

/aqua egeus/

**ЯКІСНИЙ СТАН ПОВЕРХНЕВИХ І ПІДЗЕМНИХ ВОД
ХОРОСТКІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ**

2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	5
1.1 Критерії та методи оцінки якості поверхневих та підземних вод.....	5
РОЗДІЛ 2. ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ТА ПІДЗЕМНИХ ВОД ХОРОСТКІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ	9
2.1 Екологічний стан поверхневих водних ресурсів.....	9
2.2 Підземні водні ресурси та оцінка їх якості.....	13
2.3 Структура водокористування Хоростківської територіальної громади...	18
РОЗДІЛ 3. ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВОДОКОРИСТУВАННЯ ХОРОСТКІВСЬКОЇ ГРОМАДИ.....	21
3.1 Заходи з покращення екологічного стану водних об'єктів громади.....	21
3.2 Обґрунтування створення гідрологічних заповідних об'єктів.....	25
ВИСНОВКИ.....	29
ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	31
ДОДАТКИ.....	37

ВСТУП

Актуальність дослідження. Для забезпечення раціонального використання та науково обґрунтованого збереження гідрологічних ресурсів, необхідні дослідження сучасного стану поверхневих і підземних вод територіальних громад. Оскільки це нові адміністративні одиниці, екологічна політика яких ще формується, важливим є підкреслити необхідність збереження та раціонального використання саме водних ресурсів у різних галузевих програмах розвитку громад.

Об'єктом дослідження обрано підземні і поверхневі водні ресурси Хоростківської територіальної громади. **Предметом** – екологічний стан та особливості використання поверхневих і підземних вод.

Метою дослідження є оцінка гідроекологічного стану поверхневих і підземних вод Хоростківської територіальної громади, аналіз структури водокористування та обґрунтування пріоритетних напрямків покращення екологічного стану водних об'єктів досліджуваної території.

Для досягнення поставленої мети передбачено виконання наступних наукових **завдань**: проаналізувати критерії і методи оцінки якості поверхневих та підземних вод; оцінити їх екологічний стан та якість в межах Хоростківської територіальної громади та провести комплексний аналіз водокористування на основі чого розробити заходи для покращення екологічного стану водних ресурсів, у тому числі шляхом збереження гідрологічних об'єктів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що *вперше*: оцінено екологічний стан поверхневих і підземних вод на локальному рівні Хоростківської територіальної громади; проаналізовано структуру водокористування; обґрунтовано створення двох гідрологічних пам'яток природи та ландшафтного заказника, загальною площею 135 га.

Практичне значення. Результати дослідження мають важливе прикладне значення для реалізації Програми охорони навколишнього природного середовища у Тернопільській області на 2021-2027 рр., Програми

розвитку водного господарства та водно-екологічного оздоровлення природного середовища Тернопільської області на 2021-2024 роки, стратегії розвитку Хоростківської територіальної громади на 2019-2026 роки.

Матеріали і методи дослідження. Теоретико-методологічною основою дослідження є фундаментальні положення гідрології, геоекології, географічного краєзнавства, екологічної та конструктивної географії. В основу дослідження покладено еколого-географічний підхід, який передбачає комплексний аналіз гідроекологічного стану водних ресурсів Хоростківської територіальної громади. У дослідженні використано як загальнонаукові методи: узагальнення та систематизація, аналіз і синтез, статистичний, описовий, так і спеціальні: ландшафтно-геохімічний, лабораторний, експедиційний, геоінформаційний, картографічний, оцінювання, геоекологічний аналіз та експертна оцінка.

Структура та обсяг роботи. Повний обсяг конкурсної роботи становить 47 сторінок друкованого тексту, у тому числі основна частина – 30 сторінок. Робота містить 5 таблиць, 8 рисунків і 8 додатків. Список використаних джерел складається із 53-ох найменувань.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Критерії та методи оцінки якості поверхневих і підземних вод

Від особливостей господарської діяльності в межах територіальних водогосподарських систем чи річкових басейнів, залежать показники якості води, які є поєднанням фізичних, хімічних та біологічних властивостей води гідрологічного об'єкта [16]. Параметри води визначають стан середовища існування гідробіоценозу та обумовлюють її придатність для певних видів використання [23].

Нормативи якості води – це значення показників якості води (фізичні, хімічні, біологічні), що відповідають встановленим нормам, при яких надійно захищається здоров'я людей, створюються сприятливі умови для водних організмів, водокористування, охорони вод та екологічного благополуччя водного об'єкта [23].

Важливим підходом до нормування і контролю антропогенного забруднення водних об'єктів є використання для цього такого показника, як *токсичність води*, яка визначається методом біотестування. Впровадження такого підходу паралельно з регулюванням скидання окремих забруднюючих речовин зі стічною водою сприятиме підвищенню дієвості та ефективності правового регулювання водокористування [16].

Критерієм оцінки допустимості вмісту речовин у воді є *гранично допустима концентрація* (ГДК) шкідливих речовин, а також їх загально-санітарна характеристика. ГДК шкідливих речовин у водних об'єктів, які використовуються для господарсько-питних і культурно-побутових потреб, визначено більше ніж для 1000 інгредієнтів; для рибогосподарських – більше ніж для 200. Але ця кількість інгредієнтів не охоплює всі забруднюючі речовини антропогенного походження, яких за орієнтовними даними не менше 5-6 тисяч.

Нами проаналізовано нормативи якості поверхневих вод, відповідно до державних санітарних правил і норм [24, 25], призначених для питних

потреб, рибогосподарського, культурно-побутового та рекреаційного призначення (додаток А, табл. А 1).

Відповідно до даних таблиці А 1 при визначенні якості поверхневих вод для питних потреб, рибогосподарського, культурно-побутового та рекреаційного призначення, аналізується понад 40 показників. При цьому окремі бakteорологічні показники, такі як фекальні колі форми, сальмонела та ентеровіруси не повинні зустрічатися у жодному типі поверхневих вод. Загальна кількість колі форм не визначається лише для водних об'єктів рибогосподарського призначення, для таких водойм також не визначаються органолептичні показники – запах і колір. Для поверхневих водних об'єктів, які використовуються для питного водопостачання не визначаються такі хімічні показники як калій, кальцій і силікати. Для поверхневих вод культурно-побутового та рекреаційного призначення не визначають запах, колір, насиченість киснем, а також хімічні елементи: калій, кальцій, магній, аміак, кадмій, кобальт і марганець. Для поверхневих вод рибогосподарського, культурно-побутового та рекреаційного призначення амонійний, нітратний і нітритний азот, а також фосфати визначаються у двох фазах: окислений та не окислений.

Фізичні, хімічні та біологічні показники аналізуються при визначенні якості підземних вод. Відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я України №400 від 12.05.2010 р. «Про затвердження Державних санітарних норм і правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» [25], для визначення якості підземних вод враховується 60 показників (додаток А, табл. А 2).

Питна вода, незалежно від водозабору (поверхневого чи підземного), призначена для споживання людиною, повинна відповідати таким вимогам: бути безпечною в епідеміологічному та радіаційному відношенні (додаток В), мати сприятливі органолептичні властивості та нешкідливий хімічний склад. Для питного водопостачання, варто надавати перевагу воді підземних джерел, надійно захищених від біологічного, хімічного та радіаційного

забруднення. Гігієнічну оцінку безпечності та якості питної води проводять за показниками епідемічної безпеки (мікробіологічні, паразитологічні), санітарно-хімічними (органолептичні, фізико-хімічні, санітарно-токсикологічні) та радіаційними параметрами [25].

Вимоги до води централізованого питного водопостачання населення (водопровідна питна вода) полягають у наступному: під час дослідження мікробіологічних параметрів водопровідної питної води у її пробах визначають загальне мікробіологічне число, загальні колі форми, *E.coli*, ентерококи (додаток А, табл. А 3).

У водопровідній питній воді з поверхневих джерел у місцях її надходження з очисних споруд у розподільну мережу, додатково визначають наявність коліфагів [25].

Показники загальної лужності, забарвленості та каламутності у газованій питній воді визначаються до її газування або після дегазації [25]. Вміст фторидів у питній воді регулюється ГДК відповідно до кліматичної зони: для II зони – $\leq 1,5$ мг/л, для III – $\leq 1,2$ мг/л і для IV – $\leq 0,7$ мг/л.

Вимоги до питної води з бюветів та колодязів (децентралізоване питне водопостачання) полягають у наступному: облаштування бюветів, колодязів та каптажів джерел варто проводити з урахуванням результатів лабораторних досліджень безпечності та якості підземних вод, що планується використовувати. Необхідною умовою, також є санітарно-епідеміологічне обстеження території розміщення цих споруд, проведеного установами та закладами санітарно-епідеміологічної служби [25].

Окремі методики та показники (додаток А, табл. А 4) використовують для оцінки фізіологічної повноцінності мінерального складу питної води. Відповідно до цих параметрів, для нормального фізіологічного засвоєння питної води людиною, загальна твердість води повинна становити 1,5-7,0 ммоль/дм³, загальна лужність – 0,5-6,5 ммоль/дм³, а сухий залишок 200-500 мг/дм³. Якщо рівень сухого залишку у питній воді після її штучного знесолення є меншим 100 мг/дм³, то вода підлягає домінералізації [25]. Варто

зазначити, що питна вода з оптимальним вмістом мінеральних речовин, характеризується, таким мінеральним складом, який є адекватним фізіологічним потребам організму людини. Загальна твердість води формує наявність у її складі розчинених солей кальцію та магнію (карбонати, хлориди, сульфати). Загальна лужність – це показник, зумовлений наявністю у воді аніонів слабких кислот, в основному вугільної кислоти (карбонатів, гідрокарбонатів) [4].

Щодо оцінки органолептичних властивостей поверхневих і підземних вод, то вона проводиться за науково обґрунтованими та апробованими методиками. Зокрема, для визначення запахів води користуються таблицями інтенсивності та характеристики запахів (додаток Г, таб. Г 2), відповідно до яких оцінюють запах води у балах. За відповідними методиками та стандартизованими табличними даними визначають каламутність води, її смак та прозорість. Для визначення прозорості води, також використовують диск Секо.

РОЗДІЛ 2.

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ТА ПІДЗЕМНИХ ВОД ХОРОСТКІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

2.1 Екологічний стан поверхневих водних ресурсів

Землі водного фонду Хоростківської територіальної громади (ТГ) займають близько 280 га, майже 57% цих земель зосереджено у м. Хоростків. У структурі земель водного фонду Хоростківської громади переважають землі зайняті під ставками і водосховищами (рис. 2.1). Під природними водотоками (річками і струмками) в громаді зайнято 54 га земель, найбільше у м. Хоростків (21 га). Під штучними водотоками у Хоростківській ТГ зайнято 61 га, під ставками – 158 га, у м. Хоростків ставки займають 127,3 га.

