

**Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний
університет імені Володимира Гнатюка**

**Матеріали звітної наукової
конференції викладачів,
аспірантів, магістрантів,
студентів кафедри геоекології та
гідрології і НДЛ «Моделювання
еколого-географічних систем»
у 2025 році**

Тернопіль-2025

ББК 20.1.Я.73
УДК 504
М 35

Науковий редактор – д. геогр. н., проф. **Царик Л.П.**

Матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоекології та гідрології і НДЛ «Моделювання еколого-географічних систем» у 2025 році.
Тернопіль: ТНПУ, 2025. 216 с.

Друкується за ухвалою засідання кафедри
геоекології та гідрології
Протокол №5 від 18 листопада 2025 р.

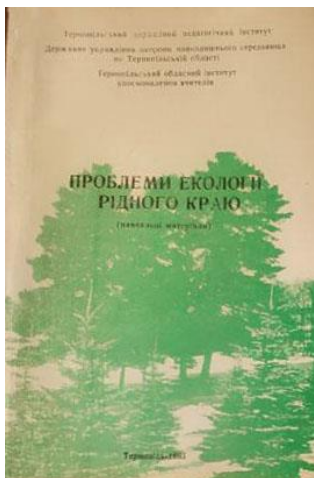
@ТНПУ ім. В. Гнатюка

ЦАРИК Л. П., д.геог.н., професор
ЦАРИК П.Л., к.геог.н, доцент

**ДЕРЖБЮДЖЕТНІ ТА ГОСПДОГОВІРНІ ПРОЕКТИ ,
ВИКОНАНІ НАУКОВИМИ ПРАЦІВНИКАМИ НДЛ
«МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНИХ
СИСТЕМЕМ» КАФЕДРИ ГЕОЕКОЛОГІЇ ТА ГІДРОЛОГІЇ:
ІСТОРИКО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ЗРІЗ**

Науково-дослідна лабораторія (НДЛ) «Моделювання еколого-географічних систем» створена наказом по Тернопільському педагогічному інституті у 1993 році як науково-дослідний підрозділ географічного факультету, в рамках якого велась підготовка студентів за спеціальностями «географія» і «екологія». Серед стратегічних завдань НДЛ були:

- залучення викладачів до науково-дослідної розробки конкретних проблем еколого-географічного спрямування Подільського регіону;
- науковий супровід навчального процесу, у тому числі новостворених спецкурсів;
- формування наукових кадрів в межах факультету і університетів.



Першим науковим проектом новоствореної лабораторії була розробка навчальних матеріалів для вчителів, студентів і учнів «Проблеми екології рідного краю», над якими плідно працювали викладачі педагогічного інституту Царик Л.П., Потокій М.В., викладач інституту народного господарства Царик Т.Є. та спеціалісти Державного управління охорони навколишнього середовища Сінгалевич О.В. та Чайковський М.П. у 1993 році. Рецензували матеріали вчителі-методисти Долинська Н.В. та Задорожний Д.І. У матеріалах висвітлена складна еколого-географічна ситуація в Україні і Тернопільській області, опубліковані авторські картосхеми і реєстр заповідних об'єктів адміністративних районів області, переліки рідкісних видів рослин і тварин та словник екологічних термінів.

Випуск навчальних матеріалів був презентований на науково-практичній конференції «Екологічна ситуація у Тернопільській області: стан, проблеми, перспективи» (1994), проведеної під патронатом НЦ «Збучекологія».



У 1994 році зініційований проект підготовки навчальних матеріалів з Основ екологічних знань викладачами географічного факультету ТПІ та колегією Тернопільської міської адміністрації з питань охорони навколишнього середовища та охорони здоров'я. Опубліковані матеріали у 1994 та 1995 роках скеровані у загальноосвітні заклади міста, а згодом і області.

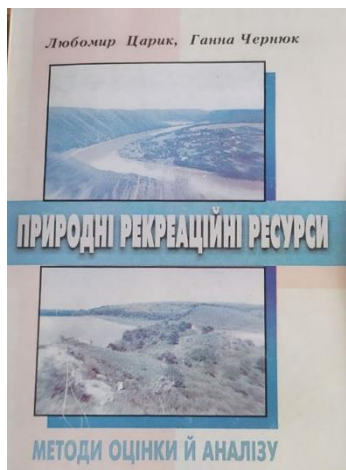
Першим аспірантом, що виконував дослідження у рамках НДІ став у 1995 році випускник географічного факультету Чеболда І.Ю. (наукові керівники проф. Бачинський Г.О., доц. Царик Л.П.), який успішно захистив кандидатську дисертацію на тему «Конструктивно-географічний аналіз природно-ресурсного потенціалу території (на прикладі Тернопільської області)» за спеціальністю «конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів» у Львівському державному університеті ім. І.Франка.

У 1996 році розпочалась підготовка першого монографічного видання викладачами географічного (Цариком Л.П., Питуляком М.В.) і природничого (Барною М.М., Черняком В.М., Зелінкою С.В., Пилявським Б.Р.) факультетів за результатами дослідження Голицького ботаніко-ентомологічного заказника, яке було опубліковано у 1997 році.

У 1997 році була організовано експедиційне дослідження екологічного стану долини р. Дністер та інвентаризації існуючих заповідних об'єктів у складі доц. Шиманської В.О., доц. Царика Л.П., інспектора Держкомприроди Чайковського М.П. та студентів спеціальності «Екологія...» ТНПУ Новицької С., Дутки О., Сліпченко І., Царика П. За результатами експедиційних

досліджень опубліковано ряд статей, відзнято відеофільм та підготовлено анотований звіт. Результати наукових досліджень доповідались на першій Міжнародній науковій конференції «Еколого-географічні дослідження у сучасній географічній науці» (Тернопіль, 1999).

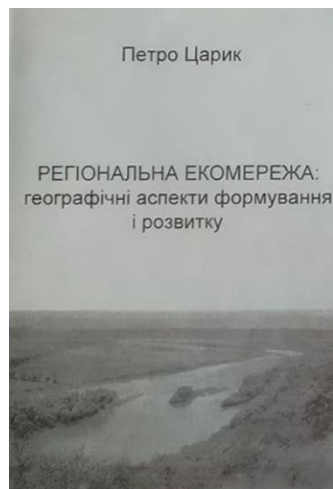
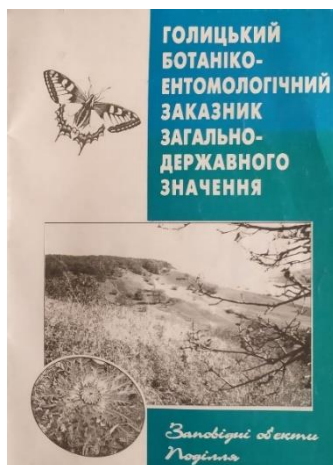
Першою держбюджетною те-мою, що виконувалась в рамках НДЛ, була «Створення і апробація оціночних методик природних рекреаційних ресурсів (на матеріалах Тернопільської області)».



У роботі над темою були за-діяні доц. Л.П. Царик, доц. Г.В. Чер-нюк, ст.лаборант Демянчук П.М. За результатами роботи опублікована наукова монографія «Природні рекреаційні ресурси: методи оцінки й аналізу» (2001 р.), у якій поданий ґрунтовний аналіз природних рекреаційних ресурсів Тернопільщини та відпрацьовані методики їх оцінок.

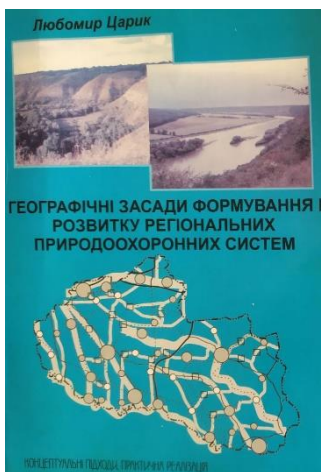
У 2005-2006 роках співробітниками лабораторії спільно з науковцями Інституту екології Карпат виконувалась госп-договірна тема

«Природні рекреаційні ресурси: методи оцінки й аналізу» (2001 р.), у якій поданий ґрунтовний аналіз природних рекреаційних ресурсів Тернопільщини та відпрацьовані методики їх оцінок.



«Обґрунтування схеми регіональної екомережі Тернопільської області», задля створення якої була проведена низка спільних експедиційних досліджень центральних та південних районів Тернопільщини. Виконавцями були науковці Інституту екології Карпат та наукові працівники НДІ Любомир Царик, Петро Царик. Останній у 2005 році захистив кандидатську дисертацію та опублікував однойменну монографію «Регіональна екологічна мережа Тернопільщини: географічні аспекти формування і розвитку».

