

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

Кафедра фізичної географії

РУСИЛО ВАДИМ МИКОЛАЙОВИЧ

СТАН ТА ВИКОРИСТАННЯ ВОДОЙМ КАМІНЬ-КАШИРСЬКОГО РАЙОНУ

Спеціальність: 103 Науки про Землю
Освітньо-професійна програма Гідрологія

Робота на здобуття освітнього рівня «Бакалавр»

Науковий керівник:
МЕЛЬНИЙЧУК МИХАЙЛО МИХАЙЛОВИЧ
кандидат географічних наук, професор

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № 8
засідання кафедри фізичної географії
від 02.06. 2025 року
Завідувач кафедри
проф. Фесюк В.О. _____

ЛУЦЬК–2025

Зміст

ВСТУП.....	5
1.ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ВОДОЙМ.....	7
1.1. Особливості вивчення континентальних водойм	7
1.2. Загальні поняття про гідроекологічну структуру водойм	11
1.3. Сучасні методи вивчення водойм суші.....	16
1.4. Методичні засади оцінювання стану водойм.....	19
2.ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ВОДОЙМ	
КАМІНЬ-КАШИРСЬКОГО РАЙОНУ	23
2.1.Геолого - геоморфологічні умови.....	23
2.2. Метеорологічні умови.....	29
2.3. Поверхневі води.....	32
2.4. Ґрунти.....	34
3. СТАН ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ РІЗНИХ ТИПІВ ВОДОЙМ	
КАМІНЬ-КАШИРСЬКОГО РАЙОНУ.....	37
3.1. Загальна характеристика водойм Камінь-Каширського району.....	37
3.2 Сучасний стан озер Камінь-Каширського району.....	38
3.3. Сучасний стан та особливості функціонування водосховищ	
Камінь-Каширського району.....	43
3.4. Особливості функціонування та сучасний стан ставків	
Камінь-Каширського району.....	48
4. ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ТА ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ВОДОЙМ	
КАМІНЬ-КАШИРСЬКОГО РАЙОНУ.....	51
ВИСНОВКИ.....	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	56
ДОДАТКИ.....	61

АНОТАЦІЯ

Русило В.М. **Стан та використання водойм Камінь-Каширського району**

Випускна кваліфікаційна робота першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 103 «Науки про Землю», ОПП «Гідрологія». Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, 2025.

У науковому дослідженні обґрунтовано та проаналізовано теоретико-методичні аспекти вивчення водойм Камінь-Каширського району, зокрема особливості вивчення континентальних водойм, загальні поняття про гідроекологічну структуру водойм, сучасні методи вивчення водойм суші, методичні засади оцінювання стану водойм.

Розкрито особливості фізико-географічних умов, що впливають на формування водойм регіону.

Детально проаналізовано сучасний стан водойм Камінь-Каширського району, а саме: загальну характеристику водойм, сучасний стан озер, сучасний стан та особливості функціонування водосховищ та особливості функціонування та сучасний стан ставків.

Виявлено, що основу водойм Камінь-Каширського району становлять: озера – 45, водосховища – 3 та ставки – 125. Найбільшими є озера: Біле в басейні річки Прип'ять, Червище (Шині), Люб'язь, Сірче, Скорінь, а найменшими – Болотяне, Глинське, Люкоття, Бережновільське та Карасин.

Встановлено основні проблеми, що виникають на водоймах Камінь-Каширського району та запропоновано шляхи подолання та оптимізації цих проблем.

Результати бакалаврської роботи можуть використовуватись для аналізу водойм та ресурсів області та країни, а також при вивченні освітніх компонентів «Основи раціонального природокористування та охорони природи», «Методи прикладних досліджень», «Географія Волинської області», «Гідрологія озер та водосховищ», «Рекреаційна географія» студентами географічного факультету Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Ключові слова: водойма, озеро, водосховище, ставок, екологічний стан.

ANNOTATION

Rusilo V.M. State and use of water bodies of Kamin-Kashyrsky district

Final qualification work of the first (bachelor's) level of higher education in the specialty 103 "Earth Sciences", OPP "Hydrology". Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, 2025.

The scientific research substantiates and analyzes the theoretical and methodological aspects of studying water bodies of Kamin-Kashyrsky district, in particular, the features of studying continental water bodies, general concepts of the hydroecological structure of water bodies, modern methods of studying land water bodies, methodological principles of assessing the state of water bodies

The features of physical and geographical conditions that affect the formation of water bodies in the region are revealed.

The current state of water bodies in the Kamin-Kashyrsky district is analyzed in detail, namely: general characteristics of water bodies, current state of lakes, current state and features of functioning of water bodies and features of functioning and current state of ponds.

It was found that the basis of water bodies in the Kamin-Kashyrsky district is: lakes - 45, reservoirs - 3 and ponds - 125. The largest are lakes: Bile in the Pripyat River basin, Chervyshche (Shyni), Lyub'yaz, Sirche, Skorin, and the smallest - Bolotyane, Hlynske, Lyukottya, Berezhnovilske and Karasyn.

The main problems that arise in the water bodies of the Kamin-Kashyr district are identified and ways to overcome and optimize these problems are proposed.

The results of the bachelor's thesis can be used to analyze water bodies and resources of the region and the country, as well as when studying the educational components "Fundamentals of rational environmental management and protection", "Applied research methods", "Geography of the Volyn region", "Hydrology of lakes and reservoirs", "Recreational geography" by students of the Faculty of Geography of the Lesya Ukrainka Volyn National University.

Keywords: water body, lake, reservoir, pond, ecological state.

ВСТУП

Актуальність теми. Актуальність теми зумовлена недостатнім рівнем дослідження геоекологічного стану водойм у контексті сучасних глобальних викликів, а також потребою визначення масштабів і механізмів його змін. Крім того, є необхідність обґрунтувати шляхи вирішення наявних проблем та запропонувати заходи для підвищення ефективності використання водних ресурсів у регіоні.

Мета і завдання досліджень. Основною метою є аналіз стану водойм Камінь-Каширського району, оцінка їх функціонування та розробка рекомендацій щодо оптимізації їх використання.

Для досягнення цієї мети були визначені такі **завдання**: провести аналіз існуючих підходів і критеріїв оцінки стану водойм; обґрунтувати наукові засади й методологію оцінки стану та ефективності використання природних ресурсів водойм Камінькаширщини; дослідити природні чинники, що впливають на формування та функціонування водойм регіону; оцінити стан водойм різних типів.

Об'єкт і предмет дослідження. Об'єктом дослідження є водойми Камінь-Каширського району.

Предмет дослідження охоплює особливості формування, закономірності поширення та ефективність використання водних ресурсів цього регіону.

Інформаційна база та методи дослідження. У кваліфікаційній роботі використано матеріали Регіонального офісу водних ресурсів Волинської області, фондові й архівні ресурси бібліотек, нормативно-правові акти та документацію.

У межах дослідження застосовано такі методи: історико-географічний, спостереження, узагальнення та систематизації даних, картографічний, статистичний, математичний, описовий, порівняльний та аналітичний.

Наукова новизна. Результати виконаного дослідження мають наступну наукову новизну: проведено аналіз сучасного стану водойм Камінь-Каширського району; визначено характер та ефективність функціонування цих

водойм; виявлено тенденції змін геоекологічного стану водойм у регіоні; розроблено пропозиції щодо оптимізації стану й раціонального використання водних ресурсів.

Практичне значення результатів дослідження. Отримані результати можуть бути рекомендовані для використання у роботі водогосподарських організацій та підприємств (власників ставків), служб моніторингу та охорони природи. Запропонована методика може бути адаптована до досліджень в інших регіонах України. Також результати роботи можуть застосовуватися під час написання курсових і випускових робіт, а також у навчальному процесі студентів географічного факультету Волинського національного університету імені Лесі Українки за освітніми програмами «Гідрологія», «Озера Волинської області», «Гідрологія озер та водосховищ», «Методи прикладних досліджень».

Структура й обсяг роботи. Кваліфікаційна (бакалаврська) робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел (52 позиції), 4 додатків. Робота містить 17 рисунків, 14 таблиць. Обсяг основної частини дослідження – 57 сторінок. Загальний обсяг роботи 69 сторінок.

1.ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ВОДОЙМ

1.1. Особливості вивчення континентальних водойм

Відповідно до статті 1 Водного кодексу України, водні об'єкти визначаються як природні або штучно створені елементи довкілля, у межах яких акумулюються водні ресурси [3]. До таких об'єктів належать річки, озера, водосховища, ставки, канали, моря та інші водоносні горизонти.

Континентальні водойми класифікуються як безстічні або такі, що характеризуються уповільненим водообміном, до яких належать озера, водосховища та ставки [4].

Водотоки, на відміну від них, є об'єктами з постійним або періодичним рухом води в руслі. У межах загальної класифікації гідросфери розрізняють океанічні водойми (океани, моря та їхні частини) і континентальні (внутрішні) водойми [3].

Континентальні водойми — це об'єкти з уповільненим водообміном, розташовані в замкнутих заглибленнях суходолу, які не мають зв'язку з водами Світового океану. До них належать як природного походження озера, так і створені людиною гідротехнічні об'єкти — ставки та водосховища, які можна віднести до природно-технічних або техногенних систем.

Водночас водойма — це не лише акумуляція води в пониженні рельєфу, а й середовище існування різноманітних біологічних видів: бактерій, водоростей, тварин і риб. Тому кожна водойма розглядається як складна екосистема.

Термін «екосистема» вперше запровадив британський ботанік Артур Тенслі у 1935 році. За його визначенням, екосистема — це цілісний природний комплекс, що включає живі організми та середовище їх існування, які взаємодіють між собою через обмін речовин і енергії. Водна екосистема — це така система, у якій вода є основним середовищем життя організмів [6, 14].

Наука, яка досліджує континентальні водойми та їхні екосистеми, має назву лімнологія. Вона зосереджена на вивченні поверхневих водойм суходолу з повільним водообміном — озер, водосховищ, ставків [7, 37].

Континентальні водойми характеризуються специфічним набором гідроекологічних процесів, які відрізняють їх як від морських систем, так і від водотоків, зокрема річок і каналів. Ці відмінності обумовлені сукупністю ключових факторів:

1. Гідродинаміка. Рух води у внутрішніх водоймах залежить від її горизонтального та вертикального розподілу. Оскільки ухил поверхні у таких водоймах зазвичай незначний, течії в них мають нижчу швидкість, ніж у річках. Обмежена турбулентність сприяє виникненню стратифікації водної маси — розшарування за щільністю, що забезпечує вертикальну конвекцію та перемішування. Водночас велика площа водної поверхні сприяє утворенню хвиль і течій, спричинених вітром, що ще більше ускладнює структуру перемішування води. За цими динамічними характеристиками континентальні водойми більше наближені до морських, ніж до річкових систем [51].

2. Біологічна продуктивність. Однією з унікальних властивостей континентальних водойм є здатність продукувати органічну речовину з розчинених у воді неорганічних сполук. Цей процес аналогічний ґрунтовій продуктивності. У середньому добова продуктивність таких водойм становить близько 1,4 г органіки на квадратний метр водної поверхні, що утричі перевищує аналогічний показник для Світового океану й відповідає рівню врожайності сільськогосподарських культур. У біологічно активних регіонах цей показник може сягати 14 г/м² на добу — тобто перевищувати продуктивність екваторіальних лісів на 50%.

Завдяки високій продуктивності водойми накопичують значні біологічні ресурси, що мають важливе екологічне значення. Вони не лише підтримують популяції лімnofільних організмів, але й беруть активну участь у процесах самоочищення води та формуванні її питної якості. На відміну від річок, де

біомаса реофільних організмів порівняно невелика, у водоймах з повільним обміном води формуються насичені біоценози.

3.Акумулятивна здатність. Завдяки повільному водообміну континентальні водойми здатні ефективно накопичувати речовини та енергію. По-перше, водні рослини, здійснюючи фотосинтез, перетворюють сонячну енергію в біомасу, що забезпечує функціонування екосистеми. По-друге, у водоймах з уповільненою течією активно відбуваються процеси осідання завислих часток — як зовнішнього (алохтонного), так і внутрішнього (автохтонного) походження. Це сприяє формуванню донних відкладів, у яких накопичуються забруднювальні речовини, а також цінні органічні та мінеральні компоненти. Подібні процеси характерні також для океанів і річкових долин, однак у континентальних водоймах вони виражені сильніше. Водночас відкладення осадів поступово спричиняють замулювання озер і водосховищ, що скорочує термін їх гідрологічного функціонування [9].

4.Вплив водозбору на внутрішні процеси. Режим функціонування континентальних водойм значною мірою визначається водозбірною площею. На відміну від океанів, де домінує географічне положення, у континентальних водоймах ключову роль відіграють фізико-географічні характеристики басейну. Склад та об'єм водних мас у водоймі залежать від стоку, що формується на прилеглій території.

Залежно від характеру водозбору, континентальні водойми поділяються на зональні (басейн розташований у межах однієї природної зони) та полізональні (водозбір охоплює кілька кліматичних зон або висотних поясів). Такий поділ має важливе значення для оцінки стану екосистеми, адже обумовлює водний, температурний, хімічний і біологічний режими водойми. Ці міркування стали основою концепції "водозбір – водойма – єдина система".

Водночас створення водосховищ докорінно змінює гідрологічний режим річок, на яких вони розташовані: зменшуються паводки, стабілізуються витрати води в межень, змінюється хімічний склад і режим течії.

Перші водосховища були створені ще в добу Стародавнього Єгипту та Близького Сходу приблизно між III і II тис. до н.е. Їх основним призначенням було зрошення сільськогосподарських земель. Навіть у VII–VI ст. до н.е. ці гідроспоруди залишалися ключовим джерелом водопостачання.

Істотне зростання масштабів будівництва водосховищ відбулося в середньовічний період — від кінця V до середини XVII століття. Це було зумовлено розвитком ремесел, зростанням чисельності населення та зростаючою потребою в воді для аграрного і промислового виробництва.

У XV столітті в Андському регіоні Перу були побудовані водосховища для збору талих вод із гір, які використовувалися для забезпечення питної води населення. Після завоювання Європи римлянами, на її території почалося спорудження перших водосховищ європейського типу.

Під час індустріальної революції (приблизно 1700–1800 роки) стрімко зросло створення штучних водойм у зв'язку з інтенсивним розвитком гірничодобувної справи, металургії, лісозаготівель та інших галузей. Саме в цей період водосховища стали важливим елементом інфраструктури.

У Європі частина водосховищ, збудованих між 400 і 1100 роками, продовжувала використовуватись у новітній час — головним чином для рибного господарства та водопостачання. Водночас значна кількість з них була осушена для перетворення на сільськогосподарські угіддя.

Новий етап у розвитку гідротехнічного будівництва розпочався в XIX–XX століттях, коли водосховища почали використовувати для гідроенергетики. Це було пов'язано з потребою регулювати природний стік річок для стабільного виробництва електроенергії.

Після завершення Другої світової війни в Україні розпочалося спорудження масштабних водосховищ, які виконували не лише енергетичну та іригаційну функції, а й забезпечували питне водопостачання, захист від повеней, водопостачання промислових центрів, рекреаційних зон і природоохоронних територій [51].

