

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. Каразіна
Факультет геології, географії, рекреації і туризму

Кафедра фізичної географії та картографії

До захисту допустити
Зав. кафедри _____ доцент **Анатолій БАЙНАЗАРОВ**
« ____ » _____ 2025 р.

**МАЛІ РІЧКИ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК ОБ'ЄКТ
ДОСЛІДЖЕННЯ У КУРСІ «ГЕОГРАФІЯ УКРАЇНИ»**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Виконав: студент 4-го курсу д.ф.н,
групи ГП- 41
спеціальність: 014.07 Середня освіта
(Географія)
освітня програма: Географія,
природознавство та спортивно-туристська
робота
Ярослав Владиславович ПРОКОПЕНКО
Науковий керівник:
професор, к.геогр.н. Олександр ЖЕМЕРОВ

Кваліфікаційна робота захищена з оцінкою

Голова ЕК Валентина РЕДІНА

Секретар ЕК Тетяна БУЛГАКОВА

« ____ » _____ 2025 р.

Харків – 2025

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП..... | 4 |
| ОСНОВНА ТЕРМІНОЛОГІЯ ТА ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ..... | 6 |
| РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНИХ РЕСУРСІВ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ..... | 9 |
| РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ КУРСУ 8 КЛАСУ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ МАЛИХ РІЧОК..... | 11 |
| 2.1. Загальні особливості курсу географії 8 класу..... | 11 |
| 2.2. Малі річки у курсі географії 8 класу..... | 12 |
| 2.3. Методика та напрями дослідження малих річок..... | 13 |
| 2.4. Основні методологічні положення та підходи при дослідженні малих річок..... | 15 |
| 2.5. Гідроморфологічна оцінка та гідроморфологічний аналіз..... | 18 |
| 2.6. Методика решти підходів..... | 20 |
| 2.7. Авторська оцінка методики..... | 21 |
| РОЗДІЛ 3. МАЛІ РІЧКИ ОБЛАСТІ, ЇХ СТАН ТА ОСОБЛИВОСТІ (на прикладі річок Стрижень, Борзна, Замглай, Мена, Лисогір, Смяч, Доч)..... | 23 |
| 3.1 Загальна інформація..... | 23 |
| 3.2 Річка Стрижень..... | 23 |
| 3.3 Річка Борзна..... | 26 |
| 3.4 Річка Замглай..... | 28 |
| 3.5 Річка Мена..... | 29 |
| 3.6 Річка Лисогір..... | 31 |
| 3.7 Річка Смяч..... | 32 |
| 3.8 Річка Доч..... | 34 |
| 3.9 Проблеми та перспективи дослідження малих річок Чернігівської області..... | 36 |
| ВИСНОВКИ..... | 43 |

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....45

ВСТУП

Курс географії України викладається у 8 класі і має назву «Україна у світі: природа, населення» [1; 2]. Це є підставою для визначення цільової аудиторії роботи. Ними є учні 8 класів та вчителі географії.

Водним ресурсам, зокрема річкам виділено два розділи курсу географії [3]. Існують суперечності щодо включення у деякі теми питань при вивченні річок та запам'ятовування нової та повторення раніше вивченої інформації [4].

Метою даного дослідження є обґрунтування методичних підходів до вивчення малих річок у шкільному курсі «Географія України» та розробка навчально-методичних матеріалів для ефективного формування географічних і екологічних компетентностей учнів.

Актуальність дослідження теми малих річок Чернігівської області зумовлена необхідністю поглиблення географічних знань учнів про природні ресурси рідного краю, підвищення рівня екологічної свідомості молоді та формування у них стійких ціннісних орієнтирів щодо охорони навколишнього середовища, що відповідно знаходить своє відображення у курсі «Географія України» 8 класу. Умови воєнного часу так само нам диктують важливість та актуальність у питанні вивчення та відновлення навколишнього середовища. У сучасних умовах антропогенного навантаження на водні ресурси, особливо на малі річки, стає вкрай важливим привертати увагу до їхнього вивчення не лише у фаховому науковому середовищі, а й у шкільній географічній освіті. Малі річки виконують ключову роль у формуванні ландшафтів, збереженні біорізноманіття, підтриманні водного балансу, тому їх вивчення є важливим компонентом у курсі «Географія України» для 8-х класів.

Об'єктом дослідження є процес вивчення географічних об'єктів у шкільному курсі «Географія України», а предметом дослідження виступає

методика вивчення малих річок Чернігівської області як компонента курсу «Географія України» у загальноосвітній школі.

Методи дослідження включають в собі: аналіз науково-методичної літератури, навчальних програм і підручників; картографічне та статистичне опрацювання матеріалів; польові спостереження та збір даних; укладання методичних матеріалів для курсу «Географія України» з теми «Малі річки».

Практичне значення роботи полягає в можливості використання отриманих результатів у навчальному процесі загальноосвітніх закладів Чернігівської області. Розроблені дидактичні матеріали та завдання можуть бути впроваджені у процес вивчення теми «Водні ресурси України», сприяючи реалізації компетентнісного підходу, розвитку дослідницьких навичок учнів та інтеграції навчання з локальним природним середовищем.

ОСНОВНА ТЕРМІНОЛОГІЯ ТА ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Основні терміни та поняття

Водні ресурси – поверхневі та підземні води, що придатні для використання в господарській діяльності.

Річка – природний водний потік, що протікає у зниженнях рельєфу, створене її рухом.

Річкова долина – звивисте заглиблення в земній корі, створене геологічною роботою річки, яке простягається від витoku до гирла.

Річковий басейн – територія, з якої річка збирає води.

Притока – річка, яка впадає в іншу річку.

Меліорація – роботи з покращення родючості ґрунтів.

Живлення річки – поповнення річища водою.

Канал – штучна водойма, що слугує для осушення або зрошування територій, судноплавства.

Заболочення – процес перетворення перезволожених ділянок суші під впливом надмірного зволоження та людської діяльності, а також заростання озер та малих річок з процесами торфоутворення.

Екологічні проблеми – напружений стан природи, спричинений людською діяльністю.

Огляд літератури

У процесі дослідження малих річок Чернігівської області як об'єктів дослідження було проаналізовано значну кількість джерел – наукових статей, монографій та навчальних програм, офіційних документів та матеріалів соцмереж.

- У роботі М. Качайла, В. Лети та В. Мельничука (2022) [1] наголошується роль дослідження на уроках географії.

- Гілецький, Сливка та Закутинська (2024) [3] наголошують на трансформації навчального процесу учнів 8 класу.
- Єрмаков та Сарнавський (2023) [4], Мащенко О. М. (2006) [8] наголошують на важливості вивчення вод суходолу як шляху для опанування географічних компетентностей.
- Монографія Кирилюків (2023) [25] описує методику дослідження річок на основі напрацювань вітчизняних та зарубіжних вчених-гідрологів [9 – 24].
- Олішевська (2020) [26] у своєму посібнику описує краєзнавчий компонент географічного дослідження.
- Корнус (2016) [27] у своїй статті описує роль шкільної географії у формуванні екологічної свідомості учнів.
- Решетюк (2024) [28] встановлює дидактичне спрямування екологічного аспекту.
- Корж та Сиксин (2019) [29] дають опис гідрологічних ресурсів Чернігівської області.
- Квашук та Шамрук (2022) [36] описують екологічні проблеми річки Мена.
- Кривопиша та Жиденко (2013) [39] дають оцінку якості річки Лисогір.
- Недвига, Ладись та Слюта [41] описують технології збереження річок на прикладі річки Смяч.
- Департамент Чернігівської ОДА [43] дає оцінку стану водних ресурсів за 2021 рік.
- Пінський (1998), Клименко (2000), Левківський (2000) [47 – 49] дають базові гідрологічні поняття та методи роботи.
- Ткаченко (2019) [50] аналізує техногенний вплив на води Чернігівщини.

- Кірейцева, Циганенко-Дзюбенко, Замула та Демчук (2024) [51], Падалка та Котельчук (2025) [52] дають аналіз моніторингу стану водойм області.
- Інтернет-джерела доповнюють інформацію науковців або розповідають про річки.



Рис. 2 Карта річок Чернігівської області

У результаті обліку водних об'єктів на території Чернігівщини у облікові документи внесено дані стосовно 265 річок та струмків, а також 2601 озеро, водосховище, ставок та водойму.

