

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ
УКРАЇНКИ

Кафедра фізичної географії

На правах рукопису

ГУСЕВ ДМИТРО ОЛЕКСІЙОВИЧ

ГІДРОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВЕРХІВ'Я РІЧКИ ПРИП'ЯТЬ ТА ЙОГО
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ

Спеціальність: 103 «Науки про Землю»

Робота на здобуття рівня вищої освіти «Бакалавр»

Науковий керівник:

Нетробчук Ірина Марківна

Доцент

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № _____

засідання кафедри фізичної географії

від _____ 20____ р.

Завідувач кафедри

Професор Фесюк Василь Олександрович

ЛУЦЬК-2025

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ГІДРОГРАФІЧНОЇ МЕРЕЖІ ВЕРХІВ'Я ПРИП'ЯТІ	5
1.1. Особливості географічного положення басейну річки	5
1.2. Геологічна будова та рельєф території дослідження	7
1.3. Кліматичні умови басейну Прип'яті	11
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ГІДРОГРАФІЧНОЇ МЕРЕЖІ ВЕРХІВ'Я ПРИП'ЯТІ	18
2.1. Структура гідрографічної мережі Прип'яті	18
2.2. Характеристика основних річок: їхні особливості та значення	25
2.3. Визначення гідрографічних показників річки Прип'яті	30
РОЗДІЛ 3. ГІДРОЛОГІЧНИЙ РЕЖИМ В БАСЕЙНІ ПРИП'ЯТІ.....	35
3.1. Водний режим басейну	35
3.2. Гідрологічний режим.....	38
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ	42
4. Екологічні проблеми досліджуваної території	42
ВИСНОВКИ.....	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	48

ВСТУП

Актуальність теми. Гідрографічну мережу басейну річки слід розглядати як комплекс, що включає річки, інші постійні та тимчасові водні потоки, а також озера, водосховища, болота та інші водні утворення, що знаходяться на її території.

Дослідження різноманітних гідрометеорологічних процесів та вивчення гідрологічного режиму допомагає в попередженні повеней, посух, та інших процесів які можуть виникнути в процесі зміни клімату, а також антропогенної діяльності.

З ростом населення та економічного розвитку важливо ефективно керувати водними ресурсами басейну. Це включає в себе забезпечення водопостачання для населення та галузей економіки, а також врахування аспектів водоплавства та ірригації.

Мета і завдання дослідження. Метою дипломної роботи є детальне вивчення гідрографічної та гідрологічної особливостей верхів'я річки Прип'ять.

Для досягнення поставленої мети вирішували наступні завдання:

- визначити та вивчити передумови формування гідрографічної мережі Прип'яті, а саме: географічне положення, геологічну будову та рельєф, кліматичні умови та гідрологічний режим річок в басейні.

- дослідити гідрографічну мережу: визначити її структуру. Описати основні річки верхів'я Прип'яті.

- провести власні обрахунки з визначення гідрографічних показників в межах верхів'я Прип'яті.

- дослідити гідрологічний режим, та екологічні проблеми басейну.

Об'єктом дослідження даної дипломної роботи є річка Прип'ять та її притоки.

Предметом дослідження є особливості гідрологічного режиму верхів'я Прип'яті.

Матеріали дослідження були взяті з монографій, наукових робіт, наукових видань, гідропостів, тез, інтернет ресурсів.

Практичне значення одержаних результатів. Матеріали даної дипломної роботи, можуть використовуватись під час написання індивідуальних-дослідних завдань, рефератів та виконання практичних робіт, тема яких передбачає ознайомлення з гідрографічною мережею Прип'яті в цілому або її окремих складових, вивченню кліматичних умов та екологічних проблем в межах басейну, і також під час читання курсу «Гідрографія України»

Структура та обсяг роботи. Наукова робота складається з вступу, 4 розділів, висновків та списку використаних джерел. Вміст викладено на 46 сторінках, 8 таблицях та 15 рисунках.

РОЗДІЛ 1. ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ГІДРОГРАФІЧНОЇ МЕРЕЖІ ВЕРХІВ'Я ПРИП'ЯТІ

1.1. Особливості географічного положення басейну річки

Річка Прип'ять протікає територією Волинської, Рівненської та Київської областей. Свій початок вона бере в Любомльському районі на Волині й далі тече Поліською низовиною, переважно серед низьких заболочених берегів. У верхів'ї долина річки виражена слабо, натомість у нижній течії вона чітко окреслена. Заплава добре розвинена на всьому протязі Прип'яті, при цьому виділяються дві надзаплавні тераси. Її ширина у верхній течії сягає 2–4 км і більше, а в нижній — 10–15 км; під час повеней заплава може залишатися затопленою кілька місяців. У верхній частині річище каналізоване, нижче воно звивисте, з меандрами, старицями й численними протоками, одна з яких з'єднує річку з озером Нобель; також зустрічаються піщані острови. Ширина русла змінюється: у верхів'ї вона становить до 40 м, у середній течії — 50–70 м, а в пониззі — від 100 до 250 м. Дно річки переважно піщане або піщано-мулисте, середній похил — 0,08 м/км.

Сточище річки Прип'ять має густу й добре розвинену гідрографічну сітку. Значна частина її приток або повністю, або частково каналізована. До правобережних приток, що протікають територією України, належать Турія, Стохід, Стир, Горинь, Ствига, Уборть, Словечна, Солонь і Уж. У межах Волинської області протікають Турія, Стир, Стохід.

Живлення річок є змішаним. Для водного режиму характерні тривала весняна повінь, короткочасна літня межень, що часто порушується дощовими паводками, а також майже щорічні осінні підняття рівня води. Весняна повінь забезпечує 60–65 % річного стоку, під час якої рівень води підіймається на 1–4

м, а на ділянках зі звуженою заплавою — до 7 м. Заплава річки в період повені щорічно повністю затоплюється водою в середньому на 12 днів.

Територія басейну річки Прип'ять відзначається значною заболоченістю. У меліоративному аспекті сама річка виконує функцію водоприймача для осушувальних систем. Нерівномірність стоку в межах басейну зумовлена поєднанням горбистого рельєфу та наявності глинистих слабководопроникних четвертинних відкладів, які сприяють низькій інфільтрації атмосферних опадів і швидкому поверхневому стіканню. Водночас у низинній і рівнинній частині Полісся, де характерні незначні ухили поверхні й поширення добре водопроникних піщаних утворень, опади легко фільтруються в ґрунт, що забезпечує більш стабільний водний режим.

Окрім річок, важливе місце в гідрографічній сітці Прип'ятського екокоридору посідають озера різного походження. Всі озера долини Прип'яті й Шацького поозер'я за умовами виникнення поділяються на три основні типи: карстові, льодовикові та річкові, тобто заплавні.



Рис. 1.1. Басейн річки Прип'ять

1.2. Геологічна будова та рельєф території дослідження

Прип'ятсько-Волинська моренно-зандрова та терасна рівнина є геоморфологічною підобластю Південної Поліської області, що належить до пластово-аккумулятивних низовинних рівнин і розташована на території Волинської та Рівненської областей. Її південна межа проходить по денудаційному уступу Волинської височини, а східна — вздовж лінії Клесів — Соснове — Корець.

У межах орографії ця рівнина відповідає західній частині Поліської низовини. Абсолютні висоти змінюються від 150 м у північній частині, поблизу долини Прип'яті, до 200 м на півдні. У центрі підобласті розташоване Волинське пасмо, де висоти досягають 211–223 м.

З геоструктурної точки зору територія пов'язана із західним схилом Українського щита, поверхня якого поступово занурюється зі заходу на схід до глибини близько 1000 м. Від основної частини щита її відокремлюють глибинні розломи, серед яких виділяються Ратнівський горст і Ковельський виступ. Ці структури розділені регіональними тектонічними порушеннями й фрагментовані на окремі блоки з різною глибиною залягання. Упродовж неогенового й антропогенового періодів ці блоки зазнавали диференційованих вертикальних рухів земної кори, амплітуда яких становила від 170 до 260 м.

Сучасний рельєф цієї території сформувався переважно на відкладах верхньокрейдового періоду, хоча місцями основу складають олігоцені або міоценові породи. Основними рельєфоутворюючими відкладами є антропогенові утворення льодовикового, водно-льодовикового, алювіального й еолового походження.

Морфоструктурна будова регіону визначається розломно-блоковою геологічною структурою, яка сприяла утворенню акумулятивних рівнин різного генезису, що згодом зазнали денудаційних змін. Морфоскульптурні риси території сформувалися під дією льодовиків раннього та середнього антропогену, а також унаслідок впливу водно-льодовикових, флювіальних, карстових, еолових і схилових процесів, які продовжували проявлятися й після відступу льодовика. У сучасному рельєфі збереглися виразні залишки середньоантропогенових льодовикових форм — моренно-зандрові рівнини, кінцево-моренні горби, ками, ози, прильодовикові озерні улоговини та флювіогляціальні дельти.

У річкових долинах добре виражені дві-три надзаплавні тераси й заплави, найбільших розмірів вони досягають у долині Прип'яті, де їхня ширина становить кілька кілометрів. Серед сучасних екзогенних процесів найпоширенішими є карстові, які призводять до утворення лійок і озер; еолові, що формують дюни, пасма й горби; а також процеси заболочування. До антропогенних форм рельєфу належать осушувально-зрошувальні канали, польдери, кар'єри й інші об'єкти. Господарська діяльність людини активізувала еолові процеси, що негативно впливає на стан сільськогосподарських земель. [3].

Рельєф цієї ділянки відзначається чергуванням моренних горбистих височин і рівнинних плоских просторів. На південний схід від Білоруського пасма розташовуються прильодовикові рівнини, які поступово переходять у заболочену Поліську низовину. Низовина має незначний нахил від Західного Бугу до Дніпра і складається переважно з водно-льодовикових та давніх озерно-річкових відкладів.

Моренні пасма та горби на Поліссі зустрічаються досить рідко. На захід від річки Горинь простягається Волинське пасмо, а поблизу міста Мозир підноситься Мозирське пасмо. Добре збережені форми моренного рельєфу, широкі зандрові рівнини, оточені височинами, наявність давніх улоговин, що

були шляхами стоку льодовикових вод, а також специфічні кліматичні умови визначили формування річкової мережі і вплинули на розміщення озер та боліт у цьому регіоні.

На півночі Правобережна височина плавно переходить у Поліську низовину, межа між якими співпадає з північною межею розповсюдження лесових порід і проходить через лінію міст Шепетівка — Полонне — Чуднов. На заході Правобережна височина межує з Подільською височиною. У північно-східній частині регіону протікають річки Случ і Горинь, а на північно-західному схилі бере свій початок річка Стир разом із її правою притокою Іквою. Подільська височина досягає максимальних висот близько 407 метрів у районі міста Кременець, розташованому на вододілі між річками Іквою та Вілією, яка є притокою Горині. На вододілах між Вілією і Горинню та між Горинню і Случем поверхня піднімається до 320 метрів. Відмітки висот у районі Кременецької височини різняться приблизно на 200 метрів, а на схід від неї ця різниця знижується до 40–60 метрів.

Річки Іква і Стир протікають через східну частину Малополіської, або Бугсько-Стирської, рівнини — великої відносно низької території, що розташована між Подільською височиною на півдні і Волинською височиною на півночі. Поверхня цієї рівнини лежить на висоті приблизно 230–240 метрів. Її рівнинний рельєф, поширені піщані масиви та значна заболоченість дозволяють порівнювати цю територію з Поліссям. Волинська височина простягається у широтному напрямку, перетинаючись долинами річок Стир та її притоки Ікви, а також Горині. Тут висоти коливаються в межах 240–250 метрів, на Мізочському кряжі сягаючи до 340 метрів, тоді як глибина врізу річкових долин становить 60–70 метрів.

Поліська низовина поділяється на кілька частин, кожна з яких має власні особливості. Для всього Полісся характерний рівнинний, часто заболочений рельєф, з неглибоко врізаними, широко меандруючими долинами річок, а також

значним поширенням піщаних відкладень, що формують типові рельєфні форми.

Абсолютні висоти поверхні Волинського Полісся досягають 220 метрів, проте в середньому становлять близько 200 метрів. Загальна поверхня прип'ятського та правобережного Полісся має нахил у північному напрямку, до долини Прип'яті. Глибина врізу річкових долин здебільшого невелика, лише в окремих місцях сягає 30–50 метрів. Нерівності рельєфу обумовлені нерівномірним нагромадженням льодовикових відкладів. Центральна частина Полісся, де залягають кристалічні породи, розташована вище місцевих ерозійних базисів, тому вона є найвищою, краще дренованою, менш заболоченою та більш розчленованою територією. Особливо виділяється Словечансько-Овручський кряж — витягнута у широтному напрямку височина, що підноситься над довколишнім рельєфом на 55–65 метрів.

Поліська тераса має різноманітний склад: на одних ділянках вона сформована пісками, а на інших — суглинками. Піщані відклади поліської тераси часто утворюють горбистий рельєф, зберігаючи залишки руслових валів та інших флювіальних форм, які частково зазнали змін під впливом вітру. На значних площах піски вкриті сосновими лісами, що дало підставу називати цю частину тераси боровою. Тераса поліського віку поступово переходить у зандрову рівнину без чітких меж.