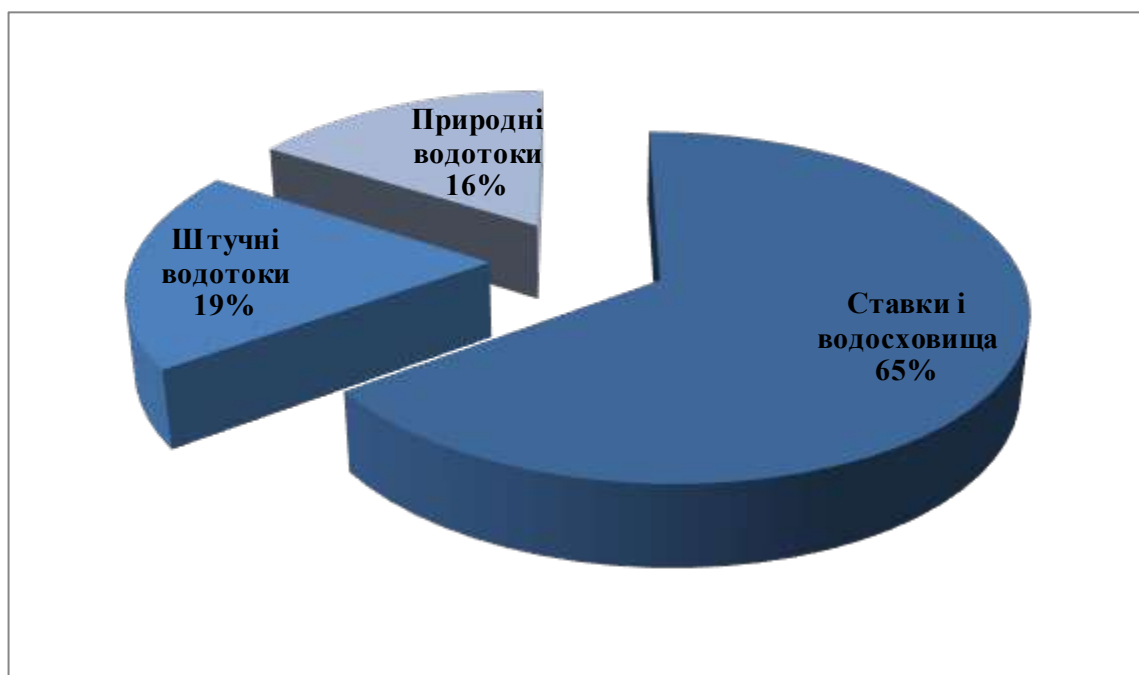


Рис. 2.1. Структура земель водного фонду Хоростківської ТГ

Поверхневі водні ресурси Хоростківської ТГ представлені 14 ставками, 1 водосховищем та 6 річками (р. Тайна, р. Чорниця, р. Поплави, р. Рудка Велика, р. Рудка Мала, р. Голодні Стави). Найбільшою річкою громади та постійним водотоком є річка Тайна – права притока річки Гнила (басейн Дністра) (рис. 2.2). Довжина річки 46 км, площа басейну 327 км². Похил

річки 2,0 м/км. Заплава двостороння, значною мірою заболочена, завширшки до 100 м. Русло звивисте, шириною 5-7 м. Живлення річки мішане з переважанням снігового. Замерзає водотік у грудні, скресає у березні. Стік зарегульований ставками, вода з яких частково використовується для сільськогосподарських потреб.



Рис. 2.2. Річка Тайна в межах Хоростківської ТГ

Основними джерелами забруднення водних об'єктів Хоростківської ТГ є дощові та комунальні стічні води, а також стоки підприємств. Комунально-побутові стічні води характеризуються високою концентрацією миючих засобів, органічних речовин, компонентів біогенного характеру тощо [32]. Потрапляння таких хімічних сполук у поверхневі водні об'єкти спричиняє явище евтрофікації [35].

Поверхневі водні об'єкти Хоростківської ТГ зазнають значного антропогенного впливу. Особливо це стосується річки Тайна, в яку здійснює скидання стоків міське комунальне підприємство (МКП) «Комунальник». За даними Екологічного паспорта Тернопільської області [9], нами встановлено, що за останні 10 років МКП «Комунальник» у м. Хоростків скинув у річку Тайну 281 тис. м³ зворотних (стічних) вод. З цими стоками у річку потрапило близько 287 т забруднюючих речовин (рис. 2.6). У 2020 році Регіональним

офісом водних ресурсів у Тернопільській області проведеного вимірювання показників складу та властивостей зворотних вод Хоростківського МКП «Комунальник». Результати проведених аналізів наведено у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

**Показники складу зворотних вод
Хоростківського МКП «Комунальник» [34, с. 113-114]**

№	Гідрохімічні показники	Результати вимірювань	Похибка вимірювань ±Д
1	Азот амонійний, мг/дм ³	1,95	±0,17
2	Нітрит-іони, мг/дм ³	0,24	±0,07
3	Нітрат-іони, мг/дм ³	12,2	±3,05
4	Фосфат-іони, мг/дм ³	2,1	±0,21
5	ХСК, мгО ₂ /дм ³	78,8	±15,7
6	БСК ₅ , мгО ₂ /дм ³	14,8	±1,05
7	Завислі речовини, мг/дм ³	15,0	±3,0
8	Хлорид-іони, мг/дм ³	64,0	±6,4
9	Сульфат-іони, мг/дм ³	69,0	±6,9
10	Загальне залізо, мг/дм ³	0,3	±0,01
11	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,05	±0,02
12	СПАР, мг/дм ³	0,3	±0,03
13	Водневий показники, од. рН	7,2	±0,04
14	Сухий залишок, мг/дм ³	882,0	±44,1



Рис. 2.3. Динаміка скидання зворотних (стічних) вод Хоростківським МКП «Комунальник» у річку Тайна

Згідно статистичних даних Державного водного агентства України [12], за 2021 рік в межах Хоростківської ТГ було скинуто 133 тис. м³ зворотних стічних вод, з яких 40 тис. м³ – забруднених (рис. 2.3). Відповідно можемо розрахувати коефіцієнт скиду забруднюючих стічних вод (КЗС) [23] у річку Тайна, який становить: $KЗС = V_{забр.} / V_{заг.} = 40 / 133 = 0,3$.

За результатами проведених розрахунків встановлено, що коефіцієнт скиду забруднюючих стічних вод у р. Тайна становить 0,3. З чого можемо зробити висновок, що концентрація забруднюючих речовин у стічних водах, що скидаються у річку є невисокою. Проте, якщо тенденції скиду забруднених вод збережуться, то існують ризики погіршення екологічних параметрів водотоку.

З метою визначення якісного стану поверхневих водних ресурсів Хоростківської ТГ, у вересні 2020 року органами місцевого самоврядування було проведено відповідні лабораторні дослідження. Проби води відбиралися з 5 водних об'єктів: р. Голодні Стави у м. Хоростків, р. Тайна у с. Великий Говилів і трьох ставків у м. Хоростків, селах Перемилів і Хлопівка [34].

Бактеріологічною лабораторією Державної установи «Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України» досліджувалась водна маса поверхневих водойм на відповідність вимогам Державним санітарним правилам (ДСП 173-96) [24] за мікробіологічними показниками. За результатом проведених досліджень патогенні ентеробактерії в 1 дм³ води виявлені у всіх зразках, за індексом ЛКП нормативним вимогам не відповідає вода жодної проби, за індексом E.coli у трьох зразка встановлена не відповідність. Відтак, встановлено, що індекс ЛКП та E.coli у поверхневих водних об'єктах Хоростківської ТГ перевищує нормативні показники. Що, у свою чергу, свідчить про фекальне забруднення водойм. Окрім того, на основі даних показників можна констатувати високий вміст органічної речовини у пробах води, концентрація якої збільшується в результаті відмирання гідробіонтів, в основному фітопланктону та вищої водної рослинності [34, с. 114-115].

Дослідження проб води за фізико-хімічними показниками проводили у санітарно-гігієнічній лабораторії Державної установи «Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України». Два відібрані зразки води (ставки м. Хоростків та с. Перемилів) по досліджуваних хімічних параметрах не відповідають вимогам ДСП 173-96. Результати проведених досліджень проб води поверхневих водойм Хоростківської ТГ наведено у табл. 2.2.

Таблиця 2.2

**Результати дослідження проб води поверхневих водних об'єктів
Хоростківської ТГ [34, с. 114]**

Місце відбору проб	Результати дослідження			
	Індекс ЛКП	Індекс E.coli	pH	Окисність
м. Хоростків, впадіння р. Голодні Стави у р. Тайна	38 730	120 330	8,08	6,3
м. Хоростків, став біля спиртзаводу	130 000	200	8,52	11,2
с. Хлопівка, сільський став	198 630	4410	7,87	4,9
с. Перемилів, став	36 550	200	8,96	19,2
с. В. Говилів, р. Тайна	>242 000	>242 000	7,71	5,5

Окрім забруднення поверхневих водних об'єктів Хоростківської ТГ, важливою екологічною проблемою, на яку варто звернути увагу, є відсутність санітарно-захисних і водоохоронних зон річок і ставків, а також засмічення прибережної смуги. За період осінь-зима 2022-2023 років, нами зафіксовано три стихійні сміттєзвалищ у долині р. Тайна. Несанкціоновані локальні смітники є у селах Ключинці, Верхівці та Малий Говилів.

Отож, екологічний стан поверхневих водних ресурсів Хоростківської ТГ можна оцінки як задовільний із стійкими тенденціями до погіршення. Основними гідроекологічними проблемами громади є високі обсяги скидання забруднених стічних вод МКП «Комунальник»; неконтрольовані скиди приватних домогосподарств; невідповідність Державним санітарним правилам окремих бактеорологічних та фізико-хімічних показників поверхневих вод міста Хоростків та села Перемилів.

2.2 Підземні водні ресурси та оцінка їх якості

У гідрогеологічному відношенні територія Хоростківської ТГ відноситься до Волино-Подільського артезіанського басейну, розташованого

на південно-західній околиці Східно-Європейської платформи. Підземні води мають широке розповсюдження і приурочені до верхньої тріщинуватої зони тортонусенонтуруну і глибше залягаючих порід палеозою [5]. Запаси прісних підземних вод за якісними та кількісними характеристиками при сучасних обсягах видобутку можна вважати достатніми.

Основними джерелами водопостачання споживачів Хоростківської ТГ є підземні водоносні горизонти, які експлуатуються артезіанськими свердловинами. Гідрогеологічні умови території досліджуваної громади дозволяють вирішувати питання водопостачання за рахунок підземних вод. Добовий водозабір з підземних водоносних горизонтів на потреби централізованого водопостачання населених пунктів Хоростківської громади складає 0,1 тис. м³/добу. Забезпечення сільських населених пунктів питною водою здійснюється із приватних шахтних колодязів [34, с. 57].