Згідно зі статтею 3 Водного кодексу України, водні ресурси, або вода, є виключною власністю українського народу та можуть використовуватися лише для споживання з 1999 року. Законодавство також забороняє сплав деревини та скидання неочищених стоків у водойми.

Усі водні об'єкти, розташовані на території України — включно з природними (річки, озера, струмки), штучними (водосховища, ставки, канали), підземними джерелами, внутрішніми морськими водами та територіальним морем — належать до водного фонду держави [3].

Для збереження водних ресурсів встановлюються прибережні захисні смуги, що захищають водойми від забруднення. Їх ширина варіює залежно від розміру водойми:

- 25 м — для малих річок, ставків і струмків (площею до 3 га);
- 50 м — для середніх водойм (площею понад 3 га);
- 100 м — для великих річок, озер і водосховищ.

На ділянках із ухилом понад 3° ширина таких смуг подвоюється. Відповідальність за реалізацію державної водної політики покладається на відповідні державні та муніципальні установи [3].

1.2. Загальні поняття про гідроекологічну структуру водойм

Кожна водна екосистема має чітко визначену структуру, яка включає як матеріальні, так і просторові складові. Наприклад, улоговина озера, що сформована з гірських порід, глинистих матеріалів та інших мінералів, забезпечує наявність абіотичних компонентів, які вступають у хімічні взаємодії у водному середовищі [9].

Тип водного джерела, що живить водойму, значною мірою визначає її організацію — зокрема, фізико-хімічні параметри води та просторову неоднорідність у межах водойми. Просторова структура включає фронтальні зони між масами води та вертикальні шари — епілімніон (поверхневий), металімніон (перехідний) і гіполімніон (глибоководний). Також у структуру

входять біотопи — специфічні середовища існування для різних груп організмів, які заселяють водну товщу.

Конфігурація просторових компонентів водойм може значно варіюватися залежно від їхнього походження, розмірів, глибини, форми та особливостей використання природних ресурсів [22].

Гідроекологічна структура формується під впливом багатьох чинників, серед яких: гравітація, вібраційні коливання, сонячна радіація, енергія вітру, динаміка водного балансу. Всі ці процеси взаємодіють між собою та впливають на рівень надходження енергії до водойми. У результаті структура водної товщі та її фізико-хімічні характеристики істотно змінюються в просторі та часі — під впливом природних ритмів: добових, сезонних, багаторічних і навіть вікових циклів.

Поглинена водоймою енергія витрачається на перемішування, біологічну продукцію, руйнування органічної речовини, коливання температури, зміни густини води та динаміку рівнів [8].

На водну якість і біологічну продуктивність значно впливають такі чинники, як зміни концентрацій газів, іонного складу, біогенних елементів, видового різноманіття, а також біомаси мешканців водойми [8].

Кожна водойма має унікальну гідроекологічну структуру, яка динамічно розвивається з часом. Відповідно, гідрологічний режим і стан біоти в кожній водоймі мають свої особливості. Це ускладнює пряме порівняння водойм, адже майже неможливо знайти два водних об'єкти з ідентичними характеристиками.

Вивченню структури озер приділяється значна увага. На основі морфологічної та функціональної різноманітності елементів було запропоновано численні класифікації внутрішніх водойм. Однак поки що не створено універсальної класифікаційної системи, яка б отримала широке визнання.

Попри це, глибокі дослідження найтипівіших представників кожного класу дозволяють сформулювати узагальнення щодо закономірностей масо- та енергообміну, а також особливостей взаємодії структурних компонентів

водойм. Це особливо важливо для оцінки стану ще недостатньо досліджених водойм, а також для прогнозування змін, які можуть виникати під впливом природних або антропогенних факторів у межах водозбірної території [33, 49].

У замкнених заглибленнях рельєфу відбувається акумуляція атмосферних опадів, що призводить до формування водойм — як за рахунок прямого надходження вологи, так і завдяки притоку з водозбірної площі. Частина води потрапляє у водойму безпосередньо, а решта — у вигляді поверхневого стоку, ґрунтових і підземних вод.

На водній поверхні водойм постійно відбуваються процеси випаровування та конденсації. Їхня інтенсивність залежить від термодинамічних умов на межі вода–атмосфера. Випаровування — це вертикальна компонента водообміну, яка вимірюється в мм/добу або мм/рік і відображає кількість води, що втрачається з поверхні водойми. Конденсація — це зворотний процес, коли волога з повітря переходить у рідкий стан і повертається у водойму.

Для оцінки загального водного обміну використовується рівняння водного балансу за певний період часу. У класичному вигляді воно має вигляд:

$$V + P_0 - E_0 \approx 0 \quad (1.1),$$

де: V — обсяг поверхневого, схилового та підземного притоку з водозбору; P_0 — кількість атмосферних опадів; E_0 — об'єм випаровування.

Упродовж року випаровування зазвичай переважає над конденсацією, тому останню часто не враховують у розрахунках. Додатковим елементом водного балансу може виступати фільтрація води з водойми у підземні горизонти, однак швидкість цього процесу рідко піддається точному вимірюванню [50].

Воднообмін поділяють на вертикальні (опаді, випаровування) та горизонтальні (приток, відтік) компоненти. Саме водний баланс є основою для будь-яких гідротехнічних проєктів, що стосуються регулювання стоку.

У середині ХХ століття було закладено основи для розрахунків декадного та місячного водного балансу водойм у роки з різним водним режимом. У цих

випадках спостерігається нерівноважність між припливною та витратною частинами балансу, яку враховують через показник акумуляції води:

$$(V + P) - (E + Y) = \pm \Delta W \quad (1.2),$$

де ΔW — зміна водних запасів у водоймі.

Компоненти, що формують прихідну частину водного балансу, включають основний, бічний і підземний притоки. Основним притоком (V_0) вважається обсяг води, що надходить із частини водозбору, яка гідрометрично контролюється — тобто тієї, що розташована вище за створ(и) на річках, які живлять водойму. Його обчислюють за формулою:

$$V_0 = \sum Q_i \times t \times 86400, \quad (1.3)$$

де Q_i — середньодобова витрата води в конкретному створі ($\text{м}^3/\text{с}$), t — кількість діб у розрахунковому періоді.

Бічний притік (V_B) — це об'єм стоку з частини водозбору, яка не охоплена гідрометричними спостереженнями. Його площа визначається як:

$$A_B = A_B - \sum A_i, \quad (1.4)$$

де A_B — повна площа водозбору, $\sum A_i$ — сума площ гідрометрично вивчених ділянок.

Для обчислення бічного припливу використовують співвідношення витрати води на аналогічній річці ($Q_{АН}$) з урахуванням площі водозбору:

$$V_B = Q_{АН} \times t \times 86400 \times A_B / A_{АН} \quad (1.5)$$

Цей метод має обмежену надійність через складність у доборі річкових аналогів з подібними ландшафтно-гідрологічними характеристиками. Проте, якщо площа невивченої частини становить не більше 10–15% загальної площі водозбору, похибка розрахунку не є суттєвою [32].

Підземний приплив (V_n) оцінюють за формулою Дарсі, яка потребує даних про гідродинаміку підземних вод між паралельними свердловинами:

$$V_n = L \times h \times k_f \times (H_1 - H_2) / l \quad (1.6)$$

де: L — довжина ділянки між розрізами; h — товщина водоносного горизонту; k_f — коефіцієнт фільтрації, м/добу; H_1 , H_2 — рівні води у

відповідних свердловинах; l — відстань між свердловинами по напрямку потоку [25].

Зазвичай такі вимірювання вимагають спеціального обладнання і проводяться рідко.

Обсяг опадів (P) на поверхню водойми площею F_0 (у км²) за період t діб обчислюється як:

$$P = x_{cp} \times 10^3 \times F_0 \times t, (1.7)$$

де x_{cp} — середня товщина шару опадів у мм/добу за даними метеоспостережень. Слід ураховувати, що в теплу пору року інтенсивні зливи часто локалізуються над берегами, тому опади на акваторії можуть бути на 5–15% меншими — залежно від регіону (рівнинного чи гірського).

Витратна частина балансу включає витік води з водойми (Y) та випаровування (E). Витрати вираховуються або гідрометричним методом, або за допомогою гідравлічних розрахунків із урахуванням рівня води. Похибка вимірювань у створі становить близько 5% для великих річок і до 10% — для малих.

Випаровування з поверхні площею F_0 (у км²) за період t визначають за формулою:

$$E = z_{cp} \times 10^3 \times F_0 \times t, (1.8)$$

де z_{cp} — середній шар випаровування (мм/добу), який розраховують на основі метеоданих, а не прямим вимірюванням. Сумарна похибка рівняння водного балансу може бути істотною, тому вважається орієнтовним.

Взимку випаровування є мінімальним і відбувається переважно з поверхні снігу або льоду. У таких випадках використовують формулу Кузьміна:

$$z = t \times (e_0 - e_{200}) \times (0,18 + 0,98 \times U_{1000}), (1.9)$$

де: U_{1000} — швидкість вітру (м/с) на висоті 10 м; e_0 , e_{200} — тиск насиченої водяної пари на відповідних висотах.

Механічне випаровування активізується в періоди сильного вітру, коли піна з хвиль частково переноситься в повітря. При штормі площа випаровування збільшується на 10% порівняно зі штилем.

Крім того, випаровування зростає на мілководних ділянках із густою водною рослинністю — комишами, очеретом тощо. Випаровування через листя (транспірація) може суттєво збільшити водовтрати, залежно від біомаси заростей і географії водойми [8].

Акумуляційна частина балансу води враховує зміну запасів води у водоймі протягом певного періоду (добі, декади, місяця, року). Сумарна зміна ΔW описується рівнянням:

$$\Delta W = \Delta W_m + \Delta W_c + \Delta W_n, (1.10)$$

де: ΔW_m — зміна об'єму води в улоговині або корисному об'ємі водосховища; ΔW_c — акумуляція у сніговому покриві; ΔW_n — зміна запасів води у крижаному покриві.

Розрахунок водного балансу критично важливий як на етапі проєктування, так і під час експлуатації гідроспоруд. Він дає змогу не лише забезпечити стабільне водопостачання, а й оптимізувати використання води для різних цілей — енергетичних, побутових, сільськогосподарських [50].

Щоденне оновлення водного балансу та прогнозування його змін на коротко- та середньострокову перспективу є ключовими для оперативного управління водними ресурсами — особливо в періоди паводків або засух. У разі каскадних систем водосховищ необхідно враховувати складну взаємодію між численними притоковими й акумулятивними компонентами [50, 51].

1.3. Сучасні методи вивчення водойм суші

Дослідження гідроекологічного режиму водойм здійснюється завдяки постійним спостереженням за рівнем води, її якістю, а також шляхом організації спеціалізованих наукових експедицій. Ці спостереження проводяться на базі гідрометеорологічних установ, вищих навчальних закладів та установ, пов'язаних з рибним господарством [32, 33].

Стаціонарні спостереження виконуються на гідропостах регулярно, зокрема на вертикалях рейдових маршрутів. Вони охоплюють вимірювання

фізичних параметрів водного середовища від поверхні до дна, а також збір проб для аналізу каламутності, хімічного складу та інших показників якості води.

У зимовий період, під час льодоставу, проводяться декадні снігомірні й льодомірні вимірювання. На деяких водосховищах щорічно здійснюються інженерно-геологічні обстеження берегових ділянок, схильних до розмиву, а також моніторинг формування мілководних рельєфних елементів. Крім того, проєктні організації здійснюють гідрологічні вимірювання на нових водосховищах з метою аналізу відповідності фактичного режиму проєктним параметрам і подальшого вдосконалення проєктних рішень [50].

Вивчення внутрішньоводоемних процесів зазвичай здійснюється в межах експедиційних досліджень. Вони можуть включати гідрометеорологічні, гідрохімічні, гідробіологічні, іхтіологічні зйомки, які проводяться з науково-дослідних суден. Як правило, обстеження здійснюється за сіткою станцій вертикального зондування водної товщі або вздовж заданих профілів. Під час таких досліджень відбираються зразки води й супутні дані про стан екосистеми.

Іноді проводяться комплексні гідроекологічні зйомки всього водоймища або його окремих ділянок, які охоплюють одночасно гідрологічні, хімічні та біологічні параметри. Це дозволяє визначити просторову структуру екосистеми та простежити її зміни в часі — між фазами внутрішньорічного режиму або за змін синоптичної ситуації [43].

Окремі дослідницькі кампанії мають за мету вивчення конкретного блоку внутрішньоводомістких процесів. Наприклад, багатодобові станції з фіксацією динаміки водної товщі з годинними інтервалами або спеціальні полігони зі згущеною мережею вимірювальних точок.

Окремим типом досліджень є ґрунтові зйомки, які передбачають визначення товщини донних відкладів, відбір зразків для аналізу фізичних, хімічних та біологічних властивостей (зокрема, вивчення складу бентосу). Такі роботи проводяться досить рідко — один раз на десятиліття або ще рідше [20].

Результати, отримані під час спостережень та експедицій, накопичуються у спеціалізованих базах даних і використовуються для аналізу зв'язків між

різними екосистемними характеристиками — біотичними та абіотичними. Це дозволяє виявити закономірності взаємодії компонентів екосистеми й отримати кількісні оцінки функціонування біоти у різні фази гідрометеорологічного режиму [33, 39, 40].

Такі узагальнення є основою для подальшого розвитку теоретичної лімнології та створення математичних моделей, які описують окремі внутрішньоводні процеси, тепло- та масообмін між водоймою, атмосферою і донними відкладами, а також трансформацію річкового стоку в межах водойм. Кожна модель проходить верифікацію — порівняння її результатів із фактичними спостереженнями, з подальшим аналізом похибки. Якщо похибка є прийнятною, модель може бути адаптована для застосування до інших водойм того самого типу.

Адаптація включає введення параметрів конкретного водоймища, даних локальних спостережних пунктів та гідроекологічних характеристик, актуальних на початок розрахункового періоду. Лише верифіковані та адаптовані моделі можуть використовуватись для діагностичних і прогностичних розрахунків [33, 43].

У цьому контексті модель відіграє роль інструменту, який імітує зміни у водоймі на основі обраного кроку часу (добового, годинного) з використанням нелінійних методів обчислення змін екосистемних характеристик.

Моделювання дає змогу:

- отримувати оцінки параметрів, які неможливо виміряти в складних умовах (наприклад, під час штормів чи нестабільного льодового покритву);
- уточнювати розрахунки середніх значень основних лімнологічних характеристик, таких як тепло-, сольовий і водний баланс;
- формулювати нові наукові завдання, що стосуються вдосконалення методів спостереження, та оптимізувати програми моніторингу, скорочуючи кількість стандартних спостережень і зосереджуючи увагу на ключових процесах, виявлених шляхом верифікації моделей [31, 50].

Прогнозні розрахунки за моделями використовуються для:

- оцінювання впливу різних сценаріїв зміни клімату, освоєння територій, навантаження на водозбір і прибережні зони — з метою зниження антропогенного тиску та підвищення стійкості екосистем;
- прогнозу режиму функціонування проєктованих водосховищ у роки різної водності — як в середньому по всій акваторії, так і в окремих зонах;
- передбачення змін гідроекологічного стану водойми на основі кліматичних сценаріїв та обсягів припливу з водозбору.