На цій території широко розповсюджені льодовикові і водно-льодовикові рівнини. Моренна рівнина характерна лише для західної частини Полісся, де вона утворює витягнуте у широтному напрямку пасмо. На інших ділянках, що були вкриті льодовиком під час максимального заледеніння, моренні відклади вкриті іншими шарами, тому в рельєфі переважають моренно-зандрові та зандрові рівнини. Це формує типово поліський рельєф: низовини, вкриті лісами, з неглибоко врізаними, широко меандруючими річковими долинами і великою кількістю боліт.

Ближче до країв зони максимального заледеніння та в прильодовикових районах моренно-зандрові і зандрові рівнини переходять у водно-льодовикові лесові рівнини, які складаються з лесових порід і водно-льодовикових пісків. Позальодовикова зона представлена великими рівнинами, сформованими лесовими породами різних типів. У південно-східній частині Волино-Подільської плити ці рівнини розташовані на значних відносних висотах і мають глибоко розчленовану мережу яружно-балок.

1.3. Кліматичні умови басейну Прип'яті

Основні кліматичні риси досліджуваної території формуються під впливом загальних і місцевих кліматоутворювальних чинників, які змінюють свій характер і інтенсивність залежно від пори року. У зимовий період, як і в усі холодні місяці, головним чинником є циркуляція повітря, що сприяє активізації циклонічних процесів. Перехід до холодної пори супроводжується надходженням арктичного повітря, яке викликає різкі й помітні похолодання, перші морози та снігопади. Частота та сила таких вторгнень збільшуються протягом зимових місяців.

Початок весни відзначається зростанням впливу радіаційного фактору та більш інтенсивною взаємодією з поверхнею землі. Влітку надходження арктичного повітря майже припиняється, а атмосферні явища підсилюються під впливом азорського антициклону. Літні погодні умови характеризуються значним підвищенням температури через нагрівання земної поверхні, частими ясними днями, рідкісними туманами, збільшенням опадів та активною грозовою діяльністю.

Осінній період характеризується руйнуванням азорського антициклону, який у жовтні-листопаді замінюється сибірським антициклоном. Клімат у басейні річки Прип'ять має помірно континентальний характер із вологим літом і м'якою зимою. Безперервні кліматичні та погодні спостереження в

межах досліджуваної території ведуться на трьох метеорологічних станціях — Світязь, Ковель і Любешів.

Значення сумарної сонячної радіації, яка є одним із ключових чинників формування клімату, для території долини становить 92,7 ккал/см² [6]. Рівень сонячної радіації в першу чергу залежить від широти місцевості, а оскільки долина річки простягається переважно субширотно з заходу на схід, різниці в цьому показнику між верхів'ям і пониззям долини майже не помітні.

На території досліджуваної зони значення радіаційного балансу коливаються від 34 до 43 ккал/см². Протягом року цей баланс зазнає помітних сезонних коливань: навесні він швидко зростає, досягаючи максимуму в червні–липні, після чого поступово знижується.

Характерною особливістю атмосферної циркуляції в долині Прип'яті є західне перенесення повітряних мас з Атлантичного океану. Помірно теплі і вологі повітряні маси з Атлантики, перш за все, пом'якшують континентальний клімат і забезпечують значні літні опади, а також часті відлиги в зимовий період.

У холодну пору року на територію басейну можуть проникати арктичні повітряні маси з півночі, а також континентальні повітряні маси зі сходу, що призводить до різкого похолодання та формування антициклональної малохмарної сухої погоди. Навпаки, влітку вторгнення континентального повітря зі сходу сприяє встановленню спекотної та сухої погоди.

Атмосферну циркуляцію на досліджуваній території значною мірою визначає вітровий режим. У басейні Прип'яті домінують вітри, що дмуть із західного напрямку, які зустрічаються приблизно в 28% випадків, а також північно-західні — близько 16% і південно-західні — близько 15%. Середня швидкість вітру тут становить приблизно 3 метри на секунду (рис. 1.2).

Вітри західного та північного напрямків переважають у зимовий період, як показано на рисунку 1.3. Восени більшість вітрів дме зі сходу, тоді як

навесні – з півночі. Різниця у середній швидкості вітру між сезонами незначна: взимку вона становить близько 2,95 м/с, навесні – 3,35 м/с, влітку – 2,96 м/с, а восени – 2,93 м/с.

Рельєф басейну має незначний вплив на формування клімату через свою рівнинність, яка не перешкоджає руху повітряних мас у жодному напрямку.

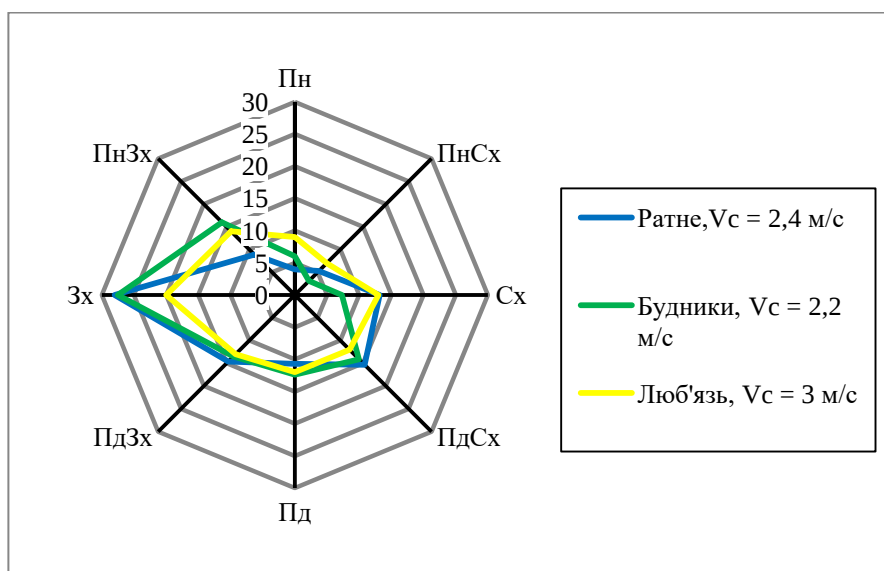


Рис. 1.2. Вітровий режим в басейні річки Прип'ять, %

Натомість суттєвий вплив на кліматичні умови справляє підстилаюча поверхня — різноманітність ландшафтів, таких як ліси, заболочені території, меліоровані та орні землі. Вони безпосередньо або опосередковано впливають на радіаційний та температурний режими, вологість повітря, а також на кількість опадів у різних місцевостях.

За період з 2006 по 2019 роки у селі Люб'язь, що в Любешівському районі, середньорічна температура вдень становила 12,2°C, а в вечірній час – 9,5°C (рисунк 1.4). Найвищі середньорічні температури спостерігалися у 2019 році, а найнижчі — у 2010-му. Порівняно зі середнім показником за 14 років, у 2019 році денна температура була вищою на 1,4°C, а вечірня — на 1,3°C.

Натомість у 2010 році вдень було на $0,9^{\circ}\text{C}$ холодніше, а ввечері — на $0,8^{\circ}\text{C}$ нижче за середнє значення.

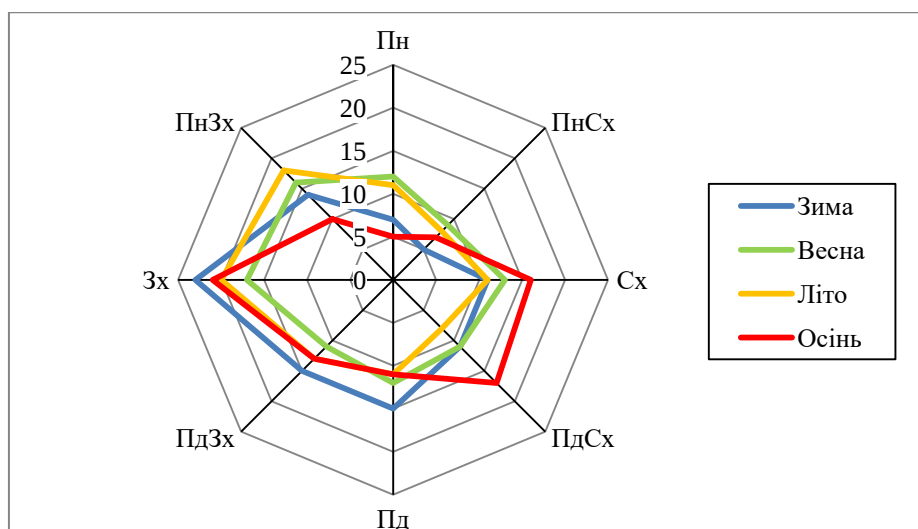


Рис. 1.3. Повторюваність напрямків руху вітру в різні пори року в долині річки Прип'ять (с. Люб'язь), %

На заході долини річки, у селі Будники, розташованому неподалік витоків Прип'яті, середньорічна температура вдень дорівнює $12,1^{\circ}\text{C}$, а ввечері — $9,6^{\circ}\text{C}$ [14, 15].

За останні чотирнадцять років середня мінімальна температура в басейні річки коливалася від $-20,2^{\circ}\text{C}$ у селі Люб'язь до $-20,4^{\circ}\text{C}$ у селі Будники, тоді як максимальна температура варіювалася від $33,1^{\circ}\text{C}$ до 34°C відповідно. Найхолоднішим роком за цей період був 2006-й: у січні стовпчик термометра опускався до $-28,5^{\circ}\text{C}$ у Любязі та до $-29,6^{\circ}\text{C}$ у Будниках. Найтеплішим роком став 2019-й, коли максимальна температура досягла $+35,1^{\circ}\text{C}$. (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Мінімальні та максимальні температури у селі Люб'язь протягом 2006-2019 років

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
min t°	-28,5	-16,6	-15,6	-21,9	-26,3	-18,2	-27,2	-19,2
max t°	+31,3	+34,1	+34,1	+30,5	+34,1	+32,5	+35,3	+33,4

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Середнє	
min t°	-21,8	-17,5	-13,4	-21,6	-19,9	-14,5	-20,2	
max t°	+35,3	+29,1	+32,7	+33,9	+31,6	+35,1	+33,1	

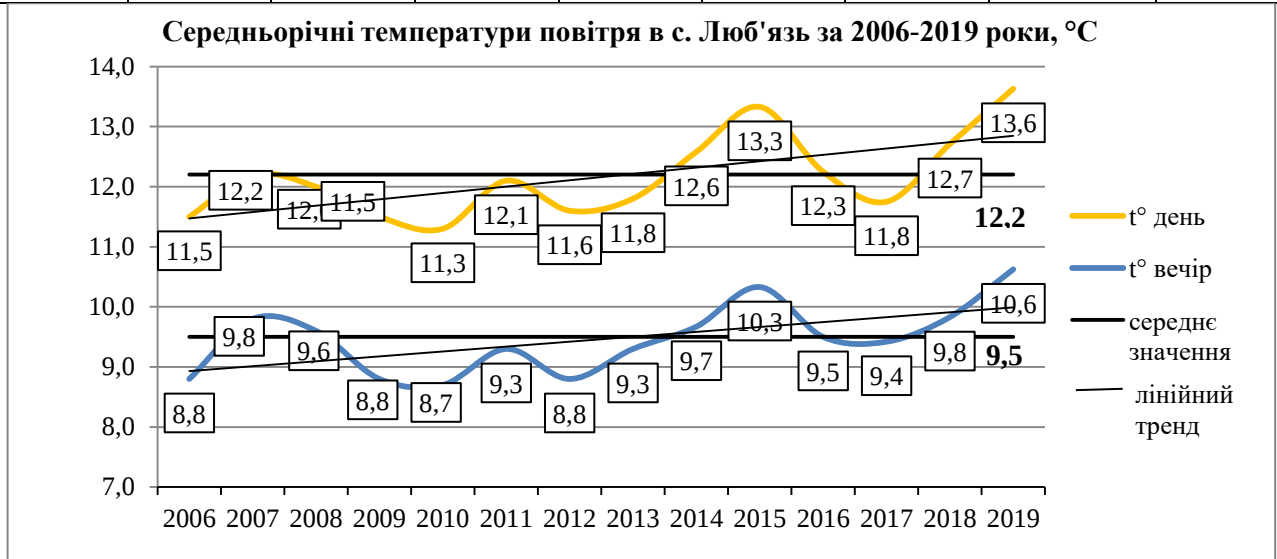


Рис. 1.4. Середньорічні температури повітря в басейні річки Прип'ять за період 2006-2019 рр.

Особливості термічного режиму басейну Прип'яті можна окреслити таким чином:

- по-перше, як показує лінійний тренд на рисунку 1.5, спостерігається сталий ріст середньорічної температури
- по-друге, як мінімальні, так і максимальні температури мають тенденцію до збільшення, обидві зміщуються в позитивному напрямку
- по-третє, починаючи з 2012 року, найтеплішим місяцем є серпень, який приблизно на 1–1,5°C перевищує липень за температурою
- по-четверте, західна частина долини в середньому тепліша за східну майже на один градус.