Таким чином, мережа водопостачання Хоростківської територіальної громади включає: водопровідну мережу міста Хоростків (30 км, стан – незадовільний); у сільських населених пунктах системи централізованого водопостачання відсутні. В окремих селах громади побудовано приватні свердловини (глибиною 50-60 м), для ведення господарської діяльності [33].

За даними Хоростківської міської ради показники води водопровідної мережі міста з артезіанських свердловин відповідають вимогам ДСанПіН 2.2.4.-171-10 [25], за винятком показників кольоровості, азоту амонійного та загальної твердості (табл. 2.3). Результати санітарно-мікробіологічного дослідження, проведенні у Державній установі «Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України», відповідають вимогам ДСанПіН 2.2.4.-171-10 [25].

Окрім, джерел централізованого водопостачання, нами проаналізовано гідрохімічні параметри підземних вод із приватних свердловин громади.

За результатами досліджених зразків води із свердловин м. Хоростків та сіл Перемилів і Хлопівка, зроблених у Державній установі «Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України», встановлено,

що перевищення ГДК фізико-хімічних і санітарно-токсикологічних показників у досліджуваних пробах води немає, загалом якість води відповідає вимогам СанПіН №400 [25] та іншим галузевим стандартам (ГОСТ). Водневий показник рН в межах норми (6,5-8,5) (табл. 2.4).

Таблиця 2.3

Параметри водопровідної питної води м. Хоростків [34, с. 121]

Показник	Норма [25]	м. Хоростків, водопровідна мережа		м. Хоростків, артезіанська свердловина №1		м. Хоростків, артезіанська свердловина №1	
		2019	2020	2019	2020	2019	2020
рН	6,5-8,5	6,9	7,0	7,0	7,2	7,3	7,2
Окисність, мг/дм ³	≤5	1,04	2,0	1,12	1,12	0,96	1,44
Азот амонійний, мг/дм ³	0,5	2,7	3,9	2,7	2,7	4,0	2,7
Азот нітритний, мг/дм ³	0,5	0,013	0,21	0,011	0,018	0,03	0,023
Азот нітратний, мг/дм ³	50	3,84	3,85	3,3	3,85	2,74	2,75
Загальна твердість, мг-екв/дм ³	≤7	8,0	10,0	8,5	8,0	10,0	8,5
Загальне залізо, мкг/дм ³	≤2	0,88	0,15	0,93	0,93	1,03	0,12
Кольоровість, градуси	≤20	25	30	30	30	30	25

Таблиця 2.4

Санітарно-хімічні показники безпеки та якості підземних вод приватних свердловин Хоростківської територіальної громади

Назва параметрів	Норма [25]	Проба №1	Проба №2	Проба №3
рН	6,5-8,5	7,12	7,13	6,9
Сухий залишок, мг/дм ³	≤1500	390,0	420,0	375,0
Загальна жорсткість, ммоль/дм ³	≤10,0	6,4	7,8	7,2
Загальна лужність, ммоль/дм ³	≤6,5	6,0	6,4	6,5
Загальне залізо, мг/дм ³	≤1,0	0,0	0,0	0,0
Кальцій, мг/дм ³	≤130	114,0	128,0	120,0
Магній, мг/дм ³	≤80	8,5	17,0	14,6
Сульфати, мг/дм ³	≤500	17,3	15,6	11,0
Хлориди, мг/дм ³	≤350	17,7	39,5	21,3
Амоній, мг/дм ³	≤2,6	0,0	0,3	0,0
Натрій, мг/дм ³	≤200	10,8	6,0	9,0
Нітрати по NO ₃ , мг/дм ³	≤50	4,2	16,5	6,6

Проба №1 – м. Хоростків, Проба №2 – с. Перемилів, Проба №3 – с. Хлопівка

Також нами досліджено якість питної води із трьох громадських криниць Хоростківської громади (табл. 2.5). За результатами санітарно-мікробіологічного дослідження проб води, в 1 дм³ загальні коліформи та патогенні ентеробактерії не виявлені. Проте, у криниці по вул. Музейна, 4 міста Хоростків фіксується перевищення азоту нітратного та загальної твердості. Перевищення показника загальної твердості також спостерігається у пробі води за адресою вул. Незалежності, 74, м. Хоростків.

Таблиця 2.5

**Гідрохімічні параметри питної води громадських криниць
Хоростківської територіальної громади**

Показник	Норма [25]	м. Хоростків, вул. Незалежності, 74	м. Хоростків, вул. Музейна, 4	с. Карашинці, (біля школи)
pH	6,5-8,5	6,98	7,02	7,12
Окисність, мг/дм ³	≤5	0,96	2,32	1,04
Азот амонійний, мг/дм ³	0,5	0,18	0,29	0,23
Азот нітритний, мг/дм ³	0,5	0,02	0,03	0,03
Азот нітратний, мг/дм ³	50	43,5	82,3	35,7
Загальна твердість, мг-екв/дм ³	≤7	11,5	15,8	4,8

Враховуючи те, що у сільських населених пунктах Хоростківської ТГ відсутнє централізоване водопостачання, а забезпечення господарського-питного водопостачання здійснюється за рахунок шахтних колодязів та індивідуальних свердловин, нами проведено дослідження якості питної води криниць приватних домогосподарств громади. У лабораторії хімії навколишнього середовища ТНПУ ім. В. Гнатюка, було визначено загальну твердість води приватних криниць с. Верхівці. Проби води відбирались у п'яти приватних домогосподарствах: проба №1 – вул. Грушевського, 11; проба №2 – вул. Шкільна, 22; проба №3 – вул. Зарічна, 13; проба №4 – вул. Лесі Українки, 1; проба №5 – вул. Центральна, 15а.

Як уже зазначалося вище, загальна твердість – це твердість води, зумовлена усіма сполуками кальцію і магнію (іноді заліза і марганцю),

незалежно від того з якими аніонами вони зв'язані. Загальна твердість води повинна бути не вище 7 мг×екв/дм³. [22].

Суть методу. Твердість води виражають ммоль еквівалентів кальцію і магнію в 1 л води. Визначення кальцію і магнію у воді (загальної твердості) ґрунтується на титруванні Ca²⁺ та Mg²⁺ розчином комплексопу III. Для фіксування точки еквівалентності використовується барвник еріохром чорний. При рН = 7-11 індикатор утворює з вказаними катіонами забарвлені комплексні сполуки (сині і червоні). Враховуючи, що Ca²⁺ та Mg²⁺ утворюють стійкіші комплекси з комплексоном III, чим відповідні комплекси з індикатором, при титруванні останні руйнуються. Поява чистого синього забарвлення вільного індикатора вказує на закінчення реакції [22].

Таким чином, за результатами проведеного дослідження води криниць приватних домогосподарств с. Верхівці Хоростківської ТГ, встановлено, що загальна твердість досліджуваних проб води знаходиться в межах допустимих норм. Не значне перевищення допустимих норм спостерігається у пробах №1 та №4 і становить 7,3 моль×екв/дм³. Оптимальною та найнижчою є твердість води проби №5 по вулиці Центральна, 15а (рис. 2.4).

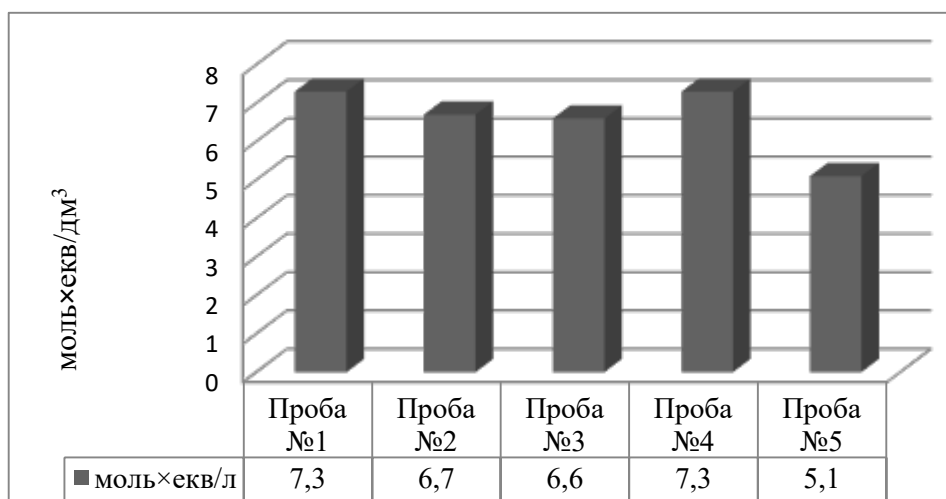


Рис. 2.4. Результати визначення загальної твердості води криниць приватних домогосподарств с. Верхівці Хоростківської ТГ

Отже, за результатами проведених лабораторних досліджень якості підземних вод Хоростківської громади встановлено, що у джерелах

централізованого водопостачання м. Хоростків фіксується невідповідність ДСанПіН 2.2.4.-171-10 за показниками азоту амонійного та кольоровості. У приватних свердловинах міста Хоростків та сіл Перемилів і Хлопівка перевищення ГДК фізико-хімічних і санітарно-токсикологічних показників не зафіксовано. Перевищення параметрів азоту нітратного та загальної твердості спостерігається у відібраних пробах води із громадської криниці м. Хоростків по вул. Музейна, 4. Визначена загальна твердість води у криницях приватних домогосподарств с. Верхівці не перевищує нормативних значень та коливається в межах 5,1-7,3 мг×екв/дм³.

2.3 Структура водокористування Хоростківської територіальної громади

Водокористування Хоростківської громади, як і будь-якої іншої адміністративної одиниці, включає водопостачання і водовідведення. Мережа водопостачання Хоростківської ТГ протяжністю 30 км, забезпечує централізованим водопостачанням 15,5% мешканців громади [34, с. 57]. У Хоростківській громаді централізованим водопостачанням забезпечено 37% житлового фонду та 100% об'єктів соціальної інфраструктури [34, с. 58]. З усіх населених пунктів громади централізованим водопостачанням забезпечене лише місто Хоростків. В інших населених пунктах для водопостачання використовують шахтні колодязі та приватні свердловини, які в основному розміщені на присадибних ділянках. Зношеність водопровідних мереж міста складає близько 80%. Незадовільний стан водопровідної мережі є однією із ключових соціально-екологічних проблем громади [33].

Аналіз структури водокористування Хоростківської ТГ, показав, що за 2021 рік у громаді було забрано із природних водних об'єктів 81 тис. м³ води, у тому числі із підземних водозаборів – 54 тис. м³ [12]. Використано 62 тис. м³ свіжої води, у тому числі на питні і санітарно-гігієнічні потреби – 55 тис. м³ і на виробничі потреби – 7 тис. м³ [12] (рис. 2.5).