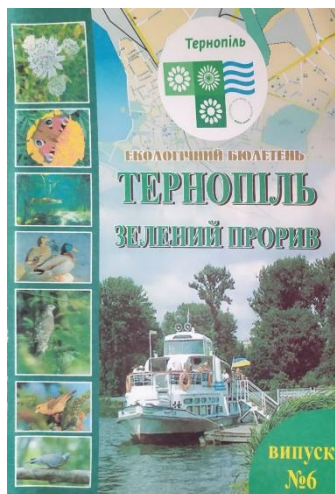
У період з 2006 року розпочинаються експедиційні дослідження заповідних ландшафтів Хмельницької і Вінницької областей разом із новим аспірантом кафедри геоєкології...

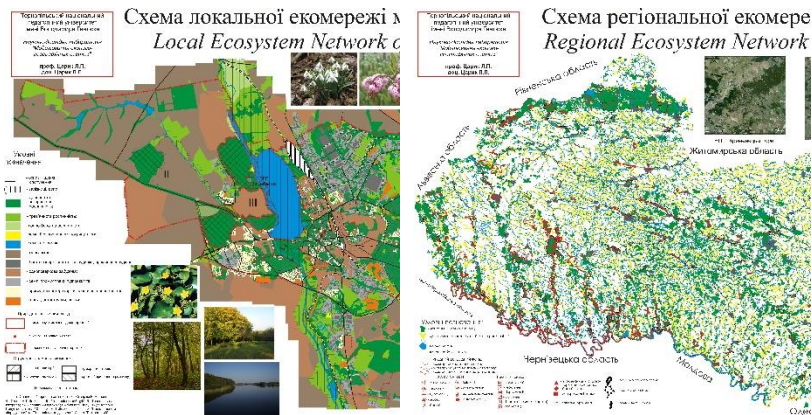


Касіяником І.П., за результатами яких виконано госпдоговірну тему «Обґрунтування схеми природоохоронної системи Поділля» та» опубліковано монографічне дослідження «Географічні засади формування і розвитку регіональних природоохоронних систем: концептуальні положення, практична реалізація» (Царик Л.П., 2009), захищена докторська дисертація.

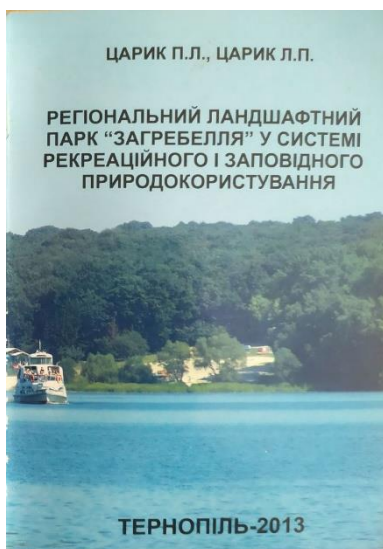
У 2011 році завершена госпдогівірна робота над обґрунтуванням схеми локаль-ної екомережі м. Тернополя, дослідження такого роду виконано одним із перших в Україні. За результатами здійснено ряд публікацій і доповідей на всеукраїнських конференціях (Сімферополь, 2012; Київ, 2013). Матеріали обґрунтованої схеми локальної екомережі міста опубліковано в Екологічному бюлетні міста,

У 2012 році працівники НДІ брали участь у розробці держбюджетної теми з обґрунтування базових елементів націо-нальної екомережі (координатор проекту д.б.н., проф., завідувач кафедри заповідної справи, директор Центру заповідної справи, рекреації та екотуризму державної екологічної академії після-Одипломної освіти та управління Байрак О.М.) та підготовки Національної доповіді з формування екомережі України від Подільського регіону за напрацюваннями 2006-2010 років. Картографічна продукція співробітників лабораторії («Схема регіональної екомережі Поділля» і «Схема локальної екомережі м.Тернополя») була представлена на міжнародному форумі «Довкілля для України», що відбувся у м. Києві 24-26 квітня 2012 року.



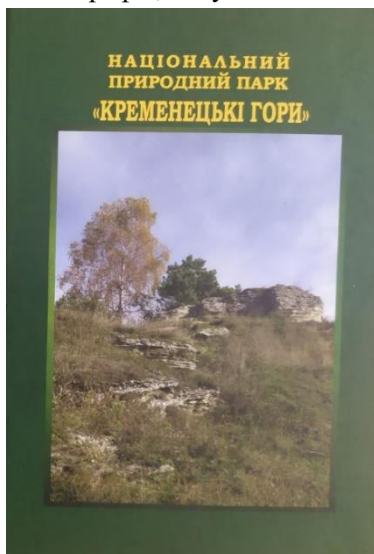


У 2013 році співробітники НДЛ виконували дві господарівні теми: «До проекту організації території регіонального ландшафтного парку «Загребелля», за результатами якої опубліковано монографічне видання «Регіональний ландшафтний парк «Загребелля» у системі рекреаційного і заповідного природокористування» (Царик П.Л., Царик Л.П.) та «Розробка екологічного паспорту м. Тернополя», який опубліковано в Екологічному бюлетні Тернополя, 2014 р.



У 2015-2018 рр. при НДЛ «Моделювання еколого-географічних проблем» виконано 3 держбюджетні та 2 госпдоговірні теми з проблем організації території та раціонального використання природних ресурсів НПП «Кременецькі гори», ПЗ «Медобори», РЛП «Загребелля», НПП «Дністровський каньйон», Білокриницького дендрологічного парку. Опублікована монографія «НПП «Кременецькі гори»». Результати наукових досліджень послужили основою запровадження у навчальний процес нових спецкурсів за авторськими програмами: Екологічна географія, Наукові засади формування екомереж.

У 2021 році у НДЛ виконано дві госпдоговірні теми, одна на замовлення Тернопільської міської ради «Розробка звіту про стратегічну екологічну оцінку проекту Програми економічного і соціального розвитку Тернопільської міської територіальної громади на 2022-2024 роки» (Виконавці: Л.Царик, І.Кузик, С. Новицька), друга на замовлення комунального підприємства «Об'єднання парків культури і відпочинку м. Тернополя» на тему «Розробка звіту про стратегічну екологічну оцінку Проекту програми розвитку парків на 2022-2024 роки (Виконавці: Л. Царик, І. Кузик, С.Новицька).



У 2024 році у рамках НДЛ виконано госпдоговірну тему Розробка Звіту про стратегічну екологічну оцінку проекту Програми економічного і соціального розвитку Тернопільської міської територіальної громади на 2025- 2027 роки. (Виконавці: Л. Царик, І. Кузик, Л. Янковська).

Таким чином, науковцями науково-дослідної лабораторії за період з 2021 року виконано 14 наукових проєктів і реалізація ще двох передбачається у 2025 році. Це посприяло визнанню проведених досліджень серед замовників, зростання рейтингу наукової установи. Набуттю певного досвіду роботи науковими працівниками.

Література:

1. Царик Л.П. Двадцятилітній ювілей спеціальності «Екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування» у Тернопільському педуніверситеті. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка.. Серія: географія*. 2013, №2 С. 3-9.

2. Царик Л.П. .3 історії розбудови спеціальності «Екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування» у Тернопільському педуніверситеті/ Екологічна освіта і наука у Тернопільському університеті: стан, проблеми, перспективи. Матеріали науково-методичної конференції. Тернопіль, 2014 С. 3-7.

3. Царик Л. Навчально-виховна, науково-дослідницька і профорієнтаційна діяльність колективу кафедри геоекології у 2022 – 2023 н.році Матеріали звітної наук конфер. виклад., аспір, магістрантів, студ. каф геоекології та НДЛ «Моделювання еколого-географічних систем», Тернопіль, 2023. С. 3-9.

4. Царик Л. Про результати діяльності колективу кафедри геоекології.. у 2013-2019 роках та завдання на найближчу перспективу. Матеріали звітної наук конфер. виклад., аспір, магістрантів, студ. каф геоекології та НДЛ «Моделювання еколого-географічних систем», Тернопіль: ТНПУ, 2020. С. 3-8.

БАРНА І. М., к.геог.н., доцент

ВИДИ РОСЛИН, ЯК НАЙЧАСТІШЕ ТРАПЛЯЮТЬСЯ НА ДІЛЯНКАХ РОЗРОБКИ БУДІВЕЛЬНИХ КОРИСНИХ КОПАЛИН

Тернопільська область є однією з тих, на території яких значне поширення мають будівельні корисні копалини, відтак і розробляються. Згідно останніх змін екологічного законодавства окрім спеціального дозволу на видобування суглинків, пісковиків, вапняків та ін., придатних для виробництва цегли та каменів керамічних, щебню зі щільного вапняку, матеріалів геолого-економічної оцінки запасів корисної копалини та іншої погоджувальної документації, необхідно досліджувати видовий склад рослинного покриву ділянки розробки [2]. Дотримання природоохоронних вимог визначає потребу виявлення видів з «Офіційного перелік регіонально рідкісних рослин Тернопільської області» [3], рослин, занесених до Червоної книги України, встановлення наявності природних оселищ, які охороняються згідно Конвенції щодо охорони дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі директивою Ради Європейського Союзу 92/43/ЄЕС від 22 травня 1992р. про охорону природних середовищ існування та дикої флори і фауни та угруповань Зеленої книги України. Проведення фахових досліджень щодо казаних категорій рослин уможливилює відповідно до законодавства отримання позитивного рішення про провадження планованої діяльності на основі висновку з ОВД, який може бути виданим профільним міністерством чи Управлінням екології та природних ресурсів Тернопільської обласної військової адміністрації з метою дотримання особливих умов надрокористування, вказаних у спеціальному дозволі на користування надрами, що видається Державною Геологічною службою Геології та надр України з метою здійснення видобувної діяльності [1].