Щодо погодних умов, то близько третини днів у році небо над басейном буває ясным та чистим, проте кількість похмурих днів є більшою — до 51% у селі Люб'язь (рисунок 1.5). Кількість днів з опадами коливається від 206 у 2008 році до 138 у 2019 році. Загалом же в середньому за рік над долиною випадає

від 600 до 655 мм опадів, при цьому близько половини з них припадає на вегетаційний період.

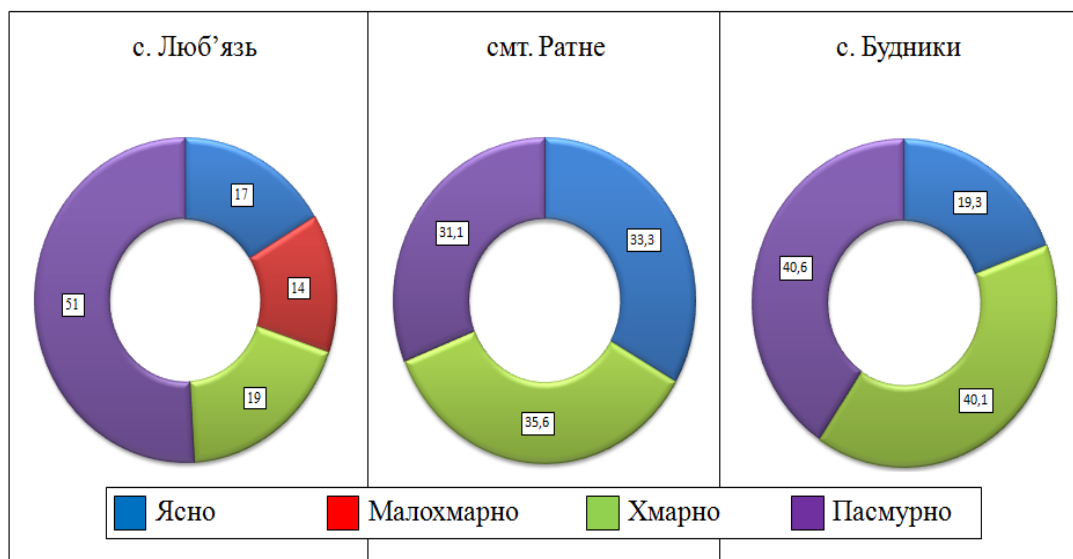


Рис. 1.5. Стан неба над басейном річки Прип'ять протягом року, %

Значна протяжність басейну Прип'яті із заходу на схід спричиняє нерівномірний розподіл опадів по території (рис. 1.6). Найвологішою ділянкою є територія Любешівського району, де річна кількість опадів коливається від 500 до 1000 мм залежно від конкретного року. У західній частині басейну опадів випадає менше — від 400 до 650 мм на рік. При цьому середній рівень випаровування з поверхні становить близько 553 мм. [36].

Середнє багаторічне значення відносної вологості повітря на досліджуваній території рідко перевищує 80%, коливаючись у межах 77–84%.

В останні роки спостерігається тенденція до відсутності стабільного снігового покриву. За останні 14 років середня висота снігу становить близько 6,5 см, при цьому найбільша зафіксована висота снігового покриву припала на 2010 рік і дорівнювала 15,3 см, а найменша — у 2016 році, становила лише 1,6 см.

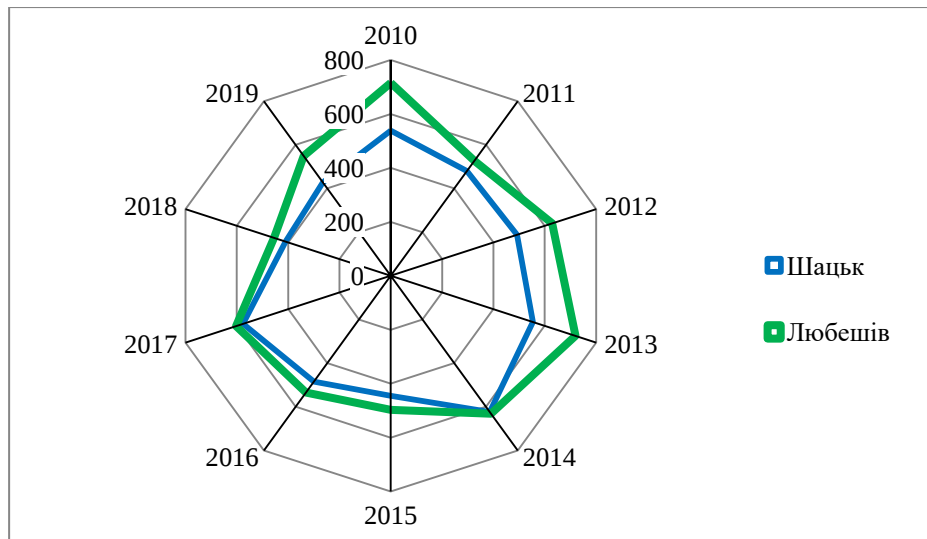


Рис. 1.6. Розподіл опадів на території басейну річки Прип'ять протягом 2010-2019 рр., мм/рік

Тривалість безморозного періоду в атмосфері в середньому сягає близько 200 днів, інколи перевищуючи цей показник.

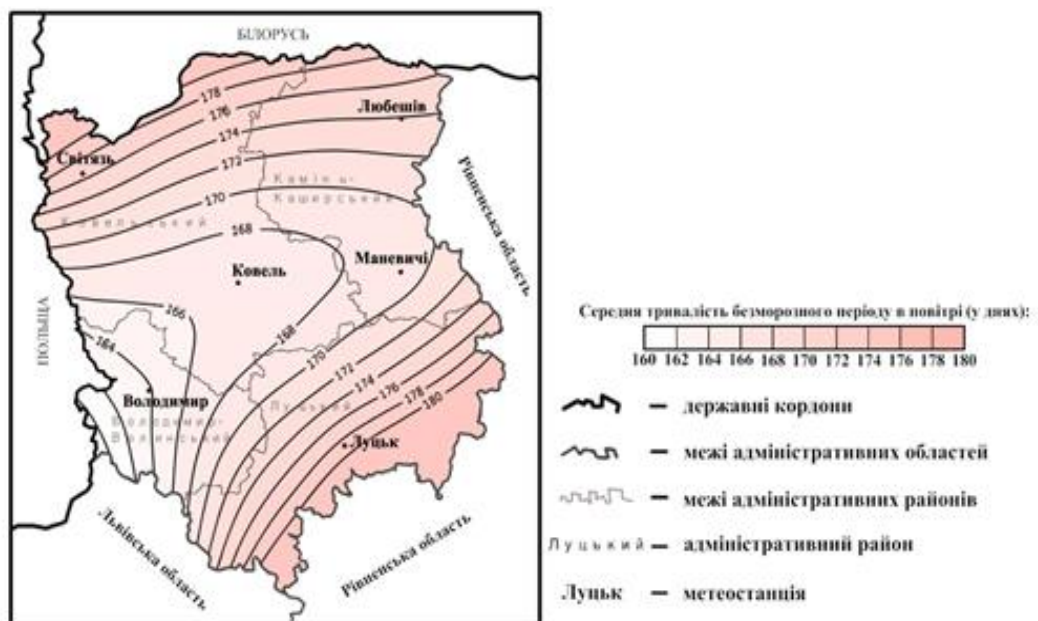


Рис. 1.7. Середня тривалість безморозного періоду в повітрі у Волинській області впродовж 2001-2020 рр.

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ГІДРОГРАФІЧНОЇ МЕРЕЖІ ВЕРХІВ'Я ПРИП'ЯТІ

2.1. Структура гідрографічної мережі Прип'яті

Річки не виникають миттєво внаслідок випадання атмосферних опадів або підняття підземних і ґрунтових вод — процес їх формування є поступовим і багатоступеневим. Спершу утворюються дрібні струмочки, які, збираючись разом, формують більші водотоки. У результаті злиття таких струмків виникають постійні чи періодичні річки залежно від природних умов — зокрема клімату, геології, рельєфу, рослинного покриву тощо.

Загалом усі водні об'єкти певної території — річки, як тимчасові, так і постійні, озера, водосховища, болота — утворюють єдину гідрографічну мережу. У її складі виділяється річкова мережа, яка є сукупністю постійно діючих водотоків, що мають чітко виражене русло. Річкова мережа розглядається не лише як частина гідрографічної системи, а й як результат тривалого фізико-географічного процесу формування поверхні, кліматичних умов, геологічної будови та гідрологічного режиму. Саме тому вона вважається інтегральним показником природних особливостей території.

Волинська область, розташована на північному заході України, вирізняється добре розвиненою та розгалуженою гідрографічною мережею. Територія області багата на різноманітні водні об'єкти — тут наявні численні річки, природні та штучні озера, велика кількість боліт, а також значні запаси підземних вод, які залягають порівняно близько до поверхні. Це створює сприятливі умови для формування густої мережі поверхневого стоку.

Річки області характеризуються рівнинним типом течії: вони мають малий похил — у межах 0,27–0,40 м/км, широкі заплави, які під час весняних повеней часто заповнюються водою, утворюючи тимчасові озера. Швидкість

течії в річках дуже повільна — у середньому 0,1–0,2 м/с, що відповідає загальній рівнинній морфології регіону.

Середня густота річкової мережі в межах басейну Прип'яті варіюється від 0,29 до 0,47 км/км², що свідчить про досить щільну сітку водотоків. Модуль стоку, який є одним із показників водності території, у середньому становить 3,5 л/с·км², хоча в окремі роки спостерігаються значні коливання — від 2,2 до 4,5 л/с·км².

Правобережні притоки Прип'яті в межах Волинської області належать до рівнинного типу. Їх течія повільна, русла — звивисті, а долини зазвичай заболочені, особливо в пониззях. Така морфологія річок тісно пов'язана з фізико-географічними умовами Поліської низовини, де панують низькі абсолютні висоти, переважно піщані та супіщані ґрунти, а також високий рівень ґрунтових вод.

Основним чинником, що зумовлює формування густої та різноманітної мережі водних об'єктів на території дослідження, зокрема в межах Волинської та Рівненської областей, є кліматичні умови, передусім — достатній рівень атмосферних опадів, що перевищує показники випаровуваності. Такий водний баланс забезпечує сталість та водність річок, сприяє збереженню боліт, підтримує рівень ґрунтових і підземних вод.

Для території Полісся, яке охоплює північну частину Рівненської області, характерне значне зволоження. За розрахунками за формулою Іванова Н.М., коефіцієнт зволоження тут перевищує 1, що свідчить про надлишкове зволоження — опади в цьому регіоні не лише компенсують випаровування, але й створюють додатковий поверхневий та підземний стік. Для південніших частин області, зокрема території Західноукраїнського краю, цей коефіцієнт наближається до одиниці, що свідчить про баланс між опадами та випаровуваністю, без істотного надлишку вологи [17].

У просторовому плані гідрографічна сітка в межах Рівненської області характеризується значною щільністю саме на Поліссі. Це пояснюється не лише кліматичними умовами, а й природною рівнинністю території, наявністю зандрових і моренно-зандрових рівнин, які погано дреноються і сприяють формуванню численних водотоків, озер та боліт. Рівнинний рельєф, значна кількість лісів і заболочених територій, а також близьке залягання підземних вод сприяють тривалому утриманню вологи та стабільному функціонуванню водної мережі (рис. 2.1).

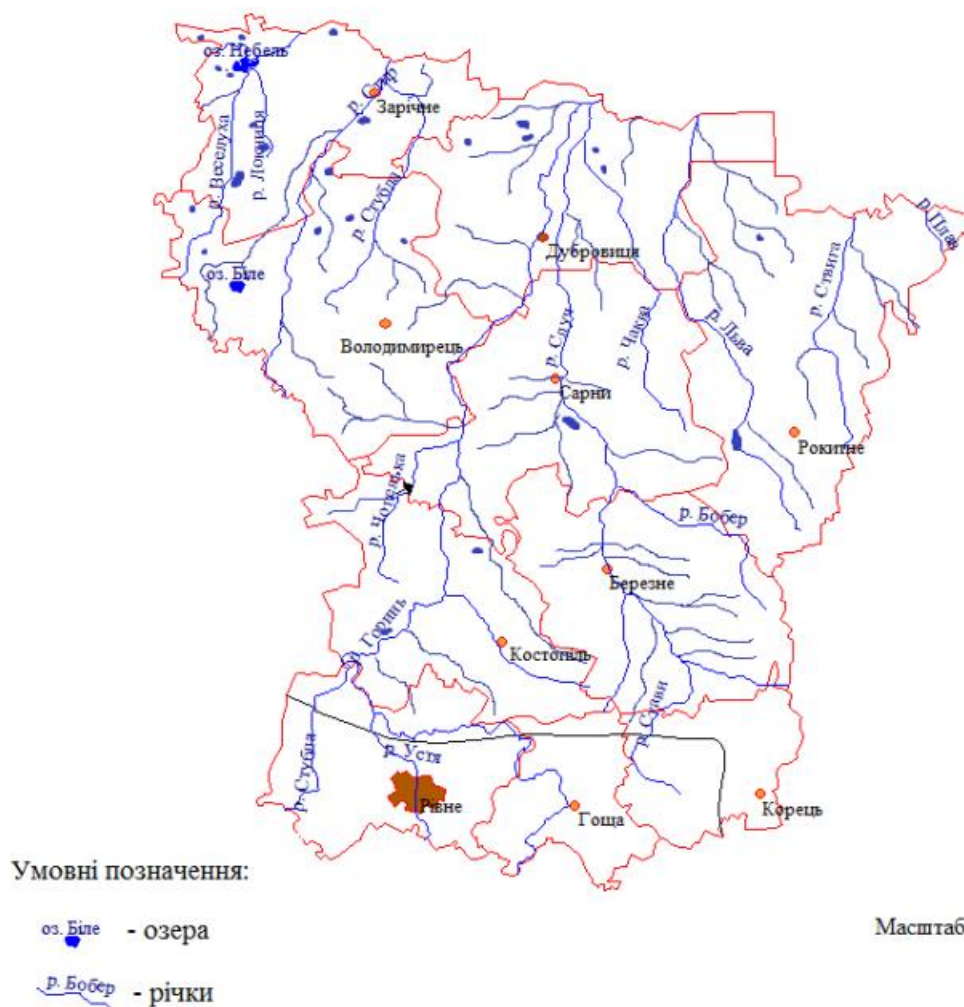


Рис. 2.1. Гідрографічна мережа рівненської області

Річкова система Рівненської області є складовою частиною великого басейну річки Прип'ять — правої притоки Дніпра. Прип'ять, хоч і займає лише

незначну частину на крайньому північному заході області, відіграє важливу роль у гідрологічній структурі регіону, адже саме до її басейну належить переважна більшість річок Рівненщини.