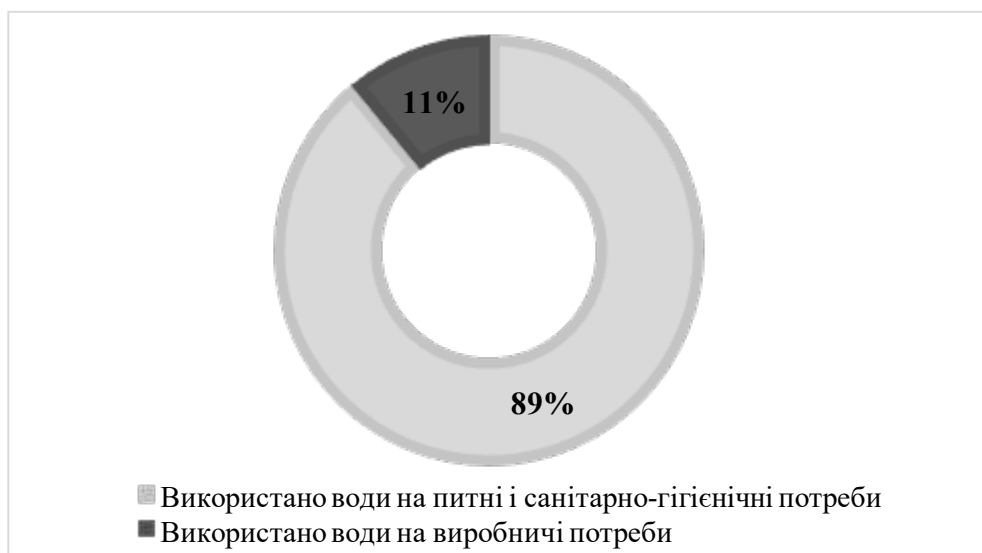


Рис. 2.5. Структура водопостачання Хоростківської ТГ

Варто відзначити, що система водовідведення Хоростківської громади діє лише в одному населеному пункті – місті Хоростків. Каналізування доступне для 11% мешканців громади. До системи підключені споживачі як централізованого так і індивідуального водопостачання. Стан каналізаційних мереж міста, довжиною 18 км, є незадовільним, 80% яких потребує заміни. У 2016 році у м. Хоростків проведено реконструкцію очисних споруд із встановленням системи «BIOTAL» для біологічного очищення господарсько-побутових стоків. Проектна потужність міських очисних споруд 200 м³/добу.

Обсяг загального водовідведення у Хоростківській ТГ, за 2021 рік, склав 134 тис. м³ води. У поверхневі водні об'єкти досліджуваної території за звітний рік було скинуто 133 тис. м³ стічних вод. У тому числі 40 тис. м³ – забруднених зворотних (стічних) вод і 93 тис. м³ – нормативно чистих без очистки зворотних вод (рис. 2.6). Обсяг оборотного водокористування склав 132 тис. м³ води [12]. В межах досліджуваної території Хоростківської ТГ, очищення стічних вод на очисних спорудах у 2021 році не здійснювалось.

Окремо варто звернути увагу на проблему утилізації стічних вод індивідуальних садиб Хоростківської територіальної громади. Актуальність цієї проблеми зумовлена переведенням приватних домогосподарств на

котельне опалення та водопостачання з місцевих криниць. Для збору стічних вод в дворах збудовано «септики» (вигрібні ями).



Рис. 2.6. Структура водовідведення Хоростківської ТГ

Тільки незначна їх частина відповідає вимогам. Більшість із них дають можливість стічним водам просочуватись у ґрунти. В межах 10-20 м від «септиків» знаходяться колодязі питної води, у які з часом потраплятиме інфільтрат. Якість питної води істотно погіршується. Окрім того, на врегульовану залишається проблема вивозу і утилізації стічних вод. Місцеві мешканці переважно вивозять стоки у лісопосадки, яри, балки, на поля. Таким чином в межах населених пунктів та їх околицях відбувається масштабне неконтрольоване забруднення ґрунтів і горизонтів підземних вод [18, 53].

РОЗДІЛ 3.

ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВОДОКОРИСТУВАННЯ ХОРОСТКІВСЬКОЇ ГРОМАДИ

3.1 Заходи з покращення екологічного стану водних об'єктів громади

Провівши комплексну екологічну оцінку стану поверхневих та підземних вод Хоростківської територіальної громади, нами розроблено ряд заходів, які будуть сприяти покращенню екологічного стану водних об'єктів:

1. Провести контроль профільними фахівцями адміністративного апарату громад за санітарним станом русел малих річок громади, заплавл, схилів та берегів водойм і водотоків.

2. Забезпечити виконання заходів з підтримки сприятливого гідрологічного режиму та санітарного стану русел річок, водоохоронних зон та прибережних захисних смуг.

3. Контролювати виконання вимог природоохоронного законодавства, щодо збереження водоохоронних зон, прибережних захисних смуг та дотримання обмежень господарювання в долині річок.

4. Розчистити береги та русла малих річок від заростей великотрав'яної рослинності, повалених дерев, що заважає нормальному стоку.

5. Ліквідувати стихійні сміттєзвалищ вздовж долин річок Голодні Стави, Тайна і Чорниця, налагодити систему поводження із твердими побутовими відходами на рівні територіальної громади.

6. Вжити заходи по недопущенню скиду неочищених та недостатньо очищених стоків у поверхневі водні об'єкти громади.

7. Збільшити лісистість басейну річки Тайна за рахунок виведення з обробітку високоеродованих та малопродуктивних орних земель, створити захисні лісонасадження вздовж доріг, річок, меліоративних каналів, навколо ставків, озер, на пустирях та неугіддях [53].

8. Переорієнтувати розвиток територій річкових долини Тайни, Малої Рудки, Великої Рудки, Чорниці зробивши її придатними для організації відпочинку, занять спортом і туризмом.

9. Збільшити заповідність території Хоростківської ТГ у тому числі створивши нові заповідні об'єкти гідрологічного профілю.

10. Сприяти підвищенню екологічної культури місцевого населення, проводити еколого-просвітницькі заходи з метою залучення активної частини мешканців громад до природоохоронної діяльності.

У контексті оптимізації та покращення водокористування Хоростківської ТГ, насамперед, необхідно провести поточний ремонт водопроводів м. Хоростків. Наступним етапом повинна бути реконструкція каналізаційних очисних споруд у місті та ремонт каналізаційного колектора. Для забезпечення якісного водопостачання соціальних закладів, у місті необхідно провести відновлення артсвердловини по вул. Січових Стрільців. Також необхідно розробити план розвитку водопровідної мережі та забезпечити належну роботу комунальних служб у сфері водопостачання громади.

Важливим напрямком покращення екологічного стану водних об'єктів Хоростківської ТГ є благоустрій прибережних територій (особливо в межах санітарно-захисних смуг), берегоукріплення та поточний і плановий ремонт гідротехнічних споруд. На прибережних ділянках необхідно створити зелені насадження спеціального призначення, що дозволить покращити санітарно-гігієнічний стан прибережних територій, організувати нові рекреаційні зони.

Геоecологічний аналіз стану водокористування Хоростківської ТГ, показав, що однією із проблемних сторін розвитку громади є поганий стан водопровідних мереж м. Хоростків та їх відсутність у сільських населених пунктах. Стратегічна ціль №2 «Стратегії сталого розвитку Хоростківської міської об'єднаної територіальної громади» [33] передбачає розвитку мережі водогонів та каналізаційних мереж у громаді. Для реалізації цієї цілі передбачено розробку комплексної Програми водовідведення та водопостачання в громаді.

Нами підготовлено кілька пропозиції до перспективної Програми водовідведення та водопостачання у Хоростківській громаді:

- проведення інвентаризації існуючих водозаборів та джерел скидання відпрацьованих стоків з визначенням техніко-економічних, санітарно-епідеміологічних та екологічних параметрів;

- реконструкція водозаборів з підземних джерел міста Хоростків та облаштування нових водозабірних артезіанських свердловин;

- влаштування об'єднаної системи водопостачання населених пунктів громади для господарсько-питних та пожежних потреб;

- у селах Карашинці, Перемилів, Верхівці, Ключинці та Сорока, з метою забезпечення безперебійного водопостачання населення, необхідним є будівництво артезіанської свердловини із облаштуванням водонапірної башти та системи роздільного водопостачання;

- очищення поверхневого стоку селітебних територій, будівництво дощової каналізації у центральній частині м. Хоростків.

У Схемі планування Хоростківської територіальної громади передбачено обладнання системою каналізування усіх населених пунктів громади із чисельністю населення більше 2000 осіб. Водночас, на промислових підприємствах, які скидають господарсько-побутові стоки з підвищеним вмістом шкідливих речовин, передбачається облаштування локальних очисних споруд попереднього очищення. Фінансові затрати на запропоновані заходи покладено на суб'єкти господарювання [34, с. 88].

Також, документом, передбачено будівництво двох групових каналізаційних очисних споруд для населених пунктів громади:

- 1) очисні споруди в районі с. Увисла для очищення стоків м. Хоростків, сіл Великий Говилів, Малий Говилів, Карашинці, Хлопівка та Увисла;

- 2) очисні споруди в районі села Ключинці для очищення стоків населених пунктів Перемилів, Верхівці та Ключинці [34, с. 88].

Проектні очисні споруди Хоростківської громади повинні включати повний цикл біологічного очищення стоків із використанням очисних установок з термічною та механічною обробкою осадів закритого типу.

Навколо очисних споруд передбачена санітарно-захисна зона, шириною до 150 м. Продуктивність проектних очисних споруд – 5 тис. м³/добу [34, с. 89].

Передбачено також доочищення стоків за допомогою установок типу біоплато, з використанням «метантенк» для отримання біогазу. За допомогою теплових насосів, передбачається відбирання низькопотенційної теплової енергії стічних вод, задля зменшення теплового забруднення водойм при їх скиданні. Збільшення продуктивності проектних очисних споруд пропонується здійснювати за рахунок впровадження новітніх технологій по очищенню, доочищенню та знезараженню стічних вод [34, с. 89].

Проблема забруднення поверхневих водних об'єктів та горизонтів підземних, особливо ґрунтових вод, стічними водами індивідуальних садиб та приватних домогосподарств потребує комплексного вирішення. Вивіз стічних вод має бути регламентованим угодою між власниками «септиків» і дирекцією найближчих комунальних очисних споруд, у якій вказано частота вивозу [18]. Поступлення на утилізацію стічних вод необхідно обліковувати відповідними записами і контролювати частоту вивозу стоків. Вирішенням даної проблеми повинна займатись окрема служба, подібно до тієї, що займається вивозом твердих побутових відходів. Координатором у вирішенні цієї проблеми на місцевому рівні міг би бути інспектор з питань благоустрою та охорони навколишнього середовища територіальної громади. Реалізація такого підходу дозволить вирішити вкрай актуальну та небезпечну за своєю тенденцією проблему забруднення підземних вод, з якою стикаються мешканці практично усіх територіальних громад Тернопільської області [53].