По території Чернігівської області протікають дві великі річки – Дніпро та Десна, вісім середніх річок та 255 малих річок, з них 179 мають довжину до 10 км. Річкова мережа має довжину 5799,8 км, з них 657,6 км припадає на великі річки, 767,4 км – на середні, а решта на малі. Інформація про річки, що протікають по території області подана за даними Деснянського басейнового управління водних ресурсів (див. дод. А).

Деякі малі річки мають зарегульований стік, бо повністю або частково входять до меліоративних систем та магістральних каналів. Протяжність таких ділянок русла сягає 1,4 тис. км, кількість збудованих гідротехнічних споруд становить 532, з них 413 з регуляційними можливостями [5; 6].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ КУРСУ 8 КЛАСУ «ГЕОГРАФІЯ УКРАЇНИ» ТА ДОСЛІДЖЕННЯ МАЛИХ РІЧОК

2.1. Загальні особливості курсу географії 8 класу

Вивчення курсу має громадянське спрямування і має на меті розвиток знань про Україну та науково-географічний погляд на її особливості. Він дає учням умови для усвідомлення своєї громадянської позиції на основі знань про природні та суспільні особливості території України, її культури й традицій.

Загальна тривалість навчального курсу 70 годин, кількість годин для стандартного вивчення – 2, кількість резервних годин – 3. Курс є інтеграцією двох складових географії – фізичної та суспільної. У фізико-географічній частині вивчається тектоніка, рельєф, клімат, води суходолу та моря, природно-географічне районування, рослинний і тваринний світ, проблеми збереження природи; у суспільно-географічній частині вивчається кількість населення, статеві-віковий склад, етнічні, лінгвістичні та конфесійні особливості, рівень зайнятості населення. Особливе значення географія має для потенціалу формування учнівського світогляду та їх знання про своє місце у світі.

Для досягнення окресленої мети вивчення географії у 8 класі спрямоване на вирішення таких завдань:

- формування в учнів знань та уявлень про Україну, різноманітні глобальні та регіональні природні, суспільні та екологічні процеси на її території;
- розкриття нових понять і закономірностей, поглиблення й узагальнення раніше сформованих теоретичних знань фізико- та суспільно-географічного характеру;
- формування уявлень про окремі фізико-географічні поняття;

- продовження розвитку практичних умінь і навиків самостійної роботи учнів, сприяння активізації учнівської соціально-відповідальної поведінки.

Програма передбачає практичні роботи загальною кількістю 11, з них чотири обов'язково оцінюються. Вони стимулюють розвиток умінь з користування географічними та топографічними картами, атласами та іншими джерелами інформації. Крім того, є завдання творчого характеру, що передбачають додаткові дослідження, вони можуть оцінюватися вибірково [2].

Повна програма 8 класу [7] подана в додатку Б.

2.2. Малі річки у курсі географії 8 класу

Малі річки є дуже пізнавальними об'єктами для вивчення географії та екології, при цьому головним чинником для існування річки є русловий процес – взаємодія потоку води з річковими наносами. Перші етапи вивчення – це русло малої річки. Разом з тим, малі річки та долини річок відіграють роль фрагментів історичного та культурного ландшафту території.

З'ясування даного положення – необхідна передумова для усвідомлення можливостей захисту малих річок та їх раціонального використання. Отож, дослідницька робота учнів з вивчення річок рідного краю може мати широкий обсяг формулювання географічних (окремі природні компоненти) та екологічних компетентностей.

Здійснення краєзнавчого підходу при вивченні теми «Води суходолу і водні ресурси» включає знайомство учнів з інформацією про найбільші річки області та водойми їхнього району, про забезпеченість своєї місцевості водними ресурсами, оскільки з цими об'єктами вони постійно контактують і мають певне уявлення про них. Ці знання учні надалі можуть використовувати при характеристиці водних об'єктів України.

Компетентнісна складова обумовлена як загальнопредметними компетентностями (сформованими у новій шкільній програмі), так і

конкретні компетентності відносяться до саме цієї теми та її засвоєння. У процесі вивчення внутрішніх вод України спочатку вирішуються питання з удосконалення складання фізико-географічної характеристики річок та господарської оцінки їх значення.

Під час вивчення даної теми актуальний краєзнавчий підхід, що підвищує ефективність запам'ятовування матеріалу на прикладі річок свого місця проживання та їх фізико-географічні характеристики. При здійсненні краєзнавчого підходу вивчення теми, вчитель використовує різну інформацію – зображення та відео, контрольні запитання, уривки хрестоматійних описів та інші джерела.

Тема «Води суходолу та водні ресурси» у системи учнівської географічної освіти, її положення в структурі курсу «Фізичної географії України», як базового географічного курсу. Вона входить до курсу географії України, в якій розкрито географічні закономірності внутрішніх вод і проблеми охорони та раціонального використання водних ресурсів. При вивченні теми використовуються різноманітні методичні прийоми учнівської класної та позакласної роботи, що спрямовані на підвищення ефективності засвоєння матеріалу, та передбачається широке використання самостійних робіт учнів.

Подібні заняття проводять як у формі традиційних географічних уроків у класі, так і уроків на місцевості, уроків та позаурочних заходів як екскурсії на водних об'єктах. При цьому для таких типів уроків можуть доцільно супроводжувати використанням сучасних новітніх, у тому числі дистанційних приладів, щоб вимірювати основні гідрологічні коефіцієнти. Навколишнє середовище у даних умовах є повноцінним географічним майданчиком [8].

2.3 Методика та напрями дослідження малих річок

Гідрологічні та гідроморфологічні дослідження малих річок та їх долин в Україні об'єднують такі напрями [9]:

1) Вивчення процесів формування стоку річок. Пошуки залежностей розрахунків, за якими прогноуються параметри стоку великих та малих річок [10; 11].

2) Гідрологічне, гідргеографічне, водогосподарсько-екологічне районування.

3) Вивчення наносного стоку річок [11; 12].

4) Гідрографічна, гідрометрична, структурна та гідрологічна типізація річок [11].

5) Вивчення екстремальних гідрологічних процесів гірських районів [12, 13].

6) Дослідження меліоративного впливу на стік та функціонування річок.

7) Дослідження гідроенергетичного потенціалу малих і верхніх річок [14].

8) Оцінювання впливу діяльності людини на стік води і наносів, стан і функціонування малих річок, розвиток в них процесів деградації [11; 15].

9) Типізація русел та руслових процесів [16].

10) Гідроекологічне оцінювання стану річок та водосховищ [15].

11) Вивчення інтенсивності горизонтальних і вертикальних руслових деформацій річок [16, 17].

12) Дослідження водно-ресурсних, водно-балансових та водно-господарських проблем [11, 15].

13) Спостереження за гідрологічними та екологічними процесами та станом річок, екологічне нормування [18, 19].

14) Оцінювання карстового впливу, формування долин річок.

15) Водно-господарсько-екологічні дослідження [19].

2.4 Основні методологічні положення та підходи при дослідженні малих річок

Вчені виділяють п'ять найперспективніших методичних підходів. Це басейновий підхід, гідроморфологічні оцінка та аналіз, вивчення стійкості русла, визначення антропогенного перетворення басейнів, конфлікти природокористування та гідроекологічні небезпеки.

Басейновий підхід довів свою реальність та перспективність у вирішенні географічних та еколого-економічних проблем. Починаючи із застосування у гідрології суші, в інших фізико-географічних науках і ландшафтознавства, в сучасності має дедалі більше використання в геоекологічних дослідженнях при вирішенні задач збалансованого природокористування [11; 19]. Басейновий підхід при розв'язанні природоохоронних та пов'язаних з ними проблем у всьому світі визнаний найбільш ефективним інструментом з точки зору розв'язання довгострокових задач стійкого (сталого) соціально-економічного розвитку та охорони навколишнього середовища [20; 21].

У становленні басейнової концепції значний внесок зумовив розвиток зонально-ландшафтного гідрологічного районування, розробка уявлень про системну формувальну роль стоку, структури та функціях водозборів, форми впорядкування геосистемної структури, типологічної та регіональної неоднорідності басейнів річок, їх класифікації. Зацікавленість басейновим підходом проявлено у багатьох типах досліджень: геоморфологічних, геохімічних, водно-балансових. Такий підхід використовується під час розрахунків балансу речовин, біосферних та дослідженнях геосистем.