У межах області нараховується 171 річка, довжина яких перевищує 10 км. Серед них найзначнішою є річка Горинь — одна з головних водних артерій не тільки Рівненської області, а й усього Полісся. У межах Рівненщини її довжина становить 386 км. Вона формує розгалужену систему приток, серед яких праві — Случ із притоками Ставом, Бобером і Серегівкою, а також Замчисько; та ліві — Мельниця й Вирка. Ця річкова система має переважно рівнинний характер, течія річок спокійна, із широкими заплавами та незначним похилом.

Крім Горині, до значущих річок області належать також Стир, Льва, Ствига та інші, які відіграють важливу роль у забезпеченні водного балансу регіону, формуванні ландшафтів та підтриманні екосистем, зокрема лісово-болотних угідь Полісся.

Основна більшість річок Рівненської області має субмеридіальний напрямок течії — з півдня на північ. Така орієнтація пояснюється загальним нахилом рельєфу області: поверхня поступово знижується у напрямку від Волино-Подільської височини до Поліської низовини, що й зумовлює переважний напрямок стоку.

Водночас на окремих ділянках окремі річки, зокрема Случ, Іква та Горинь, відхиляються від загального напрямку і течуть у субширотному напрямку — із заходу на схід. Це явище зумовлене не лише особливостями рельєфу, а й специфікою геологічної будови території. У цих місцях русла річок часто формуються вздовж геологічних розломів, тектонічних западин або смуг підвищеної ерозійної стійкості, що й впливає на зміну орієнтації їх течії [17, 32].

Через різноманітність рельєфу на території Рівненської області чітко простежується геоморфологічна диференціація будови річкових сіток. Це безпосередньо впливає на морфометричні характеристики річок, їхню водність, глибину врізу, ширину долин, похил, а також сезонну стійкість водотоку.

На Поліській низовині, де переважає рівнинний рельєф, річки мають такі ознаки:

- Невеликий похил русла — близько 0,3–0,6 м/км.
- Широкі долини з неглибоким врізом (5–20 м).
- Заболочені заплави, що зумовлюють утворення стариць, озер та численних меандрів.
- Пересічна густота річкової сітки становить 0,3–0,43 км/км².
- Рівнинний рельєф і неглибоке русло спричиняють низьку водність річок. У маловодні роки малі водотоки можуть повністю пересихати влітку.

Для річок Волинської височини, яка має більш виражений хвилястий рельєф, характерні інші риси:

- Похил русла суттєво вищий — 1–5 м/км.
- Долини глибоко врізані (30–50 м, подекуди до 100 м), вузькі, зі стрімкими схилами.
- Заплави неширокі, що вказує на більшу енергію потоку.
- Суглинисті ґрунти, а також значний ухил території сприяють високій водності річок [24].

На території Рівненської області нараховується 162 озера, не враховуючи численні дрібні заплавні водойми, які також відіграють помітну роль у гідрографічній системі регіону. За походженням, тобто за умовами формування, озера області поділяються на три основні групи: заплавні, карстові та озера змішаного або невизначеного генезису.

Найбільш численними є озера заплавного походження, які часто називають старицями. Вони утворюються внаслідок природної зміни русел річок, коли окремі їхні ділянки відокремлюються від основного потоку й перетворюються на самотійні водойми. Таких об'єктів, розташованих переважно в долинах поліських річок, налічується понад 750. Для них характерні змінні обрис берегової лінії, залежність від сезонних коливань рівня води, висока проточність, а також розташування як у заплавах, так і в колишніх руслах річок. До прикладів подібних озер належать озеро Нобель на річці Прип'ять та озеро Верхнє на річці Льва.

Окрему групу становлять озера карстового походження, які трапляються переважно в північно-західній частині області. Їх утворення пов'язане з процесами розчинення карбонатних порід підземними водами, внаслідок чого виникають карстові порожнини, що згодом провалюються, утворюючи водойми. Такі озера зазвичай мають значну глибину, правильні обводи берегів, часто наближену до кола або еліпса форму, високу прозорість води, а також живлення переважно за рахунок підземних джерел. Серед характерних представників цієї групи – озеро Біле, Воронки та Острівське.

Останню, менш численну категорію, утворюють озера змішаного або невизначеного генезису. Вони мають ознаки кількох типів походження одночасно або ж їхнє точне формування ще остаточно не з'ясоване. Усі ці озера є важливою частиною природного середовища Рівненщини, відображаючи складну взаємодію кліматичних, геологічних і гідрологічних чинників, а також мають важливе значення для збереження біорізноманіття, водного балансу та рекреаційного потенціалу регіону [21].

Найбільшими озерами Рівненської області є озеро Нобель, озеро Біле та озеро Острізьке [10]. Озеро Нобель має площу 4,99 км² і розташоване в басейні річки Прип'ять. Воно вирізняється серед інших водойм області найбільшою

глибиною, яка сягає 11,9 метра. Другим за розмірами є озеро Біле площею 4,53 км², яке розташоване поблизу села Більська Воля у Володимирецькому районі. Особливістю цього озера є наявність двох лійкоподібних котловин, що формують його дно. Третє за площею – озеро Острізьке, яке займає 1,12 км² [32].

Окрім природних водних об'єктів, важливу роль у формуванні гідрографічної мережі Рівненської області відіграють також штучні водойми, до яких належать водосховища та ставки. Водосховища створюються шляхом будівництва водопірних гребель у долинах річок і зазвичай призначаються для комплексного використання, зокрема для водопостачання, зрошення, регулювання стоку та рекреації.

На території області нараховується дванадцять таких водосховищ, з яких сім є русловими, а п'ять — наливними. Серед них найбільшими за площею є Хрінницьке водосховище в Демидівському районі, яке займає 1626 гектарів, Млинівське — 324,3 гектари, Баскутівське — 200 гектарів, Боберське в Березнівському районі — 124,1 гектара, Яснобір-Пісківське в Костопільському — 98 гектарів, Бечальське в Рівненському — 82,2 гектара, Осницьке в Рокитнівському — 166 гектарів, Дубрівське в Зарічянському — 53 гектари та Немовичське в Сарненському районі, площею 64 гектари [40].

Важливою складовою гідрографічної мережі Рівненської області є ставки, які становлять одну з найчисленніших груп водойм у регіоні. Вони мають штучне походження та створюються для різних господарських потреб, зокрема для розведення риби, боротьби з ерозійними процесами, забезпечення водопостачання, регулювання стоку тощо. Через порівняно незначну глибину, яка рідко перевищує 1,5 метра, ставки схильні до швидкого заболочування та втрати функціональності, якщо не забезпечується належний догляд. У межах області нараховується понад 1688 таких водойм, з яких 1024 мають статус

загальнодержавного значення, що підкреслює їхню вагому роль у водному господарстві регіону [9].

2.2. Характеристика основних річок: їхні особливості та значення

Річка Вижівка є правою притокою першого порядку річки Прип'ять і входить до її басейну. Своє витокове русло вона починає північніше села Олеськ, що знаходиться у Ковельському районі Волинської області, на висоті 207 метрів над рівнем моря. Упадає Вижівка в річку Прип'ять біля села Якушів у тому ж районі, де відмітка висоти становить 153 метри. Течія річки має напрям із південного заходу на північний схід і проходить через території двох районів області — Ковельського та Камінь-Каширського.

Сьогодні басейн річки Вижівки характеризується поєднанням природної звивистої течії з великою кількістю меліоративних каналів, які надають окремим ділянкам річки прямолінійного вигляду через спрямлення русел. За результатами проведених розрахунків, довжина річки складає приблизно 90 кілометрів, а площа її водозбірного басейну становить 1272 квадратних кілометри. До Вижівки впадає шість приток: Кизівка, Плиска, Стопирка, Став, Особик і Карніївка, які також беруть участь у формуванні її водного режиму.

Річка Тенетиска є правою притокою річки Прип'ять, що входить до басейну Дніпра. Вона протікає в межах сучасних Головинської та Шацької територіальних громад Ковельського району Волинської області. До адміністративно-територіальної реформи 2020 року ця територія входила до складу Любомльського та Шацького районів.

Початок річки розташований на захід від села Заболоття, що належить до Головинської громади. Основний напрямок течії — північно-східний. Річка

впадає в Прип'ять на північ від села Прип'ять, яке нині входить до складу Шацької громади. Вздовж берегів Тенетиски розташовані населені пункти Нудиже, Крушинів (обидва в Головинській ТГ) та Прип'ять (Шацька ТГ). Загальна довжина річки становить 21,21 км, площа водозбору — 161,97 км², а середній похил русла — 0,82 м/км, що є характерним показником для рівнинних водотоків регіону [4; 16; 33; 46].

Річка Турія є правою притокою річки Прип'ять і має загальну довжину 184 км. Площа її басейну становить 2900 км². Долина річки здебільшого трапецієподібної форми, її ширина сягає до 2 км, а в нижній течії вона значно розширюється, поступово втрачаючи чіткість обрисів. Заплава двостороння, і в залежності від ділянки має ширину від 0,3–0,8 км у верхів'ї до 3–4 км поблизу гирла. На великій частині протяжності заплава заболочена, в ній часто зустрічаються стариці та озера.

Річище Турії звивисте, на окремих відтинках (близько 45 км) воно було штучно поглиблене та розширене. Його ширина коливається від 8–10 метрів до 25 метрів на плесах і в місцях проведення гідротехнічних робіт. Середній похил річки становить 0,37 м/км, що є характерним для рівнинних річок із повільною течією.

Басейн річки значною мірою заболочений і вкритий лісами. Тут наявна велика кількість природних озер, а також штучна водойма у місті Ковель. Приблизно п'ята частина басейну була меліорована для покращення сільськогосподарського використання території. Річка замерзає в грудні, а скресає наприкінці березня.

Мінералізація вод Турії змінюється залежно від сезону. Так, біля Ковеля під час весняної повені вона в середньому становить 391 мг/дм³, у період літньо-осінньої межені — 458 мг/дм³, а взимку під час межені зростає до 569 мг/дм³ [11].

Річка Стохід є найдовшою та найчистішою водною артерією Волинської області. Її довжина становить 188 км, а площа водозбірного басейну — 3125 км². У верхній течії долина річки чітко виражена, має ширину до 4–4,5 км, а в нижній течії вона стає менш виразною та розширюється до 7–10 км. Заплава двостороння, здебільшого заболочена, з шириною від 0,4 км у верхів'ї до 2,5 км у нижній частині течії.

Річище найкраще простежується у верхів'ї, де його ширина сягає 20–25 м, а глибина становить від 0,5 до 1,5 м. Починаючи з ділянки нижче села Заячівка, річка поділяється на велику кількість рукавів, що й зумовило її назву — «Стохід». Ці рукави мають ширину від 5 до 15 м, а в окремих місцях досягають 60 м, із глибинами від 8 до 26 м на плесах. Найглибша точка, глибиною 16,4 м, розташована між містом Любешів та селом Зинові, де річка підживлюється численними джерелами. Вздовж річки багато стариць, а найбільше поселення на її берегах — місто Любешів.

На відрізку довжиною близько 50 км річище було поглиблене та спрямлене. Стохід має змішане живлення з переважанням снігового. Замерзання річки зазвичай починається в грудні, а скресає вона в березні. Середній рівень мінералізації вод річки змінюється залежно від пори року: під час весняної повені він становить близько 440 мг/дм³, у період літньо-осінньої межені — 465 мг/дм³, а взимку — під час межені — зростає до 559 мг/дм³.