Пріоритетні напрямки покращення екологічного стану водних ресурсів Хоростківської ТГ повинні враховувати реальний стан та проблеми пов'язані із використанням водних ресурсів, антропогенне навантаження на водні об'єкти та економічні можливості громади. Перспективою подальших досліджень залишається розробка практичного плану дій щодо відновлення чи покращення екологічного стану конкретних водних об'єктів. Звичайно, що заходи із ренатуралізації водотоків потрібно розробляти за басейновим

принципом. При цьому варто обґрунтовувати заходи не лише безпосередньо для річок та водойм, але й для прибережних захисних смуг і водоохоронних зон, для басейнів річок, для водозаборів, станцій очищення стічних вод тощо. Комплекс таких заходів допоможе оптимально вирішити проблеми пов'язані із якістю води у водних об'єктах, раціональним водокористуванням, забрудненням водойм та зростання антропогенного навантаження на басейнові системи.

Отже, пріоритетними напрямками покращення екологічного стану водних ресурсів Хоростківської громади, насамперед є запровадження превентивних механізмів забруднення водойм і водотоків; зменшення антропогенного навантаження басейнів малих річок, шляхом зменшення розораності та збільшення лісистості громади; забезпечення дотримання вимог чинного законодавства щодо забору свіжої води і скидання відпрацьованих вод комунальними і промисловими підприємствами.

3.2 Обґрунтування створення гідрологічних заповідних об'єктів

В межах Хоростківської ТГ створено 4 об'єкти ПЗФ (додаток И, табл. И 1), загальною площею 747,5 га [29]. Рівень заповідності досліджуваної території становить близько 4%. В громаді немає жодного заповідного об'єкта, в межах якого під охороною знаходяться водні об'єкти та ресурси. Тому з метою збереження та раціонального використання водних ресурсів Хоростківської територіальної громади, нами запропоновано створення трьох нових заповідних об'єктів гідрологічного профілю.

Перспективна *гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення «Заплава річки Тайна у с. Перемилів»*, орієнтовною площею 3,5 га (рис. 3.1). Перспективна до заповідання територія в період весняного водопілля затоплюється водою. Таке затоплення зумовлене особливостями орографії даної місцевості та ґрунтовим покривом – лісові опідзолени, сірі лісові, лучні та лучно-болотні ґрунти. Територія перспективного заповідного об'єкта є добре збереженою, її екологічний стан задовільний.

Організація заповідного об'єкта – гідрологічної пам'ятки природи місцевого значення «Заплава річки Тайна у с. Перемилів» в умовах дефіциту водних ресурсів, є досить актуальною. Охорона та збереження заплави річки Тайна (притока річки Гнила) відграватиме важливе водоохоронне та водорегулююче значення.

Перспективна *гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення джерело* у с. Верхівці Хоростківської територіальної громади, орієнтовною площею 0,1 га (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Перспективні гідрологічні пам'ятки природи: а) - джерело у селі Верхівці; б) - «Заплава річки Тайна у с. Перемилів» Хоростківської територіальної громади

Джерело розташоване на західній околиці села Верхівці, ландшафтний район – широколистяні ліси, поблизу розташовані сільськогосподарські угіддя. На даній території переважаючий тип ґрунту – чорноземи опідзолені, малогумусові. Домінуючий фітоценоз – трав'янистий. Біля джерела відсутні рідкісні, реліктові, ендемічні та червонокнижні представники флори та фауни.

За природоохоронною цінністю джерело унікальне, історично багате, ступінь збереження – добрий, має важливе природоохоронне, зокрема водоохоронне значення, адже регулює наявність питної води у населеному

пункті, джерело, має важливе наукове, господарське, еталонне, рекреаційне, пізнавальне, еколого-освітнє значення. Санітарний стан екосистеми навколо джерела – добрий.

Перспективний *ландшафтний заказник «Голодні стави»* площею 131,4 га (разом із прибережною смугою) (рис. 3.2) розташований у північно-східній частині м. Хоростків (поблизу спиртзаводу). На відстані менше 500 м, від перспективного заповідного об'єкта знаходиться Хоростківський дендропарк.

Стан збереження ландшафтного заказника є добрим, екологічний стан – задовільним. Проте, існують ризики забруднення поверхневих вод ставу стоками спиртзаводу і комунального господарства та просочування нафтопродуктів (від заправки, яка знаходиться неподалік) у ґрунтові води.



Рис. 3.2. Перспективний ландшафтний заказник «Голодні стави»

З південної сторони перспективний ландшафтний заказник оточений житловою забудовою (вул. Б. Хмельницького) та примикаючими приватними агроділянками. Зі східної, західної та північної сторін пропонується до заповідання об'єкт оточений сільськогосподарськими угіддями (додаток И, рис. И 1). Варто відзначити, що до складу перспективного ландшафтного заказника пропонується включити не лише водне плесо ставу із прибережно-захисною смугою, а також лісовий масив, який розташований у північній частині і займає площу близько 16 га. Насадження цього лісового масиву представлені деревостанами віком від 25 до 60 років, зокрема це граб

звичайний, ясен звичайний, горіх чорний, акація а також чагарникові насадження – глід звичайний, горобина, терен, калина тощо.

Прирічковий ландшафт заповідного об'єкта представлений цінними лісовими, лучно-степовими, аквальними та водно-болотними екосистемами. Територія є перспективною для розвитку екологічного, пізнавального та активного (риболовля, катамарани) туризму. Хоростківський став відіграє важливе природоохоронне, господарське, рекреаційне та еколого-освітнє значення.

Отож, за результатами проведення експедиційних досліджень територією Хоростківської ТГ, нами було виявлено три перспективні для заповідання ділянки та об'єкти. З метою збереження гідрологічних ресурсів громади, обґрунтовано створення ландшафтного заказника «Голодні стави», площею 131,4 га і двох гідрологічних пам'яток природи місцевого значення «Заплава р. Тайна у с. Перемилів» (3,5 га) та «Джерело у с. Верхівці» (0,1 га). Таким чином, за умови створення перспективних заповідних об'єктів, площа ПЗФ Хоростківської ТГ зросте на 135 га і становитиме 882,5 га. Що у свою чергу дозволить збільшити рівень заповідності громади до 5%.

ВИСНОВКИ

Основними критеріями якості та безпеки поверхневих і підземних вод є відповідність вмісту хімічних речовин гранично допустимим концентраціям. Для поверхневих водозаборів оцінка якості вод встановлюється в залежності від цільового призначення водозабору.

Землі водного фонду Хоростківської громади займають близько 280 га. Основними водними об'єктами є 6 малих річок та 14 ставків. В ході проведеного дослідження, встановлено, що за останні 10 років у річку Тайну було скинуто 281 тис. м³ стічних вод, з якими у водотік потрапило 287 т забруднюючих речовин. Розрахований нами коефіцієнт скиду забруднюючих стічних вод у р. Тайна становить 0,3, що свідчить про невисоку концентрацію забруднюючих речовин у стоках, які скидається у річку. За результатами лабораторних досліджень, встановлено, що у поверхневих водних об'єктах Хоростківської ТГ зустрічаються патогенні ентеробактерії, спостерігається перевищення нормативних вимог бakteорологічних показників, наявне фекальне забруднення та високий вміст органічних речовин.

У джерелах централізованого водопостачання м. Хоростків фіксується перевищення показників азоту амонійного та кольоровості, у пробі води із громадської криниці м. Хоростків по вул. Музейна, 4 зафіксовано високий вміст азоту нітратного та загальну твердість. Гідрохімічний аналіз проб води із приватних свердловин міста Хоростків та сіл Перемилів і Хлопівка, підтвердив відповідність вимогам СанПіН №400. Визначена загальна твердість води у криницях приватних домогосподарств села Верхівці не перевищує нормативних значень та коливається в межах 5,1-7,3 мг×екв/дм³.

У структурі водокористування Хоростківської громади, переважає використання води на питні і санітарно-гігієнічні потреби. За 2021 рік у громаді було забрано із природних водних об'єктів 81 тис. м³ води, у тому числі із підземних водозаборів – 54 тис. м³. Обсяг добового водоспоживання у Хоростківській ТГ, з врахуванням води технічної якості становить близько 7 тис. м³/добу. Водночас, за добу, сумарний обсяг водовідведення складає 6,6

тис. м³. За 2021 рік у поверхневій воді об'єкти Хоростківської громади було скинуто 133 тис. м³ стічних вод, з яких 30% – забруднених.

Пріоритетними напрямками покращення якісного стану водних ресурсів Хоростківської громади є підтримання сприятливого гідрологічного режиму та санітарного стану поверхневих водних об'єктів, розчистка русел річок від заростей та повалених дерев, оптимізація структури землекористування у басейнах річок, забезпечення дотримання правового режиму водоохоронних зон і прибережних захисних смуг, ліквідація стихійних сміттєзвалищ тощо. З метою покращення водопостачання та оптимізації водовідведення у Хоростківській громаді, необхідно провести інвентаризацію діючих водозаборів і скидів забруднених вод, облаштувати систему дощової каналізації у м. Хоростків, провести реконструкцію комунальних очисних споруд, забезпечити сільські населенні пункти громади об'єднаною системою водопостачання та врегулювати систему вивозу стоків із приватних домогосподарств.

Разом із реконструкцією каналізаційних систем, очисних споруд, систем централізованого водопостачання, особливо сільських населених пунктів Хоростківської громади, важливим напрямком покращення стану водних ресурсів залишається створення гідрологічних заповідних об'єктів. Нами запропоновано та обґрунтовано створення трьох заповідних об'єктів, у Хоростківській громаді, загальною площею 135 га. Зокрема, ландшафтного заказника «Голодні стави», площею 131,4 га і двох гідрологічних пам'яток природи місцевого значення «Заплава р. Тайна у селі Перемилів» (3,5 га) та «Джерело у селі Верхівці» (0,1 га).

ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барна І., Софінська О. Регіональні тренди глобальної зміни клімату на території Тернопільської області. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія, 2022. №1. С. 43-50. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.1.6>
2. Бицюра Л.О., Горун М.В., Файфура В.В. Управління відходами в контексті екологічної модернізації розвитку територіальних громад. Регіональні аспекти розвитку продуктивних сил України. 2021. №26. 72-79.
3. Водний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 12.08.2022).
4. Водне господарство України. / За ред. А.В. Яцика, В.М. Хорева. К.: Генеза, 2000. 456.
5. Географія Тернопільської області. Т.1. Природні умови та ресурси. За ред. проф. Сивого М.Я. Тернопіль: Крок, 2017. 504 с.
6. Гінзула М. Аналіз якості поверхневих вод Тернопільської області. Наукові засади природоохоронного менеджменту екосистем Каньйонового Придністер'я: матеріали Першої міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої сторіччю ботанічних досліджень у регіоні (11-12 вересня 2014 р. м. Заліщики). Львів: Настир'я, 2014. 364 с.
7. ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. Український державний науково-дослідний і проектно-вишукувальний інститут «УкрНДІводоканалпроект». К.: Мінрегіон України, 2013. 180 с.
8. Дудник С.В., Євтушенко М.Ю. Водна токсикологія: основні теоретичні положення та їх практичне застосування. Монографія. Київ: Видавництво Українського фітосоціологічного центру, 2013. 297 с.
9. Екологічний паспорт регіону Тернопільська область 2020 рік. URL: http://ecoternopil.gov.ua/images/Stan_dovkillya/Ekopasport2020.pdf (дата звернення 22.08.2022).

