єктів.....	15
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКСУ ЧИННИКІВ ЩО ВПЛИНУЛИ НА СУЧАСНИЙ СТАН ОБ’ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ	22
2.1. Характеристика природно-кліматичних чинників	22
2.2. Геологічні чинники	23
2.3. Гідрографічні чинники	27
2.4. Екологічні чинники	28
РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ РІЧКИ СЛУЧ	33
3.1. Заповідні об’єкти річки Случ	33
3.2. Біорізноманіття річки Случ.....	40
3.3. Оцінка екологічного стану річки Случ	42
РОЗДІЛ 4. ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ТА ЗАПОВІДАННЯ ГІДРОЛОГІЧНИЙ ОБ’ЄКТІВ РІЧКИ СЛУЧ	47
4.2. Рекомендація до заповідання гідрологічних об’єктів річки Случ ...	52
ВИСНОВКИ	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61

ВСТУП

Актуальність роботи: У сучасних умовах інтенсивного антропогенного впливу на довкілля, зокрема забруднення водних ресурсів, зростає значення охорони та відновлення гідрологічних об'єктів. Річка Случ, яка протікає територією кількох областей України, є важливим елементом екосистеми регіону, проте стикається з численними екологічними викликами. Індустріалізація, неефективне управління водними ресурсами та забруднення ставлять під загрозу стан річки, що вимагає розробки та впровадження ефективних заходів охорони та збереження її природного стану. У цьому контексті заповідання гідрологічних об'єктів є важливою стратегією для забезпечення екологічної стабільності та збереження біорізноманіття.

Річка Случ, із її різноманітними природними ландшафтами, включаючи заплави, болота та лісові масиви, представляє значний інтерес для дослідження та охорони. Проте для забезпечення довгострокового збереження цих територій необхідно впроваджувати принципи сталого розвитку в систему управління природними ресурсами. Це передбачає не лише захист річки від забруднення, але й відновлення деградованих ділянок, збереження рідкісних видів флори і фауни та створення нових заповідних територій.

Дослідження базується на аналізі наукової літератури, зборі та обробці статистичних даних, а також проведенні польових досліджень для оцінки екологічного стану річки Случ. Отримані результати дозволять виявити основні джерела забруднення та ступінь їхнього впливу на водні екосистеми, а також розробити практичні рекомендації щодо покращення стану гідрологічних об'єктів та їхнього заповідання.

Дана робота має вагоме значення для екологічної науки та практики, оскільки сприяє збереженню природних екосистем басейну річки Случ та пропонує конкретні шляхи сталого розвитку регіону.

Об'єкт дослідження: гідрологічні об'єкти річки Случ.

Предмет дослідження: перспективні до заповідання гідрологічні об'єкти річки Случ.

Мета та завдання дослідження: визначити перспективні гідрологічні об'єкти річки Случ для заповідання та розробити заходи для покращення їхнього екологічного стану.

Методологія дослідження: у дослідженні використовуються методи аналізу та синтезу наукової літератури, статистичні розрахунки, а також експертні оцінки.

Завдання роботи:

- аналіз попередніх досліджень та основних термінів;
- характеристика річки Случ та її басейну;
- оцінка сучасного стану гідрологічних об'єктів річки Случ;
- розробка рекомендацій щодо заповідання гідрологічних об'єктів та покращення їхнього екологічного стану.

Інформаційна база дослідження: наукові публікації, статистичні дані, матеріали конференцій та експертні оцінки.

Основні результати роботи апробовано на Всеукраїнській науково-практичній on-line конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Гірничі, будівельні, природоохоронні технології та екологія» (присвячена Дню науки), Житомир, 15 травня 2024 р. [36, 37].

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи бакалавра містить чотири розділи, 66 сторінок, 5 рисунків, 6 таблиць.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОБЛЕМИ

1.1. Теоретичні основи

Водні елементи є ключовими складовими природних екосистем. Вони виконують різноманітні функції, від регулювання кліматичних умов в місцевості до забезпечення умов для існування різноманітних видів рослин і тварин. Берегові зони водойм служать місцем відпочинку для людей, місцем гніздування для птахів та риб, а також фільтрують річкову воду і зберігають вологу в ґрунті.

Незважаючи на важливість гідрологічних об'єктів, їхній внесок у загальну структуру природно-заповідного фонду недостатній.

З метою збереження природних комплексів, особливо річкових долин, важливо розглядати їх як цілісні екосистеми. Охорона не повинна обмежуватися лише конкретним ділянкам річки або її притоків, а має охоплювати весь річковий коридор. Це сприятиме збереженню унікальних ландшафтів та міграційних маршрутів для різноманітних видів рослин і тварин. Такий підхід сприятиме покращенню стану природних екосистем і збереженню біорізноманіття в регіоні [4].

Заповідання – це спеціальна процедура, що передбачає відведення певної території чи об'єкта від звичайної експлуатації та використання з метою досягнення важливих природоохоронних, економічних, соціальних, наукових, культурних та інших цілей. Це може включати заборону або обмеження доступу людей з метою збереження екологічної рівноваги, захисту найуразливіших екосистем, а також збереження унікальних видів рослин і тварин, які знаходяться під загрозою вимирання. Заповідання може бути абсолютним, коли доступ до території абсолютно заборонено, або обмеженим, коли доступ можливий за певних умов чи з дозволу відповідних органів [1].

Заповідники представляють собою спеціальні природоохоронні установи,

які мають загальнодержавне значення. Основна мета їхньої діяльності полягає в дослідженні природи, розробці наукових основ для її збереження, збереженні унікальних ландшафтів та видів рослин і тварин, які знаходяться під загрозою вимирання. Вони відіграють важливу роль у контролі за змінами у біосфері з метою забезпечення оптимальних екологічних умов для майбутніх поколінь.

Заповідники виключаються з господарського використання та передаються для досліджень. Вони є "еталонами" незайманої природи і науковими лабораторіями, де проводяться різноманітні комплексні дослідження щодо природних умов для росту рослин. Тут вирішуються проблеми охорони, відтворення та раціонального використання рослинних ресурсів, а також проводиться збір генетичних матеріалів для контролю стану популяцій різних видів рослин [3].

Гідрологічні об'єкти включають різноманітні форми водойм на земній поверхні, такі як річки, озера, болота, водосховища та льодовики, а також підземні води. Вони класифікуються на водотоки, водойми та особливі водні об'єкти.

Водотоки - це водні об'єкти, які прямують в опуклостях земної поверхні з поступальним рухом води, такі як річки та канали.

Водойми включаються в зниженнях земної поверхні та мають уповільнений рух води, які включають океани, моря, озера, водосховища, ставки та болота.

Особливі водні об'єкти охоплюють льодовики та підземні води, такі як водоносні горизонти та артезіанські басейни.

Гідрологічний режим визначається закономірними змінами у стані водних об'єктів відповідно до фізико-географічних умов басейну, зокрема кліматичних умов. Це включає багаторічні, річні, сезонні та добові коливання рівнів води, витрат води, льодові явища, перенесення матеріалу потоком та інші фактори.

Елементи гідрологічного режиму описуються за допомогою гідрологічних характеристик, які включають в себе витрати води, рівні води, швидкість течії та інші параметри.

Гідрологічний стан водного об'єкту в певному місці та часі визначається сукупністю його гідрологічних характеристик [2].

Охорона водних ресурсів включає різноманітні заходи, що охоплюють юридичні, організаційні, технологічні, економічні, наукові та соціальні аспекти. Ці заходи спрямовані на запобігання та вирішення проблем забруднення, засмічення та вичерпання водних об'єктів з метою забезпечення води в нормативній якості для потреб населення та промисловості.

У правовому вимірі охорона вод визначається дотриманням законодавства у сфері природоохорони, зокрема, Водного кодексу України.

Організаційні заходи включають розробку комплексних схем використання та охорони водних басейнів, спрямованих на збереження якості води та захист від забруднення та забезпечення санітарного стану прибережних вод.

Технологічні заходи орієнтовані на оптимізацію виробництва, зменшення викидів стічних вод, поліпшення методів очищення, а також на використання та утилізацію цінних речовин зі стічних вод.

Економічні заходи включають оцінку збитків від забруднення води, стимулювання впровадження водозберігаючих технологій та інші економічні механізми.

Наукові заходи включають проведення теоретичних та прикладних досліджень з метою вдосконалення системи охорони водних ресурсів та методів їх очищення.

Соціальні заходи передбачають створення комфортних умов для використання водних ресурсів, підвищення екологічної свідомості та громадської участі у збереженні водних об'єктів.

В контексті міжнародної співпраці, у тому числі за участю громадськості, розвивається практика ревіталізації річок як одного з важливих аспектів охорони вод. В Україні також потрібно активно розвивати цю сферу [9].

Серед водних об'єктів Західної України річка Случ займає особливе місце як найбільша права притока Горині (басейн Прип'яті). Починаючись з Подільської височини на Хмельниччині, вона протікає також територією

Житомирщини та Рівненщини. Річка є середньої величини, із загальною довжиною 451 км (158 км у межах Рівненської області). Характерною особливістю Случі є її мальовничі краєвиди та унікальний видовий склад гідробіонтів, серед яких є рідкісні види, занесені до Червоної книги України (2009) та міжнародних червоних списків. На території водозбору річки розташовані об'єкти природно-заповідного фонду, зокрема Надслучанський регіональний ландшафтний парк. Однак, як і більшість водних об'єктів регіону, річка страждає від антропогенного впливу: водозбірна територія розорюється, знеліснюється, річка фрагментується через гідротехнічне будівництво, забруднюється точковими та дифузними джерелами. На берегах річки розташовані численні населені пункти: Старокостянтинів, Миропіль, Баранівка, Рогачів, Новоград-Волинський, Березне, Сарни та інші. У річку скидають зворотні води Моквинська паперова фабрика та комунальні підприємства міст Березне і Сарни. Ліва притока Случі, річка Хомора, зазнає забруднення, яке у 2016 та 2019 роках призвело до масової загибелі риби та інших гідробіонтів. Громадськість та науковці висловлювали обґрунтовану підозру, що причиною такого замору є скидання стічних вод Понінківською картонно-паперовою фабрикою.

За даними 2006-2011 років, іхтіофауна річки представлена 37 видами, найбільша видова різноманітність зафіксована поблизу села Маринин Березнівського району (35-36 видів). Серед риб, перелічених у резолюції 6 Бернської конвенції, під час досліджень у 2006-2011 роках тут траплялися білизна європейська або жерех (*Aspius aspius*), щипавка звичайна (*Cobitis taenia*), в'юн звичайний (*Misgurnus fossilis*), чехоня звичайна (*Pelecus cultratus*), гірчак європейський (*Rhodeus amarus*). Також тут рідко трапляється мінога українська (*Eudontomyzon mariae*). Крім видів, що охороняються на міжнародному рівні, згідно з Червоною книгою України (2009), охоронний статус в іхтіофауні річки мають ялець звичайний (*Leuciscus leuciscus*), карась звичайний (*Carassius carassius*) та минь річковий (*Lota lota*) як вразливі, а також бистрянкa російська (*Alburnoides rossicus*), голянь озерний (*Eupallasella percipurus*), марена дніпровська (*Barbus borysthenticus*), йорж носар

(*Gymnocephalus acerinus*), мінога українська (*Eudontomyzon mariae*) як зникаючі. Найчисленнішими видами були щука, плітка, краснопірка, верховка, плоскирка, лящ, в'юн, окунь. У басейні річки Случ зафіксовано найвищий рівень різноманітності іхтіофауни за індексом Шеннона ($H=3,13$) та найнижчий ступінь домінування Бергера-Паркера ($d=0,15$; $1/d=6,7$) [23].

1.2. Історія вивчення питання

Закон України "Про природно-заповідний фонд України" встановлює правові основи для організації, захисту, ефективного використання і відновлення природних комплексів та об'єктів, які мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну та рекреаційну цінність. Це спрямовано на збереження біорізноманіття ландшафтів і генофонду флори та фауни. Особлива увага приділяється гідрологічним об'єктам на Поділлі, зокрема антропогенним водним ландшафтам, які становлять лише 1,7% в структурі сучасних антропогенних ландшафтів. Людська діяльність протягом тривалого часу суттєво впливала на річкові долини і їхні русла, перетворюючи їх у унікальні антропогенні водні комплекси, які потребують подальших досліджень, охорони та відтворення. Ці водні антропогенні об'єкти, такі як млинарські комплекси, водойми садово-паркових ансамблів, копанки та водоспади, мають велике наукове і культурне значення, і потребують негайного захисту. З міркувань майбутньої екологічної стійкості, необхідно розглядати можливість створення заповідних водних об'єктів, особливо з урахуванням змін клімату та антропогенного впливу на басейни річок Поділля [8].

У сучасних умовах надзвичайно актуальною є національна проблема збереження природних комплексів та раціонального використання природних ресурсів. Розв'язання цієї проблеми неможливе без системного підходу на регіональному рівні. Тому важливим стає детальний аналіз природно-заповідного фонду Полісся Рівненської області, щоб виявити особливості розташування природоохоронних об'єктів у регіоні. Це необхідно для узагальнення наявних даних та розробки нових заходів, спрямованих на

оптимізацію природного середовища в умовах зростаючого використання природних ресурсів.

Природно-заповідний фонд охоплює ділянки суші та водного простору, що мають велике значення з точки зору природоохоронної, наукової, естетичної та рекреаційної цінності. Ці території відіграють ключову роль у збереженні біорізноманіття ландшафтів і генофонду тваринного та рослинного світу, а також у підтримці загального екологічного балансу. До складу природно-заповідного фонду України входять різноманітні природні території та об'єкти, такі як заповідники, парки, заказники, пам'ятки природи, які мають загальнодержавне або місцеве значення. Вони є національним надбанням і підлягають особливій охороні [7].

Протягом тривалого періоду дослідження проблем малих річок Західної України залучали увагу багатьох науковців. Варто зазначити монографії І.П. Ковальчука та його співавторів, які присвячені аналізу результатів досліджень структури річкових систем на різних моментах часу та оцінюванню масштабів трансформаційних процесів у річково-басейнових системах (Ковальчук І.П., Павловська Т.С., 2008).

Цю проблематику досліджують також Ю.М. Андрейчук у своїй праці 2012, Н.С. Крута у 2014, а також Ю.С. Ющенко, А.О. та О.В. Кирилюки у 2015 році, серед інших вчених. Монографія А.І. та І.П. Ковальчуків та ряд статей присвячені формуванню геоекологічних атласів річкових басейнових систем у 2018 і 2019 роках. Процеси техногенезу річкових басейнів досліджено у праці Я.О. Мольчака, З.В. Герасимчук та І.Я. Мисковця у 2004 році. Детальний аналіз нормування антропогенних навантажень на аквальні комплекси представлено у дослідженні О.М. Крайнюкова, опублікованому у 2013 році. Геоекологічний аналіз річкових басейнів на території Сумської області виконано О.С. Данильченком у його праці 2015 року.

Довгий час науковці досліджують розміри розвитку процесів деградації річкових систем Східно-Європейської рівнини під впливом ерозійно-аккумулятивних факторів. Роботи колективу авторів під керівництвом В.М. Голосова та науковців із Польщі, зокрема К. Кшеменя, А. Лайчака, Б. Вижги та

Й. Завейського, розглядають вплив людської діяльності на русла та заплави річок як на рівнинних, так і на гірських територіях, а також процеси замулення водосховищ. Праці Т. Бриндала, П. Франчака і Р. Крочака, опубліковані у 2017 році, досліджують вплив екстремальних опадів на управління ризиками повеней та зміни ландшафту малих карпатських водозборів під впливом екзогенних процесів і господарської діяльності людини. Ця тематика також є предметом досліджень учених з Болгарії, Німеччини та Франції.