Річка Веселуха протікає в межах Маневицького району Волинської області та Володимирецького і Зарічненського районів Рівненської області. Це права притока річки Прип'ять, яка відіграє важливу роль у гідрографічній мережі регіону. Її довжина становить 69 км, а площа водозбірного басейну — 940 км². Похил русла досить невеликий — у середньому 0,67 м/км, що характерно для рівнинних річок поліського типу.

Річище Веселухи звивисте, місцями розширене, спрямлене та поглиблене, з середньою шириною 15–20 м. Долина річки слабо виражена, заболочена, завширшки від 3 до 5 км. Днище річкової долини також звивисте, з типовими рисами заболоченої місцевості. Річка живиться переважно за рахунок снігового танення. Узимку встановлюється стійкий льодостав, який триває з початку грудня до середини березня.

На річці наявні штучні водойми — ставки, що використовуються для господарських потреб. У її заплаві функціонує меліоративна система «Веселуха», яка була створена з метою осушення заболочених земель та регулювання водного режиму. Водні ресурси річки активно використовуються для водопостачання, зрошення та рибництва.

Річка Стир є однією з найбільших водних артерій Волині та Західної України загалом. Її довжина складає від 483 до 494 км залежно від джерела даних, а площа водозбірного басейну сягає приблизно 13 130 км². Стир належить до басейну Дніпра і має змішане живлення з переважанням снігового, що зумовлює сезонні коливання рівня води. Замерзає річка у грудні, а скресає в березні.

Річка бере початок з вузького русла, яке у верхній течії має ширину від 2 до 10 метрів, а у середній та нижній частинах розширюється до 30–50 метрів. Найбільша зафіксована ширина русла сягає 100 метрів у районі сіл Стара Рафалівка та Млинок. Глибина річки варіюється від 0,5–1,5 м на перекатах до 2–3,5 м на плесах і може сягати 6,7–8,6 м у глибоких ямах. Течія здебільшого повільна — близько 0,2–0,5 м/с, однак на перекатах швидкість може зростати до 1 м/с.

Русло Стиру здебільшого помірно або слабо звивисте, але у верхній та середній течії воно може бути значно петлястим, тоді як ближче до гирла стає прямішим. Річка рідко розгалужується на острови, що характерно для її

типового рівнинного характеру. Водночас на значних ділянках у верхів'ї річка заростає водяною рослинністю майже повністю, тоді як у середній і нижній течії рослинність переважно зберігається лише поблизу берегів.

Дно річки здебільшого рівне, піщане, на плесах — мулистопіщане, а на перекатах — кам'янисте і нерівне. Береги річки мають різну висоту — від 1 до 3 м, місцями піднімаються до 10–15 м, коли зливаються зі схилами долини. У верхів'ї вони зазвичай суглинисті або торф'янисті, порослі чагарником, а в нижній течії — більш піщані або торф'янисті, менш стійкі до розмиву, вкриті лучно-болотною рослинністю, іноді з поодинокими деревами.

Річка має судноплавне значення від м. Берестечка до місця впадіння у Прип'ять, що свідчить про її глибину та зручність для транспортування, зокрема у минулому — для сплаву лісу. Серед найбільших її приток — Іква та Стубла, які відіграють важливу роль у формуванні водного режиму Стиру.

Річка Вибій розташована в межах Зарічненського району Рівненської області України та Пінського району Берестейської області Білорусі й є правою притокою Прип'яті.

Свій початок вона бере від озера Сосно і далі протікає територією Неньковицької сільської ради. Впадає у Прип'ять на білоруській території, приблизно за 2,75 км на південь від села Хойно. Русло річки переважно каналізоване. У межах Зарічненського району вона проходить через озера Липенське та Сосно. Загальна довжина річки становить 10 км, з яких 3 км проходять по території України. Площа водозбірного басейну становить 55 км².

Таблиця 2.1.

Характеристика/Річка	Вижівка	Тенетиска	Турія	Стохід	Веселуха	Стир	Вибій
Довжина, км	90	21,21	184	188	69	483	10
Площа водозбору, км ²	1272	161,97	2900	3125	940	13130	55
Похил, м/км	0,53	0,82	0,37	0,44	0,67	0,2	0

2.3. Визначення гідрографічних показників річки Прип'яті

Основними гідрографічними характеристиками річки є:

1. Довжина річки – на карті вона визначається за допомогою циркуля або курвіметра.

2. Коефіцієнт звивистості річки – відношення фактичної вирахованої довжини річки (з урахуванням всіх звивин) до прямої лінії, яка з'єднує початок і кінець ділянки річки на якій визначається звивистість:

$$K_{зв} = L/l \quad (2.1.)$$

3. Падіння річки – різниця висот між двома віддаленими ділянками на річці або між витокom і гирлом:

$$\Delta H = H_i - H_{ii} + l \quad (2.2.)$$

4. Похил річки – відношення падіння в сантиметрах до загальної довжини річки або її частини:

$$i = h \text{ (см)}/L \quad (2.3.)$$

5. Коефіцієнт розгалуженості річки – відношення суми довжини всіх приток до довжини річки:

$$K_{рг} = \sum l_n + L/L \quad (2.4.)$$

6. Коефіцієнт асиметрії басейну – відношення різниці між площами басейнів правих та лівих приток до площі басейну в цілому:

$$a = f_{л} - f_{п}/F \quad (2.5.)$$

7. Довжина басейну – пряма лінія, яка з'єднує місце витoku та гирло. Коли контур басейну має вигнуту форму – тоді пряма лінія змінюється ламаною.

8. Середня ширина басейну – відношення площі басейну до його довжини:

$$B_{сер.} = F/Lb \quad (2.6.)$$

9. Похил басейну – відношення висот поверхні басейну до його довжини:

$$I = (H_1 - H_2)/Lb \quad (2.7.)$$

10. Коефіцієнт розвитку довжини вододільної лінії – відношення довжини вододільної лінії до довжини кола, що обмежує рівновелику водозабірну площу круга:

$$m=0,282S/\sqrt{F} \quad (2.8.)$$

За допомогою програми Google Earth Pro мені вдалося виміряти гідрографічні показники Прип'яті та її головних приток.

Таблиця 2.2.

Результати вимірювань довжини основних приток Прип'яті

Ділянки головної річки, притоки	Виміряна довжина, км	Відстань по прямій, км
Вижівка	88,5	61,9
Тенетиска	21,6	18
Турія	204	113
Стохід	219	128
Веселуха	61,7	50,3
Стир	491	223
Вибій	6,47	1,61

Для початку за допомогою програми було виміряно довжину головної річки та її приток, виміряно відстань гирла приток від гирла Прип'яті та записано результати в Табл. 2.2.

За допомогою отриманих даних, можемо провести обрахунки й інших гідрографічних показників, а саме коефіцієнт звивистості, похил та падіння річок.

Обрахунки проведено за річкою Прип'ять, висота її витоку 169 метрів над рівнем моря, висота гирла 135 метра, за формулою 2.2 визначаємо падіння річки:

$$\Delta H = 169 - 135 = 34\text{м}$$

Щоб обрахувати похил річки потрібно падіння перевести в сантиметри, $34\text{м} = 3400\text{см}$. Користуючись формулою 2.3.

$$i = 3400/220 = 15,45 \text{ см/км}$$

Після проведеного розрахунку дізнаємося, що похил Прип'яті становить 15,45 см на один кілометр довжини річки.

Коефіцієнт звивистості вираховуємо за відношенням довжини річки з урахуванням усіх звивин до прямої, яка з'єднує витік та гирло річки. Визначаємо за формулою 2.1.

$$K_{зв} = 220/167 = 13,75$$

Таблиця 2.3.

Результати проведених обрахунків падіння, похилу та коефіцієнту звивистості основних приток Прип'яті

Ділянки головної річки, притоки	Падіння, м	Похил, см/км	Коефіцієнт звивистості
Вижівка	54	61,01	1,43
Тенетиска	10	46,29	1,2
Турія	74	36,27	1,8
Стохід	79	36,07	1,71
Веселуха	25	40,52	1,23
Стир	135	27,49	2,2
Вибій	0	0	4,01

Аналогічно я провів обрахунки цих величин і для приток, результати ввів у таблиці 2.3.

Таблиця 2.4.

Праві та ліві притоки Прип'яті

Праві	Ліві
Вижівка	
Тенетиска	
Турія	
Стохід	
Веселуха	
Стир	
Вибій	

Щоб визначити гідрологічні показники в басейні Прип'яті, було використано програму Google Earth Pro, в якій побудовано Картосхему басейну р. Прип'ять (рис. 2.2.), гідрографічну схему річки Прип'ять (рис. 2.3.) та проведено обрахунки гідрологічних показників для басейнів річок.

Першим завданням було – побудування картосхеми басейну Прип'яті, завдяки якій виділено головну річку та притоки. Результати занесені до таблиці таблиці 2.4.

За допомогою проведених обрахунків для визначення гідрологічних показників Прип'яті та його основних приток. Маємо можливість визначити наступні гідрологічні показники басейну Прип'яті: коефіцієнт розгалуженості, коефіцієнт асиметрії басейну, довжину та середню з максимальною ширину басейну, коефіцієнт розвитку довжини вододільної лінії та похил басейну.

Вирахувана площа басейну через програму Google Earth Pro становить 26816 км².

За формулами 2.4 та 2.5 визначив коефіцієнти розгалуженості та асиметрії річкового басейну:

$$\Sigma I_n = 88,5 + 21,6 + 204 + 219 + 61,7 + 491 + 6,47 = 1092,27$$

$$K_{рг} = 1092,27/220 = 4,96$$

$$a = 2012-24804/26816 = 0,85$$

Виходячи з рисунку 2.1 виміряна довжина басейну становить 174 км, а найбільша ширина – 232 км.

За допомогою цих даних можемо знайти середню ширину басейну:

$$B_{сер.} = 26816/174 = 154,11 \text{ км}$$

За допомогою формули 2.7. провів визначення похилу басейну:

$$l = (173-135)/174 = 0,22$$

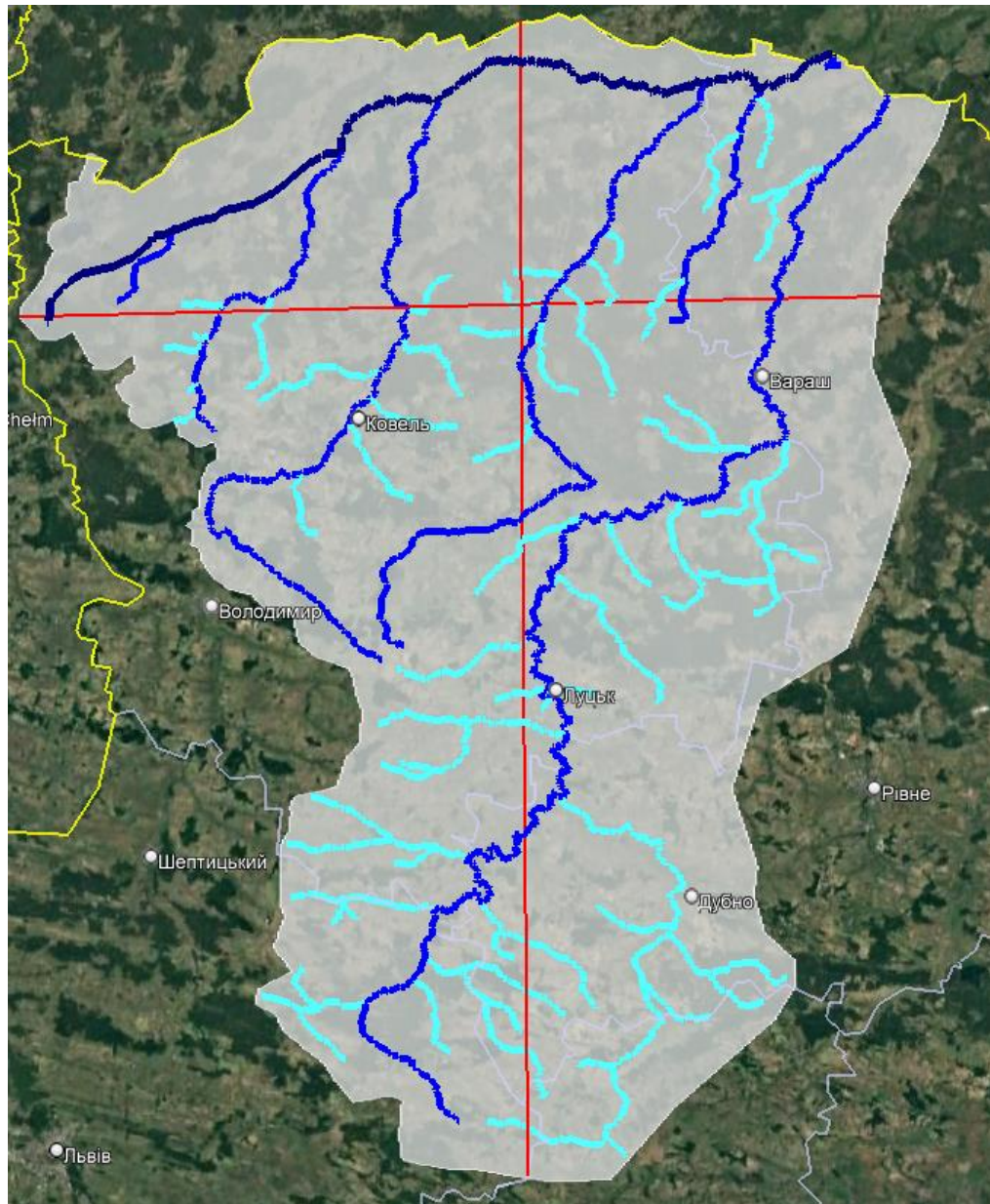


Рис. 2.2. Картохема басейну Прип'яті

Завершальним етапом в проведенні обрахунків була побудова схеми гідрографічної мережі Прип'яті (рис. 2.3.) з отриманих даних та програми Paint.