Згідно з уявленнями Ф. Мількова, русло річки та прилегла до нього територія, з якої русло збирає поверхневий та підземний стоки, у ландшафтному плані утворює складну природну систему, яка називається басейновою парагенетичною системою. Її характерною рисою є впорядкованість елементів, що входять до її складу. Особливо добре це видно

на прикладі водного потоку, що переміщується від верхів'я до гирла річки, напряму твердого стоку, що рухається спочатку від найвищих точок вододілу у долину річки, а потім разом з русловим потоком до гирла. Такий характер руху речовини надає басейну річки динамічну єдність як у поперечному, так і в поздовжньому планах.

Дослідник розрізняє великі, середні та малі басейнові парадинамічні системи, причому малі характеризуються внутрішньо-провінційним, а іноді й внутрішньорайонним положенням. Як складна ландшафтна система басейн малої річки складається з двох підсистем, специфіка яких визначається характером руху речовини. Вона протікає в двох основних напрямках: від внутрішніх меж басейну до його центру – русла річки та, вздовж останнього, від найвищих точок вододілу до його гирла. Такий характер руху речовини дозволяє у басейні малої річки виділити декілька різнохарактерних підсистем: долинно-річкова та вододільна, а також верхня, середня та нижня підсистеми, особливості яких визначаються поздовжнім потоком речовини [20; 21].

Чепурко Н. і Чижова В. запропонували розглядати басейн як природно-господарську систему, у межах якої найлогічніше і найзручніше розглядати взаємодію людини та природи під час використання природних ресурсів; мали успішне використання у вирішенні конкретних питань геохімічні та математичні методи.

Зотов С. вважає основоположними принципами басейново-ландшафтною концепції такі:

1) географічна оболонка володіє басейновою та ландшафтною ієрархією;

2) басейнові системи характеризуються ландшафтною «організованістю»;

3) у межах басейново-ландшафтних систем природні умови та господарська діяльність взаємопов'язані;

4) басейново-ландшафтні системи – оптимальні територіальні одиниці моніторингу природного середовища.

Чалов Р. пропонує при дослідженні ерозійно-руслових систем застосовувати басейновий підхід до вивчення та оцінки ерозійно-аккумулятивних процесів, до використання водних та земельних ресурсів, розробки заходів по боротьбі з ерозією ґрунтів та яружною ерозією, регулювання русел та управління русловими процесами.

Ерозійно-русові системи складаються із схилів, на яких переважають процеси ерозії ґрунтів тимчасовими нерусловими потоками, ярів, балок, струмків, малих річок (переносяться постійними продуктами ерозії над водозборах), розмивів дна та берегів, акумуляцію наносів, річкових гирл, де переважають спрямовані акумуляційні процеси.

Усі ці прикладні проблеми можуть розв'язуватися у залежності з поставленою задачею як на рівні басейну конкретної річки, так і елементарного схилового басейну, як для усіх ланок ерозійно-русової системи взагалом, так і окремо для кожної ланки, але за обов'язкової оцінки наслідків антропогенних впливів у верхніх або нижніх ланках системи.

Аналіз міжнародного досвіду та власних багаторічних досліджень дозволив йому сформулювати 10 універсальних принципів, що лежать в основі басейнового управління природокористуванням та соціально-економічним розвитком території:

1) басейн – особливий природний об'єкт – природна геосистема високого ступеня цілісності, що поєднує абіогенну основу (літоорогідросистему) зі специфічними рядами функціонування біоти;

2) басейн – квазікібернетична, саморегульована, парадинамічна та парагенетична система;

3) басейни універсальні. Це найбільш поширені на поверхні суходолу природні комплекси. Вони відіграють особливу геоecологічну роль у структурі біосфери;

4) басейни з межами – вододілами чітко виділяються на місцевості та карті, тому є найоб'єктивнішою природною основою розв'язання будь-яких проблем;

5) у межах басейну «замикаються» основні цикли колообігів речовини та енергії. Водні об'єкти водозбору – кінцеві ланки «ланцюгів» забруднення;

6) гідрографічна та вододільна мережі басейну – найсуворіше ієрархічно впорядковані на планеті;

7) водні об'єкти тісно вплинули на всю історію цивілізацій; у басейнах сформувались особливі етнічно-демографічні спільноти;

8) на «водних лініях» відбувається концентрація поселень та промислових об'єктів, тому басейни можна розглядати як специфічні економічні просторові структури;

9) у період зростання міждержавної напруженості басейни – найбільш вагомими інструменти, створені самою природою просторові об'єкти для розв'язання геополітичних протиріч як на національному, так й на міжнародному рівнях;

10) роль басейнового підходу весь час збільшується внаслідок збільшення значення водного фактору та водних ресурсів (особливо питної води) у природокористуванні планети.

2.5 Гідроморфологічна оцінка та гідроморфологічний аналіз

Гідроморфологічна оцінка якості річок та струмків – інтегрована частина Водної Рамкової Директиви, укладеної в Європейському Союзі (ВРД ЄС, 2000/60/ЄС) [22, с. 129]. Вимоги відносно визначення річкової гідроморфологічної якості регламентовано стандартом CEN № 14614 від 23.09.2004 року і є обов'язковими для всіх подібних досліджень [23]. Проте деякі положення можуть змінюватися відповідно до умов господарювання у басейні річки, особливостей природних умов. Для відповідності ВРД необхідним процесом є розробка протоколу проведення оцінки гідролого-

морфологічних ознак. Вона заснована на принципі, який визначає найвищу якість при досягненні максимально можливого наближення гідролого-морфологічних умов до референційної ситуації, а змінні простору максимально великі.

Референційні умови – початкові умови, які відповідають стану річки до отримання антропогенного впливу. «Історичні» топографічні карти 1:25 000 або 1:10 000 – головне джерело інформації під час встановлення референційних умов. Ці «доантропогенні» умови можуть встановлюватися при огляді місцевості, моделюванні й оцінках експертів.

Ділянка обстеження – основа гідроморфологічного дослідження є, протяжність якої має залежність від категорії річки – у діапазоні між 200 і 1000 метрів. Дослідження може здійснюватися дискретно (один відрізок обстеження) або безперервно (ділянка поділяється на безперервні відрізки обстеження). За умови останнього варіанту ділянка розподіляється на 5 рівних відрізків обстеження. Огляд потрібно здійснювати у період, коли мало води та видно структуру русла та донний субстрат. Кінцева оцінка гідроморфологічної якості річок проводиться згідно з вимогами Водної Рамкової Директиви. Морфологічна та гідрологічна складові дослідження не сумуються.

Гідрологічні параметри, а саме: середні витрати, мінімальні витрати, амплітуди рівня води та частота коливання стоку – використовуються для оцінки ефекту штучних впливів на гідрологічний режим ділянки обстеження. Ю. Ющенком запропоновано геогідроморфологічний підхід, який «дозволяє поглиблювати уявлення про причинність, фактори розвитку русел, сутність руслових процесів; з нових позицій вивчати різноманіття та єдність систем потік – русло, проводити класифікацію (наприклад, стосовно алювіальних русел); удосконалювати регіональні дослідження; більш обґрунтовано вирішувати комплексні проблеми раціонального використання річок» [24, с. 4].

2.6 Методика решти підходів

Трансформація річкової мережі

До головних характерних показників, що визначають стан систем басейнів річок належать структурні параметри системи річок та рівень інтенсивності зміни геоecологічної ситуації у басейнах річок, належать структурні параметри системи річок, їх кількість, їхню довжину та головні функціональні характеристики діяльності річкової системи за певний час. Структурні і параметральні зміни роботи гідрологічної мережі відбуваються внаслідок прояву трансформаційно-деградаційних процесів. Вони розвиваються внаслідок дії природних і антропогенних чинників.

Прояв гідроекологічних небезпек

Оцінюється ризик створення небезпечної ситуації при дії будь-якої гідроекологічної небезпеки. Сюди включають і небезпеку прояву руслових процесів, і наслідки подібного прояву.

Гідроморфологічна оцінка руслового стану та стану прибережної рослинності

Визначення рівня гідроморфологічної якості проводиться за вимогами ВРД за п'ятибальною шкалою, де 5 – відмінний клас, 1 – дуже поганий. На якість класу русла та берегової рослинності впливає характер ділянки водозбору. Оцінка земельного використання враховує рослинність на землях басейнової системи за чотирибальною шкалою, де 4 – природна рослинність, 1 – забудовані території.