10. Заблоцький Б., Гавришок Б., Дем'янчук П. Облік площ земель сільськогосподарського призначення територіальних громад Тернопільської області: джерела, повнота та репрезентативність інформації. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2022. №2. С. 76-83.

11. Загальна гідрологія: підручник. За редакцію Хільчевського В., Ободовського О., Гребіня В. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 399 с.

12. Державне агентство водних ресурсів України. Державний облік водокористування. URL: <https://www.davr.gov.ua/derzhavnij-oblik-vodokoristuvannya> (дата звернення 15.03.2023).

13. Децентралізація. Офіційний сайт. URL: <http://decentralization.gov.ua> (дата звернення 20.03.2023).

14. Карпова Г., Зуб Л., Проців Г. Оцінка екологічного стану водойм методами біоіндикації. Перші кроки до оцінки якості води. Бережани, 2010. 32 с.

15. Клименко М.О., Вознюк Н.М., Вербецька К.Ю. Порівняльний аналіз нормативів якості поверхневих вод. Наукові доповіді НУБіП. 2012. №8 (30). С. 60-75.

16. Кринько І.М., Костенко П.М., Вплив господарської діяльності на малі річки. Технології та дизайн. Серія: хімічна технологія та екологічна безпека. 2012, №3(4). С. 1-5.

17. Кукурудза С.І. Гідроекологічні проблеми суходолу: навч. посіб. Львів: Світ, 1999. 232 с.

18. Кузик І. Геоєкологічні проблеми об'єднаних територіальних громад Тернопільської області. Naukowy i innowacyjny potencjał prezentacji: kolekcja prac naukowych «ΛΟΓΟΣ» z materiałami Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji, Opole, 18 listopada 2018 r. Obukhov: Drukarnia PE Gulyaeva V.M., 2018. Tom 6. С. 108-113.

19. Левківський С.С., Падун М.М. Раціональне використання і охорона водних ресурсів. К.: Либідь, 2006. 280 с.

20. Мариняк Я.О. Вплив сукупності еколого-географічних чинників на функціонування водогосподарських геосистем. Матеріали міжнародної наукової конференції «Еколого-географічні дослідження в сучасній географічній науці». Тернопіль, 1999. С. 69-70.

21. Мариняк Я.О. Деякі територіальні аспекти водно-ресурсного потенціалу Тернопільської області. Вісник Львівського університету. Серія географічна. 1994. №19. С. 178-180.

22. Методичний посібник з визначення якості води. Київ: Квікпрінт, 2002. 52 с.

23. Мольчак Я.О., Герасимчук З.В., Мисковець І.Я. Річки та їх басейни в умовах техногенезу. Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2004. 336 с.

24. Наказ Міністерства охорони здоров'я України №173 від 19.06.1996 р. Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96#Text> (дата звернення 22.04.2023).

25. Наказ Міністерства охорони здоров'я України №400 від 12.05.2010 р. «Про затвердження Державних санітарних норм і правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text> (дата звернення 02.04.2023).

26. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 06.02.2017 р. №45 «Про затвердження Переліку забруднюючих речовин для визначення хімічного стану масивів поверхневих і підземних вод та екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0235-17#Text>

27. Новицька С. Врахування оцінки якості води при використанні водних ресурсів Тернопільської області в рекреаційній галузі. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія. 2017. №1. С. 124-130.

28. Новицька С., Янковська Л., Вітенко І. Природні рекреаційні ресурси Чортківського району Тернопільської області. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія. 2021. №2(51). С. 139-145.

29. Офіційний вебсайт Управління екології та природних ресурсів Тернопільської ОДА. Мережа природно-заповідного фонду. URL: <https://ecology.te.gov.ua/prirodno-zapovidnij-fond/merezha-pzf/#1-merezha-pzf> (дата звернення 02.02.2023).

30. Природні умови та ресурси Тернопільщини. За ред. М.Я. Сивого, Л.П. Царика. Тернопіль: ТзОВ: «Терно-граф», 2011. 512 с.

31. Природокористування: навчальний посібник. За ред. проф. Л. Царика. Тернопіль: редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2015. 398 с.

32. Романенко В.Д. Основи гідроекології. К.: Обереги, 2011. 726 с.

33. Стратегія розвитку Хоростківської ОТГ на 2019-2026 роки. URL: https://rada.info/upload/users_files/21157740/dfc1c7402b969ae05d6a6d3f508179f5.docx (дата звернення 12.03.2023).

34. Схема планування території Хоростківської територіальної громади Тернопільської області. Пояснювальна записка. Том 1. ТзОВ «Український науково-проектний інститут цивільного будівництва». 2021. 184 с.

35. Суходольська І., Грубінко В. Основні підходи до оцінювання стійкості водних екосистем. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія. 2021. Вип. 3. С. 55-69.

36. Файфура В. Обґрунтування критичних меж антропогенного навантаження на водні екосистеми Тернопільської області. Регіональні аспекти розвитку продуктивних сил України, 2014, №19. С. 58-63.

37. Файфура В.В., Бицюра Л.О., Андрусин Т.В., Петришин Н.І. Екологічна модернізація розвитку територіальних громад в контексті переходу до «зеленої» економіки. Науково-виробничий журнал «Інноваційна економіка». 2022. №4 (92). С.74-79.

38. Хільчевський В.К. Сучасна характеристика поверхневих водних об'єктів України: водотоки та водойми. Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія. 2021. №1 (59). С. 17-27.

39. Хільчевський В.К. Оцінювання якості рекреаційного водного середовища: світові тенденції, рекомендації ВООЗ, директиви ЄС щодо води для купання. Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія. 2021. №4 (62). С. 6-17.

40. Хільчевський В.К. Моніторинг вод в Україні: методи оцінювання якості води для різних цілей у зв'язку зі змінами нормативної бази (2014-2021 рр.). Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія. 2021. №3 (61). С. 6-19.

41. Царик Л.П. Географічні засади формування і розвитку природоохоронних систем Поділля: концептуальні підходи, практична реалізація. Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. 320 с.

42. Царик Л.П. Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. 256 с.

43. Царик Л.П., Царик П.Л., Кузик І.Р., Царик В.Л. Природокористування та охорона природи у басейнах малих річок: монографія. Вид. 2-ге доп. і перероб. Тернопіль: СМП «Тайп», 2021. 162 с.

44. Царик Л.П., Кузик І.Р. Децентралізація: виклики та проблеми екологічного менеджменту територій. Подільські читання. Охорона довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету. За заг. ред. Г. А. Білецької. Хмельницький: ХНУ, 2021. С. 237-239.

45. Царик Л.П., Царик П.Л., Кузик І.Р., Царик В.Л. Геоекологічні проблеми територіальних громад Західного Поділля. Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the III International Scientific and Theoretical Conference, November 25, 2022. Sydney, Australia: European Scientific Platform. С. 199-203.

46. Чеболда І.Ю., Кузик І.Р. Водокористування населених пунктів Тернопільської області: сучасний стан та напрямки оптимізації. Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки: матеріали II-ї міжнародної науково-

практичної конференції (м. Тернопіль, 15 жовтня 2020 р.). Тернопіль: Вектор, 2020. С. 328-335.

47. Чеболда І.Ю. Основні напрямки оптимізації водокористування в Тернопільській області. Вісник ТВ УГТ. №3. 2019. С. 47-49.

48. Чеболда І.Ю. Регіональна система моніторингу вод як чинник формування системи геоecологічного аудиту території (на прикладі Тернопільської області). Вісник ТВ УГТ. №5. 2021. С. 39-44.

49. Янковська Л.В. Антропогенна трансформація геосистем Тернопільської області. Монографія. Тернопіль: Редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2018. 86 с.

50. Янковська Л., Новицька С., Таранова Н. Антропогенна трансформація геосистем Тернопільської області. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія. 2019. №1 (46). С. 224-231.

51. Bytsyura L., Kapusta T. Issue of transformation of water use in Ukraine. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія. 2022. Вип. 2 (53). С. 124-128.

52. Ljubomyr P. Tsaryk, Ivan P. Kovalchuk, Petro L. Tsaryk, Bogdan S. Zhdaniuk, Ihor R. Kuzyk. (2020). Basin systems of small rivers of Western Podillya: state, change tendencies, perspectives of nature management and nature protection optimization. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 29.(3), 606-620.

53. Tsaryk L., Yankovs'ka L., Tsaryk P., Novyts'ka S., Kuzyk I. (2020). Geoecological problems of decentralization (on Ternopol region materials). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 29.(1), 196-205.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А 1

Нормативні показники якості поверхневих вод

Показник	Норматив якості поверхневих вод		
	Призначених для питних потреб [25]	Рибо-господарського призначення [15]	Культурно-побутового та рекреаційного призначення [15]
Температура, °С	20	28	-
Запах, бали	2	-	-
Колір, см	10	-	10
Твердість, мг-екв/дм ³	7	7	7
Мінералізація, мг/дм ³	1000	1000	1000
Хлориди, мг/дм ³	250	300	350
Сульфати, мг/дм ³	250	100	500
Натрій, мг/дм ³	200	120	200
Калій, мг/дм ³	-	50	-
Кальцій, мг/дм ³	-	120	-
Магній, мг/дм ³	80	50	-
Завислі речовини, мг/дм ³	0,25+фон	20	0,75+фон
Водневий показник, рН	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
Розчинений кисень, мг/дм ³	≥4	>6	≥4
Насиченість, %	60	-	-
БСК ₅ , мгО ₂ /дм ³	<4	2	≤6 (при t=20°C)
ХСК (Mn), мгО ₂ /дм ³	5	20	30
ХСК (Cr), мгО ₂ /дм ³	15	2	-
Аміак, мг/дм ³	2	0,05	-
Азот амонійний, мг/дм ³	0,5	0,4 (N) / 0,5 (NH ₄)	2 (N) / 0,5 (NH ₄)
Азот нітратний, мг/дм ³	50	9 (N) / 40 (NO ₃)	10 (N) / 45 (NO ₃)
Азот нітритний, мг/дм ³	0,5	0,02 (N) / 0,08 (NO ₂)	1 (N) / 3,3 (NO ₂)
Фосфати, мг/дм ³	3,5	0,2 (P) / 3,5 (PO ₄)	1,15 (P) / 3,5 (PO ₄)
Силікати, мг/дм ³	-	30	30
Загальне залізо, мкг/дм ³	200	100	300
Кадмій, мкг/дм ³	1	5	-
Кобальт, мкг/дм ³	100	10	-
Марганець, мкг/дм ³	50	10	-
Мідь, мкг/дм ³	1000	1	1000
Миш'як, мкг/дм ³	10	50	50
Нікель, мкг/дм ³	20	10	100
Ртуть, мкг/дм ³	0,5	0,01	0,5
Свинець, мкг/дм ³	10	100	30
Хром (6+), мкг/дм ³	50	1	50
Цинк, мкг/дм ³	1000	10	1000
Ціаніди, мкг/дм ³	50	50	100
Нафтопродукти, мкг/дм ³	100	50	300
СПАР, мкг/дм ³	500	100	500