Удосконалення метеорологічних і лімнологічних моделей дозволяє перейти до оперативного прогнозування: щоденних оцінок водного режиму, якості води, гідрологічної ситуації, штормових умов, термінів замерзання чи скресання водойм — що особливо актуально для водосховищ, які використовуються для централізованого водопостачання або водного транспорту [5].

Протягом останніх десятиліть дослідники дедалі активніше застосовують електронні прилади. Наприклад, термокондуктометри використовують для фіксації температури та електропровідності води, а оксиметри — для вимірювання концентрації розчиненого кисню. Показники електропровідності тісно пов'язані з рівнем мінералізації та щільністю води [43].

1.4. Методичні засади оцінювання стану водойм

Оцінка стану водних об'єктів, зокрема озер, водосховищ та ставків, є вкрай важливою у зв'язку з їхньою ключовою роллю у функціонуванні водогосподарських систем. Зокрема, інтенсивне будівництво штучних водойм під час меліоративних кампаній призвело до суттєвого зростання рівня заозереності територій.

Практичний досвід експлуатації таких водойм свідчить, що зарегульовані річки потребують постійного моніторингу. Необхідним є також вивчення природних процесів, які формуються в умовах довготривалої дії гідротехнічних споруд, оскільки вони впливають як на морфологічні, так і на гідроекологічні характеристики річкових та прибережних систем [49].

Штучне створення водосховищ порушує баланс і стабільність природних аквальних екосистем, які існували до їх появи. Під впливом господарської діяльності та зовнішнього середовища ці водні тіла поступово змінюються. З часом вони проходять етапи адаптації, прагнучи досягнути нової динамічної рівноваги, що відповідає умовам природного аквального середовища регіону. Упродовж цього періоду трансформуються як природні властивості, так і експлуатаційні параметри водойми [33, 50].

У цьому дослідженні методичні засади оцінювання стану водойм базуються на підходах, запропонованих як вітчизняними [5], так і міжнародними науковцями [7].

Ми пропонуємо наступний алгоритм дослідження, який включає послідовні етапи:

- збирання, обробка та систематизація даних про географію, умови утворення, гідрологічні та гідрохімічні параметри водних об'єктів і їхніх водозборів;
- типізація водойм за визначеними критеріями;
- оцінка їхнього екологічного стану;
- формування пакета природоохоронних заходів, (див. рис. 1.1).

Наступним важливим кроком є отримання морфометричних показників: площа поверхні водного дзеркала, середня глибина, об'єм водної маси. Після цього проводиться аналіз гідрохімічного режиму, який включає вивчення мінералізації вод, вмісту макро- і мікроелементів, газового складу, органічних речовин.

Інтегральним показником поширеності озер на певній території є коефіцієнт озерності (K_{oz}), який визначають за формулою:

$$K_{oz} = \Sigma F / A, (1.2)$$

де: ΣF — сумарна площа всіх озер; A — загальна площа відповідної території.

Значення цього показника безпосередньо залежить від просторових змін водного балансу на суходолі. Вищі значення коефіцієнта озерності характерні

для регіонів із певними геоморфологічними особливостями, які зумовлюються кліматичними умовами, режимом вологи та належністю до певної природної зони [29].

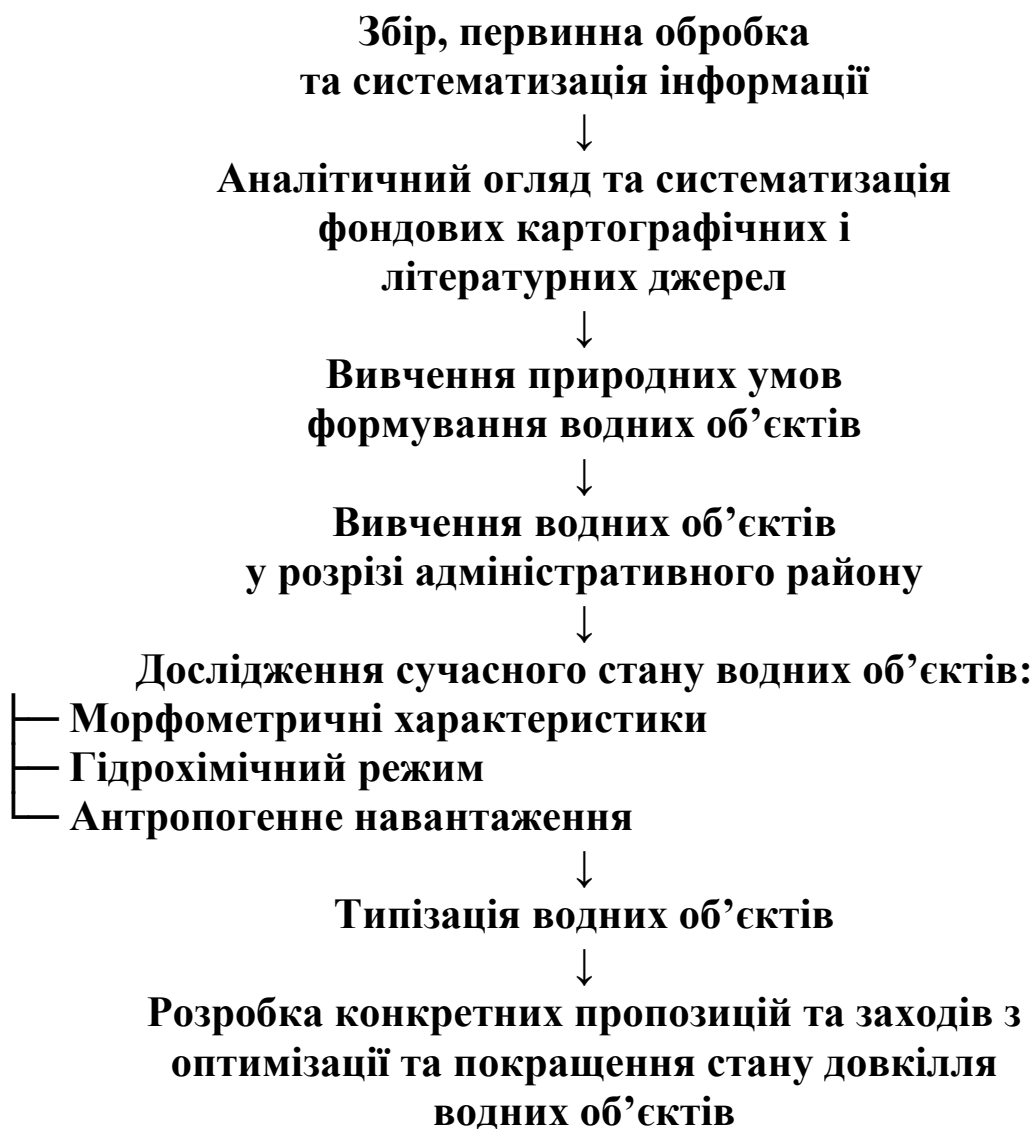


Рис. 1.1. Алгоритм дослідження водойм Камінь-Каширського району (складено автором).

утворення, чинники, які впливають на стан водних об'єктів і їхніх водозборів, типізація водних об'єктів, оцінка стану та обґрунтування комплексу природоохоронних заходів. Отримання морфометричних даних, таких як площа поверхні водного дзеркала, середня глибина та об'єм водної маси, є наступним кроком у дослідженні водних об'єктів. Визначення складу та кількісних

характеристик мінералізації води, вмісту макро- та мікроелементів, газового режиму та вмісту органічних речовин є частиною дослідження гідрохімічного режиму [49].

Коефіцієнт озерності, також відомий як озерність території, або просто озерність території, є інтегральним показником поширення озер на території суші, окремих країн або регіонів.

$$K_{\text{оз}} = \Sigma F/A, (1.2),$$

де ΣF - загальна площа озер на території з площею A .

Зміни в структурі водного балансу суші в першу чергу визначають просторовий розподіл значень цього показника. Таким чином, озерність суші збільшується завдяки геоморфологічним особливостям регіонів, які в основному залежать від клімату, водного балансу та природних зон [29].

2. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ВОДОЙМ КАМІНЬ-КАШИРСЬКОГО РАЙОНУ

2.1. Геолого - геоморфологічні умови

Камінь-Каширський район створений 17 липня 2020 року. У сучасних межах включає території бувших – Камінь-Каширського, Любешівського та Маневиевицького (без південної частини) районів. Розташований на північному-сході Волинської області. Займає площу 4 679,7 км² з населенням 132 592 осіб (2020 р.), що проживають у 5 територіальних громадах: Камінь-Каширська міська, Любешівська селищна, Маневицька селищна, Сошичненська сільська та Прилісненська сільська [45,17].



Рис. 2.1. Картосхема Камінь-Каширського району [45].

Камінь-Каширський район розташований в межах Волино-Подільської плити Руської платформи, фундамент якої складений із сильно дислокованих кристалічних порід архею-протерозою [1].



Рис. 2.2. Тектонічна карта Камінь-Каширського району (складена за [1]).

Кристалічний фундамент нахилиється на північний захід. На півночі його глибина перевищує 400 м, а на південному сході до 2 км. В цьому районі знаходяться дві зони розломів: Стохідська та Горинська (рис. 2.3).

Терени району складені відкладами різного віку, зокрема: поліською серією рифейських протерозою, волинською серією вендських відкладів протерозою, канилівською серією вендських відкладів протерозою, нижньокембрійською системою обзирських, стохідських, рівненських шарів балтійської серії (пісковики, алевроліти, аргеліти), ордовицькою системою нерозчленованих відкладів (теригенно-карбонатні породи), нижньоселурською системою Венлокського та Лландоверійського ярусу (вапняки, глинисті сланці), туронським ярусом мезозойської крейдяної системи (крейда писальна,

крейдоподібний мергель), коньякським ярусом мезозойської крейдяної системи (крейда, мергель), київською світою палеогенової системи койнозою (глауконітові піски, глини), рис.2.3.[5].

На поверхні району представлені породи четвертинного віку – середньочетвертинні водно-льодовикові відклади (піски різнозернисті, суглинки, супіски), моренні середньочетвертинні відклади (валунні супіски, піщано-гравійні суміші), верхньочетвертинні алювіальні відклади першої надзапавної тераси (піски, суглинки), верхньокрейдові відклади (крейда, мергелі), сучасні четвертинні болонні відклади (торф різного ступеня розкладу). Потужність четвертинних відкладів від 6 до 100 і більше метрів, рис.2.4. [45].



2.3. Геологічна карта Камінь-Каширського району (складена за [1]).



2.4. Карта четвертинних відкладів Камінь-Каширського району (складена за [1]).

Рельєф Камінь-Кашельського району в основному має нахил з півночі на південь, як показано на рисунку 2.5. Розвиток осадонакопичення зумовив формування рельєфу регіону. Стародавнє зледеніння залишило по собі різноманітні четвертинні відкладення, головним чином гравійні піски, супіски та суглинки, потужність яких у північній частині області може досягати 21-50 метрів.

На півдні четвертинні відклади менш потужні (5-10 метрів), у багатьох місцях четвертинних відкладень навіть немає, а корінні породи - крейдові мергелі - виступають на поверхню. Ці крейдові породи вкриті лише ґрунтом і являють собою дольодовикові ерозійні поверхні, на яких тонкі льодовикові відкладення були повністю або частково змиті. Тому на території району поширений ерозійний рельєф. Річковий рельєф характеризується широкими долинами, які не глибокі, не мають крутих схилів, а отже, маловиразні [1,2, 47].

У структурі долин домінують заплави та перші надзаплавні тераси, які лише незначно підносяться над рівнем води. Ширина заправ може досягати 8–10 км в долинах річок Стир, Стоход і Прип'ять.

Долини якими тікли льодовикові води, являють собою ознаки флювіо-гляціального рельєфа. Одна з таких долин розміщена між

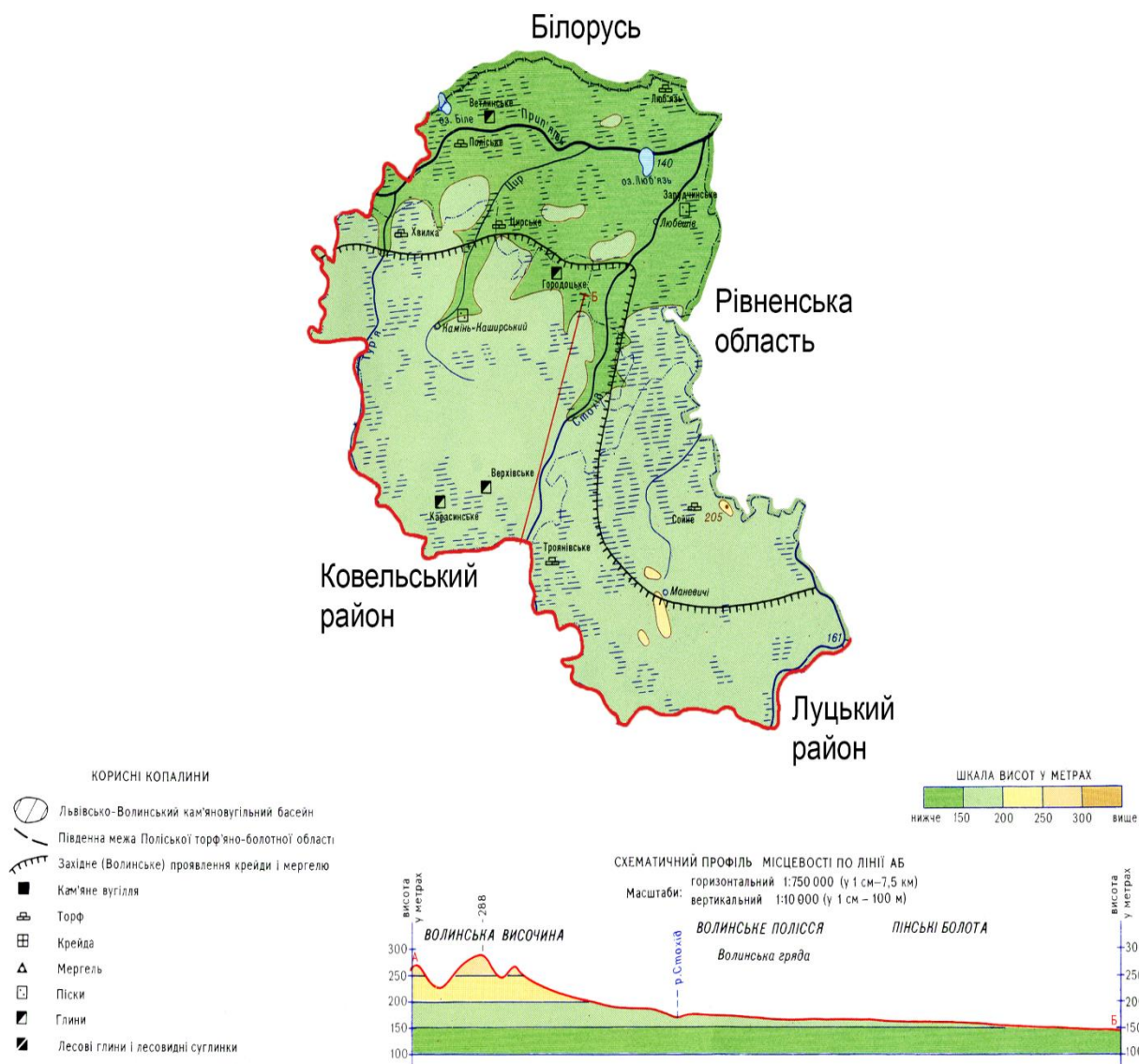


Рис.2.5. Фізична карта Камінь-Каширського району (складена за [1]).