Антропогенна перетворюваність

Антропогенна перетворюваність басейнової системи оцінюється з використанням методики Гофмана – Шищенка, яка має п'ятирівневу систему оцінки від слабо перетворених до дуже сильно перетворених .

Конфлікти природокористування

У межах басейну виділено такі конфлікти природокористування: промисловий, транспортний, поселенський; сільськогосподарський, рекреаційний та водно-господарський. Конфліктність оцінюють враховуючи:

- кількісну складову (від 1 до 3 балів),
- динамічність (від 1 до 4 балів),
- інтенсивність (від 1 до 4 балів).

Небезпека ерозії

Оцінюється гідрографічний вплив ерозійності на стан території за п'ятибальною шкалою, де 5 – повна відсутність, 1 – сильна .

Оцінка заплави

Заплави з природним станом відповідні до первісних умовам Водної Рамкової Директиви. Під час розорювання режим водостоку та наносів, напрям деформацій русла змінюється. Дамби затримують потік під час повеней, що серйозно впливає на русло [25].

2.7 Авторська оцінка методики

Методика дослідження малих річок не зовсім підходить для школярів, але в спрощеному вигляді може використовуватися для додаткового розвитку учнів та стимулювання активної наукової діяльності. Можливі шляхи використання цієї методики полягають в самостійному знаходженні гідрологічних показників на основі досліджень річок та гідрологічних формул, проведення індивідуальної та групової екологічної роботи, написання та публікація робіт у Малу академію наук, участь у місцевих, районних, обласних, державних та міжнародних географічних та екологічних наукових конференціях з доповідями про річки, їхній стан та шляхи вирішення проблем річок.

Під час дослідження малих річок учні дізнаються про природу свого рідного краю та про важливість раціонального природокористування [26, 27].

Вивчення відбувається в рамках позакласних екскурсій та індивідуальної діяльності, в результаті вивчаються крім самих річок також рослинність, тваринний світ, форми рельєфу та клімат області дослідження.

Окремо варто сказати про екологічний стан. Стан малих річок можна з'ясувати навіть без особливо об'ємних досліджень. Учні 8 класу навіть без знання основних критеріїв можуть опосередковано назвати головні фактори: прозорість води, рівень забруднення, рослинність узбережжя та наявність місць для рекреації на прикладі річок у місці проживання, а також з'ясувати взаємозв'язок між природними умовами та станом водойм [28].

Виконуючи дослідження малих річок учні отримують досвід у географічних та екологічних питаннях, а вчителі актуалізують знання, отримані під час навчання в університеті. Крім того, це дозволяє вчителям збирати унікальний матеріал для створення власних уроків, виховних заходів екологічного та географічного спрямування, а також для авторських наукових статей. Приклад такого уроку подано в додатку В.

РОЗДІЛ 3

МАЛІ РІЧКИ ОБЛАСТІ, ЇХ СТАН ТА ОСОБЛИВОСТІ

(на прикладі річок Стрижень, Борзна, Замглай, Мена, Лисогір,
Смяч, Доч)

3.1. Загальна інформація

Чернігівська область, як і будь який інший регіон у зоні помірно-континентального клімату, має добре розвинену річкову мережу.

Які річки відносяться до категорії малих? За Водним кодексом України, це водойми, що мають довжину до 100 км та площу забору води до 2000 км² за умови розташування в одній фізико-географічній зоні. Річки з більшою площею забору води та довжини відносяться до середніх та великих [29].

3.2. Річка Стрижень

Річка Стрижень належить до басейну Десни (рис. 3 – 5). Басейн річки знаходиться в межах зони мішаних лісів (Українське Полісся).



Рис. 3. Річка Стрижень у зимовий період



Рис. 4. Річка Стрижень у межах м. Чернігів



Рис. 5. Річка Стрижень у літній період

Територія регіонального ландшафтного парку «Ялівщина» тісно пов'язана з річкою Стрижень (рис. 6).

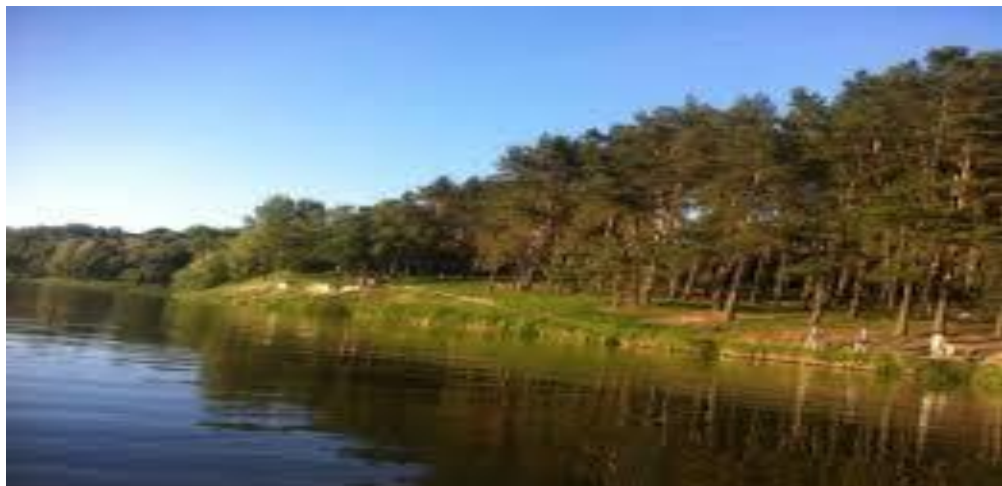


Рис. 6. Річка Стрижень у районі РЛП «Ялівщина»

У межах РЛП «Ялівщина» площа водної поверхні сягає 35 га. Річка має довжину 32,4 км, водозбір площею 158 км². Витікає західніше села Велика Чернігівського району, впадає у Десну в Чернігові неподалік від пляжу «Золотий берег».

Русло річки зазнало значних антропогенних змін внаслідок регуляції, вирівнювання та забруднення стічними водами.

Важливість річки для міста Чернігів полягає в історичній, естетичній, рекреаційно-туристичній, екологічній та символічній площині. На ній мешкають водоплавні птахи. Розташований у північно-східній частині міста РЛП «Ялівщина» разом із річкою Стрижень створюють екосистему необхідної для міста зеленої рекреаційної зони, що дає людям можливість для лікування та відпочинку, а також пом'якшує міський клімат.

Актуальною проблемою річки Стрижень довгий час є її забруднення. До причин відносяться:

1. Неочищені стічні води з переважної частини міста через колектор Чорторійського яру, протяжність якого 11 км;
2. Засмічення берегів та водної гладі та скидання господарсько-побутових відходів;
3. Замулення всього русла, що спричиняє погіршення якості води
4. Скиди з вигрібних ям у колектор з приватних домогосподарств.

Основними забрудниками річки є речовини азотної групи (амонійний азот, нітрати та нітрити), фосфатні добрива та органіка. У пробах стічного випуску Чорторійського яру періодично фіксується значна концентрація даних речовин, що спричиняють погіршення біологічних процесів самоочищення, що негативно впливає на якість води, яка потрапляє у річку Десна, а тому і на забезпечення водою міста Київ.

Очистка Чорторійського яру є необхідною, тому Чернігівською міською радою дане завдання про створення умов для розробки ряду очисних споруд за кошти природоохоронного фонду області

Шляхи вирішення проблеми оздоровлення річки:

- Не викидати у річку стічні води без попередньої очистки;
- Реалізація будівництва місцевих очисних споруд;
- Будівництво повинно бути заборонене у межах водоохоронної зони;
- Екологічна свідомість та культура, відповідальність за стан річки у міського населення та приїжджих людей [30; 31].

3.3 Річка Борзна

Річка Борзна є лівою притокою р. Доч і належить до суббасейну р. Десна. Беручи свій початок в районі с. Піски Ніжинського району, вона протікає територією Ніжинського району Чернігівської області (рис. 7).



Рис. 7. Річка Борзна в районі села Кинашівка

Довжина річки складає 53 км, а площа водозбору – 984 км². На сьогодні р. Борзна є водоприймачем 9 меліоративних систем. В її руслі побудовано 18 регулюючих ГТС. Також на території басейну, з метою перерозподілу і

зрегулювання річкового стоку збудовано 16 штучних водойм (ставків руслових та ставків копаней) загальним об'ємом 800 тис.м³.