Феноли, мкг/дм ³	1	1	1
Пестициди (заг.), мкг/дм ³	0,5	4	100
Ліндан, мкг/дм ³	-	-	4
Загальна к-сть колі форм	100/100 мл	-	≤100

Таблиця А 2

Санітарно-хімічні показники безпечності та якості питної води [25]

№ з/п	Найменування показника	Одиниці виміру	Нормативи для питної води		
			водопровідної	з колодязів та джерел	Фасованої, з пунктів розливу та бюветів
1	2	3	4	5	6
Органолептичні показники					
1	Запах	бали	≤2	≤3	≤1 (2) ¹
2	Забарвленість	градуси	≤20	≤35	≤10 (2) ¹
3	Каламутність	НОК	≤1	≤3,5	≤0,5 (1) ¹
4	Смак і присмак	бали	≤2	≤3	≤0 (2) ¹
Фізико-хімічні показники					
<i>Неорганічні компоненти</i>					
5	Водневий показники	одиниці рН	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5 (4,5) ²
6	Загальне залізо	мг/л	≤2	≤1	≤0,2
7	Загальна жорсткість	ммоль/л	≤7	≤10	≤7
8	Загальна лужність	ммоль/л	-	-	≤6,5
9	Йод	мкг/л	-	-	≤50
10	Кальцій	мг/л	-	-	≤130
11	Магній	мг/л	-	-	≤80
12	Марганець	мг/л	≤0,05	≤0,5	≤0,05
13	Мідь	мг/л	≤1	-	≤1
14	Поліфосфати (PO ₄ ³⁻)	мг/л	≤3,5	-	≤0,6 (3,5) ¹
15	Сульфати	мг/л	≤250	≤500	≤250
16	Сухий залишок	мг/л	≤1000	≤1500	≤1000
17	Хлор залишковий вільний	мг/л	≤0,5	≤0,5	≤0,05
18	Хлориди	мг/л	≤250	≤350	≤250
19	Цинк	мг/л	≤1	-	≤1
<i>Органічні компоненти</i>					
20	Хлор залишковий зв'язаний	мг/л	≤1,2	≤1,2	≤0,05
21	Нафтопродукти	мг/л	≤0,1	-	<0,01
22	ПАР	мг/л	≤0,5	-	<0,05
23	Феноли леткі	мг/л	≤0,001	-	<0,0005
24	Хлорфеноли	мг/л	≤0,0003	-	≤0,0003
Санітарно-токсикологічні показники					
<i>Неорганічні компоненти</i>					
25	Алюміній	мг/л	≤0,2	-	≤0,1
26	Амоній	мг/л	≤0,5	≤2,6	≤0,1 (1,2) ¹
27	Діоксид хлору	мг/л	≤0,1	-	-
28	Кадмій	мг/л	≤0,001	-	≤0,001

29	Кремній	мг/л	≤10	-	≤10
30	Миш'як	мг/л	≤0,01	-	≤0,01
31	Молібден	мг/л	≤0,07	-	≤0,07
32	Натрій	мг/л	≤200	-	≤200
33	Нітрати (NO ₃)	мг/л	≤50	≤50	≤10 (50) ¹
34	Нітрити	мг/л	≤0,05	≤3,3	≤0,5 (0,1) ³
35	Озон залишковий	мг/л	0,1-0,3	-	-
36	Кобальт	мг/л	≤0,1	-	≤0,1
37	Нікель	мг/л	≤0,02	-	≤0,02
38	Селен	мг/л	≤0,01	-	≤0,01
39	Хлор загальний	мг/л	≤0,05	-	≤0,05
40	Ртуть	мг/л	≤0,0005	-	≤0,0005
41	Свинець	мг/л	≤0,01	-	≤0,01
42	Срібло	мг/л	-	-	≤0,025
43	Фториди	мг/л	4	≤1,5	4
44	Хлориди	мг/л	≤0,02	-	-
45	Берилій	мг/л	≤0,0002	-	≤0,0002
46	Бор	мг/л	≤0,5	-	≤0,5
47	Стронцій	мг/л	≤7	-	≤7
48	Сурма	мг/л	≤0,005	-	≤0,005
49	Ціаніди	мг/л	≤0,05	-	≤0,05
<i>Органічні компоненти</i>					
50	Полікриламід залишковий	мг/л	≤2	-	≤2
51	Формальдегід	мг/л	≤0,05	-	≤0,05
52	Холороформ	мкг/л	≤60	-	-
53	Бензапірен	мг/л	≤0,005	-	≤0,002
54	Дибромхлорметан	мкг/л	≤1-	-	≤1
55	Пестициди	мг/л	≤0,0005	-	≤0,0005
56	Бензол	мг/л	≤0,001	-	≤0,001
57	Тетрахлорвуглець	мкг/л	≤2	-	≤0,02
58	Трихлоретилен та тетрахлоретилен	мкг/л	≤10	-	≤1
<i>Інтегральні показники</i>					
59	Перманганатна окиснюваність	мг/л	≤5	-	≤2 (5) ¹
60	Загальний органічний вуглець	мг/л	≤8	-	≤3

¹ Норматив, зазначений у дужках, установлений для питної води фасованої газованої, питної води з пунктів розливу та бюветів.

² рН для газованої води.

³ Норматив, зазначений у дужках, установлюється для негазованої питної води.

⁴ Нормативи встановлюються для різних кліматичних зон (II - ≤1,5; III - ≤1,2; IV - ≤0,7).

Таблиця А 3

Показники епідемічної безпечності та якості питної води [25]

№ з/п	Найменування показника	Одиниці виміру	Нормативи для питної води		
			водопровідної	з колодязів та джерел	Фасованої

Мікробіологічні показники					
1	Загальне мікробне число, при t 37°C, 24 год.	КОУ / см ³	≤100	не визначається	≤100
2	Загальне мікробне число, при t 22°C, 72 год.	КОУ / см ³	не визначається	не визначається	відсутність
3	Загальні коліформи	КОУ / 100 см ³	відсутність	≤1	відсутність
4	E.coli	КОУ / 100 см ³	відсутність	відсутність	відсутність
5	Ентерококи	КОУ / 100 см ³	відсутність	не визначається	відсутність
6	Синьогрійна паличка	КОУ / 100 см ³	не визначається	не визначається	відсутність
7	Патогенні ентеробактерії	к-сть в 1 л	відсутність	відсутність	відсутність
8	Коліфаги	БУО / дм ³	відсутність	відсутність	відсутність
9	Ентеровіруси, аденовіруси, антигени, ротавіруси, реовіруси, вірус гепатиту А	к-сть в 1 л	відсутність	відсутність	відсутність
Паразитологічні показники					
10	Патогенні кишкові найпростіші	клітини у 50 дм ³	відсутність	відсутність	відсутність
11	Кишкові гельміти	клітини, яйця личинки у 50 дм ³	відсутність	відсутність	відсутність

Таблиця А 4

Показники фізіологічної повноцінності мінерального складу питної води

Найменування показників	Одиниці виміру	Нормативи
Загальна твердість	ммоль/дм ³	1,5-7,0
Загальна лужність	ммоль/дм ³	0,5-6,5
Йод	мкг/дм ³	20-30
Калій	мг/дм ³	2-20
Кальцій	мг/дм ³	25-75
Магній	мг/дм ³	10-50
Натрій	мг/дм ³	2-20
Сухий залишок	мг/дм ³	200-500
Фториди	мг/дм ³	0,7-1,2

Додаток Б

Таблиця Б 1

Водні об'єкти загальнодержавного і місцевого значення

Загальнодержавного	Внутрішні морські води, територіальне море, а
---------------------------	---

значення	також акваторії морських портів
	Підземні води, які є джерелом централізованого водопостачання
	Поверхневі води (озера, водосховища, річки, канали, окрім каналів на зрошувальних і осушувальних системах), що знаходяться і використовуються на території більше як однієї області, а також їх притоки усіх порядків
	Водні об'єкти у межах територій природно-заповідного фонду загальнодержавного значення, а також віднесені до категорії лікувальних
Місцевого значення	Поверхневі води (озера, водосховища, річки, канали, окрім каналів на зрошувальних і осушувальних системах), що знаходяться і використовуються в межах однієї області і які не віднесені до водних об'єктів загальнодержавного значення
	Підземні води, які можуть бути джерелом централізованого водопостачання

Додаток В

Радіаційні показники безпечності питної води

Найменування показників	Одиниці виміру	Нормативи
Сумарна активність природної суміші ізотопів	Бк/дм ³	≤1
Питома активність ²²⁶ Ra	Бк/дм ³	≤1
Питома активність ²²⁸ Ra	Бк/дм ³	≤1
Питома активність ²²² Rn	Бк/дм ³	≤100
Питома активність ¹³⁷ Cs	Бк/дм ³	≤2
Питома активність ⁹⁰ Sr	Бк/дм ³	≤2

Додаток Г

Таблиця Г 1

Класифікація запахів води природного походження

Символ	Характер запаху	Приблизний вид запахів	Символ	Характер запаху	Приблизний вид запахів
А	Ароматичний	огірковий, квітковий	П	Пліснявий	затхлий, застоюний

Б	Болотний	мулистий, багnistий	Р	Рибний	риб'ячого жиру, риби
Г	Гнильний	фекальний, стічний	С	Сірководневий	тухлих яєць
Д	Деревний	мокрої тріски, деревної кори	Т	Трав'яний	скошеної трави, сіна
З	Землистий	прілий, свіжозораної землі, гнильний	Н	Невизначений	запахи природного походження, які не відповідають попереднім визначенням

Таблиця Г 2

Оцінка інтенсивності запаху води

Бал	Інтенсивність	Ступінь відчуття запаху
0	Відсутній	відсутність суттєвого запаху
1	Дуже слабкий	запах, що не виявляється споживачем, але може бути виявлений досвідченим дослідником
2	Слабкий	запах, що не привертає уваги споживача, але який можна зауважити, якщо вказати на нього
3	Помітний	запах, який легко виявити і який дає привід ставитися до води з несхваленням
4	Виразний	запах, який легко звертає на себе увагу і робить воду неприємною для пиття
5	Дуже сильний	запах настільки сильний, що робить воду непридатною для пиття