Проведено серію експедиційних досліджень під керівництвом професора Л. П. Царика у Тернопільському національному педагогічному університеті імені В. Гнатюка. У 2006 році були здійснені експедиційні дослідження річки Гнізни, а в період 2008-2009 років - річок Джурин та Вільховець. Головними завданнями цих досліджень було оцінювання геоекологічного стану долинно-руслених комплексів цих річок, виявлення джерел забруднення поверхневих вод, identification of promising natural objects for preservation in river valleys and their basins, а також визначення можливостей річкових долин для виконання функцій сполучних територій регіональних та місцевих екомереж. На основі отриманих результатів було опубліковано ряд наукових статей та висунуто пропозиції щодо створення ряду заповідних територій та об'єктів природно-заповідного фонду у 2007, 2010 і 2019 роках. Подальші комплексні дослідження річкових басейнів були спрямовані на виявлення негативних процесів та явищ, спричинених нераціональною господарською діяльністю у басейні річки Джурин протягом 2015-2017 років. У 2018-2019 роках об'єктом досліджень став басейн річки Нічлава. На основі проведених польових досліджень та аналізу зібраних матеріалів у науковій літературі було опубліковано низку статей, присвячених проблемам оптимізації використання природних ресурсів та охорони довкілля у 2018 та 2019 роках [4].

Водні ресурси, які включені до природно-заповідного фонду (ПЗФ), підлягають захисту та регулюванню відповідно до норм, встановлених в законодавстві України щодо ПЗФ (№ 2456-XII від 16.06.1992 р.). В дослідженні "Охорона гідрологічних об'єктів у мережі природно-заповідного фонду Волинської області", автори Карпюк З. К., Фесюк В. О. та Чижевська Л. Т.

навели перелік таких об'єктів, що знаходилися у складі ПЗФ області на 01.01.2018 р., на підставі даних Управління екології та природних ресурсів Волинської обласної державної адміністрації. Усього було виявлено 388 територій та об'єктів, загальна площа яких становить 235 088,18 гектарів, із них 27 об'єктів мають загальнодержавне значення (132 636,84 гектарів), а 361 об'єкт – місцевого значення (102 451,34 гектарів). Загальний рівень охоронності становить 10,92%. Об'єкти ПЗФ віднесені до восьми заповідних категорій, більшість з яких передбачає захист водних ресурсів [5].

У роботі "Туристично-рекреаційний потенціал гідрологічних об'єктів ПЗФ Локачинського району Волинської області", автори Чижевська Л. Т., Карпюк З. К., Мельник Н. В., та Качаровський Р. Є. дослідили гідрологічні об'єкти, що входять до природно-заповідного фонду Локачинського району Волинської області. Вони надали докладну характеристику цих об'єктів, проаналізували їх потенційні можливості для природоохоронних заходів та рекреаційних цілей. Автори також вказали на можливі механізми поліпшення функціонування гідрологічних об'єктів з метою подальшого використання їх у туристичній сфері району [6].

Проблеми, пов'язані зі змінами клімату та зниженням рівня підземних і поверхневих вод, набули особливої актуальності останнім часом, спонукаючи до поглибленого дослідження водних заповідних об'єктів та гідрологічної мережі загалом. М.Р. Питуляк та М.В. Питуляк у колективній монографії "Заповідне Поділля" надали характеристику природно-заповідного фонду, включаючи заповідні гідрологічні об'єкти Тернопільської області. В роботі Царика Л., Царика П., Царика В. розглянуто дослідження заповідних гідрологічних об'єктів області, їх роль в умовах змін клімату, проведено аналіз стану природозаповідних водних об'єктів. Подібні дослідження впроваджувались також на території Волинської області за участю Карпюка З., Фесюка В., Чижевської Л., де акцент був зроблений на особливостях охорони водних екосистем у гідрологічних заказниках і пам'ятках природи.

Щодо окремих гідрологічних заповідних об'єктів, їх унікальності та потенціалу для рекреаційного використання, на цю тему розповідали Свинко

Й., Ленків І. та інші. Комплексні характеристики об'єктів і територій ПЗФ Тернопільського Придністер'я досліджувались у працях Царика Л.П [10].

1.3. Нормативно правова основа охорони водних об'єктів

Відносини в галузі охорони і використання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, відтворення його природних комплексів регулюються Законом України "Про охорону навколишнього природного середовища" [12].

Забезпечення розвитку мережі територій та об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) в Україні вважається одним з ключових пріоритетів екологічної політики, що підтверджується президентським Указом від 23.05.2005 р. №838/2005 "Про заходи щодо дальшого розвитку заповідної справи в Україні", а також законом "Про Основні засади державної екологічної політики України на період до 2020 року" від 21.12.2010 р. №2818-VI та іншими нормативними актами. Створення територій та об'єктів ПЗФ вважається найбільш ефективним механізмом для збереження унікальних природних екосистем, ландшафтів та рідкісних видів рослин і тварин.

У цьому процесі ключову роль відіграють правові акти, зокрема Закон України "Про природно-заповідний фонд України", "Про охорону навколишнього природного середовища", "Про рослинний світ", "Про тваринний світ", "Про Основні засади державної екологічної політики України на період до 2020 року", які встановлюють порядок створення, організації, охорони та використання ПЗФ.

ПЗФ включає в себе різноманітні природні території та об'єкти, такі як заповідники, національні природні парки, заказники, пам'ятки природи тощо. Створення та охорона цих об'єктів регулюється вказаними законами, які передбачають встановлення спеціальних режимів охорони та заходів з підтримання екологічного балансу.

Окрім цього, важливо зазначити, що збереження та відтворення ПЗФ здійснюється різними способами, такими як встановлення заповідних режимів,

проведення наукових досліджень, організація моніторингу, додержання вимог щодо охорони під час господарської діяльності та інші заходи.

У підсумку, ПЗФ відіграє ключову роль у збереженні природного багатства країни та є важливим фактором у забезпеченні сталого розвитку та підвищенні екологічної свідомості суспільства [11].

Створення та збереження природно-заповідних територій і об'єктів відіграють ключову роль у збереженні природного середовища в його первинному стані та у мінімізації негативного впливу на території, що піддавалися антропогенному впливу. Наприклад, незаконна вирубка лісів на гірських схилах призводить до різних негативних наслідків, таких як затоплення низинних населених пунктів, ерозія ґрунтів, порушення рельєфу та забруднення водойм. Також важливо враховувати зміни природних маршрутів міграції тварин, які можуть призвести до зменшення їх популяцій.

Окрім того, на загальноєвропейському рівні існує мережа природоохоронних територій, відома як Смарагдова мережа (Emerald Network, 2009), яка реалізується у країнах, що не є членами Європейського Союзу. Ця мережа спрямована на захист видів та місць існування, визначених у резолюціях 4 та 6 Бернської конвенції. Вона може перекриватися з національними природоохоронними об'єктами та включати інші території. Стан територій Смарагдової мережі можна перевірити на офіційних ресурсах Бернської конвенції.

Створення та управління територіями Смарагдової мережі покладаються на державні органи та органи Бернської конвенції. Моніторинг та управління здійснюються під контролем національних органів влади. У 2020 році в Парламенті України був зареєстрований законопроект "Про території Смарагдової мережі" (№4461). На сьогоднішній день цей проект закону перебуває на доопрацюванні відповідним комітетом [12].

Українські екологи ідентифікували 26 унікальних видів флори та фауни, які потребують особливої уваги для збереження, і для цього створюється Смарагдова мережа. На територіях Київщини та Житомирщини зустрічаються такі види, як бобер, рись, черепаха болотяна, чорний лелека, тетерук, шуліка

чорний, журавель сірий та видра річкова.

Смарагдова мережа – це ініціатива, спрямована на збереження видів та їх середовищ існування, що знаходяться під загрозою зникнення. Захист окремих видів вже не є достатнім, тому що потрібно створити сприятливе середовище для їхнього життя та розмноження.

Саме ця ідея лягла в основу концепції Смарагдової мережі, яка розробляється в Україні з 2009 року. Мережа включає як основні місця існування видів, так і коридори та буферні зони для захисту екологічної рівноваги.

Не слід плутати Смарагдову мережу із природно-заповідним фондом, оскільки їхні цілі та статус відрізняються. Таким чином, території Смарагдової мережі можуть перекриватися з національними заповідниками або включати їх.

Список об'єктів, що потребують захисту, для Смарагдової мережі України був складений у 2016 році, включаючи всі національні парки та заповідники. Це становить 8% площі країни. На даний момент вже налічується 377 таких об'єктів.

Важливу роль для природи всієї Європи відіграють природні території Київщини, такі як річки Ірпінь, Десна та Тетерів, Чернечий ліс, а також Чорнобильська зона відчуження.

Мережа постійно розширюється, і в Україні понад 160 об'єктів знаходяться у процесі включення. Деякі з них єдиною в своєму роді в Європі, наприклад, об'єкт "Дівички" в Бориспільському районі Київської області.

Серед запропонованих для включення об'єктів є долина річки Ірпінь та Чернечий ліс Київщини. Наприклад, долина річки Случ у Житомирській області має важливе значення для міграцій перелітних птахів і збереження заплавлених екосистем.

Україна активно співпрацює з іншими країнами для збереження дикої флори та фауни та їхнього природного середовища [13].

Процес створення об'єктів природно-заповідного фонду на законодавчому рівні регламентується Законом України "Про природно-заповідний фонд України". Статтею 51 цього Закону визначено порядок підготовки і подання

клопотання, перелік необхідних матеріалів. Відповідно до статті 52, повноваження на розгляд клопотання про створення об'єктів загальнодержавного значення належать центральному органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього середовища, а щодо об'єктів місцевого значення - підрозділам у регіонах. Розгляд клопотання триває один місяць. Після схвалення клопотання здійснюється його погодження із землевласниками і землекористувачами щодо меж і площі об'єкта, порядку використання природних ресурсів і отримання принципової згоди на заповідання.

Після погодження клопотання центральний орган виконавчої влади в галузі охорони навколишнього середовища забезпечує розробку проектів створення об'єкта шляхом залучення спеціалізованих проектних і наукових установ. Відповідно до Закону України "Про внесення змін до Закону України "Про природно-заповідний фонд України", проекти створення територій і об'єктів ПЗФ передаються центральним органом виконавчої влади в галузі охорони навколишнього середовища до відповідних органів виконавчої влади, уповноважених приймати рішення про створення об'єктів ПЗФ.

За результатами розгляду розробленого проекту створення і його погодження готується проект рішення. Відповідно до статті 53, рішення про створення об'єктів загальнодержавного значення приймається Президентом України, а об'єкти місцевого значення створюються за рішенням обласної ради.

Порядок узгодження і відведення земельних ділянок для установ ПЗФ, а також включення їх у територію, визначаються Земельним кодексом України від 25.10.2001 № 2768-ІІ. Земельний кодекс також регламентує компетенцію місцевих рад у галузі регулювання земельних відносин, порядок надання земель у користування та погодження питань, пов'язаних із вилученням земель. Детальніше повноваження сільських, селищних, міських, районних і обласних рад щодо організації об'єктів природно-заповідного фонду (ст. 26, 43) визначені в Законі України "Про місцеве самоврядування в Україні".

Під час розробки документації зі створення об'єктів ПЗФ у частині визначення складу, порядку розробки та погодження проектів територіального планування мають бути враховані основні положення законів "Про планування

і забудову територій" від 20.04.2000, "Про основи містобудування" від 16.11.1992, а також вимоги містобудівних норм і правил.

Окрім зазначених нормативно-правових документів, при створенні об'єктів природно-заповідного фонду враховуються також інші закони, постанови та положення. Серед них важливими є: Закон України "Про туризм" від 15.09.1995, Закон України "Про охорону культурної спадщини" від 08.06.2000, Закон України "Про мораторій на проведення суцільних рубок на гірських схилах у ялицево-букових лісах Карпатського регіону" від 10.02.2000, Водний кодекс України від 06.06.1995, Лісовий кодекс України від 21.01.1994, Постанова ВРУ "Про програму перспективного розвитку заповідної справи в Україні" ("Заповідники") від 22.09.1994 № 177. Міжнародні конвенції та угоди, які мають значення при створенні об'єктів ПЗФ: Конвенція про біологічне різноманіття (Ріо-де-Жанейро, 1992), Конвенція про водно-болотні угіддя міжнародного значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів (Рамсарська конвенція, 1971), Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ у Європі (Бернська конвенція, 1979), Конвенція про захист Чорного моря від забруднення (Бухарест, 1992), Конвенція про охорону світової культурної та природної спадщини (Париж, 1972).

Процедура створення об'єктів природно-заповідного фонду включає наступні етапи:

1. Підготовка і подання клопотання щодо створення об'єкта ПЗФ.
2. Розгляд клопотання протягом місяця.
3. Погодження з власниками і користувачами природних ресурсів у межах територій, рекомендованих для заповідання, а також погодження з місцевими органами влади і самоврядування всіх рівнів.
4. Розробка проекту створення об'єкта ПЗФ.
5. Підготовка проекту указу Президента України або рішення обласної ради щодо створення об'єкта ПЗФ.
6. Узгодження проекту у відповідних міністерствах та відомствах.
7. Підготовка необхідного комплексу документів та подання проекту рішення про створення об'єкта ПЗФ до Кабінету Міністрів України або

обласної ради.

8. Передача документів Кабінетом Міністрів України до Адміністрації Президента України.

9. Підписання указу Президентом України.

10. Створення дирекції установи.

11. Розробка та затвердження Положення про об'єкт ПЗФ, оформлення охоронного зобов'язання.

12. Розробка проекту відведення земельної ділянки для установ ПЗФ, оформлення державного акту на право користування землею, закріплення меж на місцевості.

13. Розробка та затвердження проекту організації території.

Усі етапи створення об'єктів ПЗФ взаємопов'язані та вимагають ретельно спланованих і якісно виконаних організаційних, наукових і інших заходів. Проект створення природно-заповідної території є необхідною підставою для прийняття рішення про її створення. Без такого проекту створювати новий об'єкт ПЗФ заборонено.

Проект складається з пояснювальної записки, картографічних матеріалів і матеріалів погодження. Як обов'язковий компонент, проект створення установ природно-заповідного фонду має містити розділ про функціональне зонування для національних природних парків, біосферних заповідників і регіональних ландшафтних парків. Зонування передбачає розподіл територій об'єкта ПЗФ відповідно до особливостей режимів охорони та використання природних комплексів. У разі необхідності визначаються межі і режим охоронної зони, яка створюється за межами заповідної території для запобігання можливим негативним впливам.

Комплексна оцінка природно-заповідної території включає оцінку природоохоронних якостей території, оцінку природних рекреаційних ресурсів, наявність природних об'єктів туризму, пейзажно-естетичну оцінку ландшафту, рекреаційну оцінку історичних, етнографічних, культурних та інших об'єктів.