річками Стохід та Стир має невеликі долиноподібні спуски, на яких знаходяться невеликі озера, в основному заболочені (Рис. 2.6.) [1,2, 47].

Близько Маневич були знайдені гляціальні рельєфні форми, такі як ози, ками та кінцево-моренні пасма. Перші надзаплавні тераси річок Прип'ять, Стохід і Стир демонструють еолові форми рельєфу з чіткими піщаними відкладами.

Карстові форми рельєфу, представлені в основному западинами різних розмірів і глибин. Глибші западини утворюють озера. У цьому районі є карстові

озера, де деякі мають глибину понад 15 метрів. Більш часто неглибокі карстові западини, які швидко замулилися і зараз є заболоченими.

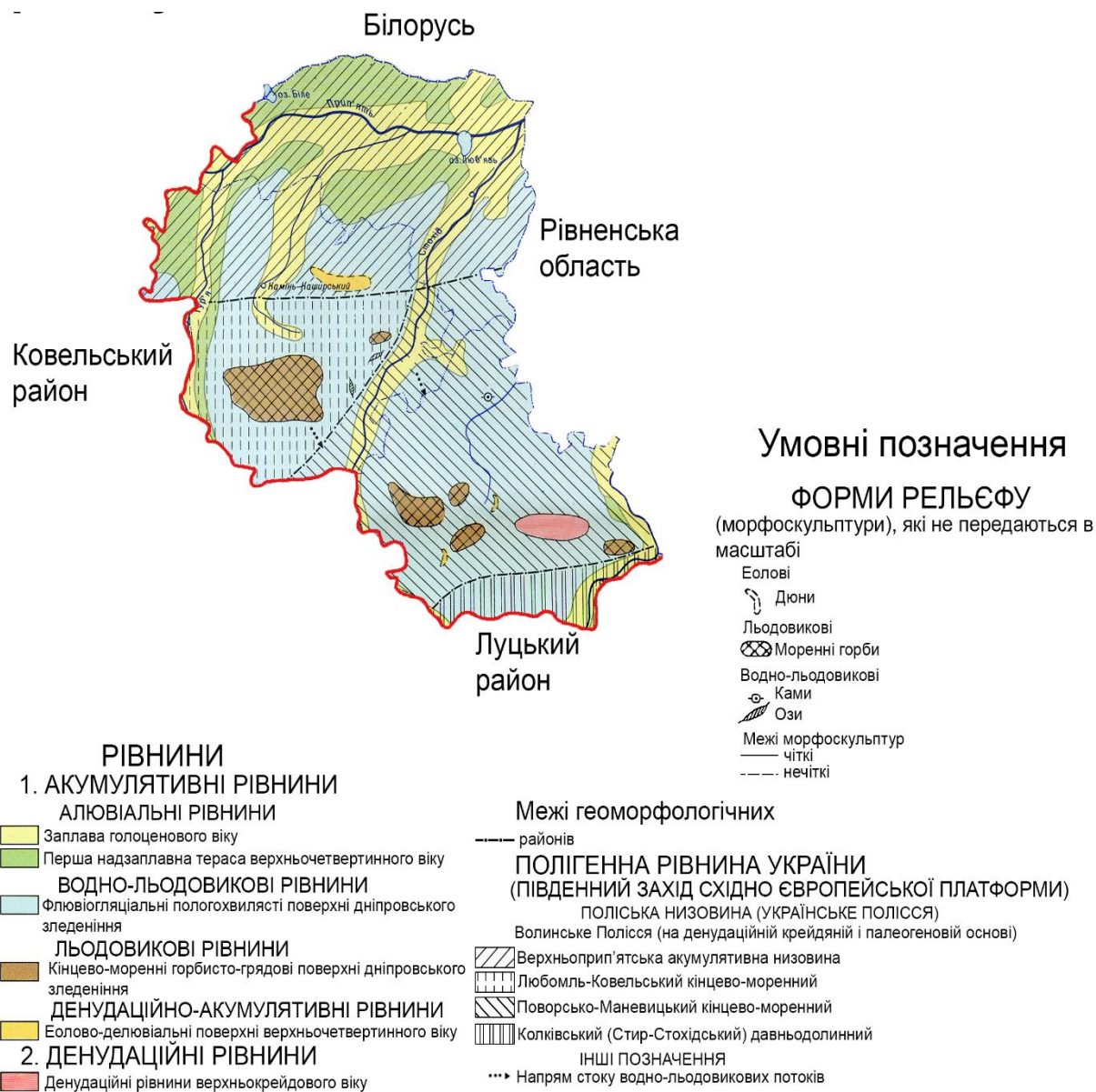


Рис.2.6. Геоморфологічна карта Камінь-Каширського району
(складена за [1]).

Еолові форми рельєфу зустрічаються на перших надзаплавних терасах Прип'яті і Стоходу, Стиру, де чітко виражені піщані відклади.

Характерними є карстові форми рельєфу, виявлені переважно у вигляді западин різних розмірів і глибин. Більш глибокі з таких западин заповнені водою і являють собою озера. У межах району налічують декілька карстових

озер глибиною понад 15 метрів. Більш поширені неглибокі карстові западини, які скоро були замулені, тепер являють собою круглі або овальні заболочені пониження. Карстові форми поширені там, де близько до поверхні залягають крейдово-мергелеві породи, які мають багато легкорозчинного у воді вапна [45].

Карстові озера і безозерні карстові западини поширені групами саме там, де крейдово-мергелеві породи не вкриті четвертинними породами. Найбільше груп таких озер розташовано навколо Маневич, Камінь-Каширська. Але не всі озера району є карстового походження. Багато з них утворилися на заплавах рік, зокрема на заплаві Прип'яті та її притоках (Люб'язь). На противагу карстовим озерам, що майже виключно живляться підземними водами, заплавні озера мають річкове і ґрунтове живлення [1,2,47].

Денудаційні форми рельєфу також дуже характерні для Полісся. Вони були утворені в дольодовиковий період на межиріччях і виявлені дещо горбистими вододілами, які піднімаються прилеглими долинами на 20-30 метрів. Райони поширення денудаційного рельєфу в крейдових відкладах відомі навколо Маневич та в інших місцях.

У районі трапляється також рельєф, представлений торфовищами, які займають великі площі, зокрема у долині річки Прип'ять та на межиріччях Стоходу, Стиру.

2.2. Метеорологічні умови

Метеорологічні умови Камінь-Каширського району, як і всієї Волинської області, помірно-континентальний з теплим і вологим літом та м'якою хмарною зимою. Сумарна сонячна радіація досягає 98- 102 ккал/см², річний радіаційний баланс — 40-45 ккал/см², що значною мірою визначає температурний режим Полісся. Число годин сонячного сяяння становить тут 1500-1800 і зростає з заходу на схід. Середні температури найбільш холодного місяця- січня змінюються в напрямку з заходу на схід від -4,4°C- до -5.1°C (ст.Маневичі). Січневі ізотерми проходять в субмеридіальному напрямку. Середні температури найтеплішого місяця — липня коливаються від +17,0°C до

+18,8°C. Від цих середніх багаторічних показників можуть бути значні відхилення. Найнижчі температури бувають в січні або лютому і дорівнюють -32 - -39°C, а найвищі в липні-серпні і досягають +33-+39°C. Тривалість періоду з середньодобовими температурами вище 0°C 240-260 днів. Вегетаційний період триває від другої декади квітня до третьої декади жовтня. Середні дати весняних приморозків на ґрунті 5-15 травня, а найпізніше вони бувають у першій половині червня. Осінні приморозки починаються в кінці вересня - на початку жовтня. Середня тривалість безморозного періоду коливається від 165 до 180 днів (Рис.2.7.) [1,2,47].

Погодні умови значною мірою визначаються циркуляцією атмосфери. Найбільше значення для району мають атлантичні повітряні маси, крім того, сюди надходить арктичне повітря. Невелику роль відіграє повітря тропічного походження. Взимку відбувається головним чином перенесення атлантичних повітряних мас, яке супроводжується потеплінням і відлигами. Влітку спостерігається перетворення атлантичного повітря в континентальне. Надходження атлантичного повітря часто супроводжується циклонічною діяльністю. Арктичне повітря спричиняє взимку значне похолодання, а навесні зумовлює пізні заморозки [47].



Рис. 2.7. Кліматична карта Камінь-Каширського району (складена за [1]).

Волинське Полісся є найбільш зволженим атмосферними опадами серед рівнинних територій України. В середньому за рік тут випадає 550...650 мм (або

5500...6500 т води на 1 га). В окремі роки бувають значні відхилення від середньої кількості опадів (коли місцями випадало близько 1000 мм або лише 300 мм). Більшість опадів припадає на теплий період року (квітень-жовтень). Максимальна кількість - у червні і липні, коли бувають рясні дощі, а в окремі дні зливи. Найчастіше на Поліссі ідуть невеликі дощі. Майже половина днів року буває з опадами, які йдуть іноді по кілька днів підряд з невеликими перервами [41, 47].

Сталий сніговий покрив найчастіше встановлюється у другій декаді грудня і тримається 65... 75 днів; висота снігового покриву II... 15 см. Середня глибина промерзання ґрунту дорівнює 40...50 см, що залежить не тільки від температури і товщини снігового покриву, а й від характеру ґрунту. Так, болота, особливо неосушені, промерзають значно менше (до 15... 20 см), а деякі зовсім не промерзають [47].

Відносна вологість найбільша в районі взимку і восени, коли вона о 13 годині досягає 80... 85%. Найнижча відносна вологість спостерігається у травні (48...54%). Днів з відносною вологістю менше 30% (посушливі дні) в середньому за рік буває 13,...20, з них більшість припадає на травень.

Зволоження території визначається не тільки кількістю опадів, значною мірою вона залежить від величини випаровування. На Поліссі природне випаровування з поверхні ґрунту та рослин становить близько 450 мм. Кількість опадів перевищує природне випаровування, і тому Полісся має позитивний баланс вологи. Коефіцієнт зволоження змінюється від 2,4 до 2,6 і більше. Проте тут не виключена можливість періодичних ґрунтових посух, зумовлених властивостями піщаних ґрунтів, які погано затримують вологу і не нагромаджують її.

Перехід від літа до осені поступовий з частим поверненням теплої погоди. Перша половина осені суха і тепла. Похмура дощова погода настає в кінці жовтня. В листопаді починає випадати сніг.

Зима м'яка, хмарна, з частими відлигами. Під час відлиг тане сніг, іноді повністю. Але через деякий час сніговий покрив встановлюється знову. В

окремі зими це може повторюватись кілька разів. Внаслідок цього іноді на поверхні ґрунтів утворюється льодова кірка.

В цілому кліматичні умови району сприятливі для господарської діяльності людини, зокрема для сільського господарства.

2.3. Поверхневі води

Поверхневі води Камінь-Каширського району представлені річками та озерами. Частина річок бере початок на території області. Похил русел річок у незначний, тому річки мають повільну течію (0,1-0,3 м/с) і за своїм режимом належать до рівнинного типу (Рис. 2.8) [25].

На північному районі протікає права притока Дніпра - р.Прип'ять, довжина якої в межах регіону близько 170 км, що бере початок в Ковельському районі Волинської області. У басейні Прип'яті нараховується біля 105 річок і струмків. Другою за величиною водною артерією є річка Стохід - найдовша на Волині. Довжина річки 188 км, площа басейну 3125 км². Бере початок біля села Семеринське Володимир-Волинського району (раніше Локачинського), на Волинській височині [1, 2, 47].



Рис. 2.8. Карта поверхневих вод Камінь-Каширського району (складена за [1]).

Для річок Камінь-Каширського району характерне змішане живлення з переважанням снігового. Близько 60-70% річкового стоку припадає на талі снігові води, які зумовлюють високу весняну повінь. Влітку і взимку бувають дощові паводки. Озера району в більшості карстового походження. В заплавах річок, на місці стариць утворились заплавні озера. Карстові озера живляться підземними водами і атмосферними опадами [18].

Типовими заплавними озерами є Біле і Люб'язь, площею 454 га і глибиною 11м [24, 28, 26].

Вододільні озера некарстового походження дуже швидко заростають внаслідок постійного припливу вод, насиченими органічними рештками. здебільшого у залуженні озер регіону переважаюча роль належить органічним утворенням [23, 34].

Всі озера мають сприятливі умови для розведення риби і водоплавної птиці.

Територія Камінь- Каширського, як і Волинської області в цілому, розташована в межах Волино-Подільського артезіанського басейну, в якому поширені прісні і мінералізовані підземні води. Водонесними є відклади палеозою, мезозою і кайнозою, серед яких виділяється декілька самостійних водонесних горизонтів [16].

Водонесний горизонт утворюють пісковики рифею-кембрію. Розкритий горизонт багатьма свердловинами на глибині 50-175 м, він є напірний. Його води прісні, гідрокарбонатно-кальцієвого складу з добрими смаковими якостями. На них базується водопостачання м. Маневичі [1, 2, 47].

Четвертинні відклади на території району представлені флювіогляціальними пісками, суглинками та моренами. Разом з корою вивітрювання верхньої крейди, вони утворюють перший від денної поверхні водонесний горизонт. Він залягає на глибині 2,5-8 м від поверхні. Поповнення запасів у цьому горизонті перебуває у тісній залежності від атмосферних опадів. На його режим значною мірою впливає рівень руслових вод річок [47].

На рівнинних і майже не розчленованих ділянках Волинського Полісся (Камінь-Каширський, Ратнівський район та інші) підземний стік дуже уповільнюється, місцевість заболочується. Типово поліські умови позначаються і на фізичних властивостях цього горизонту. Вода у криницях мутна, жовтого відтінку, з неприємним присмаком [27].

Загалом, поліська частина області багата на поверхневі води і повністю забезпечена підземними, придатними для широкого використання.

2.4. Ґрунти

У Камінь-Каширському районі переважають азональні та гідроморфні ґрунти, пов'язані з її низинним рельєфом і поширенням піщаних та супіщаних відкладів, які представлені дерново-підзолистими, дерновими, лучними і болотними ґрунтами та торфовищами [47].



Умовні позначення

- | | |
|----|---|
| 1 | Дерново-підзолисті піщані і глинисто-піщані на піщаних та супіщаних відкладах |
| 2 | Дерново-підзолисті глееві піщані і глинисто-піщані на піщаних і супіщаних відкладах |
| 3 | Дерново-підзолисті супіщані, легкосуглинні на водно-льодовикових відкладах |
| 4 | Дерново-підзолисті супіщані підстелені елювієм карбонатних порід у комплексі з дерновими карбонатними |
| 10 | Дернові оглеєні і луково-болольні, глинисто-піщані і супіщані на водно-льодовикових відкладах |
| 11 | Торф'яно-болотні і торфовища низові |

Рис.2.9. Карта ґрунтів Камінь-Каширського району (складена за [1]).