Перелік доріг загального користування по Хоростківській ТГ

Назва дороги	Індекс	Протяжність, км	Категорія	Тип покриття	Середньодобова інтенсивність руху
<i>Автомобільні дороги державного значення</i>					
Яблунів-Гримайлів	T2017	16,9	III	Асфальт	1220
Галич-Підгайці-Сатанів	T0903	4,2	Немає даних	Тверде	Немає даних
Всього по дорогах державного значення		21,1			
<i>Автомобільні дороги місцевого значення</i>					
Хоростків-Постолівка	C200406	5,5	IV	Тверде	200-300
(Гримайлів-Яблунів)-Клювинці	C200412	1,8	IV	Тверде	100
(Гримайлів-Яблунів)-Перемилів	C200414	1,1	IV	Тверде	100
(Гримайлів-Яблунів)-Рудки	C200416	0,8	IV	Тверде	20
Сорока-(Хоростків-Постолівка)	C200419	0,9	IV	Тверде	100
Верхівці-Карашинці-(Гримайлів-Яблунів)	C200424	4,0	IV	Тверде	100
Увисла-Пробіжна-Бурдяківці	C200403	5,2	IV	Тверде	Немає даних
Тернопіль-Козівка-Хоростків	C201519	7,7	IV	Тверде	200-300
Мшанець-Великий Говилів	C201402	3,3	IV	Тверде	Немає даних
Всього по дорогах місцевого значення		30,3			
Всього по автомобільних дорогах Хоростківської ТГ		51,4			

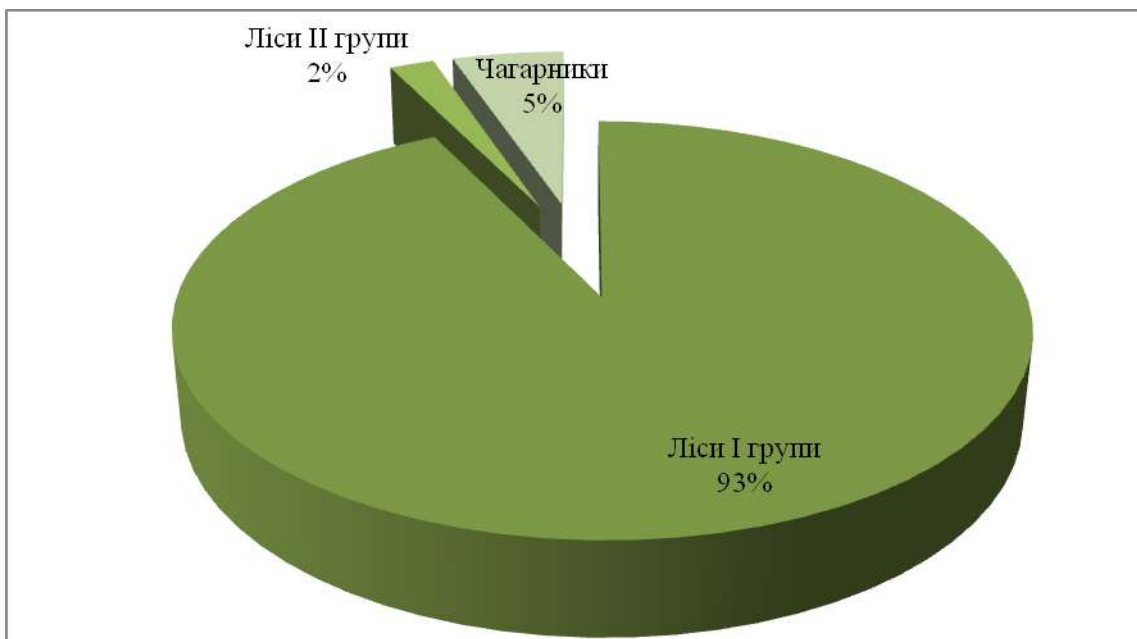


Рис. Е.1 Розподіл лісів Хоростківської ТГ за групами

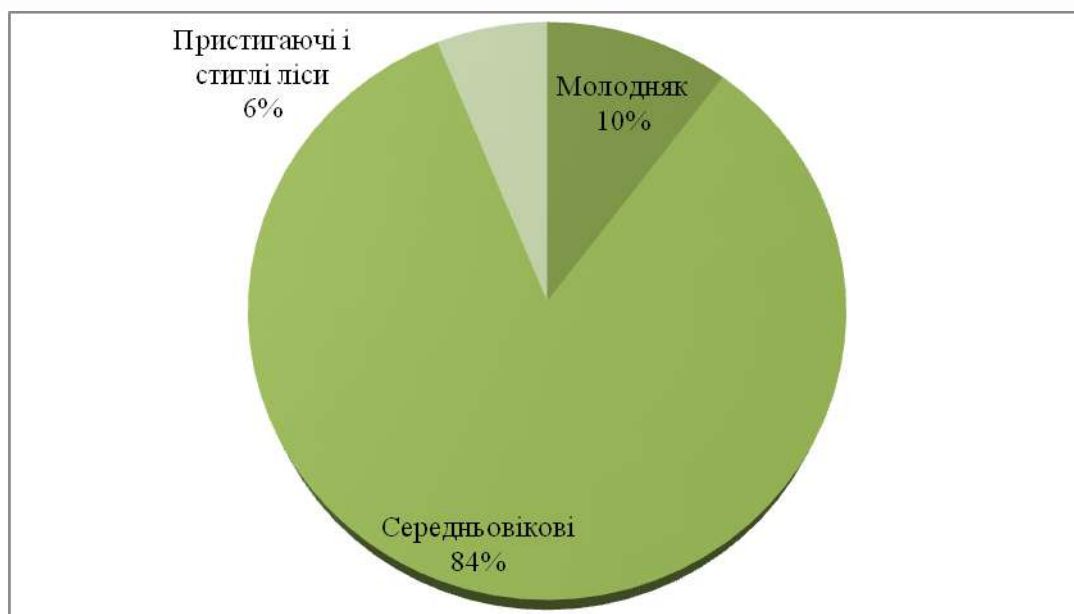


Рис. Е.2 Вікова структура лісових насаджень Хоростківської ТГ

Додаток Ж



Рис. Ж.1 Став у м. Хоростків (біля спиритзаводу)

Створенні та перспективні заповідні об'єкти Хоростківської ТГ

Назва заповідного об'єкта	Площа, га	Коротка характеристика
<i>Створені</i>		
«Хоростківський», дендрологічний парк загальнодержавного значення	18,0	У дендропарку зростає понад 155 видів дерев і чагарників. «Хоростківський» дендропарк – база наукових досліджень по впровадженню та акліматизації різних деревно-чагарникових порід
«За Броварем», загальнозоологічний заказник місцевого значення	729,5	Місце проживання, відтворення та відновлення чисельності мисливських видів тварин. Тут зустрічаються: лисиця звичайна, заєць сірий, куниця лісова, куріпка сіра, білка звичайна та інші.
«Бук пурпололистий», ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	0,01	Бук лісовий пурпоролистий віком понад 100 років, висотою 23 м, діаметр стовбура 82 см. Має важливу науково-пізнавальну, історико-культурну та естетичну цінність.
«Бук строкатий», ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	0,01	Бук звичайний строкатої форми висотою понад 20 м і діаметром стовбура 90 см. Має важливу природоохоронну, еколого-освітню та естетичну цінність.
<i>Перспективні</i>		
«Голодні стави», ландшафтний заказник	131,4	<i>Ступінь збереження перспективного ландшафтного заказника – добрий. Об'єкт відіграє важливе природоохоронне, наукове, господарське, рекреаційне та еколого-освітнє значення.</i>
«Заплава річки Тайна у селі Перемилів», гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	3,5	<i>Перспективна до заповідання територія в період весняного водопілля затоплюється водою, є добре збереженою, має задовільний екологічний стан. Відіграє важливе водоохоронне та водорегулююче значення.</i>
Джерело у с. Верхівці Гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	0,1	<i>Унікальне, історично багате джерело. Ступінь збереження – добрий, має важливе пізнавальне, природоохоронне, зокрема водоохоронне значення.</i>



Рис. И.1 Територія перспективного ландшафтного заказника «Голодні стави»

АНОТАЦІЯ

Актуальність дослідження. Для забезпечення раціонального використання та науково обґрунтованого збереження гідрологічних ресурсів необхідні дослідження сучасного стану поверхневих і підземних вод територіальних громад. Оскільки це нові адміністративні одиниці, екологічна політика яких ще формується, важливим є підкреслити необхідність збереження та раціонального використання саме водних ресурсів у різних галузевих програмах розвитку громад.

Об'єктом дослідження обрано підземні і поверхневі водні ресурси Хоростківської територіальної громади. Предметом – екологічний стан та особливості використання поверхневих і підземних вод.

Метою дослідження є оцінка гідроекологічного стану поверхневих і підземних вод Хоростківської територіальної громади, аналіз структури водокористування та обґрунтування пріоритетних напрямків покращення екологічного стану водних об'єктів досліджуваної території.

Для досягнення поставленої мети передбачено виконання наступних наукових завдань: проаналізувати критерії і методи оцінки якості поверхневих та підземних вод; оцінити екологічний стан та якість поверхневих і підземних водних ресурсів Хоростківської територіальної громади та провести комплексний аналіз водокористування Хоростківської територіальної громади; розробити заходи для покращення екологічного стану водних ресурсів Хоростківської громади, у тому числі шляхом збереження гідрологічних об'єктів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що *вперше*: оцінено екологічний стан поверхневих і підземних вод на локальному рівні Хоростківської територіальної громади; проаналізовано структуру водокористування Хоростківської громади; обґрунтовано створення двох гідрологічних пам'яток природи та ландшафтного заказника, загальною площею 135 га.

Теоретико-методологічною основою дослідження є фундаментальні положення гідрології, геоєкології, географічного краєзнавства, екологічної та конструктивної географії. В основу дослідження покладено еколого-географічний підхід, який передбачає комплексний аналіз гідроекологічного стану водних ресурсів Хорстківської територіальної громади. У дослідженні використано як загальнонаукові методи: узагальнення та систематизація, аналіз і синтез, статистичний, описовий, так і спеціальні: ландшафтно-геохімічний, лабораторний, експедиційний, геоінформаційний, картографічний, оцінювання, геоєкологічний аналіз та експертна оцінка.

Повний обсяг конкурсної роботи становить 47 сторінок друкованого тексту, у тому числі основна частина – 30 сторінок. Робота містить 5 таблиць, 8 рисунків і 8 додатків. Список використаних джерел складається із 53-ох найменувань.

Ключові слова: поверхневі води, підземні води, якісний стан води, водокористування, територіальна громада, оптимізація водокористування.