В межах області розвідана і розробляється велика кількість родовищ, які представлені карбонатними, піщаними, глинистими, уламковими та іншими породами, котрі є сировиною для виготовлення цементу, пиляних стінових матеріалів, будівельного вапна та гіпсу, бутового каменю, пісків різного призначення (рис. 1). Промисловість будівельних матеріалів в районі представлена невеликими цегельними заводами та кар'єрами по видобутку будівельних вапняків, пісковиків та пісків.



Рис. 1. Чинні кар'єри з видобутку пісковиків, вапняків.

Переважає більшість територій потенційних родовищ пісків чи суглинків в межах Тернопільської області антропогенізовані шляхом розміщення орних площ чи пасовищ (рис. 2). У підсумку результати польових досліджень засвідчують, що природна рослинність внаслідок господарського освоєння території родовища відсутня, зустрічаються окремі осередки рослинності представлені адвентивними видами та бур'янами, які спостерігались в межах пробних ділянок, закладених у частинах родовищ, що їх репрезентують.

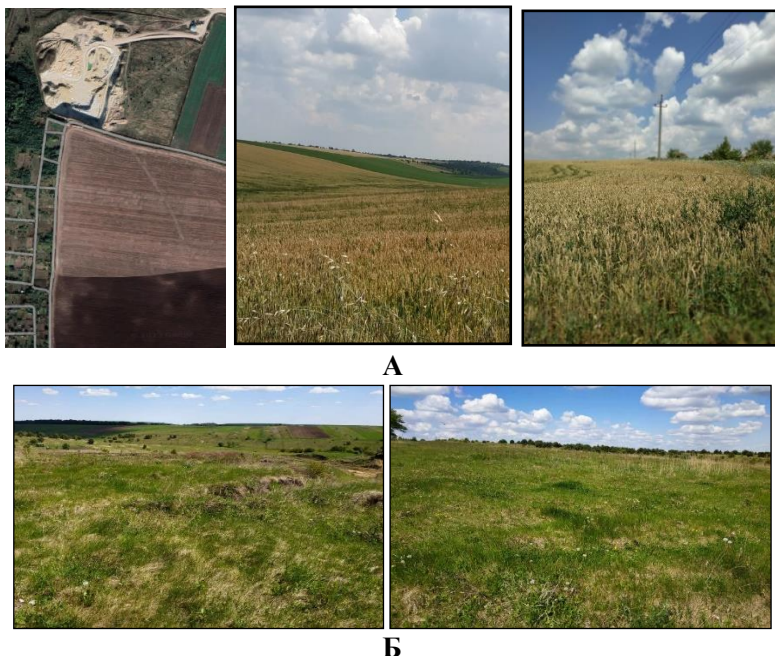


Рис. 2. Приклади розташування та загальний вигляд ділянок для розробки родовищ будівельної сировини:

А – пісків, Б - суглинків.

Вивчення рослинності ділянок для розробки родовищ будівельної сировини передбачає встановлення просторової, або морфологічної структури фітоценозу, що визначається просторовим розподілом рослин, відтак, у межах досліджуваних фітоценозів може бути представлена вертикальною і горизонтальною чи лише горизонтальною складовою, позаяк чагарники чи деревні породи або формують, або не формують стійкий ярус і зростають як поодинокі представники плодових дерев та ягідних кущів, що утворені самонасівом (рис. 2, 3).



Рис. 3. Приклади просторої структури ділянок для розробки родовищ будівельної сировини

Серед видів чагарникових та деревних (самосіви) форм на ділянок для розробки родовищ пісків найчастіше трапляються – шипшина звичайна (*Rosa canina* L.), глід український (*Crataegus ucrainica*) з родини Розові (*Rosaceae*), сосна звичайної (*Pinus sylvestris* L.) з родини Соснові (*Pinaceae*) (рис. 4).



Рис. 4. Деревні і чагарникові види ділянок для розробки родовищ будівельної сировини

У фітоценозах пробних ділянок родовищ вапняків деревні форми, які утворюють мішані зарості з ягідними чагарниками представлені яблунею лісовою ((*Malus sylvestris*), грушою звичайна (*Pyrus communis* L.), аличею (*Prunus cerasifera*), а також глодом українським (*Crataegus ucrainica*) з родини *Rosaceae*.

Ознайомлення з трав'яною рослинністю у межах пробних ділянок територій для розробки родовищ пісковиків встановлено наявність наступної видової різноманітності трав'янистих рослин. З видів рослин зафіксовано представників бобових (*Fabaceae*) – конюшину білу (*Trifolium repens*), родини розових – парило звичайне (*Agrimonia eupatoria* L.), родини жовтецевих (*Ranunculaceae*) – жовтець їдкий, родини айстрових (*Asteraceae*) – кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale*), стенактис однорічний (*Erigeron annuus*), деревій звичайний (*Achillea millefolium*), полин гіркий (*Artemisia absinthium*), розових (*Rosaceae*) – суниця лісова (*Fragaria vesca*), злакових ((*Poaceae*), або тонконогових – костриця лучна (*Festuca pratensis*), пирій повзучий (*Elytrigia repens*), тонконіг лучний (*Poa pratensis*), мітлиця звичайна (*Agrostis capillaris*).

Дослідження демонструють наявність незначної видової різноманітності рослин у межах досліджуваних профілів. Домінантними видами можна вважати рослини з родин злакових на тлі групового поширення розових та айстрових, які найчастіше

траплялися в межах умовного профілю (рис. 5). Подекуди видовий склад розширювався присутністю особин лядвенцю рогатого, в'язілю барвистого, буркуна, якобеї звичайної, головатня круглоголового, моркви дикої, осоту польового, цикорію дикого, підмаренника справжнього, звіробою звичайного, деревію звичайного, дюшенеї, полину гіркого, париля звичайного, злинки однорічної та чебрецю повзучого, які вказують на поширення представників бобових та айстрових (рис. 6).

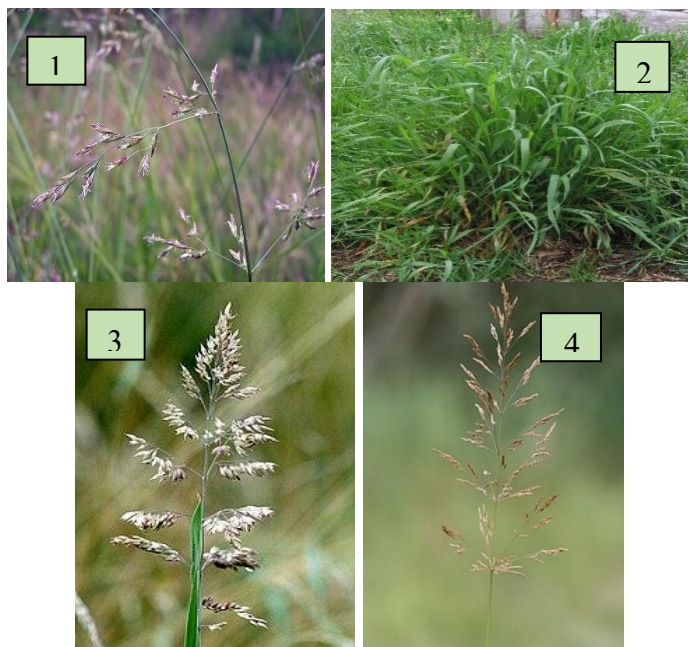


Рис. 5. Злакові території пробної ділянки родовища піску: 1- костриця лучна (*Festuca pratensis*), 2-пирій повзучий (*Elytrigia repens*), 3-тонконіг лучний (*Poa pratensis*), 4- мітлиця звичайна (*Agrostis capillaris*).



Рис. 6. Присутність бобових та айстрових на ділянках родовищ будівельної сировини.

Література:

1. Барна І. М. ОВД як механізм забезпечення екологічної безпеки. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2019. № 1. С. 217-225.
2. Грицак Л. Р. Біоіндикаційні методи для потреб системного аналізу якості довкілля / Л. Р. Грицак, І. М. Барна, І. М. Кодлюк, І. І. Сельська, Ю. Т. Сплавінська, Х. В. Сукар, С. С. Барна. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2017. № 2. С. 153-165.
3. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / Укладачі: докт. біол. наук, проф. Т.Л. Андрієнко, канд. біол. наук М.М. Перегрим. Київ: Альтерпрес, 2012. 148 с.