Дерново-підзолисті піщані і глинисто-піщані ґрунти на піщаних і супіщаних відкладах поширені по всьому Камінь-Каширському району і разом з дерново-підзолистими глеєвими піщаними і глинисто-піщаними на піщаних і супіщаних відкладах, дерново-підзолистих супіщаних, легкосуглинистих на водно-льодовикових відкладах та дерново-підзолистих супіщаних підстелених елювієм карбонатних порід у комплексі з дерновими карбонатними займають основну площу району. Вони залягають на слабохвилястих вододільних просторах і терасах рік. Ці ґрунти є найбільш родючими в регіоні. Вони містять 0,6...1,3% гумусу, слабо забезпечені рухомими формами поживних речовин (азоту - 1,1...6,5; фосфору - 0,4...5,5; калію - 0,3...4,5 мг/100 г ґрунту) (Рис.2.9.) [47].

Дернові оглеєні і луково-болоїні ґрунти, глинисто-піщані і супіщані на водно-льодовикових відкладах зустрічаються на південний - схід від міста Камінь-Каширський в долині річки Турія та сході району.

Глеюваті та сильно глеюваті відміни дерново-підзолистих ґрунтів. Займають вони невеликі за площею пониження серед інших ґрунтів. Ступінь опідзолення, механічний склад, кислотність, гумусність їх різні. Спільним є близьке залягання до поверхні ґрунтових вод (50-100 см), ознаки оглеєння, іноді трапляється заторфованість гумусового горизонту. У зв'язку з цим такі ґрунти мають незадовільний водно-повітряний режим, що призводить до пониження врожайності сільськогосподарських культур, а в перезволожені роки викликає їх загибель.

Лучні ґрунти поширені переважно в басейнах річок Турії, Стоходу та Стиру на алювіальних відкладах легкосуглинистого, рідше супіщаного механічного складу. Лучні ґрунти відзначаються великою потенціальною родючістю. Поверхневі та паводкові води майже щороку приносять шар мулу, часто карбонатного, в декілька міліметрів завтовшки, який містить багато глинистих і колоїдних часток, гумусу і поживних елементів. Ці ґрунти багаті на поживні елементи, а структурність гумусового горизонту створює сприятливий водно-повітряний режим [1, 2].

На великих зниженнях на периферії боліт, у заплавах річок поширені дернові ґрунти. Дерновий процес ґрунтоутворення відбувається в гідроморфних умовах під трав'янистою і чагарниковою рослинністю. Ці ґрунти бідні на поживні речовини. Лише незначна частина дернових ґрунтів використовується як орні землі, основна площа - як кормові угіддя.

В долинах Прип'яті, Турії, Стоходу на Поліссі поширені болотні ґрунти. Значному розвитку болотного процесу сприяє велика кількість опадів, рівнинність території, слабо дреноуюча роль річок.

Торфові ґрунти (торфовища) розташовані на широких заплавах поліських річок, прохідних долинах та замкнутих улоговинах, біля витоків річок. В основному це низинні торфовища торф'янисто-осокового походження [47].

3. СТАН ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ РІЗНИХ ТИПІВ ВОДОЙМ КАМІНЬ-КАШИРСЬКОГО РАЙОНУ

3.1. Загальна характеристика водойм Камінь-Каширського району

Основу водойм Камінь-Каширського району становлять озера, водосховища, ставки. У районі нараховується: озер – 45, водосховищ – 3 та ставків – 125, що займають відповідно площу – 2370,73 га, 243 га та 582 га, тобто загальною площею 3195,73 га (Рис.3.1.). і мають відповідно об'єм озера – 93 779,6 тис. м³; водосховища – 5 800 тис. м³; ставки – 6 400 тис. м³ (Рис.3.2.). Загальний об'ємом 105 979, 6 тис. м³, табл. 3.1, 3.2, додаток А,Б. [1, 2, 24] .



Рис.3. 1. Діаграма розподілу водойм Камінь-Каширського району за площею, в га (складено автором за [24]).

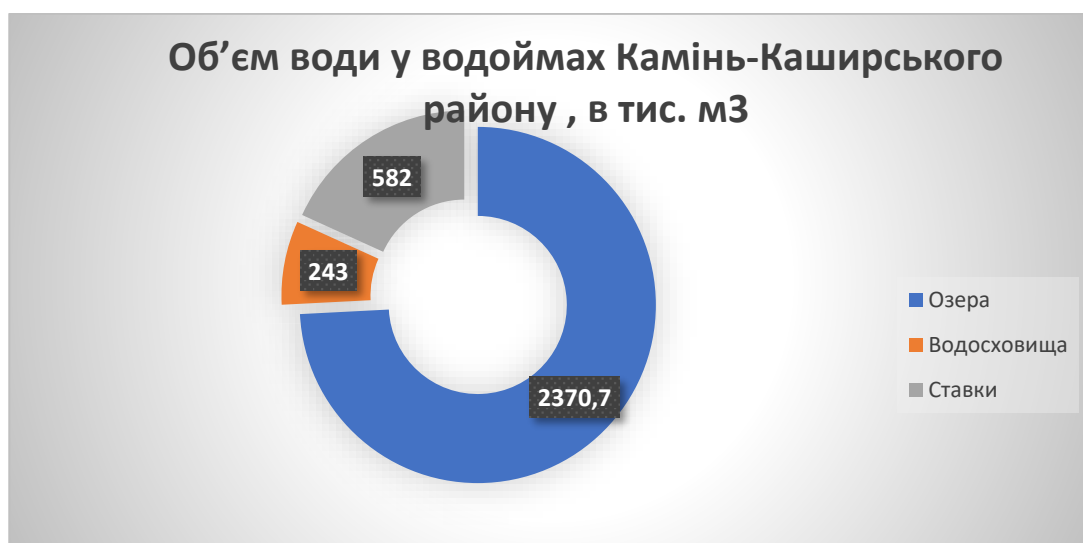


Рис.3. 2. Діаграма розподілу об'ємів води у водоймах Камінь-Каширського району за площею, в га (складено автором за [24]).

3.2. Сучасний стан озер Камінь-Каширського району

Загальна кількість озер у Камінь-Каширського району Волинської області 58 проте охарактеризовано 45 (табл. 3.1-3.3, Додаток А,Б,В,Г).

Таблиця 3.4.

Розподіл озер Камінь-Каширського району за площею, шт [24, 49]

Площа озер, в га	Кількість озер, шт
до 10	17
11-50	21
Більше 50	7

Загальна площа озер становить 2370,73 га, як показано в таблиці 3.4 та малюнку 3.2. Озера площею до 10 га складають 37,78 %, від 11-до 50 га- 46,67 % і найбільші озера, що мають площу понад 100 га – 15,55%.

Кількісні показники розподілу озер за площею демонструє табл.3.4. та рис.3.3. Видно, що найбільше озер з площею від 11 до 50 гектарів – 21, на другому місці найменші озера, їх 17 і тих, що займають площу понад 50 гектарів всього 7, проте вони займають 72,59 % всіх озерних площ району.



Рис. 3.3. Розподіл озер Камінь-Каширського району за площею, шт [24, 49].

Таблиця 3.5.

Розподіл озер Камінь-Каширського району за об'ємом води, шт [24, 49]

Об'єм води озер, тис. м ³	Кількість озер, шт
до 500	32
501-1000	5
Більше 1001	8

З таблиці 3.5. видно, що розподіл озер Камінь-Каширського району за об'ємом води нерівномірний. Найбільше озер у регіоні – 32 з об'ємом води до 500 тис. м³ так, із загального об'єму 93 779,6 тис. м³ на їх долю припадає 6 380,9 тис. м³, що складає всього 6,80 %. Відповідно озера з об'ємом від 501 тис. м³ до 1000 тис. м³ містять 3 809,7 тис. м³, що складає 4,07%. Озер з об'ємом води понад 1001 тис. м³ також досить мало, всього 8, проте в них міститься основний об'єм озерної води району, що складає 83 589, 7 тис. м³ або 89, 13 %, рис.3.4.



Рис.3.4. Розподіл озер Камінь-Каширського району за об'ємом води, тис. м³[24, 49].

Найбільшими за площею водного дзеркала в Камінь-Каширському районі є 6 озер: Біле в басейні річки Прип'ять (716,3 га), Люб'язь (441,0 га), Скорінь (172,5 га), Червище (Штні) (118,0 га), Рогізне (115,0 га), Сірче (100,2 га), а за об'ємом води відповідно 8 – Біле в басейні річки Прип'ять (32 991,6 тис. м³), Люб'язь (28 000,0 тис. м³), Скорінь (13 111,0 тис. м³), Сірче (3 456,9 тис. м³), Червище (Штні) (2 129,0 тис. м³), Ольбля (1 600,0 тис. м³), Рогізне (1 280,0 тис.

м³), Тучне (1 020,0 тис. м³). Тобто, найбільшими озерами за основними параметрами є: Біле (басейн річки Прип'ять), Люб'язь, Скорінь.

Найменшими водоймами серед озер за гідрологічними показниками, зокрема за площею водного дзеркала, в районі є: Озірце (Хидча) (1,5 га), Глибоке (1,62 га), Болотяне (1,93 га), Люкоття (3,5 га), Бережновільне (3,7 га), а за об'ємом води – Болотяне (8,7 тис. м³), Біле в басейні р. Стохід (10,3 тис. м³), Бережновільне (15,5 тис. м³), Люкоття (27,0 тис. м³), Озірце (Хидча) (27,0 тис. м³), табл.3.2., Додаток Б.

Аналізуючи морфометричні показники водойм Камінь-Каширського району, табл. 3.3., Додаток В видно, що найширшими озерами (більше 1 км) є: Люб'язь (2,5 км), Біле в басейні річки Прип'ять (2,12 км), Скорінь (1,2 км), Сірче (1,1 км), а найдовшими (понад 1 км) - Біле в басейні річки Прип'ять (3,3 км), Червище (Шині) (2,1 км), Скорінь (2,0 км), Рогізне (1,68 км), Луке (1,26 км), Сірче (1,18 км), Стобихівське (1,15 км), Охнич (1,13 км), Ольбля (1,13 км), Добре (1,0 км).

Серед найвужчих озер у регіоні є: Болотяне (0,14 км), Бережновільське (0,2 км), Заболотське (0,22 км), Судчинське (0,25 км), Святе (0,26 км), а відповідно найкоротшими - Болотяне (0,15 км), Бережновільське (0,25 км), Черемошне (0,35 км), Заболотське (0,35 км), Святе (0,37 км) [24, 49].

Озера Камінь-Каширського району також дуже різняться за глибиною- це пов'язано в першу чергу з походженням озерних котловин, зокрема озера карстового і деякі льодовикового походження мають глибини понад 5 метрів, а заплавні та старичні озера менше 2 метрів.

Таблиця 3.5.

Розподіл озер Камінь-Каширського району за максимальною глибиною, шт [24, 49]

Максимальна глибина озер, м	Кількість озер, шт
до 5	35
5,1-10,0	6
Більше 10,1	4

З таблиці 3.5 видно, що в регіоні переважають озера з глибинами до 5 метрів – 35 штук, а всього 6 озер мають глибини від 5 до 10 метрів та 4 озера понад 10 метрів (Мучулино (29 м), Заболотське (18 м), Червище (Шині) (12,0 м), Добре (11,0 м).

Наймілкішими озерами району, що мають глибини до 2 метрів є: Бережновільське (0,6 м), Болотяне (1,0 м), Карасин (1,2 м), Люкоття (1,3 м), Гривинське (1,5 м), Бурків (1,5 м), Довге (1,7 м), Скорінь (1,7 м), Паніно (2 м), Рогізне (2 м), та Веприк (2 м).

За всіма морфологічними та гідрологічними показниками найбільшими в Камінь-Каширському районі є наступні озера: Біле в басейні річки Прип'ять, Червище (Шині), Люб'язь, Сірче, Скорінь, а найменшими – Болотяне, Глинське, Люкоття, Бережновільське та Карасин.

Озера Камінь-Каширського району розподілені за басейнами річок досить нерівномірно. Найбільша кількість озер в басейні Прип'яті-20, Стоходу-12, Турії- 10 та Стира -3, рис.3.5. , табл. 3.3, Додаток А, табл.3.6.

Таблиця 3.6

Розподіл озер Камінь-Каширського району за відношенням до басейнів річок (складено автором за [24, 49])

з/п	Басейн річки	Кількість озер, шт	Площа, га
	Прип'ять	20	1 776,76
	Стохід	12	301,26
	Турія	10	258,7
	Стир	3	34,01
	Всього	45	2370,73

Розподіл озер Камінь-Каширського району за відношенням до басейнів річок демонструють стовпчикові діаграми на рисунку 3.5.

Озера Камінь-Каширського району живляться підземними водами, поверхневим стоком і атмосферними опадами. Підземні води є найважливішою частиною підтримки рівня озер і регулювання температури. Температура

підземних вод, якими живляться озера, коливається між 6-8 °С залежно від їх глибини. Рівень води в озерах зростає до 1 м щороку.

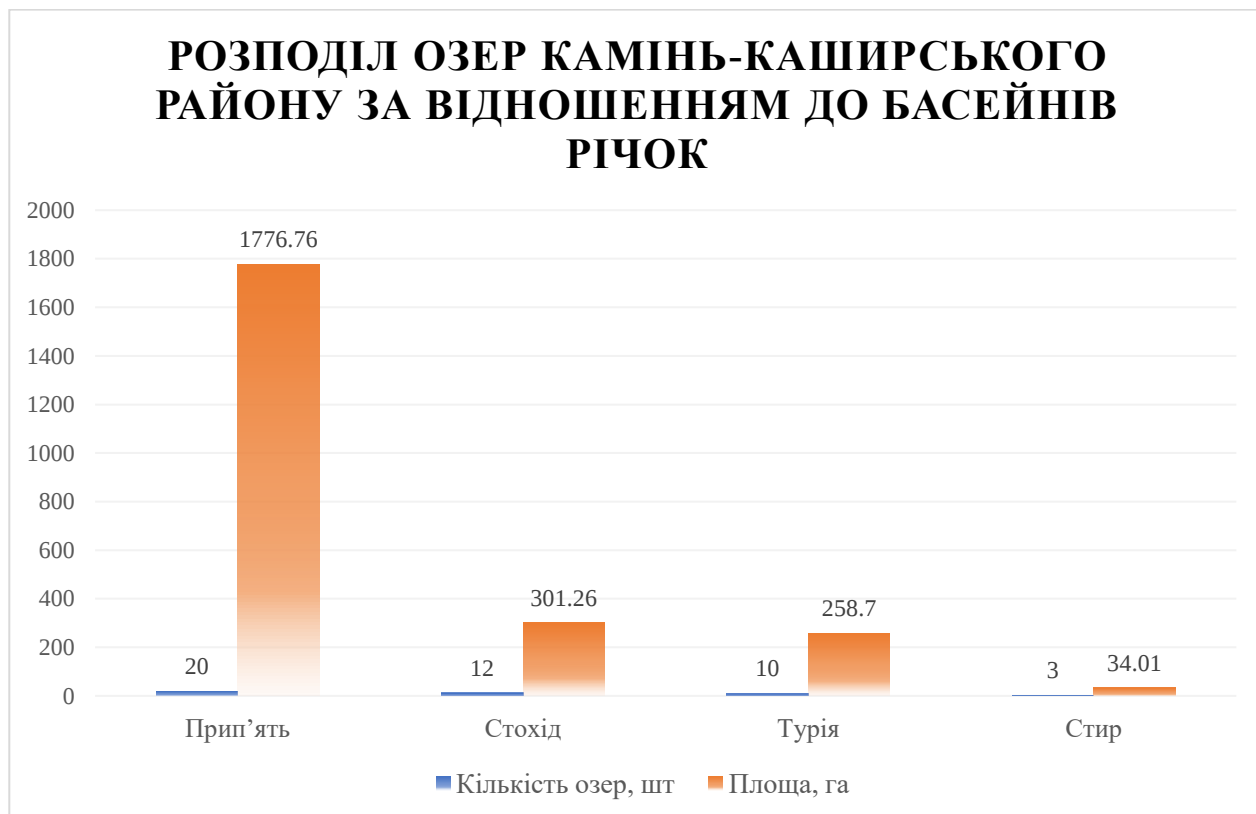


Рис. 3.5. Розподіл озер Камінь-Каширського району за басейнами річок (складено автором за [24, 49])

Важливим показником поширення озер на певних теренах є озерність території, що визначається як відношення площ озер до загальної площі регіону (у %):

$$K_{\text{оз}} = \Sigma F/A \quad (3.1),$$

де ΣF - сумарна площа озер території, A - площа району.