Під дією кліматичних факторів, які спостерігаються в останні роки, річка та її притоки, як і більшість рівнинних річок басейну Десни, обміліли. Тривала посушлива погода та нестача опадів призвели до того, що показники рівнів води в басейні р. Борзна на сьогодні максимально низькі (рис. 8). Через це, а також через зношеність гідротехнічного устаткування, половина ставків площею меншою за 0,5 га залишилися взагалі без води, а у більших за площею рівні складають 0,5 – 1,0 м, що становить 30% – 40% від норми.



Рис. 8 Річка Борзна в посушливий період

Крім того, за останні десятиліття значно збільшилася площа розораних територій в басейні р. Борзна, та зменшилася площа лісів, що зменшує можливості водозбору річок. До того ж непоодинокі факти розорювання прилеглих до водойм територій – заплав та прибережних захисних смуг, що є порушеннями водоохоронного законодавства [32].

Можна побачити, що сьогодні р. Борзна та її притоки вкрай потребують уваги з боку людей, які мешкають поруч з цими водоймами. Звісно,

неможливо збільшити опади чи власноруч подолати світову екологічну кризу. Втім, допомогти річці відновитися природним чином – в наших силах. Значно полегшить стан річки дотримання чинних водоохоронних норм щодо прибережних захисних смуг. До того ж, практика розвинених країн свідчить про позитивний вплив на стан водойм дерегуляції стоку річки, тобто усунення побудованих у її руслі штучних перешкод та його повернення до природного стану [33].

3.4. Річка Замглай

Довжина річки становить 26 км, площа басейну 492 км². Бере початок з болота Замглай, тече на південний схід. Впадає до Десни біля села Киселівка Чернігівського району (рис. 9).

Спочатку, згідно з виданням «Каталог річок України», 1957 року довжина річки становила 15 км із площею басейну 584 км². Згідно з виданням «Чернігівщина: Енциклопедичний довідник», довжина річки – 26 км (рис. 9) із площею басейну 492 км², а бере початок біля села Вихвостів [34].



Рис. 9. Річка Замглай у селі Терехівка

Стан річки незадовільний, влітку біля гирла води майже немає. Рівень води залежить від стану Замглайського болота. Русло заросле, відбуваються

викидання сміття з навколишніх сіл та забруднення отрутохімікатами від полів.

3.5. Річка Мена

Мена – права притока Десни, витік знаходиться біля села Щокоть в Корюківському районі. Протікає територією Корюківського району Чернігівської області (рис. 10, 11).



Рис. 10 Річка Мена біля села Феськівка

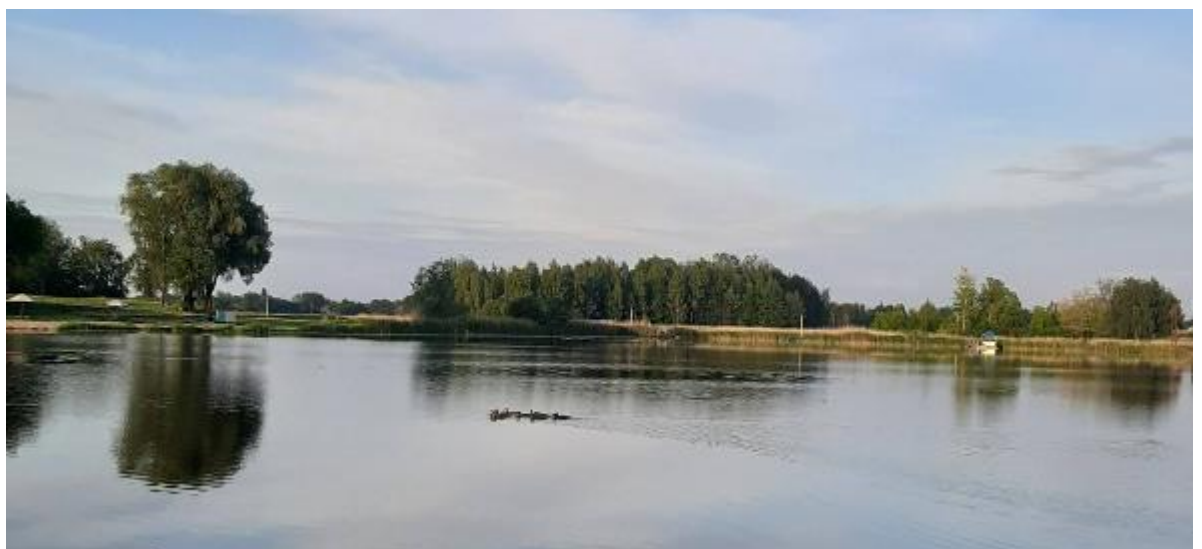


Рис. 11. Річка Мена у районі Менського міського пляжу

Довжина – 70 км, середня глибина – 1,5 – 2 метри. Найбільша глибина – 5 метрів. Ширина – 5 – 10 метрів.

Бере початок у селі Щокоть Корюківського району. Протікає через такі населені пункти: Низківка, Веселе, санаторій Остреч, місто Мена, Феськівка, Киселівка, Осьмаки, хутір Дібровка. Має 9 приток.

У 18 – 19 ст. річка була важливим судноплавним шляхом і мала ширину 25 – 50 м і середню глибину 8 – 14 м. До 60-х років 20 століття була судноплавною. Зараз річка зарегульована 7 шлюзами [35].

Головною проблемою Мени є пересихання, що має наступні причини:

1. Антропогенний вплив:

- Порушення природного режиму води внаслідок надмірного використання шлюзів

- Скидання стічних вод, сміття та добрив
- Зміна русла внаслідок будівництва та інших робіт.

2. Вплив природи:

- Фактор клімату: зменшення опадів та підвищення температури
- Геологія: гігроскопічність ґрунту

Шляхи вирішення проблеми:

1. Комплексне дослідження:

- детальне гідрологічне дослідження
- оцінка стану системи меліорацій;
- аналіз якості води та виявити джерела забруднення.

2. Оптимізація управління водними ресурсами:

- розробка раціонального режиму регулювання стоку з огляду на інтереси всіх водокористувачів;
- проведення заходів щодо покращення стану меліоративних систем.

3. Екологічна реабілітація:

- проведення заходів з очищення та відновлення екосистем;

- обмеження скидання стічних вод та інших забруднень.

4. Моніторинг:

- організація регулярного моніторингу для оцінки ефективності проведення заходів для поліпшення стану .

Таким чином, проблему з пересиханням можна вирішити лише шляхом співпраці науковців, інженерів, місцевої влади та населення [36; 37].

3.6 Річка Лисогір

Лисогір – ліва притока Удаю (басейну Дніпра) (рис. 11, 12) бере початок і протікає повністю в Прилуцькому районі.



Рис. 11. Річка Лисогір біля автошляху Н-07



Рис. 12. Річка Лисогір у межах Українсько-Березівського гідрологічного заказника

Протяжність річки становить 61,4 км гирло знаходиться біля смт. Дігтярі того ж району. Басейн річки розташований в межах лісостепової зони. Басейн річки має площу водозбору 1045 км². Геологічна будова представлена крейдяними відкладами різних геологічних епох [38]. Тип живлення східноєвропейський, в основному дощове та снігове.

Території навколо річки мають високу ступінь розорювання, що негативно впливає на річку і спричиняє забруднення води хімікатами та зменшення рівня води [39].

3.7 Річка Смяч

Довжина 47 км, площа басейну 582 км². Долина невиразна, завширшки пересічно 2 км. Заплава двостороння. Річище упродовж 33 км каналізоване, завширшки до 10 м, завглибшки до 2 м (рис. 13 – 14). Смяч бере початок біля села Будище, тече переважно на південний схід, у пониззі – на південь. Впадає у Снов біля села Смяч [40].