ЧЕБОЛДА І.Ю., к.геог.н., доцент

**ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ БІОРЕГІОНАЛІЗМУ
ЯК ІДЕЇ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ РЕГІОНІВ (НА ПРИКЛАДІ
БІЛОКРИНИЦЬКОГО СТАРОСТИНСЬКОГО ОКРУГУ
КРЕМЕНЕЦЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ)**

Біорегіоналізм (нове проживання) – напрям у екофілософії, політико-філософська доктрина, згідно з якою любов до землі і спосіб життя формуються конкретним місцем проживання людей [1]. У біорегіоналізмі приховано ідею децентралізації як у політичній, так і в економічній сферах. Біорегіоналізм припускає, що людський спосіб життя повинен бути сумісним з вимогою біорегіональних спільнот планети [2].

Відповідно до цієї концепції, біорегіон – це територія, сформована певними умовами природного ландшафту (екосистеми) і може бути значною мірою самодостатньою для забезпечення спільноті людей, що там мешкає, достатніми ресурсами [3].

Біорегіоналізм можна визначити як принцип узгодження економіки, культури, освіти та системи управління якоїсь територіальної спільноти з екологічним потенціалом даного регіону [2].

Об'єктом дослідження є с. Білокриниця Кременецької територіальної громади (ТГ). Предмет дослідження – характеристика узгодженості економіки, культури, освіти та системи управління даної території. Завдання вивчити реалізованість принципів децентралізації на прикладі с. Білокриниця Кременецької територіальної громади.

Актуальність дослідження зумовлює необхідність пошуку напрямків і механізмів удосконалення сучасної системи децентралізації, з метою оптимізації та раціонального використання природних ресурсів.

До Кременецької територіальної громади входять 44

населених пункти, а саме: місто Кременець; села: Білокриниця, Андруга, Веселівка, Лішня, Великі Бережці, Малі Бережці, Іква, Хотівка, Великі Млинівці, Підлісці, Гаї, Града, Діброва, Кімната, Горинка, Духів, Кушлин, Дунаїв, Богданівка, Куликів, Савчиці, Жолоби, Катеринівка, Рибча, Іванківці, Колосова, Двірець, Рудка, Крижі, Підгайці, Вербиця, Кудлаївка, Плоске, Підлісне, Попівці, Весела, Новий Кокорів, Старий Кокорів, Сапанів, Чугалі, Бонівка, Зеблази та Шпиколоси [5].

Адміністративний центр громади розташований у м. Кременець. Загальна площа Кременецької міської територіальної громади становить 52290,0 га. Чисельність населення громади становить 42064 осіб [4].

Інфографіка показує відносно незначну частку площі і населення Кременецької територіальної громади у загальному обсягу регіону (522,9 км² і 13823 км² та 42,064 тис. і 1026,138 тис. осіб відповідно. Густота населення на км²: громада – 80,4, регіон – 74,2.

Село Білокриниця – Кременецької територіальної громади Кременецького району Тернопільської області. Розташоване на віддалі 5 км на північ від районного центру. У структурі землекористування переважають орні землі – 44,5%, населений пункт є доволі залісненим – 26%, забудовані землі займають 8%, пасовища – 14%, сіножаті – 2%, багаторічні насадження – 1% і землі під водою та болотами – 0,5% (рис. 1).



Рис. 1. Структура земельних угідь с. Білокриниця

Назва села походить від того, що колись воно стояло біля криниці, джерело якої мало біле крейдове дно. Розташоване на березі річки Дядьківська Криниця – притока річки Іква. На півдні та сході оточене Кременецькими горами. Через село проходить автомагістраль М19 Доманово-Ковель-Чернівці-Тереблецьке. Поблизу Білокриниці виявлено археологічні пам'ятки пізнього палеоліту, мезоліту, черняхівської та давньоруської культур.

В лісотехнічному коледжі с. Білокриниця працює краєзнавчий музей. Діють загальноосвітня школа І- ІІІ ступенів, будинок культури, 4 бібліотеки, 3 ФАПи, відділення зв'язку, амбулаторія загальної практики сімейної медицини, швейна майстерня, 4 магазини, підприємство ТОВ «Кременецьке Молоко». Село Білокриниця газифіковане у 2004 році. У цьому ж році проведено розпаювання земель [5].

Бюджет села Білокриниця за останні роки по видатках та доходах є збалансований у межах 1 млн. грн. за рахунок фермерських господарств та ТОВ «Кременецьке молоко». Щодо демографічної ситуації у селі, густа населення становить 4,6 осіб/гектар.

Андруга (Мала Андруга) розташоване на віддалі 3 км від центру колишньої сільської ради села Білокриниця. Село розташоване над р. Іква. Поблизу села є поклади торфу. Перша згадка про село Андруга – 1545 рік.

За ризьким договором 1920 року західноукраїнські землі, в т.ч. і с. Андруга відійшли до панської Польщі. У 1939 році було відкрито сільську бібліотеку, кіно з пересувною апаратурою. У 1946 році в селі облаштовано бібліотеку, почала працювати сільська школа [5].

На околиці села Андруга розташований Малоандрузький ботанічний заказник місцевого значення (34,4 га). Є церква Св. Луки (1910-1915 рр.) Діють сільський клуб, бібліотека, фельдшерсько-акушерський пункт, магазин.

Село Веселівка розташоване на віддалі 2 км від с. Білокриниця. До с. Веселівка приєднано хутір Високий Горб та Дубина. На півдні та сході оточене Кременецькими горами. Перша згадка про село Веселівка – XVI століття, як власність князів Вишневецьких. До 1890 року належала графу Вороніну. Виявлено залишки древньоруського городища. Є церква Різдва Пресвятої Богородиці (1990) [5]. Діють сільський клуб, бібліотека, фельдшерсько-акушерський пункт, магазин.

На околиці села Лішня розташована гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення – Джерело Святої Анни, яке оголошено об'єктом природно – заповідного фонду. Перебуває під охороною – як джерело підземних вод, що має водорегулююче, оздоровче, естетичне та історико-культурне значення.

Біорегіоналізм приділяє особливу увагу впровадженню нових життєвих практик, носіями і популяризаторами яких можуть бути окремі громади, які власним прикладом демонструють екологічно і соціально-економічне збалансоване життя і, таким чином, заохочують інших до гармонізації своїх відносин з природою. Саме тому, при всіх своїх недоліках, біорегіоналізм цікавий тим, що зробив спроби реалізувати свої

теоретичні постулати на практиці як ключової складової сталого розвитку територій.

Які можна зробити висновки та надати пропозиції? Білокриницький старостинський округ є збалансованою в історико-культурному та освітньо-оздоровчому аспектах за рахунок наявних музеїв, історичних пам'яток, закладів освіти та оздоровлення. Економічний аспект – бажає кращого, можливо негативно відіграє те, що населені пункти знаходяться у близькості до районних центрів – Кременець та Дубно. Жителі населених пунктів шукають роботу, власне, там, або виїхали на заробітки. Власне, і біорегіоналізм не дає чіткої відповіді на такі природні процеси в людському суспільстві як міграція взагалі і трудова міграція зокрема. Війна, також, вносить свої корективи. Дуже мізерна частка природо-заповідного фонду (0,6%). Найбільшим із об'єктів ПЗФ старостинського округу є Білокриницький дендрологічний парк – площею 16 га [6]. Населення, в основному, займається домогосподарством, торгує вирощеним на городах і це підтверджує принципи географічного детермінізму, які приписували провідну роль у розвитку суспільства і народів їхньому географічному положенню.