Проекти організації території передбачають функціональне зонування територій та опис режиму використання природних комплексів, обґрунтування

системи маршрутів для екскурсій та мандрівок, заходи з благоустрою місць для короткочасного і тривалого відпочинку, порядок організації відвідування території і відтворення природних ландшафтів. Важливою частиною проекту є пропозиції щодо здійснення екологічно збалансованої господарської діяльності, програм наукової діяльності та екологічного виховання, інженерної підготовки території (проведення протиерозійних, протизсувних заходів, рекультивації, берегоукріплення та інших). Виконується також оцінка транспортного забезпечення об'єкта ПЗФ і визначається вартість основних заходів щодо реалізації проекту.

Проекти організації територій ботанічних садів, дендропарків, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, розташованих переважно у містах і селах, розробляються з урахуванням вимог місцевих органів архітектури та інженерних служб.

Якісна підготовка документів і чітке дотримання процедур на стадії створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду є необхідною умовою для практичної реалізації управлінських функцій як у частині збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, так і для недопущення соціальних конфліктів, пов'язаних із системою обмежень використання території [24].

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКСУ ЧИННИКІВ ЩО ВПЛИНУЛИ НА СУЧАСНИЙ СТАН ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Характеристика природно-кліматичних чинників

Случ є річкою в Україні, яка є правою притокою річки Горині. Вона має довжину 451 км та басейн площею 13 900 км². Річка починається на Подільській височині, неподалік від села Червоний Случ Гальчинецької сільради Теофіпольського району, а в нижній течії протікає Поліською низовиною. Ширина долини коливається від 0,2 до 0,8 км у верхів'ї і до 5 км у нижній течії, а ширина річища варіюється від 5 до 50 м, з найбільшою шириною до 110 м. Більшість води річки походить від снігового та дощового поживлення. Вона замерзає в грудні та розмерзається в березні. Річка є судноплавною на відстані 290 км [15].

Клімат у даній області відзначається помірно континентальним характером з вологими літами і м'якими зимами. Січневі середні температури становлять -5,7°, тоді як у липні вони піднімаються до +18,9°. Екстремальні значення коливаються від -35 до -40° в мінусі та від +35 до +40° в плюсі. Тривалість періоду з температурою понад +10° складає 158 днів, а сумарна кількість активних температур становить від 2390 до 2520°.

Середня річна кількість опадів становить близько 600 мм на півночі та 570 мм на півдні, причому більше всього опадів припадає на літні місяці. Сніговий покрив зазвичай досягає висоти від 20 до 30 см.

В районі спостерігаються три несприятливі кліматичні явища: тривалі періоди без опадів до 60 днів, можливість посух і суховій, сильні дощі, що можуть тривати від 1 до 2 днів (рідше 4-6 днів) і супроводжуватися градом. Велика шкода може бути завдана пізніми весняними та ранніми осінніми заморозками. Узимку можливі низькі температури, які тривають до 25 днів, а також ожеледь, яка може триматися до 15 днів і більше [17].

Характер клімату Хмельницької області відрізняється помірно-континентальним режимом з приємними літніми та м'якими зимами, де не відчувається недостача опадів. Цей клімат формується під впливом різноманітних факторів, зокрема географічної широти, яка визначає висоту Сонця над горизонтом і рівень сонячної радіації. У червні, наприклад, висота Сонця над горизонтом в полудень становить $63-65^\circ$, у грудні - $16-18^\circ$, а в рівнодення - $39,5-41,5^\circ$. Це призводить до різноманіття сонячної радіації, яка коливається від 130 кал/см^2 в грудні до 530 кал/см^2 в червні, в середньому досягаючи 101 ккал/см^2 за рік.

Розташування Хмельниччини у глибині материка впливає на її клімат через континентальні повітряні маси. Наприклад, взимку сюди доходить повітря від Сибірського антициклону, приносячи холод, тоді як влітку впливає Азорський максимум. На весні та восени арктичне повітря приносить раптові похолодання.

Протягом всього року область перебуває під впливом циклонів, що формуються над Атлантичним океаном. У літні місяці ці циклони призводять до значної хмарності, опадів та зниження температури, тоді як взимку вони сприяють потеплінню, відлигам і снігопадам [18].

Волинська область розташована в помірному кліматичному поясі, який охоплює зону мішаних лісів та лісостепу. Це крайнє північно-західне положення в межах України визначає унікальний характер переносу повітряних мас, де зустрічаються атлантичні та континентальні впливи. Результатом є формування помірного, вологого клімату з м'якою зимою, непостійними морозами, прохолодним літом, значними опадами та тривалими періодами весни та осені [19].

2.2. Геологічні чинники

Територія Житомирської області в геоструктурному плані розташовується у північно-західній частині Українського щита, переважно на Волино-Подільському блоку. Її геологічна будова включає метаморфічні, деякі

місцями магматичні та вулканогенно-теригенні породи докембрійського фундаменту, що перекриваються корою вивітрювання та осадовими відкладами. Основні гірські породи, що знаходяться в зниженнях рельєфу фундаменту, розміщені на сході і півдні області, тоді як решта території вкрита антропогенними відкладами.

Найбільш поширеними відкладами є водно-льодовикові, частково перекриті льодовиковими. Річкові долини заповнені алювіальними терасами. На півдні області та в межах Словечансько-Овруцького кряжа переважають лісові породи у верхній частині профілю [17].

Хмельниччина представляє собою підняту рівнину з різноманітним рельєфом, який включає в себе плоскі і хвилясті височини, широкі долини, вузькі каньйони, пологі схили і круті уступи, а також окремі пагорби та горбогірні масиви. Ця варіація рельєфу обумовлена тектонічною будовою і геологічним розвитком території, а також розповсюдженням різних гірських порід.

Хмельниччина розташована в південно-західній частині Східно-Європейської (Руської) платформи, на межі двох тектонічних структур - Українського щита і Волино-Подільської плити. Український щит є найстарішою ділянкою земної кори в Україні і найвищою частиною фундаменту платформи. Він складений магматичними і метаморфічними кристалічними породами, що утворилися в давні епохи, і мають вік від 3,5 до 0,57 мільярдів років.

Південний блок Волино-Подільської плити складається переважно з архейських порід і є жорстким, але через тектонічні рухи значно піднятий. У той час, як на півдні області ці породи залягають недалеко від поверхні під молодими відкладами, вони виходять на поверхню в долинах річок. Другий блок, Волинський, під час свого історичного розвитку досить активно рухався, що спричинило його розчленування на менші блоки, які опустилися. Один з цих блоків, Шепетівський, знаходиться у північно-східній частині Хмельниччини і складений архейськими і протерозойськими породами.

Таким чином, Хмельниччина має складний і унікальний ландшафт, що

відображається в різноманітності форм рельєфу та геологічному розвитку території.

Внаслідок старовинних тектонічних рухів, фундамент Волино-Подільської плити періодично розколовся на різні блоки, а сама плита, опускаючись, ставала морським дном. У цих морських басейнах відбувалося активне нагромадження осадових відкладів, які містили органічні залишки та матеріали, знесені з суші. Морські стадії відбувалися протягом різних періодів: у першій половині палеозою (в кембрійський, ордовіцький і силурійський періоди), крейдовому періоді мезозою та в палеогені кайнозою. У інших періодах плита піднімалася, перетворюючись на сушу, і в цей час верхні шари порід руйнувалися під впливом природних факторів. Відкладів цих епох майже не залишилося на території області.

Отже, осадовий шар Волино-Подільської плити складається з відкладів різних епох: кембрійського, ордовіцького, силурійського, крейдового, палеогенового та неогенового періодів. Вони розташовані в південній і західній частинах області, і в різних місцях виходять на поверхню на берегах Дністра та його притоків. Нижні шари осадових порід зникають поступово в східному та північно-східному напрямках, а молодші верхні шари продовжують накладатися на докембрійські породи кристалічного фундаменту.

Відклади різних епох мають свої особливості та поширення. Наприклад, кембрійські відклади розповсюджені у вузькій смузі, що простягається з заходу на схід, а ордовіцькі виявлені переважно в долинах Дністра та його притоків. Силурійські відклади залягають з заходу на схід до лінії, що проходить від Білогір'я до Дунаївців. Крейдові відклади, які найпотужніші, зустрічаються на всій території області, особливо в басейні Горині та на берегах Дністра. Нарешті, палеогенові відклади представлені слабо, переважно в північній та східній частинах області.

В результаті старовинних геологічних зсувів фундамент Волино-Подільської плити був розірваний на різні сегменти, при цьому сама плита періодично опускалася, перетворюючись на дно морів. В цих морських басейнах накопичувалися різноманітні осади, що містили органічні залишки та

матеріали, знесені з суші. Морські фази спостерігалися у різних періодах: в кембрійський, ордовіцький і силурійський періоди палеозою, крейдовий період мезозою та в палеоген кайнозою. У періоди підняття Поділля під час альпійського горотворення плита перетворилася на сушу, і бар'єрний вапняковий риф перетворився на горбистий пасм, відомий як Товтри.

Неогенові відклади, які з'явилися майже на всій території області, мають значну товщину і різноманітний склад. Їх утворення переважно відбувалося в басейнах Тортонаського і Сарматського морів, які в цей час покривали більшу частину області, за винятком найвище піднятих ділянок кристалічного щита. Це підтверджується значним поширенням вапняків, що мають органічне походження. Наприклад, рифові вапняки, які утворилися в морі під час неогенового періоду, простягаються вузькою смугою на південному заході області. Після підняття Поділля континентальний режим запанував на всій його території, а бар'єрний вапняковий риф перетворився на горбистий пасм Товтрів.

Неогеновий шар також включає породи хімічного (гіпси і ангідрити на південному заході області) та уламкового походження (піски, пісковики, глини, мергелі). Цей шар, який перекривають континентальні відклади четвертинного періоду, сформувався в найновіший період, завдяки процесам руйнування, перенесення та відкладання порід попередніх епох.

На окраїні Волино-Подільського регіону поверхня кристалічних формацій витерта, засипана значними шарами осадових відкладів, які можуть досягати семи кілометрів у товщину. Товщина четвертинних відкладів варіюється, але на денній поверхні виходять лише крейдянні і палеогенові породи, зокрема верхньокрейдіві шари оголюються на значній площі. Ці крейдянні відклади перекриваються тонкими шарами четвертинних відкладів. Осади верхньої крейди сформували сучасний ландшафт регіону, складаючись з пісків, опок, мергелів, вапняків та інших крейдових матеріалів. Поверхня цих крейдяних відкладів є розмитою, і лише в окремих місцях можна помітити палеогенові відклади, які вкриті товщею до двох-трьох метрів. Більшість палеогенових відкладів також витерті і складаються з пісків, пісковиків, глин та мергелів [20].

2.3. Гідрографічні чинники

Гідрографічні чинники (властивості водного середовища) охоплюють фізичні та хімічні особливості води як середовища для життя живих істот [14].

Житомирська область розташована у вологій, помірно теплій агрокліматичній зоні. На її території функціонує п'ять метеостанцій (Житомир, Овруч, Олевськ, Коростень, Новоград-Волинський). Гідрографічна мережа області вкрай розвинена, і на її теренах протікає 221 річка, кожна з яких має довжину понад 10 кілометрів, і всі вони відносяться до басейну річки Дніпро.

Найбільші притоки Дніпра в області - це Тетерів з Гнилоп'яттю, Гуйвою та Іршею; Ірпінь і Здвиж (верхні течії), а також притоки Прип'яті - Уборть, Словечна та Уж з Жеревом і Норином, і притока Горині - річка Случ. Середня густота річкової мережі становить 0,36 км/кв. км, а в лісостеповій зоні - від 0,20 до 0,26 км/кв. км. Щодо живлення річок області, воно має сумішаний характер з переважанням снігового. Понад 50% річного стоку припадає на танення снігу. Крім річок, в області є багато озер, найбільше з яких - озеро Кам'яне, а також 16 водосховищ (загальною площею понад 2,9 тис. га), серед яких найвідоміші - Іршанське, Малинське, Житомирське і Лісне [17].

Гідрографічна мережа Волинської області налічує 130 річок, кожна з яких має довжину понад 10 кілометрів. Основними водотоками в цій області є Західний Буг і Прип'ять.

Південна та західна частини області перетинає Головний європейський вододіл, що розділяє басейни Чорного та Балтійського морів, у тому числі річки Дніпра і Вісли. До басейну Дніпра відносяться такі річки, як Прип'ять, Турія, Стохід, Стир. Поперек західної межі області пролягає річка Західний Буг, а в межах області налічується 24 річки, найбільшою в басейні якого є Луга.

Стохід є найдовшою та найчистішою річкою Волині, маючи довжину 188 кілометрів.

Середня густота річкової мережі у басейні Дніпра коливається від 0,25 до 0,47 кілометрів на квадратний кілометр, тоді як у басейні Західного Бугу ця величина становить від 0,22 до 0,35 кілометрів на квадратний кілометр. У

руслах річок у межах Поліської низовини спостерігається слабкий нахил, що призводить до повільної течії води, а їх режим відносять до рівнинного типу [21].

Мережа водотоків Хмельницької області складається з річок, що входять до басейнів трьох основних річок: Дністра, Південного Бугу та Дніпра, охоплюючи 37.6%, 22.4% і 40% відповідно площі області. Загальна кількість водойм у області становить 3733, з їхньою сукупною довжиною 12880 км. Великі річки, такі як Дністер (152 км) і Південний Буг (140 км), і середні річки, наприклад, Случ (119 км), Горинь (150 км) і Збруч (247 км), розмаїті і прекрасно збалансовані у природному ландшафті.

Хоча озер у області небагато, вони часто розташовані в лісових масивах на землях Держлісфонду. Особливе місце серед них займають озера Святе та Тереміж, які відомі своєю прозорою водою та неповторною красою. Водосховища, серед яких виділяються Щедрівське та водойма-охолоджувач Хмельницької атомної електростанції, відіграють важливу роль у регулюванні водного режиму.

Однак, після десятиліть експлуатації деякі водойми почали заростати водними рослинами, а їхні об'єми зменшилися. Тому проводяться постійні проміри глибин та уточнення параметрів водойм. Тенденція останніх років — відновлення малих гідроелектростанцій, що дозволяє оптимізувати використання водних ресурсів області [22].

2.4. Екологічні чинники

Згідно інформації, що надана Новоград-Волинським управлінням Головного управління Держпродспоживслужби в Житомирській області, в травні 2017 року було зафіксовано нове забруднення річки Хомора, а також спостерігалася масова загибель риби в річці Случ у межах міста Баранівка.

Лабораторні дослідження води вказали на невідповідність якості води в річці Случ та Хомора на території Баранівського району санітарно-хімічним та мікробіологічним стандартам.

Однак, проби води з річки Случ, зібрані на території Новоград-Волинського району після повідомлень про забруднення з Баранівського району, не показали відхилень за санітарно-хімічними параметрами, згідно з даними, наданими Новоград-Волинським міжрайонним відділом ДУ "Житомирський обласний лабораторний центр України".

У 2017 році було проведено лабораторні аналізи 136 проб води з поверхневих водойм, і 56 з них показали перевищення мікробіологічних показників. Ці перевищення відбулися в різних ділянках річок і рівчаків, зокрема в річках Случ і Тня, а також у водоймах біля сіл та промислових об'єктів.

У рівчаку, який впадає у річку Случ у селі Гульськ поруч з автомобільним мостом, були виявлені колі-фаги двічі, що є непрямим показником можливої присутності вірусу гепатиту А.

В межах міста Новоград-Волинського було виявлено перевищення індексу лактозопозитивних паличок у пробах води: на водозаборі з річки Случ (3 відхилення серед 33 проб у травні). Також, у міському пляжі та в місці купання "Провалка" виявлені колі-фаги, що може вказувати на присутність вірусу гепатиту А.