Рис. 13. Річка Смяч біля села Смяч



Рис. 14. Річка Смяч біля автошляху Н-28

На основі проведених експедиційних досліджень, аналізу отриманих даних, систематизації та узагальнення матеріалів, виділені основні фактори впливу на сучасному етапі на екологічний стан річки Смяч, які за своєю природою і масштабності впливів об'єднані в три групи:

1) антропогенної природи, а саме: порушення Водного законодавства України щодо режимів використання водоохоронних зон і прибережних захисних смуг [41]; стихійні, неконтрольовані і несанкціоновані скиди комунально-побутового походження; побутове сміття і агрозалишки з присадибних ділянок; трансформація та розорювання заплави, з частковим замуленням русла річки і сприятливими умовами для розвитку ерозійних процесів;

2) абіотичної природи: часткові зміни природних властивостей русла, заплави і природних систем живлення річки (показників руслової геоморфології, зміни течії, коливання рівня водної гладі); сезонні зміни фізичних показників води (запах і прозорість), наявність зважених нерозчинних частинок; сезонні зміни гідрохімічного складу води і гідроекологічних режимів річкової екосистеми, особливо в літній та літньо-осінній період (за показниками органічних, біогенних і зважених речовин); низькі концентрації розчиненого кисню, викликані маловодністю річкового

стоку і процесами евтрофікації; природні перевищення гранично допустимих концентрацій заліза і марганцю, характерні для поліських річок, уповільнюють процеси розкладання органічних речовин і саморегуляцію річкової екосистеми;

3) біотичної природи: часткове збезлісення заплави, скорочення площ типових вільшняків і осокірників, захаращеність відмерлими деревними залишками; поширення видів північноамериканської групи адвентивних видів.

Щоб зберегти річку Смяч, а також покращити екологічний стан та підвищити рівень води:

- до першої групи заходів відносяться: підвищення загальної культури населення та виробництва; дотримання технологічних норм споживання водних ресурсів; забезпечення своєчасного прибирання сміття та очищення забудованих територій, строгий контроль з боку природоохоронних органів за використанням та зберіганням органічних та мінеральних добрив з метою їх запобігання у водні об'єкти.

- до другої групи заходів належить комплекс складових, включаючи підходи прикладних галузей екології (агроекології, гідроекології) і збалансованого природокористування. Значну увагу слід звернути на агротехнічні протиерозійні заходи використання ґрунту в заплаві і прибережно-захисній смузі [42].

3.8 Річка Доч

Доч – ліва притока Десни (рис. 15 – 17). Довжина 58 км. Площа водозбірного басейну 1 407 км². Похил 0,5 м/км. Долина коритоподібна, завширшки до 2 км. Заплава двобічна, подекуди заболочена. Річище помірно звивисте. Використовується на сільськогосподарські потреби, водопостачання. Русло зарегульоване.



Рис. 15 Річка Доч на автошляху М-02



Рис. 16 Річка Доч у районі села Пальчики

Бере початок біля с. Митченки. Тече територією Ніжинського та Корюківського районів Чернігівської області [43].

За останні роки об'єм води у річці значно знизився, що пов'язано зі зміною клімату, висиханням боліт в районі сіл Митченки та Городище, падінням рівня ґрунтових вод.



Рис. 17. Річка Доч у нижній частині течії

За останні 10 років стан річки Доч кілька разів змінювався: у посушливі роки води не було, у вологий період та після сніжних зим вода з'являлася, проте розливу не спостерігалось.

Якість води незадовільна, ближче до гирла являє собою заболочений канал.

3.9. Проблеми та перспектива дослідження малих річок Чернігівської області

Малі річки – найпоширеніші водні об'єкти, зокрема в Чернігівській області. Історично склалося, що малі річки забезпечували людей водою для пиття для господарських потреб та розведення худоби, рибою, матеріалами для будівництва та промислів, лікарськими рослинами, енергією для водяних млинів та шляхами сполучення. Через недбале ставлення, а також кліматичних умов багато річок зменшилися в об'ємі або взагалі зникли.

Вони мають вищу забрудненість, через низьку здатність до самовідновлення у порівнянні з середніми та великими. Так склалося через виливання стічних вод, викидання будівельного та побутового сміття, забудову та розорювання заплави та берегів.

Головним негативним чинником є застарілі гідротехнічні споруди, що призводять до зупинки течії, застою води, заростанню водойми та подальшого заболочування або пересихання.

Серед серйозних проблем також можна зазначити значне використання мінеральних добрив, що змінює склад ґрунту та стоку води, а потрапляючи у водойму спричиняють бурхливий розвиток зелених водоростей, утворюючи таке явище як «цвітіння» річок.

Державна екологічна інспекція в Чернігівській області розглядає всі випадки порушень водного законодавства, описані у зверненнях до інспекторів. Проводяться заходи з запобігання та виявлення правопорушень, а також взяття проб та перевіркою змін властивостей малих річок, особливо тих, що зазнають значного впливу від стічних вод підприємств.

Чернігівська область має значний обсяг каналізаційних мереж, насосних станцій і споруд гідротехнічного характеру [6]. У області 9 населених пунктів, що мають відведення на поля фільтрації, тобто найстарішим способом.

Поки не вирішене питання будівництва сучасних очисних споруд, які зменшать шкідливий вплив на довкілля. У більшості ОТГ не вирішена проблема вивозу рідких відходів із вигрібних ям та резервуарів зі стічними водами. Відсутність спеціальних місць для зберігання змушує облаштовувати такі на природних об'єктах, що забруднює довкілля. Згідно з Державним Комітетом Статистики, загальне відведення стічних вод у 2021 році мало кількість близько 75 млн. м³, з яких більша частина скидається у поверхневі водойми області.

Аналіз скиду стічних вод у водойми в області, можна побачити, що найбільшу кількість становлять нормативно чисті без очистки (47,57 млн м³),

а 14,50 млн м³ стічних вод скидається у вигляді недостатньо очищених зворотніх вод. У 2021 році серед підприємств, що увійшли в перелік 100 найбільших забрудників, оприлюднені Державним водним агентством [44], дали старт масштабним перевіткам інспекторами Державної екологічної інспекції небезпечних підприємств. У 2019 р. КП «Чернігівводоканал» стало один з десяти найбільших забруднювачів стічних вод в Україні внаслідок зношення міських очисних каналізаційних споруд.

У загальному, вплив на стан вод річок області мають скиди недостатньо очищених вод внаслідок неефективної роботи системи очистки каналізаційних вод міст. Вони приймають слабо очищені стічні води від промислових підприємств.

Проведений економіко-статистичний аналіз установив, що основні промислові підприємства та АПК переважно розташовані у межах найбільших міст області. Аналізом встановлено належність до харчової промисловості більшості забрудників. Вони ж забруднюють гідросфери мінеральними та біогенними сполуками. Фермерські господарства також дають значну кількість відходів у поверхневі води, зокрема добрива, отрути від шкідників та бур'янів та відходи тваринництва. Коли організуються дослідження поверхневих вод, потребується проведення попередніх обстежень, до яких входять вивчення стану водного об'єкта, отримання інформації про тих, хто використовує воду; головні забрудники, об'єм стічних вод, їх склад та режим зливу. Тоді створюється схематична мапа водного об'єкта, де визначається розміщення пунктів і створів спостереження; робиться робоча програма. Основні об'єкти, що підлягають дослідженню:

1. локації зливу відпрацьованих вод з поселень та підприємств,
2. локації зливу вод з меліоративних дренажних та колекторних систем,
3. кінцеві створи внутрішніх великих та середніх річок,
4. кордони на транзитних річках,
5. кінцеві гідрологічні створи басейнів,
6. гирла брудних приток головної річки [45].

Спостережні пункти за якістю водойм чи водотоку поділяють на категорії з урахування вимог:

- Водний об'єкт – джерело питного, побутового, сільськогосподарського та промислового водопостачання;
- Рівень рибогосподарського використання водного об'єкта;
- Обсяг забруднення водного об'єкта;
- Розмір і об'єм водойми, розмір і водність водотоку, дані про режим, фізико-географічні ознаки [46].

Організація і розміщення спостережних пунктів на водоймах області за програмою III категорії. Дані попередніх обстежень цілком відповідають основним вимогам розташування постів для цієї категорії. Населення міст у Чернігівській області, за даними 2022 р. становить не більше 500 тис. осіб [47], що стало причиною вибору програми. У пунктах даної категорії моніторинг здійснюється кожного місяця у рамках третьої скороченої програми, під час головних фаз режиму водних мас у обов'язковому порядку [48]. Коли відбулися візуальні спостереження знайдено нетипові для цього регіону водного об'єкта(домішки на поверхні, маслянисті згустки, плівка, включення та інші домішки; поява, скупчення і гниття водоростей; масовий мор і викид риби та водних моллюсків, загибель водних тварин; наявність підвищеної каламуті, незвичний колір, спінення тощо).