Отже, біорегіоналізм приділяє особливу увагу впровадженню нових життєвих практик, носіями і популяризаторами яких можуть бути окремі громади або комуні, які власним прикладом демонструють екологічно і соціально-економічно збалансоване життя і, таким чином, заохочують інших до гармонізації своїх відносин з природою. Саме тому, при всіх своїх недоліках, біорегіоналізм цікавий тим, що зробив спроби реалізувати свої теоретичні постулати на практиці [3]

Література:

1. Alexander, D. (1990). Bioregionalism: Science or sensibility? *Environmental Ethics*, 12(2), 161-173. Вилучено з: <http://hdl.handle.net/10613/2725>

-
2. Берг, П. (1978). Поселення окремої країни: Біорегіональна антологія Північної Каліфорнії. Сан-Франциско: Планета Барабан.
3. Davidson, S. (2007). The Troubled Marriage of Deep Ecology and Bioregionalism. *Environmental Values*, 16, 313-332. DOI: <https://doi.org/10.3197/096327107X228373>
4. Децентралізація. Офіційний сайт. Вилучено з: <http://decentralization.gov.ua>
5. Подобівський В. Історико-географічна зумовленість виникнення сучасних поселень Кременецького району Тернопільської області. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія*, 2010. №1, С. 452-455.
6. Tsaryk, L., Yankovs'ka, L., Tsaryk, P., Novyts'ka, S. & Kuzyk, I. (2020). Geoeological problems of decentralization (on Ternopol region materials). *Journal of Geology, Geography and Geoeology*, 29(1), 196-205. DOI: <https://doi.org/10.15421/112018>

ЯНКОВСЬКА Л.В., к.геог.н., доцент

ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВО-ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ У МАГІСТРІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «ЕКОЛОГІЯ»

Науково-виробнича практика у магістрів ОП «Екологія» спрямована на здобуття професійного досвіду та формування готовності випускників до самостійної трудової діяльності. Метою практики є узагальнення і вдосконалення отриманих знань, розвиток практичних умінь та навичок, а також збір і опрацювання матеріалів для написання магістерських робіт та оформлення їх результатів.

Дана практика передбачена обсягом 9,0 кредитів (270 год) і проводиться з відривом від теоретичних занять на базах практики

— підприємствах, організаціях чи установах, що мають достатній виробничий, науковий або технічний потенціал для забезпечення сучасних вимог до підготовки фахівців рівня магістра та створити умови для подальшого професійного розвитку і кар'єрного зростання студентів. Вибір баз практики здійснюється з урахуванням наукових інтересів здобувачів освіти, тематики їхніх магістерських досліджень та перспектив майбутнього працевлаштування.

Між університетом і базами практики укладаються угоди. Студенти, погоджуючи з кафедрою, яка відповідає за організацію практики, можуть самостійно обирати місце її проходження та пропонувати його для оформлення відповідної угоди. Базами практик можуть бути Управління екології та природних ресурсів, Державна екологічна інспекція, Управління ЖКГ, благоустрою та екології, Управління Державного агентства з розвитку меліорації, рибного господарства та продовольчих програм, Регіональний офіс водних ресурсів, промислові, аграрні підприємства, природні заповідники, національні природні парки тощо.

Перед початком практики проводиться настановча конференція, на якій студенти ознайомлюються з програмою та основними завданнями практики.

Зміст практики поділяється на три модулі. Перший модуль є підготовчим етапом, який охоплює проведення інструктажу з техніки безпеки та визначення конкретних напрямів досліджень відповідно до мети практики. На цьому етапі відбувається вибір об'єкта для проведення практики. Також передбачено загальне ознайомлення з об'єктом практики на основі літературних, статистичних і картографічних джерел. Завершальним етапом підготовчого модуля є складання та затвердження індивідуального плану проходження практики, який підписується керівником магістерської роботи.

Другий змістовий модуль (виробничий етап) реалізується безпосередньо на робочому місці і спрямований на практичне застосування теоретичних знань, набуття студентами

професійних навичок. Цей етап передбачає ознайомлення зі структурою підприємства, установи чи організації, з основними напрямками їхньої діяльності. Важливим аспектом роботи є виконання наукового дослідження. Основна увага приділяється формуванню бази даних за темою магістерської роботи та опрацюванню їх відповідно до індивідуального плану (у тому числі, виконання експериментальної, аналітичної частин роботи, моделювання результатів дослідження).

Заключний (звітний) етап науково-виробничої практики передбачає підготовку та захист звіту за результатами проведених досліджень. Використовуються наступні засоби демонстрування результатів навчання: індивідуальний план; письмовий звіт; щоденник практики; характеристика з місця проходження практики; презентаційні матеріали відповідно до змісту письмового звіту.

Отже, науково-виробнича практика відрізняється від традиційної виробничої тим, що акцент робиться на проведенні наукових досліджень та залученні магістрантів до наукової діяльності. Це не лише надає можливість набуття практичних умінь, але й сприяє розвитку дослідницького потенціалу, що відіграє важливу роль у становленні майбутньої наукової або професійної кар'єри.

Література:

1. Павличенко А.В., Риженко С.А. Науково-виробнича практика. Методичні рекомендації. НТУ «Дніпровська політехніка». Дніпро: НТУ «ДП», 2019. 27 с.

2. Науково-виробнича практика. Методичні вказівки до проходження практики та оформлення звіту студентами ступеню вищої освіти «Магістр» спеціальності 201 «Агрономія» / уклад. В.С. Хахула, М.Б. Грабовський, О.С. Городецький, М.В. Лозінський, І.Д. Примак. Біла Церква, БНАУ, 2020. 20 с.

3. Науково-виробнича практика. Робоча програма навчальної дисципліни для студентів освітньої програми

«Екологія» другого (магістерського) рівня освіти. / уклад. Л. В. Янковська. Тернопіль: ТНПУ, 2024. 18 с.

4. Новицька С., Янковська Л. Формування ставлення особистості до навколишнього середовища як основа організації екологічної освіти. Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки: матеріали II-ї міжнародної науково-практичної конференції. Тернопіль: Вектор, 2020. С. 358-364.

5. Янковська, Л. В. З досвіду організації педагогічної практики студентів-екологів ТНПУ ім. В. Гнатюка. Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної та екологічної науки: матеріали міжнародної науково-практичної конференції присвяченій 25-річчю відкриття спеціальності «Екологія» у ТНПУ ім. В. Гнатюка, 7-8 травня 2019 р. Тернопіль, 2019. С. 11-34.

ЯНКОВСЬКА Л.В., к.геог.н., доцент

НОВИЦЬКА С.Р., к.геог.н., доцент

УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ У ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ

Для територіальних громад доволі гостро стоїть проблема утилізації відходів, яка уже давно потребує свого вирішення, зокрема питання перевантаження наявних полігонів твердих побутових відходів (ТПВ), їх негативний вплив на атмосферне повітря, воду, ґрунт, біоту, здоров'я людей; порушення правил проектування та експлуатації діючих та утворення стихійних звалищ.

Також 13 грудня 2023 року вступив в силу Наказ Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України «Про затвердження Методики роздільного збирання

побутових відходів», яка визначає єдині підходи до організації роздільного збирання побутових відходів в межах території територіальних громад, що є складовою системи управління побутовими відходами, та застосовується під час розроблення правил благоустрою населених пунктів та місцевих планів управління відходами, що актуалізує важливість змін поводження з відходами, зменшення їх кількості. [3]

Процес управління відходами базується на документах державного планування та нормативно-правових актах, зокрема: Законах України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України до 2030 року», «Про відходи», «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення», «Про оцінку впливу на довкілля», «Про стратегічну екологічну оцінку», Національній стратегії управління відходами в Україні до 2030 року; Національному плані управління відходами до 2030 року.

9 липня 2023 року набув чинності Закон України «Про управління відходами», який визначає правові, організаційні, економічні засади діяльності щодо запобігання утворенню, зменшення обсягів утворення відходів, зниження негативних наслідків від діяльності з управління відходами, сприяння підготовці відходів до повторного використання, рециклінгу і відновленню з метою запобігання їх негативному впливу на здоров'я людей та навколишнє природне середовище. [1]

Основні зміни в управлінні відходами, які передбачає цей закон: нова дієва дозвільна система, децентралізація управління відходами; багаторівневе планування; розбудова інфраструктури; європейські принципи: ієрархія управління відходами, розширена відповідальність виробника, «забруднювач платить». [6].

Беззаперечним позитивним моментом згаданого закону є розподіл повноважень та чіткі правила співпраці, адже в ньому чітко урегульоване питання розділення повноважень між міністерствами, органами місцевого самоврядування та

місцевими органами влади. Відтепер встановлено належне регулювання ринку відходів, прописані чіткі правила співпраці органів місцевого самоврядування, інвесторів, переробних підприємств, виробників продукції та товарів, що дозволяють надавати якісні та доступні послуги у сфері управління відходами. Постановою Кабінету Міністрів України від 7 липня 2023 р. № 695 затверджено «Порядок здійснення контролю за виконанням інвестиційних програм у сфері управління побутовими відходами, згідно з вимогами якого контроль за виконанням інвестиційних програм суб'єктів господарювання здійснюватиметься виконавчими органами сільських, селищних, міських рад» [4].

Відповідно до ст. 1 цього Закону сам термін «управління відходами» трактується як комплекс заходів із збирання, перевезення, оброблення (відновлення, у тому числі сортування, та видалення) відходів, включаючи нагляд за такими операціями та подальший догляд за об'єктами видалення відходів. Запропоноване трактування терміну чітко узгоджується з поданим в Директиві Європейського Парламенту та Ради 2008/98/ЄС про відходи.

Система управління побутовими відходами - комплекс заходів із збирання, перевезення та оброблення побутових відходів, включаючи створення та забезпечення діяльності об'єктів, нагляд за ними та подальший догляд за об'єктами видалення побутових відходів, а також діяльність суб'єктів господарювання, що здійснюють окремі операції з управління побутовими відходами в межах територіальної громади або декількох територіальних громад.