Проте, в пробах води з поверхневих водойм Новоград-Волинського району, взятих з річки Случ, не було виявлено відхилень за залишковими кількостями пестицидів, стронцію-90, цезію-137, чи ентеровірусів.

Лабораторії Новоград-Волинського міжрайонного відділу ДУ "Житомирський обласний лабораторний центр МОЗ України" та комунального підприємства Новоград-Волинської міської ради "Виробниче управління водопровідно-каналізаційного господарства" досліджують воду за обмеженим переліком показників, що не включає в себе вміст солей важких металів чи інших токсичних речовин, які можуть міститися у стоках картонно-паперових підприємств.

Враховуючи аналогічну ситуацію зі забрудненням річки Случ, яку показали лабораторні дослідження води у 2016 році, із застосуванням широкого спектру аналізів, виявлено наступне:

За мікробіологічними показниками вода відповідала другому класу якості, що визначається як добра, прийнятна.

Санітарно-хімічні показники, такі як водневий показник, жорсткість та лужність, відносилися до третього класу якості (задовільна), а за іншими показниками — до першого та другого класу, характеризуючи її як добру та відмінну.

Біотестування вказувало на другий клас якості води, оцінюючи її як добру та прийнятну.

Для подальших досліджень вмісту забруднюючих речовин у воді потрібно вивчити, які речовини та сполуки використовуються на виробництві ТОВ "Понінківська картонно-паперова фабрика" і які саме присутні у стічних водах, що, імовірно, забруднюють річку Хомора та можуть впливати на річку Случ.

У 2018 році було проведено лабораторне дослідження 28 проб води з поверхневих водойм, з яких 21 проба була взята з річки Случ. Виявлено, що вода не відповідала гігієнічним вимогам за мікробіологічними показниками в наступних місцях:

в місці водозабору комунального водопроводу міста Новоград-Волинський, індекс лактозопозитивних кишкових паличок становив 70 тис. куо/дм³, що перевищує допустимий рівень у 7 разів (допустимо не більше 10 тис. куо/дм³);

в районі міського пляжу м.Новоград-Волинський спостерігались дві проблеми: індекс лактозопозитивних кишкових паличок склав 70 тис. куо/дм³ та 13 тис. куо/дм³, що перевищує допустимий рівень у 14 та 8 разів відповідно (допустимо не більше 5 тис. куо/дм³);

у районі ПАТ «Біоветфарм» м.Новоград-Волинський, через аварійну ситуацію на каналізаційному колекторі, було зафіксовано значне перевищення: 240 тис. куо/дм³ та 24 тис. куо/дм³, що відповідає 48 та 5 разам перевищенню допустимого рівня (допустимо не більше 5 тис. куо/дм³);

нижче міста Новоград-Волинський, в районі міських очисних споруд каналізації, індекс лактозопозитивних кишкових паличок склав 24 тис. куо/дм³

та 70 тис. куо/дм³, перевищуючи допустимий рівень у 5 та 14 разів відповідно (допустимо не більше 5 тис. куо/дм³);

у с. Чижівка, в районі паперової фабрики, індекс лактозопозитивних кишкових паличок становив 70 тис. куо/дм³, перевищуючи допустимий рівень у 14 разів (допустимо не більше 5 тис. куо/дм³);

нижче смт. Городниця індекс лактозопозитивних кишкових паличок склав 240 тис. куо/дм³, перевищуючи допустимий рівень у 48 разів (допустимо не більше 5 тис. куо/дм³).

За відомостями від Баранівського районного управління Головного управління Держпродспоживслужби в Житомирській області, між 11 та 12 травня 2018 року відбулося нове забруднення річки Хомора у районі смт. Першотравенськ та села Глибочок.

Міністерство екології та природних ресурсів України повідомило Баранівську міську раду 27 лютого 2018 року про те, що Держводагентство, спільно з Мінприроди, звернулося до Окружного адміністративного суду м. Києва із позовом на анулювання дозволу на спеціальне водокористування, виданого ТОВ "Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна".

Розпорядженням голови районної ради від 17 травня 2018 року № 13 було створено робочу групу з питань здійснення громадського контролю за станом річки Случ в межах Новоград-Волинського району.

В разі повторного забруднення води районна рада передбачила виділення коштів на проведення біохімічних досліджень стану води в р. Случ. Якість води у поверхневих водних об'єктах є ключовим чинником санітарного та епідемічного благополуччя населення.

Забруднення водних об'єктів може призвести до погіршення якості питної води та створити серйозну загрозу для здоров'я населення на території, зумовлюючи захворювання кишковими інфекціями, гепатитом, а також збільшити ризик впливу на організм людини канцерогенних і мутагенних факторів.

Сучасний незадовільний стан водних об'єктів свідчить про те, що проблеми у сфері охорони вод від забруднення та виснаження лише

загострилися, особливо в останні роки. Відповідно до статті 43 Закону України "Про місцеве самоврядування в Україні" та рекомендацій постійної комісії з питань АПК, регулювання земельних відносин, екології та використання природних ресурсів, районна рада розглядає можливі заходи для вирішення цієї проблеми [16].

РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ РІЧКИ СЛУЧ

3.1. Заповідні об'єкти річки Случ

Регіональний ландшафтний парк «Надслучанський» - природоохоронна територія, яка розташована у долині річки Случ, в Рівненському районі Рівненської області.

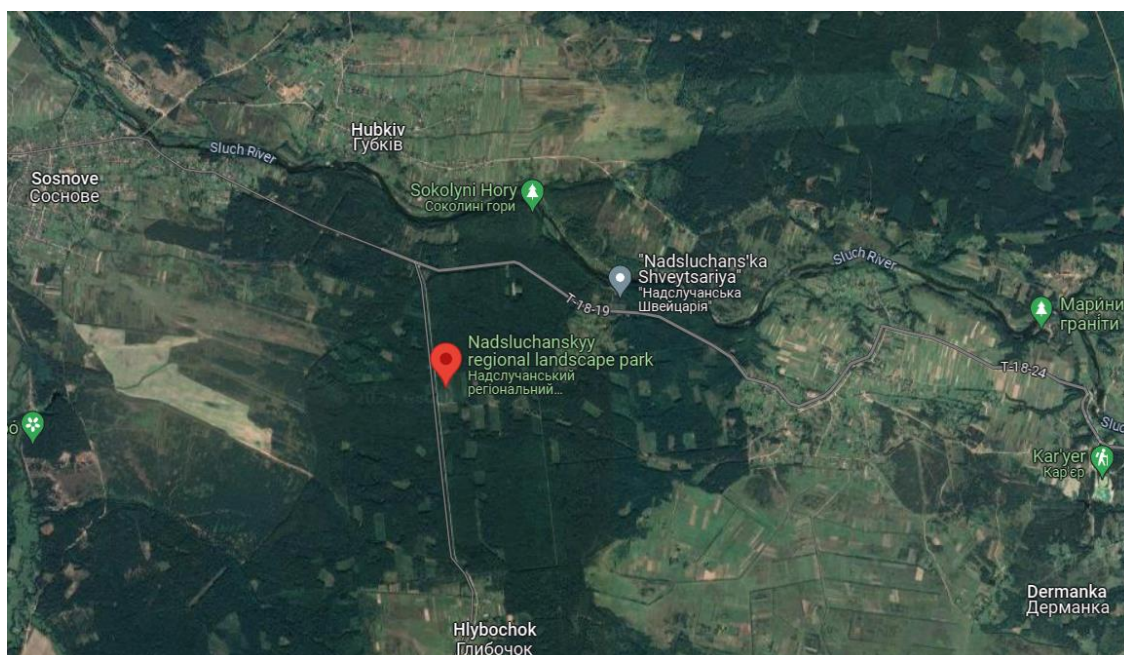


Рис. 3.1. Місце розташування Надслучанського РЛП [26].

Землі парку займають територію площею 17 000 га, він був створений у 2000 році. Заповідна зона парку об'єднує 14 природоохоронних об'єктів, серед яких 6 заказників, 7 пам'яток природи та одне заповідне урочище. На території Надслучанського парку домінують характерні для Полісся соснові та дубово-соснові ліси. Тут зростає 77 рідкісних видів рослин, з яких 19 видів занесено до Червоної книги України, включаючи молодильник озерний, березу низьку та кілька видів верб.

У Надслучанському РЛП знайдено 124 види мохоподібних, з яких 17 — це печіночники, а 107 — мохи (Вірченко, 2014). Особливий науковий інтерес викликають петрофіти, що ростуть на відслоненнях Українського

кристалічного щита і є специфікою бріофлори Житомирського Полісся. Серед них цинклідот фонтиналісовий, бартрамії прямолиста і яблукоподібна, тамнобрій лисохвостий, види родів грімія, схістидій та інші. Один з них, дикран зелений, занесений до Червоної книги мохоподібних Європи.

Також тут мешкає багато червонокнижних тварин: п'явка медична, дозорець-імператор, махаон, джміль моховий, жаба очеретяна, мідянка, лелека чорний, гоголь, скопа, глухар, журавель сірий. Серед регіонально рідкісних видів тварин трапляються: гагара, баклан великий, чапля велика біла, чапля руда, лебідь-шипун.

На території парку розташований ландшафтний заказник місцевого значення "Соколині Гори". Часто створенню національного парку або заповідника передують утворення одного чи кількох об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення, і великий РЛП фактично поглинає раніше створені ПЗФ, зберігаючи їхній статус.

До складу території регіонального ландшафтного парку «Надслучанський» входять наступні об'єкти ПЗФ України:

- Заказник місцевого значення «Соколині гори», ландшафтний
- Заказник місцевого значення «Марининсько-Устянські граніти», геологічний
- Заказник місцевого значення «Більчаківський», лісовий
- Заказник місцевого значення «Остроганський», лісовий
- Заказник місцевого значення «Березівський», лісовий
- Заказник місцевого значення «Болото Гало», ботанічний
- Пам'ятка природи місцевого значення «Більчаківське джерело», гідрологічна
- Пам'ятка природи місцевого значення «Вовкова», ботанічна.

На обох берегах Случі, біля сіл Більчаки (правий берег) і Маринин (лівий берег), у 1974 році під час археологічної експедиції було виявлено два давньоруські городища XI—XIII століть. Навколо тих же сіл розташовано

декілька радонових джерел, що утворилися завдяки близькому заляганню порід кристалічного щита. Ці джерела відомі своїми цілющими властивостями з давніх часів. У деяких місцях джерела живлять невеликі струмочки, які стікають по балках і ярах у Случ. Поруч із Більчаками на площі 3 га створено гідрогеологічну пам'ятку природи «Більчаківське джерело».

Крім того, на території парку розташована історична пам'ятка — Губківський замок [25].

Соколині Гори — це ландшафтний заказник місцевого значення в Україні. Розташований у Березнівському районі Рівненської області, між селами Більчаки та Губків. Площа становить 510 га. Заснований у 1983 році для збереження мальовничих місць на берегах річки Случ. Охоплює круті береги річки Случ від села Більчаки до села Губків. Річка протікає між крутими, порослими лісом скелястими берегами, складеними гранітами і гнейсами палеопротерозойського віку. Територія заказника містить 77 видів рідкісних рослин, зокрема види, занесені до Червоного списку Європи та Червоної книги України. Наймальовничіша скеля — Князь-гора, що піднімається на 60-70 метрів над навколишнім ландшафтом. На її вершині збереглися руїни середньовічного Губківського замку та залишки древлянського городища. Заказник входить до складу Регіонального ландшафтного парку «Надслучанський» [30].

Марининсько-Устянські граніти — це геологічний заказник місцевого значення в Україні, розташований у Березнівському та Корецькому районах Рівненської області, поблизу сіл Маринин, Більчаки (Березнівський район), Устя (Корецький район), вздовж берегів річки Случ. Площа заказника — 170 га, з яких 85 га знаходяться в Березнівському районі і 85 га в Корецькому районі. Створений рішенням Рівненської обласної ради у 1983 році для збереження цінних природних об'єктів (рішення облвиконкому від 22.11.1983 № 343; внесено зміни згідно з рішенням облвиконкому від 18.06.1991 № 98). Рослинні угруповання різноманітні: на заплавах річки Случ ростуть луки, на пагорбах — степові луки, на вологих ділянках — болотні угруповання. Зустрічаються тут 7 видів папоротей, центральноевропейські види — булавоносець сіруватий, фіалка багнова, гвоздика картузіанська, енотера червоностеблева. Заказник

«Марининсько-Устянські граніти» входить до складу Надслучанського регіонального ландшафтного парку [31].

Случанський регіональний екокоридор проходить у центральній частині Хмельницької області, тягнеться із заходу на північний схід, включаючи долину річки Случ – найбільшої притоки Горині. Случ бере початок на схилах Авратинської височини біля села Червоний Случ Теофіпольського району Хмельниччини, протікає через Хмельницьку та Житомирську області, приймаючи 280 приток. Густота річкової сітки становить 0,60 км/км², площа басейну – 5,02 тис. км². Довжина Случанського екокоридору в межах Хмельницької області – 125 км (загальна довжина – 451 км). На Хмельниччині він проходить через Волочиський, Теофіпольський, Красилівський та Старокостянтинівський райони, перетинаючи місто Старокостянтинів і 63 села. Від витoku річки до села Кузьмин екокоридор має східний напрямок, далі повертає на північний схід. Ландшафти коридору переважно лісостепові. У верхній течії річки Случ коридор проходить по горбистій місцевості з абсолютними висотами до 320 м, з балками, увалами та заболоченими заплавами, де створено багато ставків. У середній та нижній течії річка тече рівнинною місцевістю з висотами до 270 м. Екокоридор з'єднує 3 природних ядра: Авратинське, Верхньопобузьке, Старокостянтинівське. Уздовж екокоридору розташовано 27 природно-заповідних територій та об'єктів, з них 15 входять до складу природних ядер екокоридору.

Таблиця 3.1.

Розподіл природно-заповідних об'єктів Случанського екокоридору
за ядрами

Категорія ПЗФ	Авратинське ядро	Верхньопобузьке ядро	Старокостянтинівське ядро	Поза ядрами	Всього
Ботанічна пам'ятка природи			1	7	8
Заповідне урочище			1		1
Гідрологічний заказник	2		2		4
Лісовий заказник			1	3	4
Геологічна пам'ятка природи	2				2
Комплексна пам'ятка природи			5		5
Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва				1	1

Проектований національний природний парк		1		-	1
Всього	4	1	10	12	26

Природне ядро регіонального значення "Авратинське" розташоване на півдні Теофіпольського та північному заході Волочиського районів Хмельницької області. Хоча його природно-заповідні території займають незначну площу, місцевість потребує охорони через важливу роль у живленні річок, регуляції перерозподілу стоку та впливу на різні форми водного режиму. Воно знаходиться на Авратинській височині, найвищій частині Подільської лісостепової височини. Абсолютні висоти тут перевищують 320 м, а в деяких місцях піднімаються до 380 м. Це вододільна територія, де беруть початок три великі річки: Південний Буг (біля села Холодець Волочиського району), Случ (біля села Червоний Случ Теофіпольського району), Збруч (біля села Улянове Теофіпольського району). Тут з'єднуються три екологічні коридори: Південнобузький національного значення, Случанський та Збручанський регіонального значення.