На місцях перевірки коефіцієнти гідрохімічної якості води співвідносять зі встановленими нормами якості води згідно з метою дослідження. Запровадження спостереження якості води за допомогою методів гідробіології дає пряму можливість знаходити структуру угруповань водних мешканців; створення постійних пунктів спостережень з метою нагляду за змінами природної компоненти та забруднення води; створюються спеціально організовані пункти для науково-дослідного розв'язання окремих завдань. У цій справі важливими елементами вчасна та достовірна сукупність даних, оскільки є пряма залежність від них дієвості заходів охорони водних

ресурсів. Важлива збалансованість та упорядкованість даних нагляду; проведення у відповідності з гідрологічними чинниками та розташуванням вірогідних осередків забруднень. Вся Чернігівська область повинна мати спостережні пункти задля охоплення всього басейну у хронологічному та територіальному вимірі. Ефективність моніторингу стану водних об'єктів у регіоні та його районах з урахуванням розташування основних шкідливих промислових та аграрних підприємств можливі підходи до розміщення спостережних пунктів:

1. Розміщення у місцях із найбільшим імовірним забрудненням водойм, що дасть можливість вчасного виявлення екологічних прецедентів та реагування на них;

2. Поєднання з гідрологічними постами, (знаходять водні витрати) або забезпечені обрахунком даних гідрологічного характеру;

3. Облаштування при виході з великих поселень, щоб мати легкий доступ для постійного нагляду;

4. Сучасне технологічне устаткування для оперативної реакції на зміни стану водойм;

5. Інтеграція до національної системи обстеження навколишнього середовища, що допоможе у з'ясуванні оптимальних місць спостережень та напрямки приділення уваги.

Вплив людини на забруднення водойм області має надзвичайно значні обсяги, чому є такі фактори:

1. Незадовільний стан інфраструктури, пов'язаний зі значним терміном експлуатації та відсутність повноцінної заміни;

2. Нестача бюджетних коштів, що затримує придбання нового устаткування та використання нових очисних технологій;

3. Відсутність нормативної бази та серйозного контролю, що дозволяє безкарно забруднювати стічними водами без значних правових наслідків;

4. Сучасні хімічні відходи, з якими не справляються очисні системи, потребують адаптації та нових способів очищення.

Щоб покращити екологічний стан водних ресурсів, необхідно осучаснити очисні споруди, запровадити технології дієвого очищення; створити та реалізувати сучасну систему спостереження за якістю води, враховуючи місця основних джерел забруднення, гідрологічної специфіки; правил організації спостережних пунктів. Важливе юридичне нормування скидів забрудників, економічне заохочення підприємств задля послаблення рівня забруднення не менш важливим є міжнародна співпраця при захисті водойм та їх екосистем. Крім того, варто приділити увагу екологічній свідомості, підвищенню її серед населення; розвитку раціонального використання, охорони водних ресурсів, щоб забезпечити сталий розвиток. Тому тільки сукупне бачення проблеми може вирішити незадовільний екологічний стан водойм та провести їх відновлення [52].

Малі річки постійно зникають з карти України, вода в них значною мірою є непридатною для проживання в ній живих організмів. В Україні їх налічується близько 63 тисяч, більшість з яких менші 10 км. Одна Чернігівська область має їх більше тисячі [49]. Проблема зменшення людського й технічного впливу на природне середовище, зокрема і воду є найбільшою проблемою сучасності. Через те, що людська діяльність у галузі промисловості та господарства традиційно залежить від води, то водойми значною мірою стають об'єктом антропогенного і технічного навантаження. Це потребує проведення хімічного аналізу як вагомого виду перевірки стану водойм [50].

Отримана малою річкою вода не зазнає достатнього самоочищення, прямує до місця впадіння забрудненою і погіршує якість водойм, що приймають її воду. Це пояснюється меншими можливостями до самостійного відновлення у порівнянні з середніми та великими річками [51]. Кількість і якість води дедалі більше погіршується, що видно з показників гідрологічних елементів, до яких відносять дев'ять критеріїв (дод. Г).

Малі річки Чернігівщини мають важливе значення для екології, економіки. Культурної спадщини регіону, сільського господарства та іншого.

В екологічному плані вони підтримують біорізноманіття, забезпечуючи середовище існування для багатьох водних організмів. Регулюють водний баланс та очищують воду, тобто служать природним фільтром, забезпечуючи воду для підземних вод. Впливають на вологість та мікроклімат. Також малі річки виконують захист від повеней та ерозії ґрунтів.

Води малих річок можуть використовуватись для забезпечення водою населення малих селищ та сіл, де відсутні централізовані водопостачальні мережі. Малі річки, незважаючи на своє значення для екології і економіки регіону, стикаються з рядом серйозних проблем. Які інколи призводять до зникнення річок.

Одними з головних проблем є забруднення води внаслідок сільськогосподарської діяльності (внесення пестицидів, гербіцидів та добрив у ґрунт, які потім потрапляють в річки) і промислове забруднення. Наступна проблема – це обміління та висихання річок (через зміну клімату або надмірне використання води людьми).

Також важливою проблемою є саме людська діяльність (наприклад осушення земель для сільського господарства або зміна русел. Будівництво гідротехнічних споруд, знищення природних берегів та інше).

Для подолання всіх цих проблем необхідно вживати серйозних заходів щодо збереження річок. До них відносяться :

1. Забезпечення охорони водно-болотних угідь навколо малих річок.
2. Відновлення малих річок шляхом розчищення їх від замулення, заростання та засмічення.
3. Контроль за скидами забруднюючих речовин.
4. Здійснення інвентаризації малих річок дозволить моніторити стан води.
5. Оцінка її якості і визначення пріоритетних територій для охорони [52].

ВИСНОВКИ

У ході дослідження було проаналізовано особливості вивчення річок у межах курсу «Географія України», а також окреслено методичні підходи до дослідження малих річок та можливості їх вивчення під час уроків географії в 8 класі. Розглянуто приклади малих річок Чернігівської області, наведено їхні морфометричні характеристики та здійснено оцінку сучасного екологічного стану.

Окрему увагу приділено аналізу основних методів дослідження якості води та заходам, спрямованим на зменшення забруднення водних об'єктів. Установлено, що значна частина малих річок регіону перебуває в незадовільному стані, що зумовлено використанням застарілих технологій очищення води, зношеністю каналізаційної інфраструктури, порушенням природоохоронного законодавства, відсутністю належного екологічного контролю з боку населення, а також недостатнім фінансуванням модернізації систем водоочистки.

Отримані результати можуть бути використані у закладах загальної середньої освіти Чернігівської області для поглиблення тем з раціонального природокористування та вивчення водних ресурсів України. Формування дослідницьких і екологічно орієнтованих компетентностей учнів сприятиме вихованню громадян з активною позицією щодо збереження природи та професійному зацікавленню у сфері охорони довкілля.

Попри наявність значного дослідницького потенціалу регіону, реалізація гідрологічного моніторингу потребує відповідного матеріального забезпечення, адміністративного дозволу з боку органів місцевого самоврядування, а також активного залучення населення до охорони водних екосистем.

Крім того, територія Чернігівщини становить інтерес для гідрологів та екологів як потенційне джерело актуальних даних для дослідження стану водних екосистем України. Зважаючи на низьку щільність населення у

багатьох районах області, можливе поступове відновлення екосистем, хоч і не завжди у первинному стані.

Окремим фактором, що ускладнює ситуацію, є наслідки війни. Залишається невизначеним довгостроковий вплив воєнних дій на річкові системи, однак уже сьогодні фіксуються негативні екологічні наслідки, зокрема через руйнування гідротехнічних споруд, мінування берегових зон та залишки вибухонебезпечних предметів, які обмежують екологічний і рекреаційний потенціал водойм регіону.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Качайло М. М., Лета В. В., Карабінюк М. М., Мельничук В. П. Дослідження на уроках географії як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів. *Інноваційна педагогіка*. 2022. Вип. 49 (2). С. 23–26.
2. Географія. 6–9 класи. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти : наказ МОН № 698 від 03.08.2022. 2022. 77 с. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/2022/08/15/navchalna.programa-2022.geography-6-9.pdf> (дата звернення: 11.10.2024).
3. Гілецький Й., Сливка Р., Закутинська І. Трансформація структури і змісту курсу географії восьмого класу для закладів загальної середньої освіти. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського*. 2024. № 7. С. 13–21.
4. Єрмаков В. В., Сарнавський С. П. Формування географічних компетентностей учнів при вивченні вод суходолу. *Витоки педагогічної майстерності*. 2023. Вип. 32. С. 118–123.
5. Характеристика водних об'єктів Чернігівської області. *Департамент екології та водних ресурсів Чернігівської обласної державної адміністрації* : офіційний вебсайт. URL: <https://eco.cg.gov.ua/index.php?id=35997&tp=1&pg=> (дата звернення: 07.06.2024).
6. КП «Чернігівводоканал» : офіційний вебсайт. URL: <https://water.cn.ua/> (дата звернення: 07.06.2024).
7. Календарно-тематичне планування з географії 8 клас / Гудзь А. І. На Урок : освітній проєкт. URL: <https://naurok.com.ua/kalendarno-tematichne-planuvannya-z-geografi-387017.html> (дата звернення: 08.10.2024).
8. Мащенко О. М. Концептуальні засади шкільної географічної освіти у складі освітньої галузі «Природознавство». *Впровадження сучасних технологій навчання географії у шкільній, вищій, післядипломній освіті* : матеріали Всеукр. наук.-практ. семінару. Полтава : ПОІППО, 2006. С. 99–111.