Озерність території Камінь-Каширського району складає 1,44 % - це другий показник в області після Ковельського району -1,57 %. Заозереність Волинської області складає 0,94 %.

Озера стають все більш популярними місцями відпочинку. Скупчення великої кількості відпочиваючих і туристів за порівняно короткий літній період

посилює антропогенне навантаження на лімносистеми, незважаючи на те, що це один із способів використання.

Рекреаційна діяльність має багато різних наслідків. Вона охоплює переважно прибережну зону та водну масу. В результаті використання водойм як місць відпочинку збільшується біогенне навантаження. Площинний змив, комунальні стічні води та процес купання відпочиваючих є джерелами живих речовин. Евтрофування водойм викликає сильний притік біогенних речовин [26].

У природному середовищі гідрологічні, фізико-хімічні та біологічні процеси гармонійно поєднуються. Наслідки антропогенного впливу включають зміни водного режиму, зміни складу та якості водної маси, розвиток біоти та процеси седиментації. Вид і інтенсивність антропогенних змін у водоймах залежать від виду господарської діяльності. Іноді важко визначити значення та роль кожного елемента при комплексному використанні водойм, оскільки може виникати синергізм у сукупному впливі [45].

3.3. Сучасний стан та особливості функціонування водосховищ Камінь-Каширського району

До штучних водойм Камінь-Каширського району відносяться ставки та водосховища. У районі розташовано 4 водосховища (Цирське, Бихівське, Кримнівське (Полицьке), Гривенське) загальною площею 238,5 га та відповідно повним і корисним об'ємом – 5,88 млн. м³ і 4,67 млн. м³, табл.3.7-3.11.

Таблиця 3.7.

Гідрологічні показники водосховищ Камінь-Каширського району [49]

Назва водосховища	Загальна площа, га	Повний об'єм, млн. м ³	Корисний об'єм, млн. м ³
Цирське	62,4	1,69	1,54
Бихівське	73,2	1,54	1,39
Кримнівське (Полицьке)	54,5	1,2	0,77
Гривенське	48,4	1,45	0,97
Всього	238,5	5,88	4,67

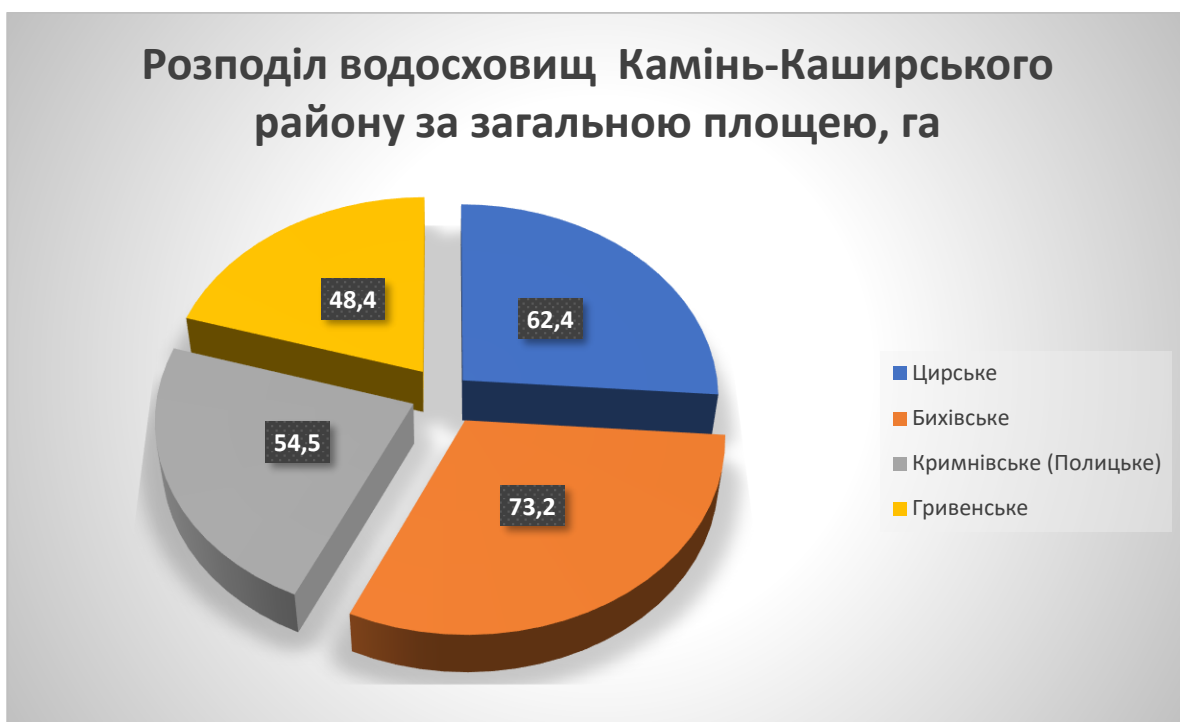


Рис.3.6. Діаграма розподілу водосховищ Камінь-Каширського району за загальною площею, в га [49]

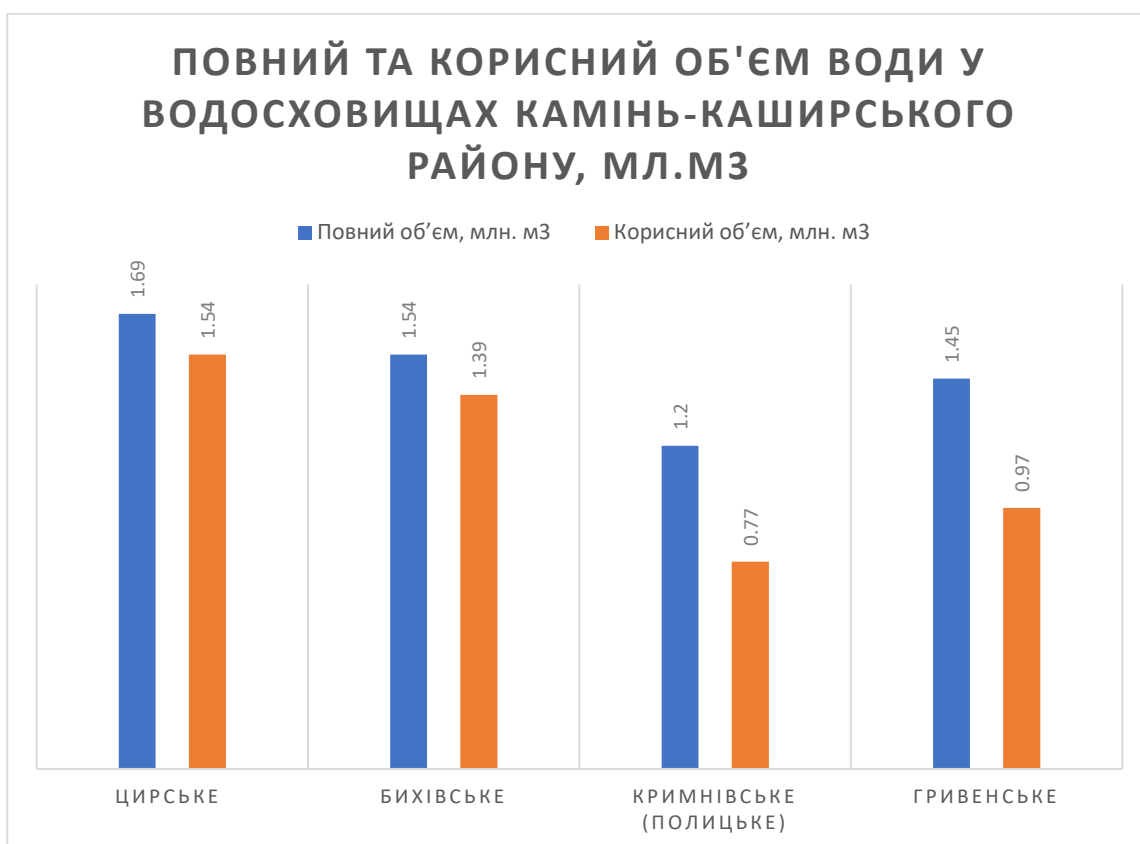


Рис.3.7. Діаграма повного та корисного об'єму водосховищ Камінь-Каширського району, в млн. м³[49]

Таблиця 3.8.

Основні параметри Цирського водосховища [49]

1.	Рівень води:Нормальний підпертий рівень (НПР)	152 м
	Рівень мертвого об'єму (РМО)	148,5 м
	Максимальний форсований рівень (МФР)	152,15 м
2.	Об'єм води:Мертвий	0,15 млн. м ³
	Повний	1,69 млн. м ³
	Корисний	1,54 млн. м ³
3.	Площа водного дзеркала:	
	МПР	
	НПР	62,4 га
4.	РМО	
	Глибина:Середня при НПР	2,5 м
	Максимальна при НПР	3 м
5.	Довжина при МПР	1060 м
6.	Найбільша ширина	1180 м

Таблиця 3.8 показує основні параметри Цирського водосховища, яке знаходиться на території Видертської сільської ради Камінь-Каширського району Волинської області. Введено в дію в 1986 році. Основним джерелом наповнення є басейн річки Прип'ять і МК (річка Цир) Цирської осушувальної системи. Основною метою водосховища є накопичення води від весняної повені, а пізніше її використання для зволоження в засушливі періоди року. Наливне водосховище. Водосховище використовується ізольовано. Скид здійснюється за допомогою трубчатого водовипуску. Це механічний метод регулювання стоку за допомогою насосної станції. Відомча приналежність - Маневицьке УВГ.

Водосховище Бихівське розташоване в урочищі Конище на території Бихівської та Бірківської сільських рад, за 3 км на північний захід від села Бихів у Любешівському районі, біля автодороги Любешів – Камінь-Каширськ.

Основні параметри показані в таблиці 3.9. У 1987 році водосховище стало доступним для використання. Наповнення водосховища проходить через канали 1ГД (ПКО) і скидний канал Бихівської осушувальної системи, розміщеної в басейні річки Цир. Предназначене для контролю поверхневого стоку та накопичення води для зволоження ґрунтів. Штучна водойма є типовим водосховищем. Тип регулювання: вода набирається насосною станцією, а вода спускається через шахтний водоскид. Відомча приналежність – Любешівське УВГ [50].

Таблиця 3.9.

Основні параметри Бихівського водосховища [49]

1.	Рівень води: Нормальний підпертий рівень (НПР)	146,5 м
	Рівень мертвого об'єму (РМО)	144,5 м
	Максимальний форсований рівень (МФР)	146,9 м
2.	Об'єм води: Мертвий	0,15 млн. м ³
	Повний	1,54 млн. м ³
	Корисний	1,39 млн. м ³
3.	Площа водного дзеркала: МПР	
	НПР	73,2 га
	РМО	
4.	Глибина: Середня при НПР	2,1 м
	Максимальна при НПР	2,9 м
5.	Довжина при МПР	950 м
6.	Найбільша ширина	800 м

Таблиця 3.10 демонструє основні показники Кримнівського (Полицького) водосховища, яке знаходиться на території Броницької сільської ради Камінь-

Каширського району. Введено в дію в 1988 році. Канал Залюдський Полицької осушувальної системи басейну річки Коростинка є основним джерелом наповнення. Суть проєкту полягає в тому, щоб частково перерозподілити стоки каналу Залюдський і зберегти воду для зволоження осушених земель Броницької сільської ради. Водосховище експлуатується ізольовано. Механічний вид регулювання стоку (за допомогою насосної станції), скид здійснюється за допомогою шахтного водоскиду. Відомча приналежність – Маневицьке УВГ.

Таблиця 3.10.

Основні параметри Кримнівського водосховища [49]

1.	Рівень води: Нормальний підпертий рівень (НПР)	152,8 м
	Рівень мертвого об'єму (РМО)	151,2 м
	Максимальний форсований рівень (МФР)	152,9 м
2.	Об'єм води: Мертвий	0,43 млн. м ³
	Повний	1,2 млн. м ³
	Корисний	0,77 млн. м ³
3.	Площа водного дзеркала: МПР	
	НПР	54,5 га
	РМО	
4.	Глибина: Середня при НПР	1,5 м
	Максимальна при НПР	2,1 м
5.	Довжина при МПР	1140 м
6.	Найбільша ширина	640 м

Таблиця 3.11 показує основні параметри Гривенського водосховища, яке знаходиться в селі Лишнівка Камінь у районі Каширський Волинської області. Річка Гривка наповнює водосховище під час повеней. У 1989 році водосховище стало доступним для використання. Призначення — накопичення води для зволоження сільських угідь. Водосховище має наливну або озерну форму

заповнення водою, має сезонне регулювання. Відомча приналежність – Маневицьке УВГ.

Таблиця 3.11.

Основні параметри Гривенського водосховища [49]

1.	Рівень води: Нормальний підпертий рівень (НПР)	158,8 м
	Рівень мертвого об'єму (РМО)	155,96 м
	Максимальний форсований рівень (МФР)	
2.	Об'єм води: Мертвий	0,232 млн. м ³
	Повний	1,45 млн. м ³
	Корисний	0,97 млн. м ³
3.	Площа водного дзеркала: МПР	
	НПР	48,4 га
	РМО	
4.	Глибина: Середня при НПР	3 м
	Максимальна при НПР	4,1 м
5.	Довжина при МПР	920 м
6.	Найбільша ширина	740 м

Усі водосховища Волині мають комплексне призначення, а саме контролювати рівень води під час весняних паводків і повеней, запобігати негативному впливу паводків і повеней на міста та сільськогосподарські угіддя та зволожувати землю.