Авратинський геоморфологічний район відзначається найбільшою на Верхньобузькій височині рівнинністю поверхні. Коливання висот тут не перевищує 20-30 м. Характерні форми рельєфу включають вододільні маловиразні овальні зниження – блюдця, які навесні зайняті озерцями, а влітку перетворюються на мочарі. Тут трапляються древні дочетвертинні долини. Річки неглибоко врізані в поверхню, їхні долини мають переважно пологі схили, до яких прив'язана розгалужена система балок. На території Авратинського природного ядра представлені лісовий, чагарниковий, болотний, лучний, водний та прибережно-водний типи рослинності. Великі болотні масиви (притерасні вільхові, заплавні чагарникові і трав'яні) є регуляторами ґрунтових вод. На терасах зростають соснові та сосново-дубові ліси. Похідні угруповання утворюють культури тополі, берези та сосново-березові насадження. Серед чагарників переважають ценози верби попелястої. Прибережно-водна рослинність представлена очеретовими, рогузовими, лепешняковими та лепеховими угрупованнями. Водну рослинність

презентують фітоценози, утворені тілорізом алоєвидним, жабурником звичайним, елодеєю канадською. Трапляються угруповання латаття білого та глечиків жовтих. На заболочених луках виявлено пальчатокорінник м'ясочервоний, який занесений до Червоної книги України.

На території ядра відзначено 81 вид тварин. Тут зареєстровано види тварин, які підлягають охороні: 7 видів занесені до Європейського Червоного списку, 37 видів – до Додатку 2 Бернської конвенції, 5 видів – до Червоної книги України, 10 видів – до Переліку рідкісних тварин Хмельниччини.

Природне ядро національного рівня "Верхньопобузьке" включає проєктований національний природний парк "Верхнє Побужжя" площею 108710 га, який об'єднує 31 територію та об'єкт природно-заповідного фонду загальною площею 6330,83 га. Розташоване у Летичівському, Деражнянському, Хмельницькому, Старокостянтинівському та Краси́лівському районах, воно займає східну частину Подільської височини. Тут знаходиться верхів'я річки Південний Буг та її приток (Бужок, Іква, Вовк), звідси і назва Верхнє Побужжя. Абсолютні висоти перевищують 320 м, місцями досягаючи 380 м. Це вододіл між басейнами Горині та Дністра. Природне ядро включає частину долини Південного Бугу від східного кордону Хмельницької області до станції Богданівки Хмельницького району, долини лівих приток Бугу – Бужка (від села Заруддя до міста Меджибожа) та Ікви (від села Михайлівка до села Деркачі), а також долину річки Случ (Кузьминське водосховище). У рельєфі домінують річкові заплави з торфовищами і болотами та міжрічкові простори з численними залісненими ярами. Тут багато ставків та інших штучних водойм. Найбільша з них – Кузьминське водосховище (870 га).

Хоча значна частина природної рослинності ядра втрачена, рослинний покрив залишається багатим та своєрідним. Переважають широколистяні ліси: дубово-грабові та похідні від них грабові. Зрідка трапляються липово-грабові ліси. Навесні у лісах формуються синузії ефемероїдів: рясту ущільненого, рівноплідника рутвицелистого, підсніжника білосніжного (занесений до Червоної книги України). В окремих урочищах ("Михайлівецьке", "Сковородки", "Козачки") трапляється цибуля ведмежа, також занесена до

Червоної книги України. Кузьминська частина НПП "Верхнє Побужжя" включає систему балок із водотоками та багато лісових ділянок. Переважають дубово-грабові, грабово-дубові і дубові ліси волосистоосокові та злакові. Навесні тут простежуються значні популяції підсніжника білосніжного. На території природного ядра знайдено лілію лісову та рідкісні орхідні: пальчатокорінники плямистий та м'ясочервоний, коручки пурпурову та чемерниковидну, гніздівку. Всі ці види занесені до Червоної книги України. Тут також трапляється угруповання червонокнижного виду, третинного релікту плавуна щитолистого, занесеного до "Зеленої книги України". Раритетна складова флори включає 12 видів, занесених до Червоної книги України, та 20 регіонально рідкісних видів, що охороняються на Хмельниччині [3]. На території "Верхнього Побужжя" виявлено 260 видів хребетних тварин, серед яких 19 видів кісткових риб, 11 видів земноводних, 8 видів плазунів, 241 вид птахів (83% від загальної кількості видів у Хмельницькій області та 58% орнітофауни України) та 35 видів ссавців. Тут трапляються 3 види тварин, занесених до Червоної книги МСОП, 6 видів – до Європейського Червоного списку, 41 вид – до Червоної книги України, 109 видів – до Додатку II Бернської конвенції та 64 види, що охороняються в Хмельницькій області.

Природне ядро регіонального рівня "Старокостянтинівське" (12 236 га) розташоване в місті Старокостянтинів, на території Миролубенської та Воронковецької сільських рад Старокостянтинівського району. Воно охоплює гідрологічні заказники "Старокостянтинівський" (673,7 га), "Воронківський" (80,4 га) та "Ікопотський" (59,6 га), ландшафтний заказник "Підгірнянський" (38 га), заповідне урочище "Морозівське" (10 га), комплексні пам'ятки природи "Стецьківська" (107,6 га), "Миролубенська" (90,7 га), "Решнівська" (66,4 га), "Урочище "Новики" (0,8 га) та ботанічну пам'ятку природи "Біогрупа дерев" (0,9 га). Рельєф цієї території утворюється терасами річки Случ, яка приймає ліву притоку Ікопоть, що формує каскад ставків. На території ядра присутні водні, прибережно-водні, болотні та лучні екосистеми, залишки заплавних лісів. Тут зростають рідкісні угруповання латаття білого та глечиків жовтих. В цій зоні мешкають 7 видів тварин, занесених до Червоної книги України, 7 – до

Європейського Червоного списку, 15 – до Додатку 2 Бернської конвенції.

Случанський екокоридор гармонійно інтегрується в екомережу Хмельниччини. На заході він з'єднується через Авратинське ядро з Південнобузьким національним та Збручанським регіональними екокоридорами, а через долину річки Полкви – з регіональним Горинським. У центральній частині області Случанський екокоридор через територію проєктованого НПП "Верхнє Побужжя" (Верхньопобузьке природне ядро) з'єднується з Південнобузьким національним та Бужоцько-Бузько-Вовксько-Смотрицьким місцевими коридорами. На сході Случанський екокоридор продовжується по території Житомирщини. Головні притоки річки Случ (Хомора, Ікопоть, Деревичка, Ладижка, Мшанецька Руда, Грабарка та інші) є сполучними територіями місцевого рівня.

Створення Случанського екокоридору та розбудова екомережі сприятимуть збереженню і відновленню унікальних природних ресурсів і ландшафтів річки Случ та її басейну [32].

3.2. Біорізноманіття річки Случ

Іхтіофауна річки налічує 37 видів круглоротих і риб, з яких найбільше видів зустрічається біля села Маринин Березнівського району (36 видів). Згідно з Червоною книгою України, охоронний статус в іхтіофауні річки мають такі види: ялець звичайний (*Leuciscus leuciscus*, *Linnaeus*), карась звичайний (*Carassius carassius*, *Linnaeus*) та минь річковий (*Lota lota*, *Linnaeus*) у категорії вразливих, а також бистрянкa російська (*Alburnoides rossicus*, *Berg*, 1924), голянь озерний (*Eupallasella percnurus*, *Pallas*, 1814), марена дніпровська (*Barbus borysthenticus*, *Dybowski*, 1862), йорж носар (*Gymnocephalus acerinus*, *Gueldenstaedt*, 1774) та мінога українська (*Eudontomyzon mariae*, *Berg*, 1931) у категорії зникаючих. Найбільш численні види — це щука, плітка, краснопірка, верховка, плоскирка, лящ, в'юн, окунь [28].

Оцінка сучасного стану малакоценозів перлівницевих є важливим завданням сьогодення, оскільки є особлива потреба в дослідженнях для фахівців, які займаються екологічним прогнозуванням можливих змін у

прісноводних водоймах України. Особливості біотопів, обраних для дослідження, визначають характеристики угруповань перлівницевих. Дуже низька щільність поселення молюсків у річці Стави (с. Совпа) пов'язана зі специфічними умовами на місці збору. Інформація про місця виявлення молюсків та видове багатство поселень наведена у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2.

Серії вибірок молюсків родини *Unionidae* під відповідними номерами (№), пункти збору, з яких вони були взяті, та видовий склад

№	Місцезбору	Населений пункт	U.tumidus	U.pictorum	U.crassus	A.anatina
1	2	3	4	5	6	7
Вибірка молюсків за 2023 рік						
1	р. Случ	смт Соснове	+	+	+	+
2	р. Случ	с. Великі Селища	+	+	-	+
3	р. Случ	с. Губків	+	+	+	+
4	р. Случ	с. Маринин	-	+	-	+
5	р. Стави (ліва притока Случа)	с. Совпа	-	+	-	+
6	р. Вилля	с. Вилля	-	+	-	+

Особливості біотопів, вибраних для дослідження, характеризують угруповання перлівницевих. Низька щільність поселень молюсків у річці Стави (село Совпа) обумовлена такими умовами місця збору, як вигин річки, піщане дно, швидка течія та відсутність рослинності. Найсприятливіші умови для перлівницевих спостерігаються у річці Случ (смт Соснове), де зафіксовано найбільшу щільність поселень молюсків.

У вибірках з різних біотопів басейну річки Случ виявлено 4 види молюсків родини *Unionidae*. Найпоширенішим і найпластичнішим з них є *Anodonta anatina*, яка виявилася стійкою до антропогенних змін у водному середовищі [29].

3.3. Оцінка екологічного стану річки Случ

Річковий стік протягом року розподіляється дуже нерівномірно. На внутрішньорічний розподіл стоку впливають такі фактори: кліматичні (опадів і випаровування), геоморфологічні, гідрогеологічні, гідрографічні, ґрунтові та господарська діяльність.

Річка Случ є річкою рівнинного типу з переважно сніговим живленням. Її стік розподіляється так: весняний стік відбувається в березні-квітні і складає до 65% річного стоку, літній стік з червня по серпень - до 10% (переважно ґрунтове живлення і дощові паводки), з вересня по листопад стік збільшується через зменшення випаровування і складає 12-15% річного стоку. Зимовий стік становить 10-15% річного [36].

Розподіл стоку річки Случ рекомендується виконувати за типовими схемами відповідного гідрологічного району. Схема внутрішньорічного розподілу стоку р. Случ для багатоводного року наведена в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Схема внутрішньорічного розподілу стоку р. Случ для багатоводного року

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За рік
Волинський гідрологічний район												
4,2	3,1 43,7 10,0			6,2	2,9	1,9 4,3		4,3	5,1	7,5	6,8	100,0

Паводки, що відбуваються в басейні річки Случ, можуть мати зливе або снігове походження. Багаторічні спостереження за рівнем води та стоком на водомірних постах показують, що великі паводки в басейні річки Случ відзначалися в 1926, 1927, 1929, 1932, 1945, 1947, 1948, 1949, 1956, 1962, 1976, 1979, 1988 роках. Наприклад, на водомірному посту "Громада" (Данцев) максимальні витрати води спостерігалися: 327 м³/с у 1956 р.; 232 м³/с у 1962 р.; 281 м³/с у 1979 р.; 312 м³/с у 1988 р.; на водомірному посту "Новоград-

Волинський" - 592 м³/с у 1976 р.; 1040 м³/с у 1979 р.

За даними спостережень водомірних постів, більшість паводків відбувається в холодний період (листопад-квітень). За величиною максимальної витрати води та об'єму пов'язаного стоку, паводки холодного періоду перевершують паводки теплого сезону.

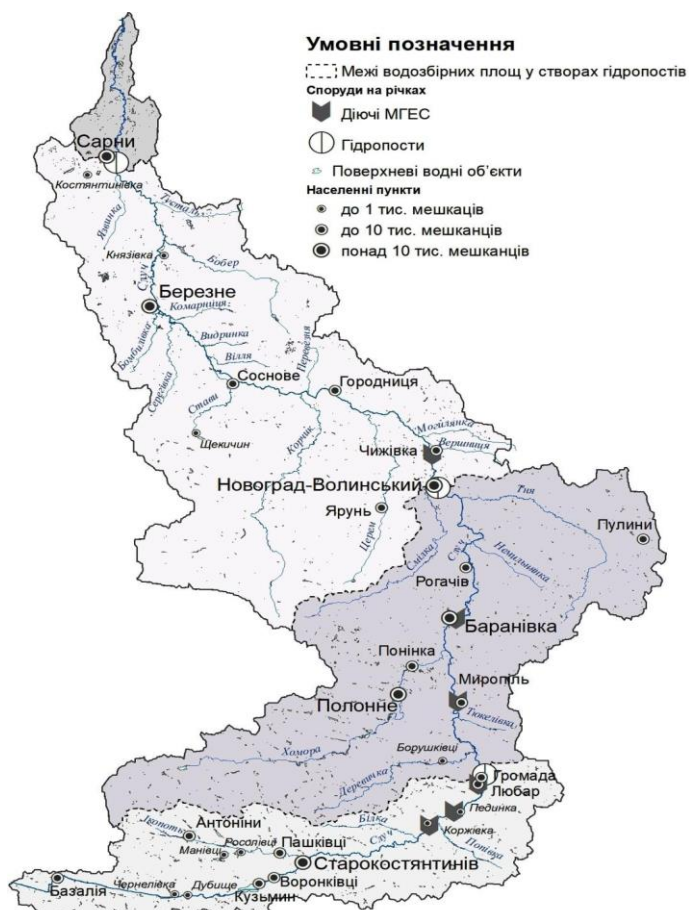


Рис. 3.2. Геоінформаційна гідрологічна модель водозбору р. Случ

Оцінка ймовірності затоплення будівель і часткового затоплення присадибних ділянок змусила нас шукати альтернативні джерела водопостачання, крім поверхневих. Аналіз гідрохімічних показників якості води річки Случ нижче місця скиду зворотних вод показав, що за багатьма показниками вода непридатна для використання без додаткового очищення (табл. 3.4) [20].

Таблиця 3.4

Динаміка гідрохімічних показників якості поверхневих вод річки Случ

№ п/п	Назва показника	Одиниці вимірювання	Місце відбору проб			ГДК
			Скид з о/с	Вище скиду	Нижче скиду	
1	Водневий показник	од. рН	7.29	7.76	7.73	6,5-8,5
2	Аміак (по азоту)	мг/дм³	1.86	0.61	0.69	2
3	Нітрит-іони	мг/дм³	0.16	0.06	0.06	3,3
4	Залізо	мг/дм³	0.28	0.63	0.61	0,3

5	Фосфати	мг/дм ³	3.24	0.18	0.26	3,5
6	Сульфати	мг/дм ³	135.7	67.9	59.9	500
7	Хлорид-іони	мг/дм ³	87.95	34.1	36.9	350
8	ХСК	мгО ₂ /дм ³	72.5	34.1	35	30
9	БСК-5	мгО ₂ /дм ³	13.2	4.0	4.12	3
10	Завислі речовини	мг/дм ³	6.4	5.9	6	≥0,75 до фону

Оцінка ризику затоплення будівель і часткового підтоплення присадибних ділянок змусила нас розглядати альтернативні джерела водопостачання, окрім поверхневих. Аналіз гідрохімічних показників якості води річки Случ нижче місця скиду зворотних вод виявив, що за багатьма параметрами вода непридатна для використання без додаткового очищення (табл. 3.5) [20].