9. Ковальчук І. П. Географічні дослідження річок і річкових долин в Україні. *Історія української географії*. Ч. I : зб. матеріалів третьої Міжнар. наук. конф., присвяченої 80-літньому ювілею академіка Степана Рудницького (Тернопіль, 2007 р.). Тернопіль, 2007. С. 76–80.
10. Вишневецький В. І. Річки і водойми України. Стан і використання. Київ : Віпол, 2000. 376 с.
11. Вишневецький В. І., Косовець О. О. Гідрологічні характеристики річок України. Київ : Ніка-Центр, 2003. 324 с.
12. Ковальчук І. П. Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз. Львів : Інститут українознавства, 1997. 440 с.
13. Ющенко Ю. С. Геогідроморфологічні закономірності розвитку русел : монографія. Чернівці : Рута, 2005. 320 с.
14. Цепенда М. В. Водогосподарський баланс як засіб оптимізації проблем водоспоживання і водовідведення у річкових басейнах : автореф. дис. ... канд. географ. наук :11.00.11. Чернівці, 2002. 20 с.
15. Яцик А. В. Водогосподарська екологія : у 4 т., 7 кн. Київ : Генеза, 2004. Т. 3 (Кн. 5). 494 с.
16. Ободовський О. Г. Гідролого-екологічна оцінка руслових процесів (на прикладі річок України). Київ : Ніка-Центр, 2001. 274 с.
17. Швєбс Г. І., Єгошин М. І. Каталог річок і водойм України : навчально-довідковий посібник. Одеса : Асторпринт, 2003. 392 с.
18. Ободовський О. Г. Концептуальні положення гідроекологічної оцінки прояву руслових процесів. *Гідрологія, гідрохімія та гідроекологія*. 2001. № 2, С. 146–153.
19. Самойленко В. М., Верес К. О. Модельна оцінка водно-якісної параметрично-інтегральної стійкості малих басейнових геосистем урбанізованих ландшафтів. *Наукові праці УкрНДГМІ*. 2006. Вип. 255. С. 140–151.
20. Бабич М. Я., Касьянчук В. П., Нагула М. М. Співпраця з міжнародними організаціями з питань управління водними ресурсами.

Транскордонний моніторинг. *II Міжнародний Водний Форум «АКВА Україна – 2004»* : матеріали наук.-практ. конф. (Київ, 21–23 верес. 2004 р.). Київ, 2004. С. 15–18.

21. Томільцева А. І. Інтегрований менеджмент – басейновий підхід. *Участь громадськості у збереженні малих річок України* : матеріали тренінг-курсу / ред. Г. Б. Марушевський. Київ : Чорноморська програма Ветландс Інтернешнл, 2005. С. 75–83.

22. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЕС. Основні терміни та їх визначення. Київ, 2006.

23. Водний Кодекс України. *Збірник законодавчих актів України про охорону навколишнього середовища*. Чернівці : Зелена Буковина, 2004. Т. 10 (спец. випуск).

24. Греков С. А. До питання про антропогенне перетворення території Чернівецької області. *Наукові випуски Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія*. 2003. № 6. С. 67–73.

25. Кирилюк О. В., Кирилюк С. М. Геогідроморфологічне обґрунтування методики оцінки стану басейнових систем малих річок (на прикладі річок Гукова, Дерелую та Виженки) : монографія. Чернівці : Чернівець. нац. університет ім. Ю. Федьковича, 2023. С. 8–53, 176–181.

26. Олішевська Ю. А. Географічне краєзнавство. Навчальний посібник. Київ : ФО-П Кравченко, 2020. 175 с.

27. Корнус О. Г., Корнус А. О., Мовчан В. В. Роль шкільної географії у формуванні екологічної свідомості учнів. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія Екологія*. 2016. Вип. 1. С. 99–110.

28. Решетюк О. Дидактично-прикладне спрямування екологічної стежки у навчально-виховній роботі учнів закладів загальної середньої освіти України. *Природнича освіта та наука*. 2024. № 6. С. 31–45.

praktichna-konferentsiya-science-andinnovation-of-modern-world-24-26-11-2022-london-velikobritaniya-arhiv/ (дата звернення: 15.11.2024).

37. Жолудь С. Чому пересихає Мена? *Чернігівщина. Новини і оголошення* : вебсайт інформаційного порталу Чернігівщини. URL: <https://www.che.cn.ua/index.php/all-news/item/4606-chomu-peresykhaie-mena> (дата звернення: 20.11.2024).

38. Смяч (річка). *Вікіпедія* : Вільна енциклопедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Смяч_\(річка\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Смяч_(річка)) (дата звернення: 15.06.2024).

39. Кривопиша В. В., Жиденко А. О. Оцінка якості води річки Лисогір (Чернігівська область). Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: Біологія. 2013. № 2 (55). С. 59–62.

40. Водний кодекс України. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1995. № 24. Ст. 189.

41. Недвига М. В., Ладись Я. О., Слюта А. М. Технологія збереження водних ресурсів Чернігівщини на прикладі річки Смяч *Крок у науку: дослідження у галузі природничо-математичних дисциплін та методик їх навчання* : зб. тез доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів і молодих учених (м. Чернігів, 20 лист. 2020 р.). Чернігів : НУЧК імені Т. Г. Шевченка, 2020. С. 43-44.

42. Доч. *Вікіпедія* : Вільна енциклопедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Доч> (дата звернення: 15.06.2024).

43. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернігівській області за 2021 рік. *Департамент екології та природних ресурсів Чернігівської обласної державної адміністрації* : офіційний вебсайт. URL: <https://eco.cg.gov.ua/index.php?id=15801&tp=1&pg> (дата звернення: 10.02.2025).

44. КНД 211.1.1.106.2003. Охорона навколишнього природного середовища та раціональне використання природних ресурсів. Організація та здійснення спостережень за забрудненням поверхневих вод (в системі

Мінекоресурсів) : Керівний нормативний документ [чинний з 01.10.2003]. Київ : УкрНДІЕП, 2003. 64 с.

45. Полетаєва Л. М., Сафранов Т. А. Моніторинг навколишнього природного середовища : навчальний посібник. Київ : КНТ, 2007. 172 с.

46. Чисельність наявного населення України на 1 січня 2022 року / Державна служба статистики України. Київ, 2022. С. 45–46.

47. Пінський М. Чи вміємо ми берегти річки і озера. *Сіверицина*. 1998. №24. С. 4.

48. Клименко Л. П. Техноекологія. Сімферополь : Таврія, 2000. 542 с.

49. Загальна гідрологія. Підручник / Левківський С. С., Хільчевський В. К., Ободовський О. Г. та ін. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 264 с.

50. Ткаченко А. Г. Аналіз техногенного впливу на води малих річок Чернігівщини. *Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. курсантів і студентів. (м. Черкаси, 10–11 трав. 2019 р.). Черкаси : Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, 2019. С. 180.

51. Кірейцева Г., Циганенко-Дзюбенко І., Замула І., Демчук Л. Аналіз стану та моніторинг поверхневих водних об'єктів Чернігівської області. *Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського*. 2024. Вип. 1 (144). С. 84–91.

52. Падалка Д. М., Котельчук Л. С. Малі річки Чернігівщини. *Водні ресурси: сучасні стан, ефективні технології раціонального використання та охорона* : зб. тез доповідей регіональної наук.-практ. конф. (м. Чернігів, 27 берез. 2025 р.). Чернігів : НУЧК імені Т. Г. Шевченка, 2025. С. 39.