РОЗДІЛ 3. ГІДРОЛОГІЧНИЙ РЕЖИМ В БАСЕЙНІ ПРИП'ЯТІ

3.1. Водний режим басейну

Водний режим — це сукупність усіх змін, які відбуваються з водою в природному або штучному середовищі протягом певного часу. Він описує, як вода надходить, розподіляється, зберігається і втрачається в певній системі, наприклад, у ґрунті, річці, болоті, озері чи на території загалом. Водний режим включає такі процеси, як опади, випаровування, інфільтрація, стік, підйом і спад рівнів води, а також взаємодію поверхневих і підземних вод. Цей режим змінюється залежно від кліматичних умов, пори року, особливостей ландшафту, типу ґрунтів, рослинного покриву, а також впливу людської діяльності — меліорації, осушення, зрошення, будівництва дамб чи водосховищ. Знання водного режиму є дуже важливим, оскільки він впливає на сільське господарство, лісове господарство, стан екосистем, гідрологічну безпеку, а також використання водних ресурсів для потреб людини.

Таблиця 3.1

Середньомісячні значення рівнів води на гідрометричних пунктах по р.

Прип'ять за 2019-2023 рр., см

Пункт	Роки	Місяці											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Люб'язь	2023	324	351	341	348	320	269	210	180	174	171	210	247
	2022	257	279	287	294	274	228	178	164	169	211	250	260
	2021	282	294	326	323	300	261	194	173	204	233	213	232
	2020	200	220	240	219	194	224	251	251	251	236	253	259
	2019	245	258	267	246	244	238	196	163	150	153	169	182
Річиця	2023	347	339	337	333	310	267	269	282	271	246	276	308
	2022	297	315	302	313	279	255	237	254	270	303	299	308
	2021	311	322	330	309	300	268	259	282	303	279	250	277
	2020	230	253	277	236	241	285	332	281	183	286	293	287
	2019	304	304	295	266	274	285	242	238	221	213	209	211

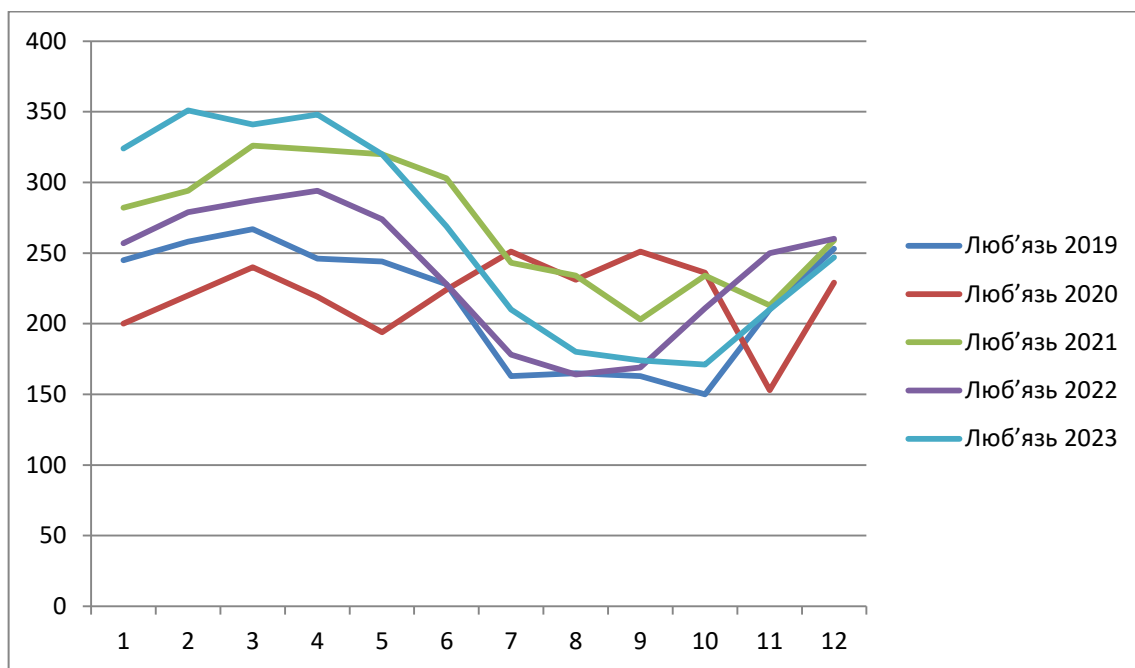


Рис. 3.1. Середньомісячні рівні води на гідрометричному пункті Люб'язь по р. Прип'ять за 2019-2023 рр., см

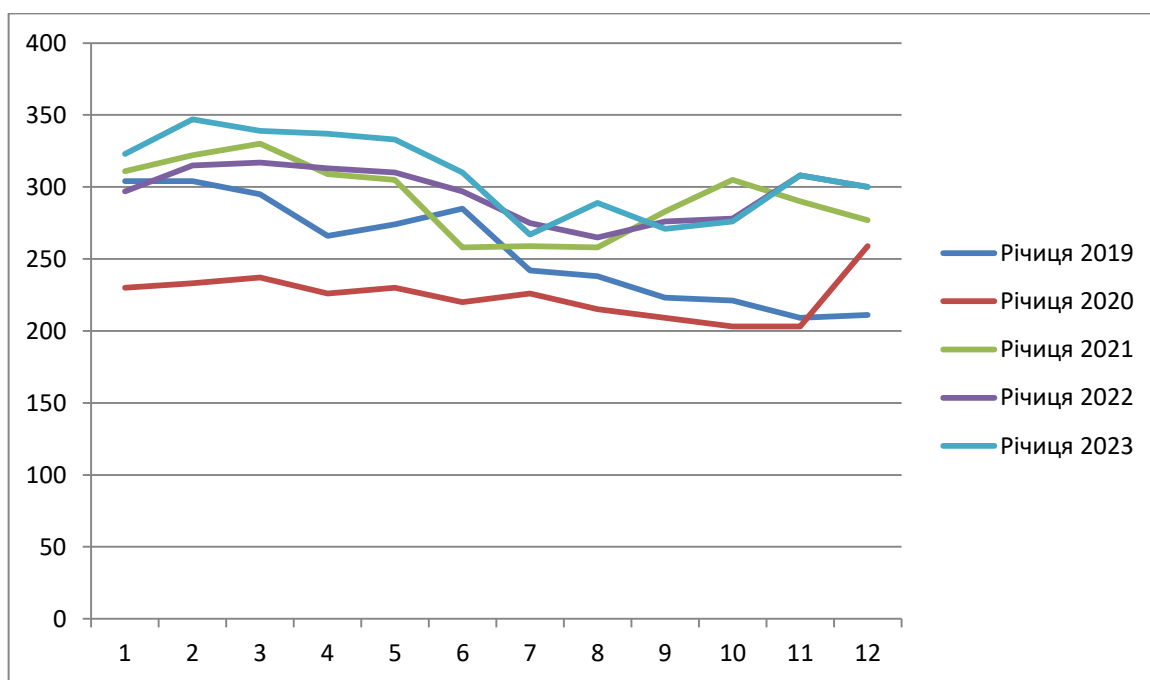


Рис. 3.2. Середньомісячні рівні води на гідрометричному пункті Річиця по р. Прип'ять за 2019-2023 рр., см

За цими графіками можемо прослідкувати тенденцію до збільшення рівнів води саме в кінці зими та на початку весни і різкого зниження у літній період.

Таблиця 3.2

Середньомісячні значення витрат води на гідрометричних пунктах по р.
Прип'ять за 2019-2023, млн.м.куб

Пункт	Роки	Місяці											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Люб'язь	2023	40,8	60,7	52,9	62,1	36,7	10,4	3,02	1,93	1,87	1,76	4,35	7,80
	2022	7,43	11,8	12,8	16	11,4	3,81	1,27	0,88	1,34	4,64	7,99	8,77
	2021	9,6	11,8	33	30,8	17,9	7,06	1,5	1,39	3,05	4,09	3,71	5,13
	2020	3,8	5,49	7,32	4,96	3,14	4,28	5,79	5,85	5,53	4,56	6,99	7,27
	2019	6,27	7,5	11,8	7,72	7,07	4,85	1,7	0,52	0,34	0,89	1,81	2,57
Річиця	2023	34,5	30,6	29	25	10,8	3,12	3,74	3,55	2,36	1,85	4,01	8,39
	2022	7,83	13,6	11,2	15,1	5,76	3,61	1,8	1,82	2,54	7,17	6,82	14,6
	2021	10,8	11,8	22,8	11,8	10,5	5,83	4,99	4,98	7,08	5,33	3,27	5,62
	2020	2,05	3,54	7,87	2,30	1,95	4,25	13,1	3,61	4,81	5,28	7,20	6,82
	2019	10,8	13,6	12,2	5,67	4,94	4,5	1,49	1,35	1,19	1,37	1,47	1,53

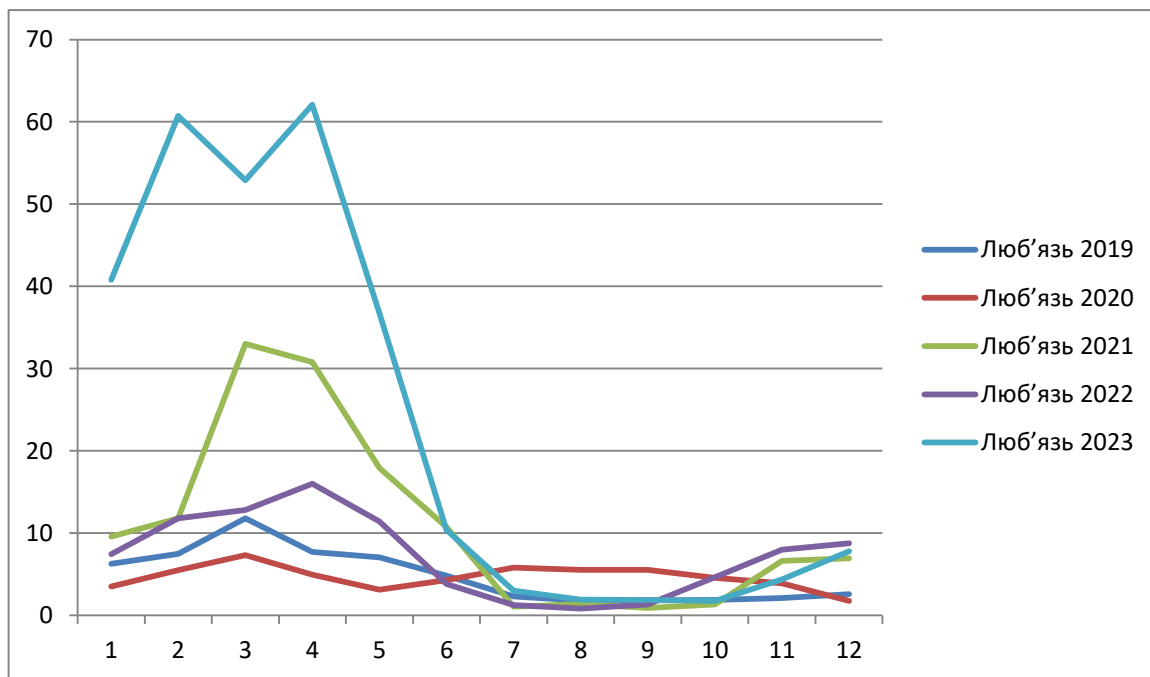


Рис. 3.3. Середньомісячні значення витрат води на гідрометричному пункті Люб'язь по р. Прип'ять за 2019-2023 рр., млн.м.куб