Таблиця 3.5.

Хімічні показники якості води водних об'єктів, що використовуються

Катіони	Ґрунтова вода	Вода свердловин	Річкова вода
pH	7,07	8,3	8,0
Калій+натрій, мг/л	131,1	2122,6	5,5
Магній, мг/л	47,2	18,2	23,1
Кальцій, мг/л	140,3	32,1	64,1
Твердість, мг/л	10,9	3,1	5,1
Залізо заг, мг/л	0,1	0,1	0,1
Сума катіонів, мг/л	318,8	2173	92,7
Хлор, мг/л	68,0	3253	12,0
Сульфат	100	6,1	10
Карбонат, мг/л	1,5	18	1
Гідрокарбонат, мг/л	768,6	183,1	295,7
Нітрат, мг/л	29		11
Сума аніонів, мг/л	937,4	3460,2	317,7

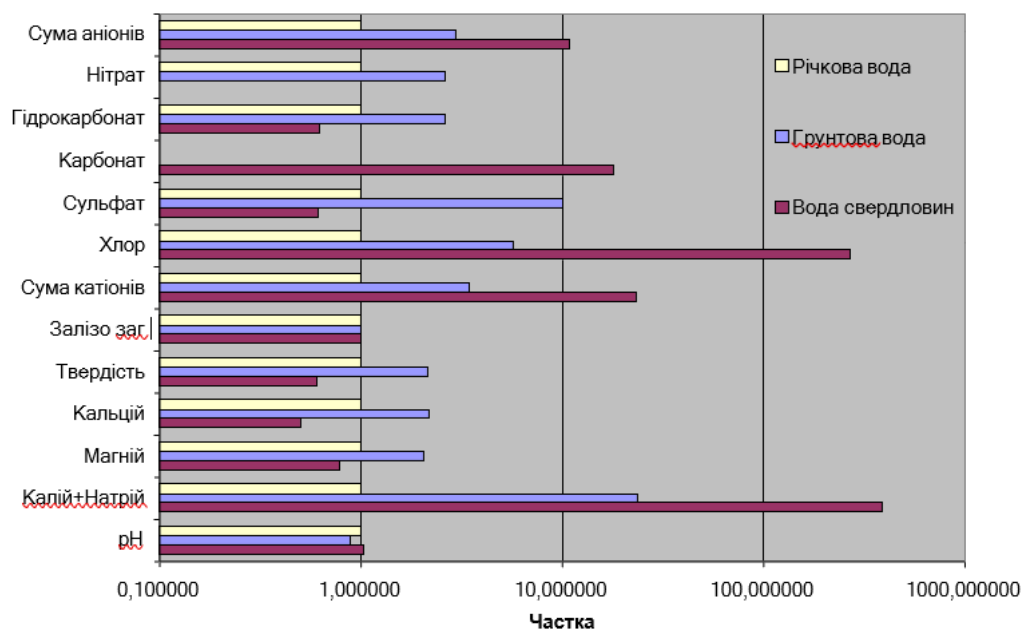


Рис. 3.3. Відносна частка основних хімічних показників

За хімічними показниками, ґрунтові води: вода гідрокарбонатна-хлоридно-сульфатна кальцієво-магнієво-натрієво-калієва з мінералізацією 0,5 г/дм³. Висновок про склад річкової води: вода гідрокарбонатна-хлоридно-сульфатна кальцієво-магнієво-натрієво-калієва з мінералізацією 0,4 г/дм³. Висновок про склад води свердловин: вода хлоридно-натрієва з мінералізацією 5,6 г/дм³. Виходячи з вищенаведеного аналізу якості вод різних природних джерел, на сьогодні не існує екологічно безпечного забезпечення населення питною водою без належної очистки [33].

Однією з проблем є питання будівництва ГЕС на річці Случ. У зоні негативного впливу планованої гідроелектростанції розташовано низку об'єктів природно-заповідного фонду України: регіональний ландшафтний парк «Надслучанський», ландшафтний заказник місцевого значення «Соколіні гори», геологічний заказник місцевого значення «Маренинсько-Устянські граніти» [27].

Найбільшою загрозою для екосистеми річки могло стати будівництво міні-ГЕС, яке кілька разів піднімалося в останні роки і було зупинене лише завдяки втручанню громадськості. Будівництво планувалося на ділянці з найбільшим видовим різноманіттям та поширенням рідкісних видів риб і рослин. За оцінками IUCN, першою та основною антропогенною загрозою для

іхтіофауни є знищення місць існування (зміна гідрологічного, гідрохімічного режиму тощо). Вплив вселених видів і надмірний вилов – наступні у списку.

Будівництво греблі міні-ГЕС загрожує реофілам, які серед рідкісних видів риб становлять більшість. Крім того, зміни клімату і зменшення водності річки за останні десятиріччя мають незворотний вплив на її екосистему, ці процеси потребують особливої уваги та розробки невідкладних заходів. Як перший крок для збереження екосистеми річки, її ділянку від села Маринин до селища Моквин Березнівського району пропонується включити до складу Смарагдової мережі України. У 2009-2011 роках була проведена ідентифікація потенційних Смарагдових об'єктів, до числа яких включено Надслучанський РЛП, але до його складу потрапив незначний відтинок річки Случ. Крім рідкісних риб, екосистема річки багата на інші рідкісні види, зокрема, на ділянці річки Соснове-Губків-Маринин поширений плавун щитолистий (*Nymphoides peltata*), який має статус вразливого згідно з Червоною книгою України (2009) [23].

РОЗДІЛ 4. ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ТА ЗАПОВІДАННЯ ГІДРОЛОГІЧНИЙ ОБ'ЄКТІВ РІЧКИ СЛУЧ

4.1. Загальні рекомендації щодо зменшення негативного впливу на річку Случ

По річці Случ визначено 21 МПВ (усього у суббасейні Прип'яті — 1040 МПВ), з яких 5 МПВ (24%) перебувають під загрозою недосягнення екологічних цілей, 3 МПВ (14%) — можливо під загрозою, і 13 МПВ (62%) — без загрози недосягнення екологічних цілей. Один МПВ зазнає впливу від точкових джерел забруднення, 5 МПВ — від дифузних, а 2 МПВ — від гідроморфологічних змін. Довжина МПВ, що під загрозою досягнення екологічних цілей, становить 124,19 км і знаходиться в межах Рівненської області.

Антропогенні навантаження на МПВ включають забруднення органічними, біогенними та небезпечними речовинами від основних джерел забруднення — каналізаційних очисних споруд агломерацій (точкове забруднення) та зношеність або відсутність систем водовідведення (дифузне забруднення). Загалом 50 водокористувачів здійснювали скиди зворотних вод у поверхневі водойми басейну Случі, з них 7 — це підприємства житлово-комунальної галузі; 24 — промисловий сектор; 12 — рибне господарство та 7 — інші галузі. За даними державного водообліку, всього у поверхневі водойми р. Случ відведено 10,62 млн. м³ стічних вод, з них 792,0 тис. м³ (7,4% від забруднених — 10 водокористувачів). Основними джерелами забруднення поверхневих вод басейну Случі є підприємства житлово-комунальної галузі — 726,0 тис. м³ (частка — 92%).

За результатами аналізу, разом із зворотними водами у р. Случ та її притоки відведено 430,5 т органічних забруднюючих речовин, або 12% від усього суббасейну Прип'яті (3665 т) та 18,3 т сполук фосфору (частка — 5%) та 12,5 т азотних сполук (частка — 8%). Загалом із природних водних об'єктів басейну р. Случ забрано 41,2 млн. м³ води, з них — 24,4 млн. м³ (59%) з

підземних джерел та 16,8 млн. м³ (41%) з поверхневих. До переліку значущих точкових джерел забруднення басейну Случі належать населені пункти з чисельністю населення 10-100 тис. осіб. Це такі міста: Красилів, Старокостянтинів, Звягель, Баранівка, Сарни, Березне.

Очисні споруди в басейні Случі мають, як правило, біологічний тип очищення зворотних (стічних) вод, що дозволяє видаляти не більше 70% органічних речовин. Шість міст, де чисельність населення більше 10 тис. осіб, потребують реконструкції або модернізації очисних споруд каналізації з третинною або належною очисткою стоків із вилученням сполук нітрогену та фосфору (Красилів, Старокостянтинів, Полонне Хмельницької області, Березне та Сарни Рівненської області та Звягель Житомирської області).

Для вирішення виявлених проблем була розроблена Програма заходів для суббасейну Прип'яті. Ця Програма складається з різних чинних програм та проєктів (загальнодержавних, обласних, територіальних громад тощо), термін дії яких розповсюджується на 2025 та наступні роки. Програма заходів розроблена на період 6 років, починаючи з першого циклу ПУРБ на 2025-2030 роки. Початок реалізації заходу — не пізніше третього року від початку циклу (до 1 січня 2028 року).

Заходи, спрямовані на досягнення стратегічної мети, включають забезпечення "доброго" екологічного стану поверхневих вод, вирішення основних водно-екологічних проблем, таких як:

- забруднення органічними речовинами;
- забруднення біогенними елементами (азотом і фосфатами);
- забруднення небезпечними речовинами;
- гідроморфологічні зміни (спрямлення та регулювання річкових русел);
- протипаводковий захист, гідроенергетика, регулювання стоку та інші питання;
- засмічення твердими побутовими відходами; • кліматичні зміни (посуха та дефіцит води, зв'язок між кількістю та якістю води через зміни клімату, повені та затоплення територій);
- поширення інвазійних видів, біологічне забруднення;

- забруднення внаслідок військових дій;
- неконтрольоване водокористування;
- забруднення через руйнування інфраструктури та порушення технологічного процесу тощо. Для розв'язання основних водно-екологічних проблем річки Случ запропоновано 15 заходів, з яких 11 спрямовані на вирішення проблем із забрудненням органічними речовинами; 11 – на забруднення біогенними елементами; 11 – на забруднення небезпечними речовинами, 4 – на гідроморфологічні зміни, і 1 захід – на засмічення поверхневих вод.

Шляхи вирішення ГВЕР:

1. Реконструкція існуючих очисних споруд каналізації із застосуванням новітніх технологій.
2. Впровадження в сільській місцевості ефективних і малозатратних модульних універсальних очисних систем для природних, стічних і зворотних вод.
3. Облаштування населених пунктів зливовою каналізацією з відповідною очисткою, посилення контролю та відповідальності за самовільний скид забруднених стоків у водні об'єкти.
4. Розробка Порядку управління безхазяйними гідротехнічними спорудами.
5. Спрощення процедури ліквідації безхазяйних гідротехнічних споруд.
6. Формування переліку ГТС, що потребують ліквідації або демонтажу.
7. Ліквідація гідротехнічних споруд та відновлення природних гідроморфологічних характеристик водних об'єктів.
8. Посилення відповідальності за недотримання обмежень щодо ведення господарської діяльності в прибережних захисних смугах, водоохоронних зонах і зонах санітарної охорони.
9. Розроблення проєктів і винесення в натуру прибережних захисних смуг.

10.Паспортизація водних об'єктів (ставків, водосховищ), що використовуються для рибогосподарських потреб [34].

В останні десятиліття на Поліссі та в інших регіонах України спостерігаються негативні тенденції зменшення стоку малих і середніх річок та погіршення екологічного стану їх басейнів. Наші дослідження багаторічної динаміки стоку р. Случ підтверджують зменшення стоку в період з 1983 р. по 2020 р. на існуючих гідрологічних постах спостережень: «Громада» — у верхів'ї басейну річки; «Новоград-Волинський» — у середній течії річки; «Сарни» — у нижній течії річки. Це пов'язано з кліматичними змінами, які активізувалися з середини минулого століття, впливом антропогенних чинників та циклічністю стоку.

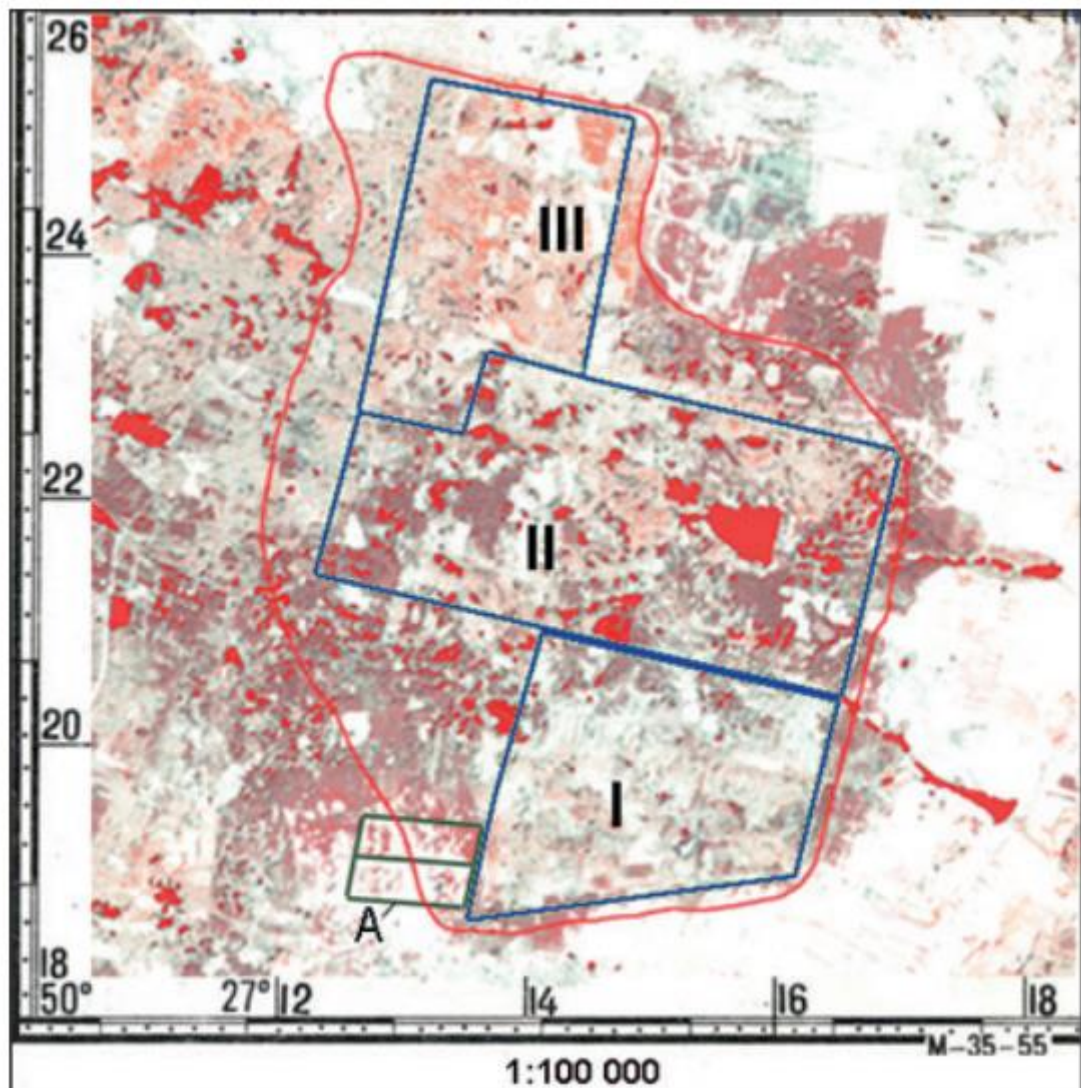


Рисунок 4.1. Стан водно-болотної екосистеми у басейні р. Корчик за підсистемами на 5 травня 2022 року: I — у південно-східній частині; II — у

центральної частині; III — у північно-західній частині; А — меліоративна система.