Відповідно до статті 4 ієрархія управління відходами впроваджується центральними та місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, підприємствами, установами та організаціями з метою запобігання утворенню відходів; підготовки відходів до

повторного використання; рециклінгу; відновлення відходів (у тому числі виробництва енергії); видалення відходів.

Територіальні громади (згідно ст. 11 щодо права власності на відходи) є власниками відходів, переданих їх утворювачами або попередніми власниками до систем управління побутовими відходами. Перехід права власності на відходи до інших суб'єктів здійснюється на підставі договору між органом місцевого самоврядування та суб'єктом господарювання у сфері управління відходами або між суб'єктами господарювання у сфері управління відходами. Організації розширеної відповідальності виробника є власниками відходів, прийнятих, зібраних або отриманих в інший спосіб у результаті діяльності такої організації.

Витрати, збитки та шкода, заподіяна забрудненням або іншим негативним впливом відходів на навколишнє природне середовище, відшкодовуються в судовому порядку за позовом органу місцевого самоврядування або місцевого органу виконавчої влади.

До повноважень сільських, селищних, міських рад у сфері управління відходами (згідно ст. 26) належить: участь у реалізації державної політики у сфері управління відходами; участь у розробленні та реалізації регіональних планів управління відходами; затвердження місцевих планів управління відходами; вирішення питань щодо розміщення на території відповідних територіальних громад об'єктів оброблення відходів; створення пунктів роздільного збирання побутових відходів.

До повноважень виконавчих органів сільських, селищних, міських рад у сфері управління відходами належить: розроблення та реалізація місцевих планів управління відходами; організація управління побутовими відходами, відходами будівництва та знесення; визначення у встановленому порядку суб'єктів господарювання, які здійснюють збирання, перевезення, відновлення та видалення побутових відходів; визначення адміністратора послуги з управління побутовими відходами;

запровадження роздільного збирання побутових відходів та забезпечення виконання цільових показників щодо підготовки для повторного використання та рециклінгу побутових відходів; організація роботи пунктів роздільного збирання побутових відходів; забезпечення ліквідації несанкціонованих сміттєзвалищ у межах населених пунктів; передача відходів, власник яких не встановлений, суб'єктам господарювання у сфері управління відходами для їх оброблення; надання інформації, проведення роз'яснювальної та просвітницької роботи серед населення щодо управління відходами; визначення одиниці вимірювання обсягу наданої послуги з управління побутовими відходами; затвердження норм надання послуги з управління побутовими відходами; затвердження інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сфері управління побутовими відходами; встановлення тарифів на послугу з управління побутовими відходами, а також тарифів на збирання, перевезення, відновлення, видалення побутових відходів окремо за видами побутових відходів; укладення договорів з організаціями розширеної відповідальності виробників щодо запровадження приймання та роздільного збирання видів побутових відходів, на які поширюється розширена відповідальність виробника. [1]

Органи місцевого самоврядування здійснюють й інші повноваження у сфері управління відходами відповідно до Закону, зокрема під час проектування житлових та нежитлових будинків передбачаються будівництво та облаштування контейнерних майданчиків для роздільного збирання побутових відходів, урн для збирання побутових відходів; житлові масиви і внутрішньодворові території, дороги загального користування, зупинки громадського транспорту та інші об'єкти благоустрою населених пунктів, а також місця проведення масових заходів обладнуються контейнерними майданчиками для роздільного збирання побутових відходів, урнами для збирання побутових відходів; територіальні громади на засадах співробітництва можуть спільно фінансувати будівництво, реконструкцію та/або

утримання об'єктів оброблення побутових відходів, реалізовувати спільні проекти, спільно фінансувати (утримувати) підприємства, установи та організації комунальної форми власності, утворювати спільні комунальні підприємства, установи та організації, спільний орган управління. Порядок організації співробітництва територіальних громад визначається Законом України «Про співробітництво територіальних громад».

Згідно ст. 32 у територіальних громадах з чисельністю населення понад 500 тисяч осіб рішенням міської, сільської, селищної ради визначається адміністратор послуги з управління побутовими відходами. В інших територіальних громадах адміністратор послуги з управління побутовими відходами визначається рішенням міської, сільської, селищної ради. Адміністратором послуги з управління побутовими відходами визначається виключно комунальне підприємство. У рамках співробітництва територіальних громад органи місцевого самоврядування можуть прийняти рішення про визначення єдиного адміністратора послуги з управління побутовими відходами для декількох територіальних громад. Адміністратор послуги з управління побутовими відходами не може здійснювати іншу діяльність, крім діяльності, пов'язаної з адмініструванням послуги з управління побутовими відходами.

Адміністратор послуги з управління побутовими відходами: забезпечує функціонування муніципальної системи управління побутовими відходами; укладає за дорученням органу місцевого самоврядування договори із суб'єктами господарювання на виконання окремих операцій з управління побутовими відходами; укладає договори із споживачами про надання послуги з управління побутовими відходами; створює єдину інформаційну базу споживачів для здійснення нарахувань за надану послугу з управління побутовими відходами, обліку стану оплати та заборгованості; проводить претензійно-позовну роботу з боржниками та інформаційні заходи щодо дотримання споживачами вимог нормативних документів у сфері управління

побутовими відходами; проводить розрахунок середньозваженого тарифу і подає його у встановленому порядку до органу місцевого самоврядування.

Послуга з управління побутовими відходами є комунальною послугою і надається відповідно до законодавства про житлово-комунальні послуги та правил, встановлених Кабінетом Міністрів України, з урахуванням регіональних та місцевих планів управління відходами та правил благоустрою населеного пункту. До складу послуги з управління побутовими відходами входять операції із збирання, перевезення, відновлення та видалення побутових відходів. Суб'єкти господарювання, які здійснюють збирання та перевезення побутових відходів, визначаються органами місцевого самоврядування на конкурсних засадах у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України. Виконавчий орган місцевої ради на конкурсних засадах може визначити декількох суб'єктів господарювання, які здійснюють господарську діяльність із збирання та перевезення побутових відходів, на території територіальної громади за територіальним принципом та/або за видами побутових відходів (змішані, великогабаритні, ремонтні, небезпечні). Суб'єкти господарювання, які здійснюють відновлення та видалення побутових відходів, визначаються органами місцевого самоврядування відповідно до регіонального та місцевих планів управління відходами у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України [1].

Органи місцевого самоврядування можуть створювати пункти роздільного збирання побутових відходів. Кількість, розташування, а також спосіб організації діяльності пунктів роздільного збирання побутових відходів та джерела фінансування витрат на здійснення роздільного збирання побутових відходів у пунктах роздільного збирання побутових відходів у межах територіальної громади визначаються місцевим планом управління відходами.

Роздільне збирання побутових відходів здійснюється за такими системами збирання побутових відходів: контейнерною (система, що передбачає регулярне (за графіком) перевезення побутових відходів, зібраних в контейнери, на об'єкти відновлення чи видалення); безконтейнерною (система, що передбачає регулярне (за графіком) перевезення побутових відходів, зібраних в пластикові пакети, на об'єкти відновлення чи видалення); у пунктах роздільного збирання побутових відходів (зокрема мобільні, оснащені транспортними засобами); за заявкою споживача [3].

Роздільне збирання відходів в межах території територіальних громад здійснюється для таких видів відходів, як папір і картон, пластик, скло, метал. При цьому створюються умови для забезпечення роздільного збирання біовідходів, текстилю, небезпечних відходів у складі побутових та інших видів відходів, що підлягають роздільному збиранню, зокрема відходів деревини, великогабаритних та ремонтних відходів, відходів зелених насаджень, упаковки, електричного та електронного обладнання, батарей та акумуляторів.

У разі якщо витрати на роздільне збирання побутових відходів хоча б одного виду покриваються за рахунок тарифу на послугу з управління побутовими відходами, управління пунктами роздільного збирання побутових відходів, включаючи їх утримання та обслуговування, здійснюється суб'єктом господарювання, що здійснює господарську діяльність із збирання та перевезення побутових відходів на території територіальної громади.

Згідно статті 52 для кожної територіальної громади розробляються та затверджуються «Плани управління відходами територіальної громади». Порядок розроблення, погодження та затвердження місцевих планів управління відходами затверджується Кабінетом Міністрів України. Місцеві плани управління відходами розробляються протягом одного року з дня

набрання чинності регіональним планом управління відходами у відповідній області.

Місцевий план управління відходами оновлюється протягом шести місяців з дня внесення змін до регіонального плану управління відходами.

Місцеві плани управління відходами мають узгоджуватися з регіональними планами управління відходами. Цільові показники, встановлені регіональними планами управління відходами, є обов'язковими для перенесення до місцевих планів управління відходами і можуть бути скориговані лише на підставі обґрунтування, наведеного в місцевому плані управління відходами [1].