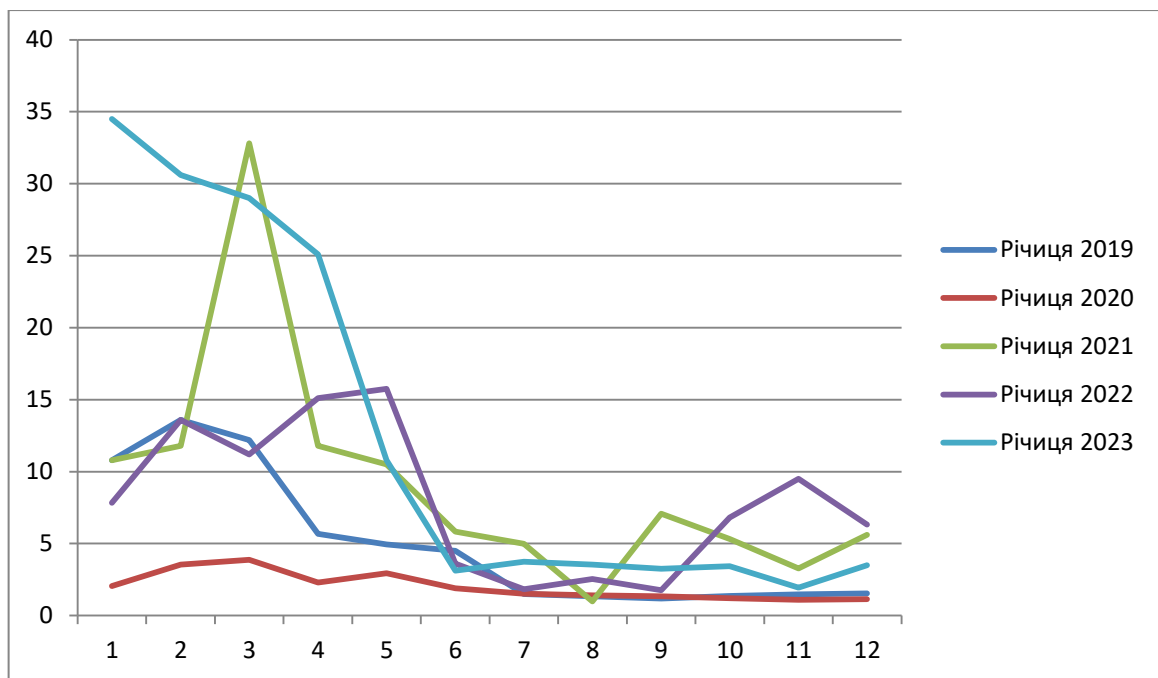


Рис. 3.4. Середньомісячні значення витрат води на гідрометричному пункті Річиця по р. Прип'ять за 2019-2023, млн.м.куб

На даних графіках чітко видно зміну витрат води зі збільшення в кожні наступні роки, в зимово-весняний період. Що характеризується швидким таненням снігу та сильними зливовими дощами.

3.2. Гідрологічний режим

Водний режим річок Волинської області має виразні сезонні особливості, основною з яких є тривала весняна повінь із широкими розливами. Весняне водопілля формується переважно за рахунок танення снігу — талі води становлять близько 60–70 % річного стоку. Інша частина стоку формується за рахунок дощів і підземного живлення, причому останнє може складати від 12 до 32 % загального річного стоку. Такий характер живлення безпосередньо впливає на динаміку рівнів води впродовж року та на режим стоку загалом.

Річки Рівненської області, зокрема в межах Поліської низовини, також мають змішане живлення, але з перевагою талих снігових вод — їх частка

становить 55–65 %, а підземне живлення — лише 8–20 %. Водночас для річок, розташованих на Волинській височині, характерним є зменшення ролі снігового живлення (до 25–45 %) та зростання частки підземного (35–45 %). Така різниця пов'язана як із рельєфними особливостями, так і з геологічною будовою та водоутримуючими властивостями ґрунтів і порід.

Загальний хід рівнів води в річках Волинської області має чітко виражену сезонну динаміку, що зумовлена переважно характером живлення та кліматичними умовами. Основною закономірністю є інтенсивне підвищення рівнів води під час весняної повені, яке починається зазвичай у першій декаді березня внаслідок танення снігу. Цей період супроводжується найбільшими витратами води, особливо на великих річках.

Після весняної повені настає літня межень — період низької водності, коли рівні води істотно знижуються. У літній період річки живляться переважно підземними водами, а відсутність регулярних опадів сприяє зменшенню стоку. Проте літня межень часто переривається короткочасними паводками, викликаними інтенсивними дощами або зливами.

Восени й узимку рівні води зазвичай дещо вищі, ніж улітку, завдяки частішим опадам та меншому випаровуванню. Восени, особливо в кінці сезону, можливі паводкові підняття, спричинені сильними дощами. Зимовий період також відзначається дещо підвищеними рівнями в порівнянні з межею літнім періодом, хоча значних коливань не спостерігається [49].

Аналіз річного ходу стоку річок Волинської області виявляє чітку нерівномірність його розподілу протягом року, що тісно пов'язано з географічними особливостями території. Зокрема, річки Поліської низовини мають яскраво виражене весняне підвищення водності, коли формується переважна частка річного стоку внаслідок інтенсивного танення снігу. У цей

період річки мають максимальні витрати води, що визначає їхній весняний паводковий режим.

Характеристика поверхневого стоку відображена у таблиці 3.3 Середній багаторічний стік становить 6,4 км³ /рік.

Таблиця 3.3.

Характеристика поверхневого стоку області

Середній багаторічний стік, км ³ /рік		Стік багатоводного року, км ³ /рік		Стік маловодного року, км ³ /рік		Водозабезпеченість стоком на одну людину, тис. м ³	
Місцевий	Сумарний	Місцевий	Сумарний	Місцевий	Сумарний	Місцевий	Сумарний
2,33	6,4	69,17	190	0,26	0,63	1,96	5,38

На противагу цьому, річки Волинської височини демонструють дещо іншу закономірність: тут істотна частина річного стоку припадає на літньо-осінній період. Це зумовлено меншою сніговою складовою живлення та значнішою часткою підземного та дощового живлення, що активізується саме в теплу пору року. У літньо-осінній період ці річки чутливі до опадів, що часто викликають короточасні паводки.

Температурний режим води в річках також має тісний зв'язок із температурою повітря. Річний хід температури води загалом повторює хід атмосферних температур: з підвищенням температури повітря у весняно-літній період прогрівається й вода, а з приходом осені та зими її температура знижується. В умовах сталих від'ємних температур повітря в зимовий період на поверхні річок формуються льодові утворення — сковзування, забереги, суцільний льодовий покрив. Тривалість та товщина льоду залежать від тривалості морозного періоду, глибини річки, швидкості течії та характеру живлення [8].

Загалом, на річках басейну Прип'яті в межах України льодовий режим характеризується типовою сезонною послідовністю утворення, розвитку та руйнування льодових явищ. Формування перших льодових явищ — таких як забереги або шуга — зазвичай спостерігається вже в першій половині листопада, з настанням стійких від'ємних температур повітря. Повноцінний льодостав, тобто утворення суцільного льодового покриву, встановлюється в період від грудня до початку січня, залежно від погодних умов конкретного року та гідрологічних особливостей окремої річки.

Руйнування льодоставу починається зазвичай у лютому, коли спостерігається перше істотне потепління. Активне очищення річок від льоду припадає на другу декаду березня. У цей період льодові утворення тануть, а весняне підвищення стоку сприяє розколу льодових мас і їх виносу течією. Повне звільнення русел від криги є важливою передумовою для подальшого весняного водопілля.

Тривалість льодового періоду в басейні Прип'яті скорочується через загальні тенденції потепління клімату, що також призводить до меншої товщини льоду та частіших промивань і розривів льодових покривів навіть у зимовий період.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ

4. Екологічні проблеми досліджуваної території

Найбільш вагомими чинниками антропогенного впливу є:

- меліоративні системи, створені в польські та, особливо, радянські часи;
- сільськогосподарське використання прибережних територій;
- вплив населених пунктів та промисловості.

Широкомасштабна меліорація, що передбачала осушення боліт та створення каналів і дренажних систем, суттєво змінила природний баланс річок. Через це змінився рівень ґрунтових вод, що безпосередньо впливає на живлення річок. Болота й інші природні водні об'єкти виконують роль природних акумуляторів води, тож їхнє осушення знижує здатність ландшафту утримувати вологу. Це призводить до більш різких коливань рівня води в річках і підсилює ерозію берегів.

Крім того, використання пестицидів, гербіцидів і мінеральних добрив на полях, розташованих поблизу річок, спричиняє їх змивання під час опадів у водні об'єкти. В результаті виникає евтрофікація — надмірне збагачення води поживними речовинами, що сприяє розмноженню водоростей і зменшенню концентрації кисню у воді. Обробіток ґрунтів біля водойм викликає ерозію, через яку частинки ґрунту осідають у річках, що веде до замулення русел і зниження їх здатності пропускати воду.

Вирубка прибережних лісів та інші порушення захисних водоохоронних смуг суттєво порушують екосистему річок, знижуючи їхню природну здатність захищати водойми від забруднень і ерозії. Неочищені або недостатньо очищені стічні води з населених пунктів, промислових та сільськогосподарських підприємств потрапляють до річок, забруднюючи їх важкими металами,

хімікатами та органічними речовинами. Це призводить до погіршення якості води та негативно впливає на водну флору і фауну.

Зміна клімату суттєво впливає на гідрологічний режим річок, що проявляється у зміні їх водності та зменшенні стоку, особливо в літній період. Збільшується частота та інтенсивність паводків. Загальний річний стік зменшується через підвищення температури і збільшення випаровування, а також відбувається перерозподіл стоку протягом року. Весняне водопілля тепер настає раніше: якщо раніше пік припадав на кінець березня — початок квітня, то нині максимум повені фіксують уже в лютому-березні. Водночас тривалість і інтенсивність водопілля зменшуються через менший сніговий покрив. Натомість збільшується тривалість літньо-осінньої межені, зростає частота та інтенсивність дощових паводків, особливо в теплий період року, що підвищує ризик раптових паводків після сильних злив. Період льодоставу скорочується, а товщина льодового покриву зменшується. Підвищення температури води, особливо влітку, сприяє посиленню «цвітіння» води у водоймах.

Рівень ґрунтових вод також змінюється, що впливає на живлення річок; останнім часом частіше відзначають зниження рівня ґрунтових вод у посушливі періоди, що у сільській місцевості призводить до пересихання криниць. Погіршення якості води в річках і водоймах пов'язане зі збільшенням концентрації забруднюючих речовин, що особливо помітно під час зниження водності, коли об'єм води не дозволяє ефективно розбавляти забруднення. У меженний період ця проблема стає особливо гострою, адже невелика кількість води призводить до концентрації токсичних речовин і зменшення природної самоочищувальної здатності водних об'єктів.

Перед водогосподарською діяльністю постають нові виклики, пов'язані із необхідністю адаптувати системи водопостачання і водовідведення до змін клімату. Це стосується також умов роботи рибного господарства, рекреаційного використання водойм, а також ефективності меліоративних систем. Через зміну

кліматичних умов доводиться переглядати режими роботи цих систем, а іноді навіть замислюватися про доцільність подальшої експлуатації осушувальних мереж. Екологічні наслідки зміни клімату на водні об'єкти включають:

- Погіршення якості води через зменшення можливості розбавлення забруднень.
- Вплив на біорізноманіття водних екосистем, що може призвести до скорочення кількості та різноманіття видів.
- Зміну умов існування водних організмів, що впливає на їхнє здоров'я, розмноження і поширення.

За останнє століття основною загрозою для біорізноманіття Полісся стало інтенсивне освоєння території людиною. За цей період повністю зникли близько 70 видів рослин, багато з них значно скоротили свій ареал, а запаси ягідних і лікарських рослин різко зменшилися. Особливо постраждали специфічні болотні рослини, у тому числі рідкісні види, такі як рипхоспора біла, шейхцерія болотна, болотний мирт та меч-трава.

Забудова і меліоративні роботи, пов'язані з осушенням земель під сільське господарство, призвели до заміни природних рослинних угруповань на агрофітоценози. Високоцінні і перезволожені луки були ліквідовані шляхом дренажування та інтенсивної оранки. Одночасно через значне зниження рівня ґрунтових вод пересихали численні заплавні водойми, де раніше існували унікальні екосистеми. Замість них формувалися трав'янисті лучні насадження трьох основних типів: лучно-вівсяницький, лучно-вівсяницько-щучниковий та щучниковий [25, 27, 53].

ВИСНОВКИ

1) Річка Прип'ять свій початок вона бере в Любомльському районі на Волині й далі тече Поліською низовиною, переважно серед низьких заболочених берегів. У верхів'ї долина річки виражена слабо, натомість у нижній течії вона чітко окреслена. Рельєф цієї ділянки відзначається чергуванням моренних горбистих височин і рівнинних плоских просторів.

Сточище річки Прип'ять має густу й добре розвинену гідрографічну сітку. Значна частина її приток або повністю, або частково каналізована.

Живлення річок є змішаним. Для водного режиму характерні тривала весняна повінь, короткочасна літня межень, що часто порушується дощовими паводками, а також майже щорічні осінні підняття рівня води. Весняна повінь забезпечує 60–65 % річного стоку, під час якої рівень води підіймається на 1–4 м, а на ділянках зі звуженою заплавою — до 7 м.

2) Досліджено гідрографічну мережу басейну верхів'я Прип'яті, основними притоками є: Вижівка, Тенетиска, Турія, Стохід, Веселуха, Стир, Вибій.