Збереження водно-болотних екосистем, особливо в лісових масивах басейнів малих річок, має важливе значення для підтримки сприятливого гідрологічного режиму річки Случ. Натурні спостереження, що проводяться з 1955 року у басейні річки Корчик (ліва притока річки Случ), показали (рис. 4.1), що внаслідок зміни клімату та антропогенних впливів відбулося дуже повільне зменшення частки боліт у лісовому масиві (рис. 4.2), практично до їх зникнення (підсистема I). Після вирубування ділянок лісу та проведення посадок майже повністю зникають водно-болотні угіддя, особливо сіножаті та невеликі болота. Залишаються лише невеличкі заболочені або вологі низини. Збереження боліт негативно впливає меліорація, особливо на вододілах річок. У центральній підсистемі II зберігається водно-болотна система, але її площа зменшується у 2,2 рази.

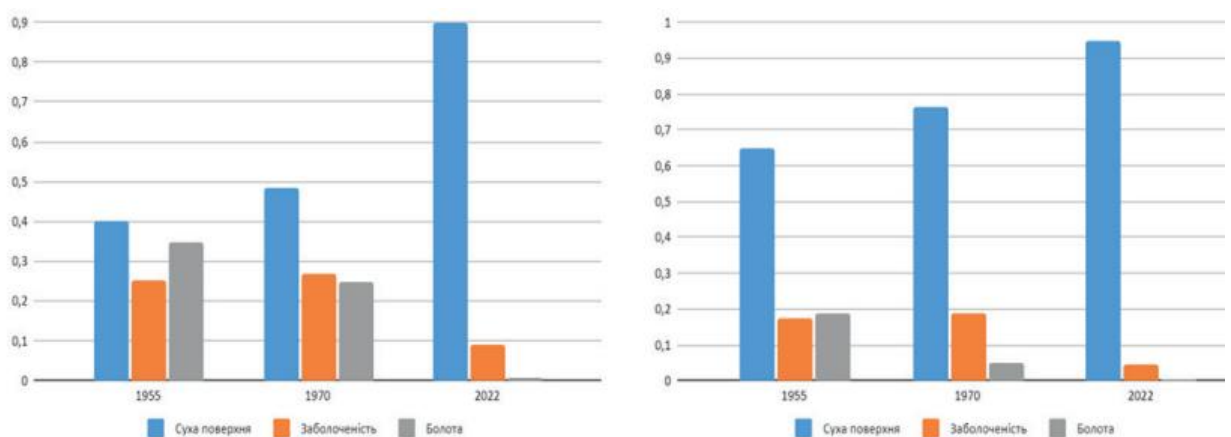


Рисунок 4.2. Динаміка площ (в частках одиниці) водно-болотної системи та частки угідь із сухою поверхнею в південно-східній частині лісового масиву: а — у весняний період; б — на кінець літа.

Для збереження сприятливого гідрологічного режиму річки Случ необхідно розробити методичні рекомендації, які науково обґрунтують такі заходи:

- захист водно-болотних екосистем у лісових масивах, заборона вирубки лісів, видобування піску, каменю, торфу та проведення шкідливих меліоративних робіт;

- зволоження території басейну шляхом створення штучних водно-болотних систем (ставків), створення водосховищ з відповідним еколого-економічним обґрунтуванням їх будівництва [35].

4.2. Рекомендація до заповідання гідрологічних об'єктів річки Случ

Пропозиція щодо розширення меж Смарагдового об'єкта Надслучанського РЛП (UA0000101) за рахунок ділянки з найбагатшою іхтіофауною була надіслана організаторам з такими деталями: вгору за течією — до межі Рівненської та Житомирської областей, як мінімум до села Маринин (включно); вниз за течією — від села Бистричі до села Хотин. Включення цієї ділянки річки до складу Смарагдової мережі Європи може сприяти збереженню унікальної водної екосистеми та рідкісної іхтіофауни регіону шляхом заборони гідротехнічного будівництва на основі міжнародних документів [27].

Територія Українського Полісся менш приваблива порівняно з гірськими районами, такими як Українські Карпати чи Кримські гори. Проте тут є багато об'єктів, які можуть стати цікавими для геотуристів, зокрема долина річки Случ. Це, перш за все, різні за походженням форми чи комплекси форм рельєфу, які мають не тільки естетичну, а й науково-дидактичну цінність. Русло річки Случ також є об'єктом геотуристичного інтересу і може бути поділене за морфологічними особливостями на три частини: врізане, адаптоване та широкозаплавне. Кожна з цих частин має свою естетичну привабливість та відображає різні природно-географічні умови формування.

Загалом, об'єкти з геотуристичною привабливістю у долині річки Случ можна класифікувати за різними критеріями (таблиця 4.1).

Таблиця 4.1.

Аналіз об'єктів геотуристичного інтересу долини річки Случ у межах
Волинського Полісся

Об'єкти геотуристичного інтересу (номер об'єкту)	Місце розташування	Генезис	Естетична цінність, бали	Науково-дидактична цінність, бали	Доступність, бали	Сумарна оцінка, бали
Фрагмент долини відс. Маринин до смт. Соснове (№ 1)	У межах Надслучанського регіонального ландшафтного парку	Флювіальний	3	3	2	8
Фрагмент заплави р.Случ зі старицею «Тоня» (№ 2)	с. Бистричі	Флювіальний	2	3	2	7
Фрагмент долини р.Случ в районі м. Березне (№ 3)	м. Березне	Флювіальний	2	2	3	7
Старе русло Случі (№ 4)	с. Городище	Флювіальний	2	2	3	7
Фрагмент долини навпроти с. Тишиця (№ 5).	с. Тишиця	Флювіальний	3	2	3	8
Типова поліська долина (№ 6).	с. Орлівка	Флювіальний	2	2	2	6
Еолове пасмо (№ 7).	Правий берег р.Бобер	Еоловий	2	3	1	6
Крута меандра Случі (№ 8).	Пд. міста Сарни	Флювіальний	2	2	3	7
Пасмоподібна дюна (№ 9)	Околиці с.Карпилівка	Еоловий	2	3	2	7

Оцінювання естетичної та науково-дидактичної цінності, а також доступності аналізованих об'єктів проводилось у балах за відповідними критеріями, наведених у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2.

Критерії оцінювання естетичної, науково-дидактичної цінності та доступності об'єктів геотуристичного інтересу (опрацювання власне та на підставі Rogowski, 2009).

Бали	Естетична цінність	Науково-дидактична	Доступність
1	Однотипний рельєф, який складно проглядається, головню, через значну залісненість та слабке вертикальне розчленування території.	Слабо виражена форма рельєфу без видимого перебігу геоморфологічних процесів. Складна для наочного пояснення та дослідження.	Об'єкти, віддалені від населених пунктів, сполучення з якими ускладнене відсутністю доріг.
2	Мальовничий об'єкт, який слабо проглядається, або типовий ландшафт з хорошим оглядом	Виражена типова форма рельєфу, яка яскраво демонструє звичний перебіг геоморфологічних процесів.	Об'єкти, розташовані у віддалених населених пунктах з певними труднощами у добиранні.

3	Мальовничий об'єкт, широкий кут огляду території зі значним ландшафтним різномайттям.	Унікальна форма рельєфу, процес для території, є популярним об'єктом наукових досліджень.	Знаходиться поруч з головними дорогами, населеними пунктами.
---	---	---	--

На основі виділених об'єктів пропонується створити дидактичну стежку «Случ у межах давньої пустелі» довжиною 98 км. Головна мета цієї стежки полягає в ознайомленні з древнім розвитком рельєфу, його сучасною формою та впливом природних чинників на різноманіття флювіальних форм рельєфу. Вона спрямована на поглиблення знань молоді, школярів та дорослих середнього і старшого віку, які цікавляться рідним краєм і поєднують це з активним відпочинком.

Стежка починається з найпривабливішого геотуристичного фрагменту долини від с. Маринин до смт Соснове. Цей відтинок, що знаходиться у межах Надслучанського регіонального ландшафтного парку [табл. 4.1], характеризується врізаним морфодинамічним типом русла, який демонструє вплив геологічної структури на річкову долину. Це класична епігенетична долина глибиною 30-40 м, з вузькою заплавою (0,2-1 км) і невеликою потужністю алювію (2-8 м), що залягає на докембрійських породах, з двома ерозійними терасами висотою 8-12 м і 20-25 м над рівнем заплави [3, 4].

Другий тип русла, адаптивний, прослідковується від смт Соснове до с. Хотин [№2, табл. 1]. Геотуристична привабливість долини на цьому відтинку оцінюється в 7 балів [табл. 1]. Головним об'єктом інтересу є комплекс заплавно-терасових форм, включаючи заплаву р. Случ зі старицею «Тоня» серпоподібною форми та першу надзаплавну терасу біля с. Бистричі [табл. 4.1]. Стінка тераси висотою 4 м показує різнозерністі піски з кристалічними уламками. Піщані відслонення містять черепашки, молюски, шматки скам'янілої деревини та бурштин у вторинному заляганні.

Ділянка з широкозаплавним типом русла, від с. Хотин до впадіння Случі в р. Горинь [табл. 4.1.], містить найбільшу кількість геотуристичних об'єктів у Волинському Поліссі. Сюди належать об'єкти № 3, 4, 5, 6, 8 [табл. 4.1.]:

№ 3 – фрагмент долини р. Случ у районі м. Березне (рис. 4.2). Цей відрізок є прикладом рівнинної долини з чітко вираженими руслом, заплавою,

терасами, прирусловими валами, заплавними гривами та старицями.

№ 4 – старе русло Случі, с. Городище. Тут можна спостерігати сучасне русло Случі з високою 3 м заплавою та частково водою наповнене старе русло.

№ 5 – фрагмент долини р. Случ біля с. Тишиця. Річка прорвала шийку меандри, утворивши шлях у товщі алювію, з крутим 3-метровим правим берегом.

№ 6 – фрагмент долини та заплава у с. Орлівка. Це поліська долина з синусоїдними меандрами та асиметричними берегами. Заплава має два рівні: низький і високий, покрита алювієм з мушлями.

№ 8 – русло на південь від м. Сарни. Тут спостерігається крута меандра, ускладнена впадінням допливу, з підрізанням лівого берега і пологим правим берегом, складеним алювієм.

Об'єкти у межах широкозаплавного русла Случі відзначаються як привабливі для рекреації та мають важливу наукову цінність, особливо ілюструючи сучасний стан русла та його змінність у часі. Загальна оцінка цих об'єктів з геотуристичного погляду становить 6–8 балів (табл. 4.1).

Серед важливих об'єктів геотуристичного інтересу запропонованої маршрутної ділянки є еолові форми, які розташовані поблизу міста Сарни та села Карпилівка. Ці форми виникли у пізньому плейстоцені, коли територія мала перигляціальні умови і активно діяли еолові процеси, що призвели до формування материкових дюн, умови яких можна описати як «холодна пустеля». Ці давні умови і процеси ілюструють об'єкти № 7 та 9:

№ 7 – фрагмент розірваного еолового пасма, яке простягається від північного заходу на південний схід; складається з невеликих дюн висотою до 20 м на правому березі річки Бобер (права притока Случі). Це особливо мальовничий об'єкт, що типовий для Волинського Полісся – піщані дюни висотою 5–10 м серед боліт.

№ 9 – дюна-пасмоподібна форма в околицях села Карпилівка, висотою понад 8 м, яка тягнеться з півдня на північний схід. Вона розташована на терасі правого берега сучасної річки Случ і має явно виражені асиметричні схили: південно-західні схили менш круті, ніж північно-східні. Верхівка та довітряний

схил форми прикрашені невеликими еоловими формами заввишки 1–1,5 м. Довжина форми становить 982 м.

Також до маршруту включено об'єкти природно-заповідного фонду: мінерало-петрографічні пам'ятки природи місцевого значення, такі як «Вихід глини кори вивітрювання» (с. Хотин), «Відслонення габро» (біля с. Мочулянка), гідрогеологічна пам'ятка природи «Більчаківські джерела» (с. Більчаки), геологічний заказник «Марининсько-Устянські граніти» (від с. Устя до с. Маринин) та державний ландшафтний заказник місцевого значення «Соколіні гори» (в межах Надслучанської Швейцарії) [32].

4.3. Рекомендації щодо заповідання гідрологічних об'єктів р. Случ

Рекомендації щодо створення нових заповідних об'єктів орієнтовані на формування цілісної природоохоронної мережі басейну річки Случ, правої притоки р. Горинь в межах Подільської височини, Поліської низовини. Кожна з частин річкового басейну мала б репрезентувати свої ландшафти заповідними територіями та об'єктами. Так, на витоках річки важливим є формування і регулювання річкового стоку, а тому важливе значення матимуть гідрологічні заповідні об'єкти.

Таблиця 4.3

Перспективні заповідні об'єкти долини р. Джурин

ПП /н	Назва заповідного об'єкту	Площа, км ²	Місцезнаходження об'єкта Село, урочище, лісництво, № кварталу № виділу	Коротка характеристика
1	Став між с. Новоіванівка та с. Червоний Случ	0,03	Сх. Околиця Червоний Случ	На витoku річки Джурин виконує важливе водорегулююче значення
2	Став на Пд. с. Михирівка	0,19	Пд. Околиця с. Михирівка	Заплавний став є регулятором води
3	Став на Зх. Околиці с. Вороньківці	0,47	Став на Зх. Околиці с. Вороньківці	Охорона джерел, що живлять р. Случ, став є регулятором води

4	Місце впадіння р. Попівка в р. Случ	0,15	Пн. Околиця с. Махаринці	Охорона джерел, що живлять р. Случ
5	Ділянка р. Случ між с. Калинівка та м. Старий Остропіль	0,03	Ділянка р. Случ між с. Калинівка та м. Старий Остропіль	Ростуть цінні лісові масиви, які виконують важливі водоохоронні, протиерозійні і рекреаційні функції.

П'ять заповідних об'єктів запропоновано створити. У верхів'ї Джурина на східній околиці с. Червоний Случ (орієнтовні географічні координати розташування: 49°41'55"N 26°21'42"E) споруджено став на площі 0,03 м², який використовується для риборозведення. Верхів'я ставу вкрите водно болотною рослинністю, яка використовується як місце гніздування водоплавної птиці. Оскільки став знаходиться за межами населеного пункту у місці злиття верхніх приток р. Случ, його можна вважати важливим водорегулюючим і водоакумулюючим об'єктом верхньої частини річкового басейну. Окрім того він виконує певні рекреаційні функції для місцевого населення. Потребує додаткового обстеження водно-болотна флора і фауна ставу.

Важливим водорегулюючим об'єктом верхньої частини річкового басейну є став на околиці с. Михирівка. У маловодні ця притока не пересохла і став був повноводним виконуючи свою основну функцію регулятора води. Він є місцем для відпочинку і оздоровлення місцевого населення. Став зарибнений і приваблює численних представників водоплавної і водо- болотної птиці – зокрема лебедів-шипунів, сірих чапель тощо.