3.4. Особливості функціонування та сучасний стан ставків Камінь-Каширського району

Історично склалося, що усі райони концентрації ставкових господарств в межах Камінь-Каширського району мають аграрний напрям господарювання.

Сьогодні більшість ставків у регіоні створено і функціонує для риборозведення, однак так було не завжди. Варто відзначити, що чимало ставків мають тривалу історію та існують в одній місцевості понад 200 років [13].

Протягом власної історії ставки виконували різні виробничі функції у промисловості, сільському господарстві, водопостачанні, гідроенергетиці тощо [13].

Таблиця 3.12.

Наявність ставків у межах Камінь-Каширського району (станом на 01.01.2025)

[48, 49]

Кількість ставків, шт.	Площа ставків, га	Об'єм ставків, млн м ³	В оренді, шт.	В оренді, га
125	637	7,0	31	140

З таблиці 3.12 видно, що на території Камінь-Каширського району є 125 ставків на площі 637 га з об'ємом води 7,0 млн м³.

Ставки Камінь-Каширського району Волинської області є важливою складовою водного та екологічного середовища регіону. Їхня функціональна роль охоплює регуляцію гідрологічного режиму, збереження біорізноманіття, забезпечення потреб сільського господарства, а також виконання рекреаційних і соціально-економічних функцій. Район розташований у межах Поліської низовини, що зумовлює характерну заболоченість територій та значну кількість малих водних об'єктів. Ставки формуються переважно на місці колишніх природних заплав і дренажних боліт, мають різне походження, глибину та площу, проте в цілому їхня сукупна площа у Камінь-Каширському районі становить приблизно 637 гектарів.

Сучасний стан водойм району визначається як впливом природних чинників, так і антропогенною діяльністю. Після аварії на Чорнобильській АЕС частина території району, включно з гідроекосистемами, зазнала забруднення радіонуклідами, зокрема цезієм-137 та стронцієм-90. Результати досліджень,

проведених у селах району, зокрема в Нуйно, свідчать про наявність цих ізотопів у донних відкладах, а також у гідробіонтах. Поряд із цим у воді деяких ставків виявлено підвищений вміст важких металів, таких як свинець, мідь, кадмій та цинк, що також свідчить про наявність техногенного навантаження на водне середовище [14, 15].

Незважаючи на певні проблеми екологічного характеру, загальна якість води у водоймах Камінь-Каширського району залишається у межах допустимих санітарно-гігієнічних норм. Дослідження, проведені державною санітарно-епідеміологічною службою у місцях масового відпочинку біля водойм, не виявили перевищення нормативних показників за мікробіологічними, паразитологічними та санітарно-хімічними параметрами, що свідчить про відносну безпечність використання води для рекреаційних цілей [18, 19, 20].

З точки зору соціально-економічного розвитку, ставки району розглядаються як перспективний ресурс для розширення сфери сільського зеленого туризму. В межах відповідних громадських ініціатив, зокрема проєкту «Водні плеса Камінь-Каширщини», здійснюються спроби адаптації водойм до потреб місцевого туризму, що має сприяти не лише підвищенню рівня добробуту населення, а й екологічній освіті та популяризації природної спадщини Волині [12, 18, 19, 20].

Отже, функціонування та сучасний стан ставків Камінь-Каширського району є комплексною проблемою, яка охоплює гідрологічні, екологічні та соціально-економічні аспекти. Для збереження цих водних об'єктів у належному стані необхідне подальше систематичне спостереження, науковий аналіз та впровадження екологічно обґрунтованих заходів з охорони водних ресурсів, що сприятиме сталому розвитку регіону та збереженню його природного потенціалу.

4. ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ТА ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ВОДОЙМ КАМІНЬ-КАШИРСЬКОГО РАЙОНУ

Екологічний стан водойм Камінь-Каширського району Волинської області залишається складним, і для його оцінки, управління та відновлення необхідні комплексні методи. Згаданий район має велику кількість річок, озер, боліт і водно-болотних угідь, що робить його природним феноменом. Річки Стохід, Прип'ять і Цир є основними водотоками, а також багато озер, включаючи Люб'язь, Біле, Піщанське та Озюрко [30].

Основними проблемами екологічного стану водойм Камінь-Каширського району є такі:

- забруднення побутовими стоками: неочищені води скидають у водойми в сільських громадах через відсутність або старіння очисних споруд;
- сільськогосподарське забруднення: використання пестицидів і добрив на полях призводить до евтрофікації водойм;
- занедбаність прибережних зон: прибережні лісосмуги вирубуються, а берега не доглядаються належним чином.

Антропогенні чинники, такі як меліорація, сільськогосподарська діяльність, несанкціоновані викиди стоків, вирубка лісу, осушення боліт і зміна гідрологічного режиму, доповнюють природні особливості цієї місцевості.

Замулення водойм, зменшення глибини, порушення екосистемного балансу та загальне зниження якості води є результатами цих чинників.

На основі досліджень, проведених у районі радіоактивного забруднення, було виявлено високий вміст радіонуклідів (^{137}Cs , ^{90}Sr) у воді та донних відкладах водойм, особливо в районі села Нуйно в районі Камінь-Каширського району. О. М. Громик провела подібне дослідження, досліджуючи радіоактивне забруднення водних об'єктів Волинської області після аварії на Чорнобильській АЕС. Згідно з екологічним паспортом Любешівської селищної територіальної громади, у 2017 році у воді річки Стохід було зафіксовано 17 перевищень гранично допустимих концентрацій міді, що свідчить про значне техногенне навантаження [14, 15, 38].

Крім того, у водоймах Маневицької селищної територіальної громади виявлено перевищення вмісту важких металів, таких як цинк і кадмій. Це є наслідком більшої діяльності в сільському господарстві, неправильного поводження з відходами та застарілої системи очищення стічних вод. Зміни клімату посилюють попередні екологічні загрози, спричиняючи зниження рівня ґрунтових вод, руйнування торфовищ і знищення водно-болотної фауни та флори [14].

Для покращення екологічного стану водойм необхідно використовувати комплексний підхід, який включає моніторинг водних ресурсів, збереження природних ландшафтів, удосконалення інфраструктури водоочищення та розвиток екологічної освіти.

Передусім необхідно, щоб лабораторії екологічного моніторингу з участю наукових установ регулярно контролювали якість води. Це дозволить швидко виявити відхилення від стандартів та реагувати на потенційні загрози.

Наступним кроком має бути відновлення природних гідросистем. Це буде досягнуто залісненням прибережних територій, відновленням зон, які раніше були заболочені, а також створенням буферних смуг, щоб послабити вплив, який на них має аграрна сфера. В той же час необхідно провести технічне переоснащення очисних споруд у населених пунктах, щоб зменшити забруднення річок і озер [42, 44].

Особливе значення має екологічна освіта місцевого населення, яка повинне побудить людей приймати участь у збереженні водних ресурсів.

Крім того, дуже важливо, щоб стандарти екологічного управління були включені в роботу місцевих органів влади. Це особливо актуально для територіальних громад, які розробляють програми стійкого управління водними екосистемами. Можна використовувати співпрацю з екологічними проєктами, такими як ініціатива Frankfurt Zoological Society «Полісся — дика природа без кордонів», щоб залучити міжнародний досвід і допомогти фінансувати заходи збереження [53].

Таким чином, екологічне благополуччя водойм Камінь-Каширського району є складним, але не безнадійним. Відновлення водного балансу та екологічної рівноваги Полісся вимагає комплексного підходу, який включає наукове обґрунтування, технічну модернізацію, участь громади та державну політику [35].

Покращення екологічного стану водойм Камінь-Каширського району можна досягти за допомогою:

- моніторингу та оцінки водних ресурсів, включаючи регулярне проведення аналізів води на наявність радіонуклідів, важких металів та інших забруднювачів;
- відновлення природних екосистем: залісення прибережних районів, відновлення болотистих угідь і створення буферних смуг для зменшення змивів сільськогосподарських угідь;
- модернізація очисних систем: покращення місцевих систем очищення стічних вод, щоб зменшити викиди забруднюючих речовин у водойми;
- програми освіти населення: підвищення обізнаності населення про важливість збереження водних ресурсів і про те, як робити екологічно безпечні речі щодня;
- забезпечення дотримання екологічного законодавства: посилення контролю за викидами та використанням добрив підприємствами та сільськогосподарськими виробниками [36].

ВИСНОВКИ

Проведені дослідження дають можливість зробити наступні висновки:

1. Основу водойм Камінь-Каширського району становлять: озера – 45, водосховища – 3 та ставки - 125, що займають відповідно площу – 2370,73 га, 243 га та 582 га, тобто загальною площею 3195,73 га і мають відповідно об'єм озера– 93 779,6 тис. м³; водосховища – 5 800 тис. м³; ставки – 6 400 тис. м³. Загальний об'ємом 105 979, 6 тис. м³.

2. Озера площею до 10 га складають 37,78 %, від 11-до 50 га- 46,67 % і найбільші озера, що мають площу понад 100 га – 15,55%.

3. Найбільше озер з площею від 11 до 50 гектарів – 21, на другому місці найменші озера, їх 17 і тих, що займають площу понад 50 гектарів всього 7, проте вони займають 72,59 % всіх озерних площ району.

4. Розподіл озер Камінь-Каширського району за об'ємом води нерівномірний. Найбільше озер у регіоні – 32 з об'ємом води до 500 тис. м³ так, із загального об'єму 93 779,6 тис. м³ на їх долю припадає 6 380,9 тис. м³, що складає всього 6,80 %. Відповідно озера з об'ємом від 501 тис. м³ до 1000 тис. м³ містять 3 809,7 тис. м³, що складає 4,07%. Озер з об'ємом води понад 1001 тис. м³ також досить мало, всього 8, проте в них міститься основний об'єм озерної води району, що складає 83 589, 7 тис. м³ або 89, 13 %.

5. За всіма морфологічними та гідрологічними показниками найбільшими в Камінь-Каширському районі є наступні озера: Біле в басейні річки Прип'ять, Червище (Шині), Люб'язь, Сірче, Скорінь, а найменшими – Болотяне, Глинське, Люкоття, Бережновільське та Карасин.

6. Озерність території Камінь-Каширського району складає 1,44 % - це другий показник в області після Ковельського району -1,57 %. Заозереність Волинської області складає 0,94 %.

7. У районі розташовано 4 водосховища (Цирське, Бихівське, Кримнівське (Полицьке), Гривенське) загальною площею 238,5 га та відповідно повним і корисним об'ємом – 5,88 млн. м³ і 4,67 млн. м³.

8. На території Камінь-Каширського району є 125 ставків на площі 637 га з об'ємом води 7,0 млн м³.

9. Основними проблемами екологічного стану водойм Камінь-Каширського району є: забруднення побутовими стоками; сільськогосподарське забруднення; занедбаність прибережних зон; низький рівень громадського контролю.

10. Основними шляхами покращення екологічного стану водойм Камінь-Каширського району є: моніторинг та оцінка стану водних ресурсів; відновлення природних екосистем; модернізація очисних споруд; освітні програми для населення; забезпечення дотримання екологічного законодавства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атлас Волинської області . Комітет геодезії і картографії, 1991. 42 с.
2. Волинська область. Географічний атлас: Моя мала Батьківщина. К.: ТОВ «Видавництво «Мапа», 2009. 20 с.
3. Водний кодекс України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр>
4. Водний фонд України: Штучні водойми – водосховища і ставки: Довідник / [В. В. Гребінь, В. К. Хільчевський, В. А. Сташук та ін.] / За ред. В. К. Хільчевського, В. В. Гребеня. К.: «Інтер-прес ЛТД», 2014. 164 с.
5. Водне господарство в Україні / За ред. А. В. Яцика, В. М. Хорєва. – К.: Генеза, 2000. 456 с.
6. Wetzel RG, 2001, Limnology . Ekosystemy jezior i rzek. San Diego, Academic Press, 3 edition, 1006 s.
7. Wetzel, R. G. (2001). Limnology: Lake and river ecosystems. San Diego: Academic Press. p74, 86
8. Гарункштис А.А. Седиментационные процессы в озерах Литвы. Вильнюс: Мокслас, 1975. Horne, Alexander J. Limnology. 2nd ed. N. Y. : McGraw-Hill, 1994. 576 с.
9. Gerald A. Cole, Textbook of Limnology, 4th ed. (Waveland Press, 1994)
10. Dussart B., 2004, „ Limnology ”, Encyclopaedia Universalis, CD-ROM wersja
11. "History of Limnology – UW Digital Collections". Retrieved 2019-05-02.
12. Герасемчук З. В. Еколого - економічні основи водокористування в Україні : навч. Посібник / З. В. Герасемчук. Луцьк : ВАТ « Юнеско ». 2010. 364 с.
13. Грицюк, І.В., Іванов, Є.А., Ковальчук, І.П. (2019). Ретроспективно-географічний аналіз формування і змін стану ставків Волинської області у XIX-XXI століттях. Фізична географія та геоморфологія, 4-6 (96-98), 7–20.
14. Громик О. М., Ільїн Л. В. Радіоекологічний аналіз ландшафтів Волинської області : монографія. Луцьк : РВВ Луцького НТУ, 2020. 256 с..
15. Громик О. М. Радіологічна оцінка водойм зони радіоактивного забруднення Волинської області // *Вісник Харківського національного університету імені*

В. Н. Каразіна. Серія: Екологія, 2021. №25. С. 76–84.

- 16.Державна служба геології та надр України. Водні ресурси Волинської області [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.geo.gov.ua>
- 17.Екологічний паспорт. Волинська область 2020. [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://voladm.gov.ua/>
- 18.Екологічний паспорт Камінь-Каширського району (2020). Волинська обласна державна адміністрація. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://voladm.gov.ua/article/ekologichniy-pasport-kamin-kashirskogo-rayonu/>
- 19.Екологічний паспорт Любешівського району (2020). Волинська ОДА. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://voladm.gov.ua/article/ekologichniy-pasport-lyubeshivskogo-rayonu/>
- 20.Екологічний паспорт Маневицького району (2020). Волинська ОДА. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://voladm.gov.ua/article/ekologichniy-pasport-manevickogo-rayonu1/>
- 21.Жук В.М. Впровадження басейнового принципу управління водними ресурсами: [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/conf/2013-2/doc/1/06.pdf>.
- 22.Лисогор С. М. Загальна гідрологія : підручник / С. М. Лисогор. - К.: « Ранок». - 2007. - 47-89 с.
23. Ільїн Л.В. Озерний фонд Волинської області// Матеріали ХІ наук. конф. ВДУ. Луцьк, 1994. Ч.2. С165-166.
24. Ільїн Л.В., Мольчак Я.О. Озера Волинської області: каталог. Луцьк: ВДУ ім.Лесі Українки, 1995. 76 с.
- 25.Ільїн Л.В. Озера України: Довідник. Львів: Ред.-видав. відділ Львів. держ. ун-ту, 1998. 52 с
- 14.Ільїн Л.В. Озерознавство. Українсько-російський тлумачний словник. Поняття і терміни. Луцьк: Ред.- видав. відділ ВДУ “Вежа”, 2000. 118 с.
- 26.Ільїн Л.В. Лімнок комплекси Українського Полісся. У 2-х т. Т. 2: Регіональні особливості та оптимізація. Луцьк: Ред.-вид. відд. "Вежа" Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. 400 с.