Орган місцевого самоврядування на основі показників оцінки досягнення цілей та здійснення заходів один раз на два роки здійснює оцінку ефективності реалізації місцевого плану управління відходами та оприлюднює її результати на своєму офіційному веб-сайті.

У 2020 році був розроблений «Регіональний план управління відходами (РПУВ) у Тернопільській області до 2030 року», який є комплексом взаємопов'язаних завдань і заходів, узгоджених за строками та ресурсним забезпеченням з усіма задіяними виконавцями, спрямованих на забезпечення сталого управління відходами в регіоні, враховуючи принцип співробітництва органів місцевого самоврядування. Проведений в цьому РПУВ аналіз засвідчив, що в територіальних громадах області ситуація з обранням надавача послуг з вивезення ТПВ без конкурсу є розповсюдженим явищем. Згідно з даними звітності за формою 1-ТПВ у Тернопільській області послугами зі збирання та вивезення ТПВ охоплено 67% населення. За даними органів місцевого самоврядування послуга з централізованого збирання та вивезення ТПВ надається в 204 населених пунктах Тернопільської області, що складає орієнтовно 19,2% населених пунктів області. При цьому тариф за відповідні послуги

встановлений лише в 52 населених пунктах, що складає орієнтовно 4,9% населених пунктів області. [5]

В «Регіональному плані управління відходами у Тернопільській області до 2030 року» запропоновано поділ Тернопільської області на 4 території охоплення (кластери) на основі оптимальної логістики: Тернопільський, Бережанський, Кременецький і Чортківський. Побудова і забезпечення функціонування кластерів поводження з ТПВ у Тернопільському регіоні буде здійснюватися як з ініціативи органів державної влади, так і приватних компаній та обумовлюватись оптимальною логістикою для зменшення витрат. Робочою групою розробників РПУВ було враховано наступні критерії визначення територіальних меж кластерів в Тернопільській області: рекомендоване охоплення населення 150 – 400 тис. мешканців; потенціал створення регіонального полігону ТПВ в кожному кластері; плани та перспективи створення об'єктів поглибленого перероблення ТПВ (у т.ч. з отриманням енергії) та їх технологічні параметри; мінімізація витрат на транспортування та захоронення відходів; мінімізація обсягів захоронення відходів; врахування поточної та перспективної адміністративної структури області; тенденції соціально-економічного розвитку районів Тернопільської області, передусім, завдяки розвитку підприємницького сектору місцевої економіки; усталені зв'язки між громадами, районами, проекти співробітництва територіальних громад тощо [5].

Реалізація «Регіонального плану управління відходами у Тернопільській області до 2030 року» сприятиме створенню цілісної системи управління поводженням з відходами Тернопільщини, урахуванню місцевих потреб щодо поводження з відходами, забезпеченню сталого екологічного розвитку Тернопільщини.

Література:

1. Закон України «Про управління відходами». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text> (дата звернення 4.05.2025 року).

2. Закон України «Про благоустрій населених пунктів», від 6 вересня 2005 року № 2807-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-15#Text> (дата звернення 30.04.2025 року).

3. Наказ Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України «Про затвердження Методики роздільного збирання побутових відходів». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0168-24#Text> (дата звернення 01.05.2025 року).

4. Порядок здійснення контролю за виконанням інвестиційних програм у сфері управління побутовими відходами. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2023-%D0%BF#n12> (дата звернення 01.05.2025 року).

5. Регіональний план управління відходами у Тернопільській області. Тернопіль, 2020. 440 с.

6. Сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/upravlinnya-vidhodamy/> (дата звернення 30.04.2025 року).

7. Управління та поводження з відходами. Частина 2. Тверді побутові відходи: навчальний посібник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Кватернюк С. М. та ін. Вінниця: ВНТУ, 2015. 100 с.

НОВИЦЬКА С.Р., к.геог.н., доцент
ЯНКОВСЬКА Л.В., к.геог.н., доцент

МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ

Глобальний розвиток суспільства, крім позитивних надбань, породив численні загрози життєво важливим інтересам людини, суспільства і держави. Значне місце серед цих загроз займають небезпеки техногенно-природного характеру, які в силу різних причин породжують виникнення надзвичайних ситуацій (НС), наслідки яких можуть призводити до погіршення умов життєдіяльності населення, а в деяких випадках і до їх загибелі, забруднення навколишнього середовища.

Як зазначається в Наказі Міністерства внутрішніх справ України від 06.08.2018 № 658 «Про затвердження Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій», а також згідно з «Переліком особливо небезпечних (карантинних) хвороб тварин», затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 08 серпня 2007 року № 1006 захворювання сільськогосподарських та/або диких тварин на екзотичні та особливо небезпечні інфекційні (карантинні) хвороби: африканська чума свиней, хвороба Ньюкасла, сибірка, ящури тощо, відноситься до надзвичайних ситуацій природного характеру [2, 4].

Питання біологічного захисту населення при НС регулюються законами України «Основи законодавства України про охорону здоров'я», «Про захист населення від інфекційних хвороб», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» та Кодексом цивільного захисту України. Відповідно до законодавчого визначення захист від біологічних засобів ураження передбачає своєчасне виявлення чинників біологічного ураження, залежно від їх виду і ступеню ураження, проведення комплексу адміністративно-господарських

режимно-обмежувальних і спеціальних протиепідемічних та медичних заходів.

Відповідно до ст. 37 Кодексу цивільного захисту України біологічний захист включає: – своєчасне виявлення чинників та осередку біологічного зараження, його локалізацію і ліквідацію; – прогнозування масштабів і наслідків біологічного зараження, розроблення та запровадження своєчасних протиепідемічних, профілактичних, протиепізоотичних, протиепіфітотичних і лікувальних заходів; – проведення екстреної неспецифічної та специфічної профілактики біологічного зараження населення; – своєчасне застосування засобів індивідуального та колективного захисту; – запровадження обмежувальних протиепідемічних заходів, обсервації та карантину; – здійснення дезінфекційних заходів в осередку зараження, знезараження суб'єктів господарювання, тварин та санітарної обробки населення; – надання ЕМД ураженим біологічними патогенними агентами; – інші заходи біологічного захисту залежно від ситуації, що склалася [1].

З метою забезпечення надійного рівня біологічного захисту населення, своєчасної індикації та ідентифікації небезпечних біологічних агентів в Україні функціонує Система індикації біологічних патогенних агентів. Біологічні патогенні агенти (БПА) – будь-які чинники біотичного походження (пріонної, віроїдної, вірусної, бактеріальної, грибової етіології, біохімічної дії, токсини), які здатні спричиняти масові захворювання людей, тварин, рослин, що може призвести до погіршення стану довкілля, заподіяння значних економічних збитків, погіршення умов життєдіяльності населення або обумовити загрозу захворювання і загибелі людей. Індикація БПА є важливим елементом в системі біологічного захисту населення і територій, і є функціональною складовою підсистеми єдиної системи цивільного захисту населення від ураження та шкідливої їх дії.

Завданням індикації БПА є: своєчасне виявлення і визначення виду чинників біологічного ураження населення,

об'єктів довкілля, продуктів харчування, питної води та інших об'єктів життєзабезпечення; аналіз та оцінка ситуації з метою розробки комплексу адміністративногосподарських, режимно-обмежувальних, протиепідемічних, медичних та профілактичних заходів щодо запобігання або зменшення ступеня ураження людей та довкілля. Загальне керівництво і контроль виконання завдань з індикації БПА, здійснює МОЗ України при взаємодії з ДСПС України. До Системи індикації БПА входять Центри індикації БПА і Головні установи (лабораторії) з індикації ПБА.

У результаті розповсюдження БПА утворюється зона біологічного ураження у межах якої може виникнути один або декілька осередків ураження.

Осередком біологічного ураження є територія, в межах якої сталося масове ураження людей, тварин, рослин та завдано шкоди об'єктам господарювання та (або) навколишньому природному середовищу. Межі осередку біологічного ураження встановлюються санітарно-епідеміологічними підрозділами та Державною фітосанітарною службою на підставі узагальнених даних, отриманих від постів радіаційно-хімічного спостереження, розвідувальних ланок і груп, метеорологічних і санітарно-епідеміологічних станцій. З метою запобігання розповсюдженню інфекційних захворювань в осередку чи зоні біологічного ураження вводиться режим обсервації або встановлюється карантин [1].

Обсервація включає у себе комплекс обмежувальних заходів та посиленого медичного нагляду відносно до людей, що здійснюють з метою запобігання поширенню інфекційних хвороб на території, розташованій за межами зони карантину.