Джерела живлення р. Случ є важливим елементом верхньої течії річкового басейну. Споруджений на ньому став площею близько 0,47 км², знаходиться (орієнтовні географічні координати розташування крайніх точок: (49°42'16"N 26°33'38"E) є регулятором води, місцем рибної ловлі, зупинки при перельотах водно-болотних птахів. Цей водний об'єкт можна номінувати для заповідання в якості гідрологічної пам'ятки природи місцевого значення.

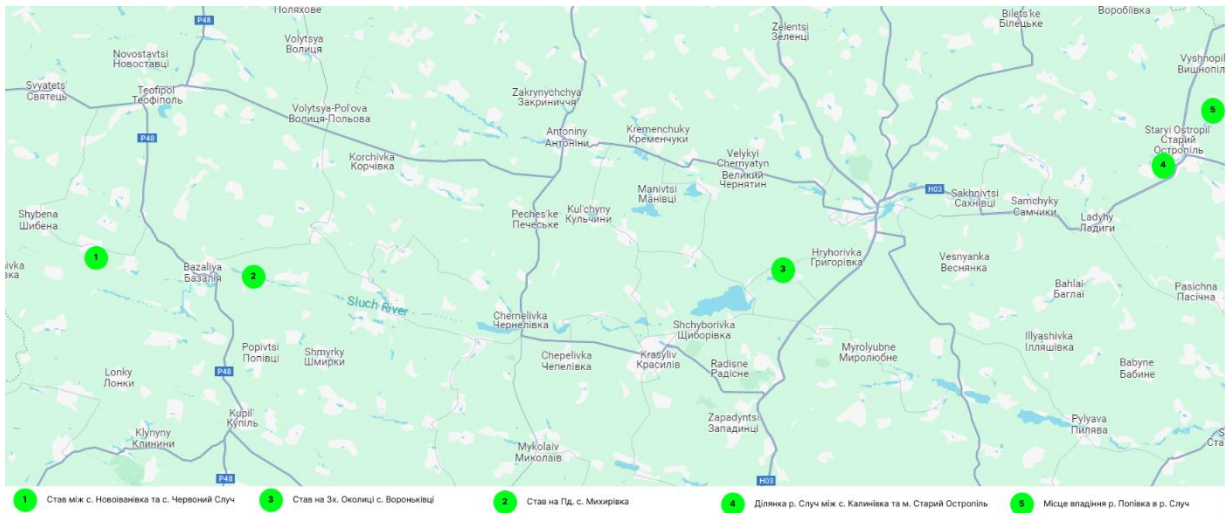


Рис. 4.3. Мережа перспективних заповідних об'єктів басейну р. Случ:

1 – став між с. Новоіванівка та с. Червоний Случ, 2 – став на південь від с. Михирівка, 3 – став на західній околиці с. Вороньківці, 4 – ділянка на р. Случ між с. Калинівка та м. Старий Остропіль, 5 – місце впадіння р. Попівка в р. Случ.

Джерела живлення р. Случ є важливим елементом верхньої течії річкового басейну. Цей водний об'єкт можна номінувати для заповідання в якості гідрологічної пам'ятки природи місцевого значення.

На ділянці р. Случ між с. Калинівка та Старий Остропіль знаходяться лісові насадження. Оскільки лісовий масив є фрагментом водоохоронних і протиерозійних лісів басейну, вважаємо за доцільне під заповідний об'єкт відвести усю територію лісового масиву. Візуально сприйнятлива каньйоноподібна форма з цінними у рекреаційному відношенні лісовими масивами, приуроченими до схилових місцевостей та наявними історико-культурними пам'ятками в межах населених пунктів, що вказує на значний потенціал природних і історико-культурних рекреаційних ресурсів.

Запропоновані перспективні до заповідання об'єкти орієнтуватимуть на охорону і збереження гідрологічних об'єктів у верхній частині басейну. Збільшення площі земельних угідь під природоохоронно-рекреаційними об'єктами збільшить частку земель річкового басейну під заповідним і рекреаційним природокористуванням, які традиційно відносять до природопідтримувальних форм господарювання.

ВИСНОВКИ

Отже, водні елементи є важливою частиною природних екосистем, виконуючи різноманітні функції від регулювання клімату до забезпечення існування біорізноманіття. Проблема збереження водних ресурсів потребує комплексного підходу, що включає юридичні, організаційні, технологічні та наукові заходи. Заповідання та створення заповідників відіграють ключову роль у захисті природних територій, що мають особливе значення для біорізноманіття і наукових досліджень.

1. Встановлено, що річка Случ є важливим об'єктом для збереження унікальних видів гідробіонтів та ландшафтів, річка і її басейн мають значний природоохоронний та рекреаційний потенціал, представлений різними заповідними та рекреаційними об'єктами, зокрема Регіональним ландшафтним парком «Надслучанський». Іхтіофауна річки складається з 37 видів, серед яких є рідкісні та червонокнижні види.

2. Географічні та кліматичні умови регіону, де протікає річка, варіюються від помірно континентального клімату до складної геологічної структури, що впливає на її гідрологічні характеристики. Гідрологічний режим річки характеризується нерівномірним річковим стоком, впливом кліматичних і антропогенних факторів, що вимагає ретельного моніторингу та охорони.

3. Річка зазнає забруднення через діяльність таких підприємств, як Понінківська картонно-паперова фабрика, що призводить до погіршення якості води та загибелі риби. Необхідні комплексні заходи з покращення екологічного стану водних ресурсів, включаючи посилений моніторинг, правові дії та технологічні рішення для очищення води. Екологічний стан річки погіршується через забруднення від промислових об'єктів, що знижує якість води і вимагає додаткових заходів для її очищення. Будівництво ГЕС на річці потенційно шкодить екосистемі, тому важливо забезпечити включення цих ділянок до Смарагдової мережі для їх захисту.

4. Для покращення стану річки Случ необхідні заходи з модернізації очисних споруд, впровадження ефективних систем очищення води, та

посилення контролю за скидами забруднених стоків. Рекомендується ліквідація безхазяйних гідротехнічних споруд та відновлення природних гідроморфологічних характеристик водних об'єктів. Необхідно захищати водно-болотні екосистеми шляхом створення штучних водно-болотних систем та збереження існуючих лісів, а також забороняти вирубку лісів і проведення шкідливих меліоративних робіт.

5. Включення нових ділянок річки до складу Смарагдової мережі Європи сприятиме збереженню унікальної водної екосистеми та рідкісної іхтіофауни регіону. Рекомендації щодо заповідання гідрологічних об'єктів річки Случ орієнтовані на створення цілісної природоохоронної мережі в басейні річки. Пропонується заповідання різних територій, включаючи важливі водорегулюючі ставки, джерела живлення річки та лісові насадження, що виконують рекреаційні та протиерозійні функції. Включення цих об'єктів до заповідних сприятиме збереженню біорізноманіття, підтриманню водного балансу та розвитку рекреаційного потенціалу регіону. Важливим є забезпечення додаткового обстеження і моніторингу стану флори і фауни цих гідрологічних об'єктів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Заповідання, заповідна справа, заповідна територія, заповідний режим, заповідник, заповідно-мисливське господарство. Режим доступу: https://eduknigi.com/ekol_view.php?id=292 (дата звернення 05.03.2024).
2. Водні об'єкти та їх гідрологічний режим. Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5649976/page:2/> (дата звернення 12.03.2024).
3. Заповідники. Режим доступу: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/1562/zapovidniki> (дата звернення 12.03.2024).
4. Царик Л., Царик П., Царик В. Заповідні гідрологічні об'єкти: їх стан і роль в умовах посиленого антропогенезу і аридизації клімату // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Географія. Тернопіль : Тайп, 2020. № 2 (49). С. 194–204.
5. Карпюк З. К., Фесюк В. О., Чижевська Л. Т. Охорона гідрологічних об'єктів у мережі природно-заповідного фонду Волинської області // Актуальні проблеми охорони навколишнього природного середовища українсько-польських прикордонних територій : тези доповідей міжнар. наук.-практ. конф. (Львів – Івано-Франкове, 23-25 жовтня 2019 р.). – Львів: ПАІС, 2019. – С. 43-44.
6. Чижевська Л. Т., Карпюк З. К., Мельник Н. В., Качаровський Р. Є. Туристично-рекреаційний потенціал гідрологічних об'єктів ПЗФ Локачинського району Волинської області // Індустрія туризму й сфера гостинності в Україні та світі: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку : матеріали II міжнародної науково-практичної конференції з нагоди 80-річчя Волинського національного університету імені Лесі Українки (м. Луцьк, 28 жовтня 2020 р.) / відпов. ред. Л. В. Ільїн. Луцьк : ПП Іванюк, 2020. С. 96-102.
7. О. В. Яроменко, Т. І. Данилів. Природно-заповідний фонд Полісся Рівненської області. Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені

академіка Степана Дем'янчука, м. Рівне. (2013). 3 с.

8. Мудрак О. В. Унікальні водні антропогенні ландшафти Поділля як перспективні заповідні об'єкти. Науково-практичний журнал. «Збалансоване природокористування» № 3 2022. С. 104-113.

9. Охорона вод. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%85%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96>. (дата звернення 14.03.2024).

10. Гідрологічні заповідні об'єкти Тернопільського Придністер'я: екологічна роль та використання / М. Р. Питуляк та ін. // Екологічні науки : науково-практичний журнал. Гельветика, 2022. № 6(45). С. 139-143.

11. Створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду, як шлях до збереження національного багатства України. Режим доступу: <https://ecolog-ua.com/news/stvorenniya-teritoriy-ta-obiektiv-prirodno-zapovidnogo-fondu-yak-shlyah-do-zberezhennya> (дата звернення 14.03.2024).

12. Природні території та об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ) України. Смарагдова мережа. Режим доступу: <https://mcl.kiev.ua/prirodnye-territorii-i-obekty-prirodno-zapovednogo-fonda-pzf-ukrainy-izumrudnaja-set/> (дата звернення 14.03.2024).

13. Смарагдова мережа: зберегти найцінніше. Режим доступу: https://c.forest.gov.ua/pres-sluzhba/novina?tx_ttnews%5Btt_news%5D=6461&cHash=04e788712ad332765cfde0b87d7c8d05#:~:text=%D0%A1%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B3%BD%D1%8F. (дата звернення 14.03.2024).

14. Гідрографічна характеристика середовища. Режим доступу: https://pidru4niki.com/80357/ekologiya/gidrografichni_faktori_seredovischa . (дата звернення 18.03.2024).

15. Случ. Режим доступу: <https://rikutaozerakhmelnuchchunu.wordpress.com/%D1%81%D0%BB%D1%83%D1%87-2/> (дата звернення 18.03.2024).

16. Про екологічний стан басейну річки Случ. Режим доступу:

<https://zvyagel-rayrada.zt.gov.ua/index.php/dokumenti/proekti-rishen/15-sesiya/1616-pro-ekologichnij-stan-basejnu-richki-sluch> (дата звернення 25.03.2024).

17. Житомирська область: фізико-географічний опис. Реферат. Режим доступу: <https://osvita.ua/vnz/reports/geograf/23769/> (дата звернення 25.03.2024).

18. Географія Хмельницької області. Реферат. Режим доступу: <https://osvita.ua/vnz/reports/geograf/23957/м> (дата звернення 25.03.2024).

19. Метеокліматична характеристика Волинської області. Режим доступу: https://allreferat.com.ua/uk/Geologiya_geodeziya_geomorfologiya/referat/3742 (дата звернення 04.04.2024).

20. Інженерно-геологічні умови Волинської області. Режим доступу: https://geotop.com.ua/inzhenerno-geologicheskie-usloviya-volynskoj-oblasti_ua.php#:~:text=%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D1%81%82%D0%B8%D0%BD%D0%B8. (дата звернення 04.04.2024).

21. Річки Волинської області. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%96%D1%87%D0%BA%D0%B8_%80%D0%B0%20%D1%96%20%D0%92%D1%96%D1%81%D0%BB%D0%B8. (дата звернення 09.04.2024).

22. Водні ресурси Хмельницької області. Режим доступу: <https://rovkrhm.gov.ua/%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%96D0%BED0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%96/> (дата звернення 09.04.2024).

23. Гроховська Ю. Р. Збереження екосистеми річки Случ як оселища раритетних видів. Національний університет водного господарства та природокористування. Рівне. Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні / Серія: «Conservation Biology in Ukraine». – Вип. 16, Т. 3. – С. 331–335.

24. СТВОРЕННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ. Режим доступу: https://www.dnu.dp.ua/metodi/fbio/Biologia/5Kurs/Masyuk_O_M_Zapovidna_sprava/Konspekt_lekciy.doc (дата звернення 15.05.2024).

25. Надслучанський регіональний ландшафтний парк. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B4%D1%81%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9B0%D1%80%D0%BA> (дата звернення 18.04.2024).

26. Гугл карти. Режим доступу: <https://www.google.com.ua/maps/@49.5475173,23.4648357,9.42z?hl=ua&entry=ttu> (дата звернення 15.04.2024).

27. Чи побудують ГЕС на річці Случ. Режим доступу: <https://zdolbunivcity.net/chy-pobuduyut-hes-na-richsi-sluch/> (дата звернення 20.04.2024).

28. Річка Случ (притока Горині). Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D1%87_\(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%B0_%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%96\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D1%87_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%B0_%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%96)) (дата звернення 20.04.2024).

29. Мельник Ю. Ю., О. В. Павлюченко. Структура малакоценозів перлівницьких басейну річки Случ. BIOLOGY PROBLEMATIC QUESTIONS OF SCIENCE AND PROBLEMS OF DEVELOPMENT. Житомирський державний університет ім. Івана Франка. Житомир. (2023), с. 39-40.

30. Соколині гори. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D1%96_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8#:~:text=%D0% (дата звернення 20.04.2024).

31. Марининсько-Устянські граніти. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%96%D0%B2%20%D1%80%D1%96%D1%87%D0%BA%D0%B8%20%D0%A1%D0%BB%D1%83%D1%87>. (дата звернення 26.04.2024).

32. Л. С. Юглічек. Значення Случанського екокоридору в збереженні природних ландшафтів Хмельниччини. Національний лісотехнічний університет України. Львів. Науковий вісник НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.9, с. 110-114.

33. Самчик М. О. Екологічна безпека проходження повеней на річці Случ в Житомирській області : кваліфікаційна робота : спец. 101 «Екологія» / Поліський нац. університет, кафедра екології ; наук. керівник Б. В. Борисюк. – Житомир, 2023. – 33 с.

34. Микитин О. Я. Перелік програм для річки Случ та проблеми, які потрібно розв'язати у плані управління водними ресурсами суббасейну річки Прип'ять. Матеріали науково-практичної конференції. Звягель, 4 - 5 жовтня 2023 року, с.32-39.

35. Ковальчук П. І. Науково-методологічні підходи до підтримання сприятливого гідрологічного режиму й екологічного стану басейну річки Случ. Матеріали науково-практичної конференції. Звягель, 4 - 5 жовтня 2023 року, с. 107-110.

36. Синицька Г. О. Гідрологічні особливості річки Случ та її басейну. Всеукраїнська науково-практична on-line конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених «Гірничі, будівельні, природоохоронні технології та екологія» (присвячена Дню науки), Житомир, 15 травня 2024 р.

37. Vasilieva L., Shevchuk L., Synytska H., Stepanenko A. Aquatic antropogenic lanndscapes of Zhytomyr region as a habitat of Bivalve molluscs-bio-indicators. The scientific heritage. 2024. 135. P.8-11. DOI: 10.5281/zenodo.11044676