3) За допомогою програми Google Earth Pro було побудовано контури басейну Прип'яті, площа якого становить 26816 км^2 , обраховано довжину басейну, яка становить 174 км та максимальну ширину – 232 км. Також вираховано довжину річки та її приток, визначено коефіцієнт розгалуженості - 4,96. Після визначення асиметрії басейну - 0,85, зроблено висновок, а саме, переважає правий коефіцієнт асиметрії басейну.

4) Загальний хід рівнів води в річках Волинської області має чітко виражену сезонну динаміку, що зумовлена переважно характером живлення та кліматичними умовами. Основною закономірністю є інтенсивне підвищення рівнів води під час весняної повені, яке починається зазвичай у першій декаді

березня внаслідок танення снігу. Цей період супроводжується найбільшими витратами води, особливо на великих річках.

Після весняної повені настає літня межень — період низької водності, коли рівні води істотно знижуються. У літній період річки живляться переважно підземними водами, а відсутність регулярних опадів сприяє зменшенню стоку. Проте літня межень часто переривається короточасними паводками, викликаними інтенсивними дощами або зливами.

Восени й узимку рівні води зазвичай дещо вищі, ніж улітку, завдяки частішим опадам та меншому випаровуванню. Восени, особливо в кінці сезону, можливі паводкові підняття, спричинені сильними дощами. Зимовий період також відзначається дещо підвищеними рівнями в порівнянні з меженням літнім періодом, хоча значних коливань не спостерігається.

Загалом, на річках басейну Прип'яті в межах України льодовий режим характеризується типовою сезонною послідовністю утворення, розвитку та руйнування льодових явищ. Формування перших льодових явищ — таких як забереги або шуга — зазвичай спостерігається вже в першій половині листопада, з настанням стійких від'ємних температур повітря.

Руйнування льодоставу починається зазвичай у лютому, коли спостерігається перше істотне потепління. Активне очищення річок від льоду припадає на другу декаду березня. У цей період льодові утворення тануть, а весняне підвищення стоку сприяє розколу льодових мас і їх виносу течією.

5) Широкомасштабна меліорація, що передбачала осушення боліт та створення каналів і дренажних систем, суттєво змінила природний баланс річок. Через це змінився рівень ґрунтових вод, що безпосередньо впливає на живлення річок. Болота й інші природні водні об'єкти виконують роль природних акумуляторів води, тож їхнє осушення знижує здатність ландшафту

утримувати вологу. Це призводить до більш різких коливань рівня води в річках і підсилює ерозію берегів.

Крім того, використання пестицидів, гербіцидів і мінеральних добрив на полях, розташованих поблизу річок, спричиняє їх змивання під час опадів у водні об'єкти, в результаті виникає евтрофікація.

Зміна клімату суттєво впливає на гідрологічний режим річок, що проявляється у зміні їх водності та зменшенні стоку, особливо в літній період. Збільшується частота та інтенсивність паводків. Загальний річний стік зменшується через підвищення температури і збільшення випаровування, а також відбувається перерозподіл стоку протягом року.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ботьбот Г. В., Гребінь В. В. Аналітичний огляд досліджень впливу змін клімату на стік води річок. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2019. № 4 (55). С. 64–73.
2. В. В. Лучик. Етимологічний словник топонімів України / В. Г. Складенко. — К. : ВЦ «Академія», 2014. — Р. 450-451. — ISBN 978-966-580-345-4 (серія), 978-966-580-454-3.
3. В. П. Палієнко (Том 3)
4. Головнієньська територіальна громада URL: <https://golovnenska.gromada.gov.ua/> (дата звернення 29.12.2022).
5. Головні водно-екологічні проблеми суббасейну річки Прип'ять. Басейнове управління водних ресурсів річки Прип'ять. URL: <https://buvrzt.gov.ua/pusrp.html>
6. Гопчак І. В. Ретроспективний аналіз динаміки змін якості поверхневих вод верхньої течії р. Прип'ять в межах Західного Полісся України. Вісник НУВГП. 2017. Вип. 4 (80). С.77-85.
7. Горєв Л. М., Пелешенко В. І., Хільчевський В. К. Гідрохімія України. К.: Вища школа, 1995. — 307 с. ISBN 5-11-004522-4
8. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Рівненській області у 2017 р. Департамент екології та природних ресурсів Рівненської облдержадміністрації. Рівне, 2017 р. 227 с.
9. Екологічний паспорт Рівненської області. Держуправління охорони навколишнього природного середовища в Рівненській області. Рівне, 2018. 107 с.
10. Екологічні наслідки проведення меліоративних робіт в Ратнівському районі Волинської області. Веб-сайт Бібліофонд. URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=585060#text>

11. [Енциклопедія українознавства](#) : Словникова частина : [в 11 т.] / [Наукове товариство імені Шевченка](#) ; гол. ред. проф., д-р [Володимир Кубійович](#). — Париж — Нью-Йорк : [Молоде життя](#), 1955—1995. — ISBN 5-7707-4049-3. Р.ТУРІЯ
12. Забокрицька М.Р. Екологічні проблеми використання та охорона річок басейну Прип'яті у Волинській області/ М. Р. Забокрицька, І. М. Нетробчук// Матеріали міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції. Суспільно-географічні чинники розвитку регіонів, 2017. – 504 с.
13. Зубкович І. В., Мартинюк В. О. Особливості ландшафтної структури Волинського Полісся (за результатами польових досліджень на ключових ділянках). Наукові записки СумДПУ імені А.С. Макаренка. Географічні науки. 2020. Том 2. Вип. 1. С. 54–62.
14. Зузук Ф. В. Долина р. Прип'яті як складова частина структури Української екологічної мережі на території Волинської області/ Ф. В. Зузук, Колошко Л. К., Карпюк З. К., Димшиць О. Л. // Науковий вісник Волинського державного університету ім. Лесі Українки. Географічні науки. – Луцьк, 2010. – № 2. – С. 18–31.
15. Ільїна О. В. Болотні геокомплекси Волині : монографія / Ільїна О. В., Кукурудза С. І. – Львів: Видавн. Центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. – 242 с.
16. Ковельська РДА. URL: <http://koveladm.gov.ua/> (дата звернення 28.12.2022).
17. Коротун І. М., Коротун Л. К. Географія Рівненської області : Природа. Населення. Господарство. Екологія. Рівне, 1996. 489 с.
18. Лобода Н. С., Сербова З. Ф., Божок Ю. В. Вплив змін клімату на водні ресурси України у сучасних та майбутніх умовах (за сценарієм глобального потепління А1В). Український гідрометеорологічний журнал. 2014. № 15. С.149–159.

19. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / В. Д. Романенко, В. М. Жукинський, О.П. Оксіюк та ін. Київ : Символ-Т, 1998. 28 с
20. Нетробчук І. М. Оцінка якості поверхневих вод правобережних приток басейну Прип'яті у Волинській області. Наук. вісник Вол. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. Географічні науки. 2007. № 2. С. 260–264.
21. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / В.Д. Романенко, В.М. Жукинський, О.П. Оксіюк та ін. – Київ: Символ-Т, 1998. – 28 с.
22. Міщенко О. В. Ландшафти Волинської області/ О. В. Міщенко// Наукові записки. – Львів, 2016. – вип.№2 –С. 72–77.
23. Нетробчук І. М. Оцінка якості поверхневих вод правобережних приток басейну Прип'яті у Волинській області / І. М. Нетробчук // Науковий вісник Волинського державного університету ім. Лесі Українки. Географічні науки. – Луцьк: РВВ “Вежа”, 2007. – № 2. – С. 260–264.
24. Нетробчук І. М. Екологічна оцінка якості води річок Волинського Полісся / Нетробчук І. М. // Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія: Матеріали Четвертої Всеукраїнської наукової конференції. – м. Луганськ: вид-во СЛУ ім. В. Даля, 2009. – С. 146-148.
25. Нетробчук І. М. Оцінка антропогенного навантаження на басейн верхньої Прип'яті в Ратнівському районі Волинської області. Наук. записки СумДПУ імені А.С. Макаренка. Географічні науки. 2014. Вип. 5. С. 10-18.
26. Нетробчук І. М. Оцінка антропогенного навантаження на басейн верхньої Прип'яті в Ратнівському районі Волинської області /І.М. Нетробчук // Наукові записки Сумського державного педагогічного

університету імені А.С. Макаренка. Географічні науки. – Вип.5 : [за ред. Б.М. Нешатаєва, А.О. Корнуса та ін.].– Суми, 2014.

27. Нетробчук І. М. Проблема збіднення біорізноманіття верхів'я басейну Прип'яті у Волинській області. Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення у закладах освіти (присвячено 110 річниці заснування Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка) : матеріали всеукр. наук.-практ. конф.(м.Полтава, 16 квітня 2024 р.). Полтава, 2024. С.195-198.

28. Нетробчук І. М., Оласюк І. Ю. Оцінка антропогенного навантаження на долину річки Прип'ять у Волинській області. Науковий огляд. Київ, 2020. № 8(71).С.15-33.

29. Нетробчук І.М. Регіональні наслідки шкідливої дії паводків на Волині. Суспільно-географічні чинники розвитку регіонів : матер. VIII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Луцьк, 12–14 квітня 2024 р.) / за ред. Ю. М. Барського, В. Й.Лажніка. Луцьк : ФОП Мажула Ю.М., 2024. С.42-45.

30. Павловська Т. С. Болотні екосистеми у структурі природно-заповідної мережі Волинської області / Т. С. Павловська, І. П. Ковальчук, О. В. Рудик // Фізична географія та геоморфологія. – 2015. – Вип. 3(79). – С. 67–77.

31. Природа Волинської області: монографія / [за ред. К. І. Геренчука]. – Львів: Вища школа, 1975. – 147 с.

32. Природа Рівненської області / під ред. Геренчука К. І. Львів, 1976. 156 с.

33. Регіональний офіс водних ресурсів у Волинській області URL: <https://vodres.gov.ua/> (дата звернення 26.12.2022).

34. Романчук О. Річка Горинь: минуле і сьогодення.

35. Статистичні матеріали Рівненського обласного центру з гідрометеорології. Рівне, 2015–2020 рр.

36. Стратегія розвитку 2018-2025 роки. Веб-сайт Любешівської селищної ради об'єднаної територіальної громади. URL: https://rada.info/upload/users_files/04333170/93b7bb8a960e6ed9afc42b574b0e8a18.pdf
37. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року. Веб-сайт United Nation Development Programme. URL: https://www.undp.org/content/dam/ukraine/docs/SDGreports/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf
38. [УДК 556\(16\)](#) (ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ ПРАВОБЕРЕЖНИХ ПРИТОК БАСЕЙНУ Р. ПРИП'ЯТЬ В МЕЖАХ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ)
39. [Український гідрометеорологічний центр \(meteo.gov.ua\)](#)
40. Управління охорони, використання і відтворення водних біоресурсів та регулювання рибальства в Рівненській області [електронний ресурс]. URL: <http://rivneruboohorona.io.ua>
41. Фесюк В. О. Водні ресурси Волинської області, їх екологічний стан/ В. О. Фесюк, С. В. Полянський// Наукові записки СумДПУ імені А.С.Макаренка. Географічні науки. – Суми, 2009. – Вип.19. – С. 49–53.
42. Характеристика басейну р. Прип'ять в межах Волинської області. Веб-сайт Регіонального офісу водних ресурсів у Волинській області. URL: <https://www.vodres.gov.ua/node/1168>
43. Характеристика басейну р. Прип'ять в межах Волинської області. Регіональний офіс водних ресурсів у Волинській області. URL: <https://www.vodres.gov.ua/node/1168>
44. Цвєтова О. В. Формування водного режиму в долині р. Прип'ять за умов антропогенного навантаження/О.В. Цвєтова, О.О. Сидоренко, О.В. Тураєва, І.А. Демида// Меліорація і водне господарство, випуск 102, 2015. – С. 111–114.

45. Цинкаловський О. Стара Волинь і Волинське Полісся. Краєзнавчий словник — від найдавніших часів до 1914 року. — Вінніпег : Накладом Товариства «Волинь», 1984—1986.
46. Чижевська Л. Т., Лавренчук О. М., Качаровський Р. Є., Карпюк З. К., Антипюк О. В. Оцінка сучасного стану водних ресурсів Волині. Суспільно географічні чинники розвитку регіонів: (11–12 квітн. 2019 р.), Луцьк, 2019. С. 98–101.
47. [еVNUIR: Зміна гідроекологічного стану річок басейну Прип'яті в межах Волинської області в умовах зміни клімату](#)
48. [GopchenkoED_OvcharukVA_ShakirzanovaZhR_Rozrahunki_ta_dovgostrokovi_prognozu_Monografiya_2010.pdf \(odeku.edu.ua\)](#)
49. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/25092>
50. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/190485
51. Khilchevskyi V. K., Netrobchuk I. M., Sherstyuk N. P., Zabokrytska M. R. Environmental assessment of the quality of surface waters in the upper reaches of the Pripyat basin in Ukraine using different methods. Journal of Geology, Geography and Geoecology. 2022. 31(1). P. 71-80. DOI: 10.15421/112207
52. [prypiat_summary_23072020.pdf \(davr.gov.ua\)](#)
53. [Theoretical and empirical scientific research: concept and trends](#)
ще екопроблеми