- 27.Ільїн Л.В. Лімнокомплекси Українського Полісся. У 2-х т. Т. 1: Природничо-географічні основи дослідження та регіональні закономірності. Луцьк: Ред.-вид. відд."Вежа" Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. 316 с.
- 28.Ільїн Л.В. Озера України: Довідник. Львів: Ред.-видав. відділ Львів. держ. ун-ту, 1998. 52 с
- 18.Ільїн Л.В., Ільїна О.В. Водойми України: ресурси та перспективи використання у рекреації. Структура зміни в економіці природокористування: теоретичні основи та прикладні аспекти: колективна монографія. Луцьк, 2016. С.123-136.
- 29.Ільїн Л.В. Озерність території. Екологічна енциклопедія: у 3-х томах. Київ, 2007. Т.3.: О-Я, С 17-18.
20. Ільїн Л.В., Мартинюк В.О., Фещук С.В. Методичні підходи вивчення класифікаційних характеристик озер. Педагогічний пошук: наук.-метод. Вісн. Луцьк,1999. №2 (22). С.59-61.
- 30.Ільїн Л.В. Антропогенні зміни озер західної частини Українського Полісся. Проблеми ландшафтного різноманіття України:зб.наук.пр.Київ,2000.С.316-321.
31. Ільїн Л.В. Галузеві класифікації озер Полісся. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія: зб.наук.пр. К., 2000. Т.1. С.215-220.
32. Ільїн Л.В. Головні напрямки розвитку сучасного озерознавства. Географічна наука та освіта в Україні: зб.наук.пр. К, 2000. С.33.
33. Ільїн Л.В. Прикладні аспекти дослідження озер Полісся. Україна та глобальні процеси. Географічний вимір: зб.наук. пр. Луцьк, 2000. Т.2. С.250-252.
34. Ільїн Л.В., Лавренюк Т.Л. Особливості озерних улоговин Українського Полісся та їхній зв'язок з лімнологічними особливостями. Гідрологія, гідрохімія гідроекологія: зб.наук. пр. Київський нац. ун-т ім.Т.Шевченка. К., 2002. Т.2. С.115-119.

35. Ільїн Л.В. Озера Західного Полісся: особливості поширення, класифікації. Природа Західного Полісся та прилеглих територій: зб.наук.пр. Волинський держ.ун-т ім. Лесі Українки. Луцьк, 2004. С.73-78.
36. Ільїн Л.В. Озера та штучні водойми України // Національні природні парки – минуле, сьогодення, майбутнє : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. до 30-річчя створення Шацького національного природного парку, Світязь, 23–25 квіт. 2014 р. / Держ. агентство ліс. Ресурсів України, Шацький нац. природ. парк; [редкол.: П. В. Юрчук та ін.]. Київ, 2014. С. 154–157.
37. Ільїн Л.В. Теоретичні аспекти дослідження лімносистем // Україна: географія цілей та можливостей : зб. наук. пр. / Укр. геогр. т-во ; відп. ред. П. Г. Шищенко. Київ, 2012 р. Т. 1 : XI з'їзд Українського географічного товариства, 24–27 квіт. 2013 р. С. 122–124.
38. Ковальчук, І. П. Стан і перспективи охорони водних ресурсів Полісся України // *Екологічний журнал*. 2019. №4. С. 67–72.
39. Корнєєнко С. В. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни “Методика гідрогеологічних досліджень” для студентів 3 курсу геологічного факультету (спеціальність 0703-гідрогеологія). К. : ВПЦ «Київський університет», 2001. 31 с.
40. Корнєєнко С. В. Методика гідрогеологічних досліджень. Основні методи і види гідрогеологічних досліджень. К.: ВПЦ «Київський університет», 2001. 69 с.
41. Кутовий С. С., Ільїн Л.В. Багаторічний хід температури повітря у північній частині Волинського Полісся // Природа Полісся: дослідження та охорона : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 15-річчю Рівнен. природ. заповідника та 10-річчю Рамсарського угіддя «Торфово- болотний масив Переброди», м. Сарни, 3–5 лип. 2014 р. / за ред. З. О. Журавчака. Рівне, 2014. С. 195–198.
42. Мельнічук М.М., Горбач В.В., Горбач Л.В. Особливості використання водних ресурсів Волинської області та їх екологічний стан у сучасних умовах Вісник Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія». Харків, 2021. Вип. №54 С.306-315

<http://journals.uran.ua/geoeco>, <https://orcid.org/0000-0002-7258-2869>. (Web of Science).

43. Мельничук М.М.. Методи прикладних досліджень. Методичні рекомендації до проведення практичних занять. Луцьк, 2020. 168 с.

44. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році / Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. К., 2022. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mepr.gov.ua>

45. Паспорт Волинської області / Волинська ОДА. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://voladm.gov.ua>

46. Порядок розроблення паспорта водного об'єкта // Верховна Рада України. 2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0775-13#Text>

47. Природа Волинської області / за ред. К. І. Геренчука. Львів: ВО “Вища школа”, в-во при Львів. ун-ті, 1975. 147 с.

48. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Волинській області за 2021 рік. [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Volynska-ODA-2021.pdf>

49. Регіональний офіс водних ресурсів у Волинській області. [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://www.vodres.gov.ua/>

50. Чомко Ф. В. Методика гідрогеологічних досліджень: Методичний посібник для самостійної роботи студентів спеціальності «Гідрогеологія». Х. : Вид-во ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. 88 с.

51. Хільчевський В.К., Ободовський О.Г., Гребінь В.В. та ін. Загальна гідрологія: підручник. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 399 с.

52. Шматковська, Т. О. Екологічна безпека та охорона водних ресурсів України: сучасні виклики та шляхи вирішення // *Науковий вісник НУВГП*. 2021. №1 (93). С. 45–52.

53. Яворська, Г. С. Роль місцевих громад у захисті та відновленні екосистем водойм // *Екологія і природокористування*. 2021. №2. С. 88–93.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця 3.1.

**Перелік озер Камінь-Каширського району (станом на 01.01.2025 р.)
[24, 49]**

№ з.п	Назва озера	Басейн річки
1	Бережновільське	Стохід
2	Біле	Прип'ять
3	Біле	Стохід
4	Болотяне	Стохід
5	Бурків	Прип'ять
6	Веприк	Стохід
7	Вино	Стохід
8	Глибоке	Прип'ять
9	Глинське	Прип'ять
10	Гривенське	Стохід
11	Добре	Прип'ять
12	Добре	Турія
13	Довге	Прип'ять
14	Заболотське	Турія
15	Засвідське	Прип'ять
16	Засвіття	Прип'ять
17	Карасин	Турія
18	Качин	Турія
19	Лісівське	Стир
20	Лісне	Турія
21	Луке	Прип'ять
22	Люб'язь	Прип'ять
23	Люкоття	Стир
24	Мочулино	Турія
25	Наболотське	Прип'ять
26	Озірце (Хидча)	Стохід
27	Озюрко	Прип'ять
28	Ольбля	Прип'ять
29	Охнич	Прип'ять
30	Паніно	Стохід
31	Редичі	Прип'ять
32	Рогізне	Прип'ять
33	Святе (Підріччя)	Турія
34	Святе (Гузятин)	Стир

35	Северинець	Прип'ять
36	Сірче	Турія
37	Скомор'є	Турія
38	Скорінь	Прип'ять
39	Сошично	Турія
40	Стобихівське	Стохід
41	Судчинське	Стохід
42	Тросне	Стохід
43	Тучне	Прип'ять
44	Червище (Шині)	Стохід
45	Черемошне	Прип'ять

Додаток Б

Таблиця 3.2.

**Гідрологічні показники озер Камінь-Каширського району
(станом на 01.01.2025 р.) [24, 49]**

№ з.п	Назва озера	Площа, га	Площа водозбору, км	Питомий водозбір, га	Об'єм озера, тис. м ³
1	Заболотське	6,9	-	-	669,3
2	Качин	42,9	-	-	733,6
3	Карасин	29,7	-	-	142,6
4	Лісне	22,0	-	-	477
5	Мочулино	10,6	-	-	171,7
6	Наболотське	15,8	-	-	214,9
7	Озюрко	7,4	-	-	167,2
8	Северинець	16,8	-	-	347,8
9	Святе	8,9	-	-	203,8
10	Сошично	14,2	-	-	329,4
11	Добре	41,0	-	-	240,0
12	Ольбля	44,1	82	185,9	1600,8
13	Скомор'є	21,0	15,8	75,3	333,0
14	Сірче	100,2	105,2	104,9	3456,9
15	Стобихівське	58,0	-	-	960,0
16	Біле	716,3	-	-	32991,6
17	Бурків	13,0	-	-	127,4
18	Бережновільське	3,7	-	-	15,5
19	Добре	7,3	-	-	186,1
20	Луке	46,2	-	-	646,8
21	Судчинське	7,9	-	-	173,8
22	Червище (Шині)	118,0	-	-	2129,4
23	Рогізне	115,0	27	23,5	1280,0
24	Тучне	37,5	14	37 3	1020,0
25	Скорінь	172,5	66	38,2	13111,0
26	Люб'язь	441,0	-	-	28000,0
27	Біле	6,44	-	-	10,3
28	Болотяне	1,93	-	-	8,7
29	Веприк	16,11	-	-	238
30	Вино	20,0	-	-	340

31	Глинське	9,45		-	271
32	Глибоке	1,62		-	34
33	Довге	11,93		-	125
34	Засвідське	9,93		-	219
35	Засвіття	7,83		-	204
36	Люкоття	3,5		-	27
37	Лісівське	23,75		-	316
38	Озірце (Хидча)	1,5		-	27
39	Паніно	12,68		-	153
40	Святе	6,76		-	133
41	Редичі	6,4		-	134
42	Черемошне	14,0		-	460
43	Тросне	22	2,92	13,3	299,0
44	Гривенське	37	19,56	52,8	251,0
45	Охнич	40	6,82	17,0	800,0

Додаток В

Таблиця 3.3.

**Морфометричні показники озер Камінь-Каширського району
(станом на 01.01.2025 р.) [24, 49]**

№ з.п	Назва озера	Ширина, км	Середня ширина, км	Довжина, км	Макс. глибина, м	Середня глибина, м
1	Заболотське	0,22	0,20	0,35	18,0	9,7
2	Качин	-	-	-	3,0	1,71
3	Карасин	-	-	-	1,2	0,48
4	Лісне	-	-	-	4,0	1,3
5	Мачуліно	-	-	-	29	1,62
6	Наболотське	0,39	0,29	0,54	2,5	1,36
7	Озюрко	-	-	-	3,0	2,26
8	Северинець	-	-	-	7,4	2,07
9	Святе	0,26	0,24	0,37	2,9	2,29
10	Сошично	-	-	-	2,7	2,32
11	Добре	0,55	-	1,0	11,0	3,33
12	Ольбля	0,69	0,39	1,13	8,5	3,63
13	Скомор'є	0,42	0,35	0,6	3,0	1,58
14	Сірче	1,1	0,85	1,18	9,7	3,45
15	Стобихівське	0,85	0,50	1,15	4,5	1,66
16	Біле	2,12	-	3,3	8,0	2,29
17	Бурків	0,46	0,24	0,55	1,5	0,98
18	Бережновільське	0,2	0,15	0,25	0,6	0,42
19	Добре	-	-	-	4,3	2,55
20	Луке	0,4	0,27	1,26	2,5	1,40
21	Судчинське	0,25	0,20	0,4	3,7	2,2
22	Червище (Шині)	0,85	0,61	2,1	12,0	5,0
23	Рогізне	0,99	0,68	1,68	2,0	1,11
24	Тучне	0,53	0,44	0,84	8,0	2,87
25	Скорінь	1,2	0,86	2,0	1,7	0,76
26	Люб'язь	2,5	1,84	3,8	3,8	2,1
27	Біле	-	-	-	3,0	1,6
28	Болотяне	0,14	0,13	0,15	1,0	0,45
29	Веприк	0,45	0,31	0,52	2,0	1,48
30	Вино	0,47	0,28	0,72	3,0	1,7
31	Глинське	0,29	0,23	0,41	4,0	2,87
32	Глибоке	-	-	-	3,0	2,1
33	Довге	-	-	-	1,7	1,05
34	Засвідське	0,33	0,19	0,48	4,5	2,35
35	Засвіття	-	-	-	4,5	2,61
36	Люкоття	-	-	-	1,3	0,78
37	Лісівське	-	-	-	- 2,5	1,33
38	Озірце (Хидча)	-	-	-	3,5	1,8

39	Паніно	-	-	-	2.0	1,21
40	Святе		-	-	3.4	1.97
41	Редичі	-	-		3-5	2.1
42	Черемошне	0,31	-	0,35	6,0	3,28
43	Тросне	0,45	0,29	0,75	4,0	1,35
44	Гривенське	0,5	0,46	0,8	1.5	0,67
45	Охнич	0,48	0,35	1.13	2,5	2,0

Додаток Г

Таблиця 3.1.

**Перелік озер Камінь-Каширського району (станом на 01.01.2025 р.)
[24, 49]**

№ з.п	Назва озера	Басейн річки
1	Безіменне	Стир
2	Бережновільське	Стохід
3	Біле	Стохід
4	Біле	Прип'ять
5	Біле	Стохід
6	Без назви	Стохід
7	Болотяне	Стохід
8	Бурків	Прип'ять
9	Веприк	Стохід
10	Вино	Стохід
11	Глибоке	Стохід
12	Глибоке	Прип'ять
13	Глинське	Прип'ять
14	Грива (Случ)	Турія
15	Гривенське	Стохід
16	Добре	Турія
17	Добре	Прип'ять
18	Довге	Прип'ять
19	Дубове	Прип'ять
20	Дубове	Прип'ять
21	Заболотське	Турія
22	Засвідське	Прип'ять
23	Засвіття	Прип'ять
24	Запрудське	Прип'ять
25	Іванівське	Прип'ять
26	Карасин	Турія
27	Качин	Турія
28	Лісівське	Стир
29	Лісне	Турія
30	Лука	Турія
31	Луке	Прип'ять
32	Люб'язь	Прип'ять
33	Люкоття	Стар
34	Мочулино	Турія

35	Озірце (Хидча)	Стохід
36	Озюрко	Прип'ять
37	Ольбля	Прип'ять
38	Охнич	Прип'ять
39	Паніно	Стохід
40	Плотичне	Прип'ять
41	Редичі	Прип'ять
42	Рогізне	Прип'ять
43	Святе	Турія
44	Святе (Підріччя)	Турія
45	Святе (Гузятин)	Стир
46	Святе (Карасин)	Стохід
47	Северинець	Прип'ять
48	Сірче	Турія
49	Скомор'є	Турія
50	Скорінь	Прип'ять
51	Сошично	Турія
52	Стобихівське	Стохід
53	Судчинське	Стохід
54	Тросне	Стохід
55	Тучне	Прип'ять
56	Червище (Шині)	Стохід
57	Черемошне	Прип'ять
58	Череваха	Стохід