Під карантинном слід розуміти комплекс тимчасових організаційних, режимно-обмежувальних, адміністративно-господарських, санітарно-протиепідемічних лікувально-профілактичних, протиєпізоотичних та інших заходів, спрямованих на запобігання поширенню інфекційної хвороби та

забезпечення локалізації епідемічного та епізоотичного осередків з наступним їх ліквідуванням.

Медико-біологічна НС природного характеру об'єктового рівня відбулася на Тернопільщині в 2025 році. У мисливському угідді Мшанецького мисливства 24.02.2025 під час обходу №1 кварталу №2 урочища «Чорний ліс» поблизу с. Чорний Ліс Залозецької ТГ Тернопільського району виявлено трупи трьох диких кабанів різного віку та вагової категорії [3].

24.02.2025 від двох трупів диких свиней відібрано проби та доставлено до Івано-Франківської регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби для проведення лабораторного дослідження та встановлення діагнозу. За результатами дослідження виявлено ДНК вірус африканської чуми свиней.

Чума свиней – заразне інфекційне захворювання, вірус стійкий у зовнішньому середовищі. Смертність досягає 80 %. Для захисту є вакцина і сироватка.

Африканська чума свиней – дуже заразне і небезпечне захворювання. Зараження відбувається через повітря, воду, корми, гризунів, птахів, на пасовищах. Інкубаційний період 3-9 днів, інколи до 3 тижнів. Симптоми: висока температура, блювота, на слизових оболонках численні крововиливи, задихання, гнійний кон'юнктивіт, запори змінюються проносами, хода хитка, на тілі червоні плями, судоми, параліч. Смертність висока – до 100 %. Заходи ліквідації хвороби – ізоляція осередку і забій тварин.

25.02.2025 відбулося засідання Державної надзвичайної протиепізоотичної комісії при Тернопільській РДА.

Дана подія класифікована як медико-біологічна НС природного характеру об'єктового рівня, код згідно із ДК 019:2010 – 20733-НС, пов'язана з епізоотією, розд. II п. 39 Класифікаційних ознак – Захворювання сільськогосподарських та/або диких тварин на екзотичні та особливо небезпечні

інфекційні (карантинні) хвороби: африканська чума свиней, Ньюкаслська хвороба, сибірка, ящур тощо.

Від представників ГУ Держпродспоживслужби в Тернопільській області надійшла інформація про те, що 11.03.2025 виявлено трупи диких кабанів в лісовому угідді КРК ЛП «КРЕМЛІС» між селами Шпиколоси та Колосова Кременецької ТГ Кременецького району. В трупів диких свиней відібрано проби та доставлено до державної лабораторії для проведення лабораторного дослідження та встановлення діагнозу.

12.03.2025 отримано звіт про результати дослідження патологічного матеріалу. За результатами дослідження в двох диких свиней виявлено ДНК вірус африканської чуми свиней.

Відповідно до рішення позачергового засідання місцевої комісії з питань ТЕБ та НС при Кременецькій РВА дана подія класифікована як медико-біологічна НС природного характеру об'єктового рівня, згідно ДК 019:2010 – код 20733 (НС, пов'язана з епізоотією). Класифікаційна ознака НС – «Захворювання сільськогосподарських та/або диких тварин на екзотичні та особливо небезпечні інфекційні (карантинні) хвороби: африканська чума свиней, Ньюкаслська хвороба, сибірка, ящур тощо» (п.39 розділу II наказу МВС України від 06.08.2018 № 658).

Рішенням експертної комісії з визначення рівнів та класів надзвичайних ситуацій ДСНС України, дві медико-біологічні НС природного характеру об'єктового рівня пов'язані з виявленням вірусу африканської чуми свиней в патологічному матеріалі диких свиней, що виникли раніше у мисливському угідді Мшанецького мисливства та в лісовому угідді КРК ЛП «КРЕМЛІС», об'єднані в одну НС місцевого рівня, код згідно з класифікатором – 20733, НС пов'язана з епізоотією.

Відповідно до протоколу № 6 від 08.05.2025 позачергового засідання місцевої комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій при Кременецькій районній військовій адміністрації ліквідовано та закрито медико-

біологічну надзвичайну ситуацію природного характеру об'єктового рівня, код 20733 (НС, пов'язана з епізоотією), яка була класифікована рішенням позачергового засідання місцевої комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій при Кременецькій районній військовій адміністрації, у зв'язку із виявленням збудника африканської чуми свиней на території лісових угідь КРКЛП «КРЕМЛІС» (Шпиколоси-Колосова, квартал – 38, відділ - 32) [3].

Вчасно ліквідувати наслідки медико-біологічної надзвичайної ситуації є критично важливо, оскільки це передбачає захист здоров'я людей шляхом припинення дії небезпечних факторів та відновлення нормального функціонування лісових екосистем. Розробка і здійснення належних та ефективних заходів для запобігання поширенню небезпечних біологічних агентів і покращення готовності до таких випадків та реагування на них є необхідною умовою забезпечення біологічної безпеки регіону.

Література:

1. Медичний та біологічний захист за умов надзвичайних ситуацій: навчальний посібник. Під заг. ред. П.Б. Волянського, С.О. Гур'єва. Х.: ФОП Панов А.М., 2016. 324с.

2. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 06.08.2018 № 658 «Про затвердження Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій». URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0969-18#Text>

3. Офіційний сайт Головного управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій у Тернопільській області. URL: <https://tr.dsns.gov.ua/>

4. Постанова Кабінету міністрів «Про затвердження переліку особливо небезпечних (карантинних) хвороб тварин» від 8 серпня 2007 р. N 1006. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1006-2007-%D0%BF#Text>

КУЗИК І.Р., доктор філософії (PhD)

ОЦІНКА ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ СТАВКІВ І ВОДОСХОВИЩ БАСЕЙНУ РІЧКИ СЕРЕТ

Сучасне управління водними ресурсами неможливе без урахування екосистемних послуг, які надають водні об'єкти, зокрема ставки та водосховища. Як антропогенно трансформовані, так і природні водойми виконують широке коло функцій, що мають як екологічне, так і соціально-економічне значення. До них належать регулювання водного балансу, підтримка біорізноманіття, забезпечення ресурсів для водопостачання, рекреації, рибного господарства, а також міграція забруднюючих речовин і зменшення ризиків повеней. У контексті зростання антропогенного навантаження та зміни клімату, оцінка цих послуг стає важливим інструментом для обґрунтування природоохоронних заходів, раціонального землекористування, а також прийняття збалансованих управлінських рішень на різних рівнях. Тому наукове визначення обсягів, цінності та динаміки екосистемних послуг ставок і водосховищ є актуальним завданням сучасної ландшафтної екології, гідрології та екологічної економіки.

Вивчення екосистемних послуг водних об'єктів, доволі сучасний і новітній напрямок наукових досліджень, який особливо актуалізувався в Україні після повномасштабної російської агресії. Зокрема, вивченням підходів до оцінювання втрат екосистемних послуг непроточних водойм внаслідок мілітарного втручання займається Сова Л. [14]. Колектив науковців: Андрєєв В.І., Случак О.І., Случак О.І., Алексєєва А.О., Крисінська Д.О. займаються розробкою методики оцінювання екосистемних послуг річкових екосистем на прикладі річки Південний Буг [1]. Також особливості оцінки екосистемних послуг водних об'єктів України досліджували Васенко О. Г., Міланіч Г. Ю. [3]. Аналіз міжнародного та вітчизняного досвіду концепції

екосистемних послуг проводили Архипова Л., Приходько М. [2]. Проблеми сталого водокористування через обов'язкові платежі за екосистемні послуги вивчає Лабенко О. М. [9]. Механізми фінансування, стимулювання та управління екосистемними послугами водно-болотних угідь досліджує Дегтярь Н. В. [6, 7].

Річка Серет – ліва притока Дністра, що протікає територією Тернопільської області. Витік річки розташований поблизу села Нище Тернопільського району на висоті 368 м над рівнем моря, у межах Подільської височини. Формується Серет внаслідок злиття кількох приток – Серету Правого, Серету Лівого, Вятими та Граберки – поблизу села Ратищі. Загальна довжина річки становить 242 км, площа басейну – близько 3900 км². У верхній течії, аж до міста Тернопіль, долина Серету широка і симетрична, з вираженими заболоченими заплавами: ширина долини коливається від 0,5 до 0,8 км, заплави – від 0,1 до 0,2 км, а глибина русла – 15–18 м. Нижче за течією, після міста Тернопіль, долина помітно звужується (до 0,1-0,2 км на окремих ділянках), а в районі села Буцнів річка стає дуже звислою, з крутими, переважно залісненими схилами. Похил річки – 0,9 м/км, що обумовлює переважно повільну швидкість течії (0,3-0,5 м/с), хоча на перекатах вона може зростати до 2 м/с [13].

Водний режим річки Серет формується переважно за рахунок снігового живлення. Весняна повінь зазвичай розпочинається на початку березня і триває впродовж місяця. Найвищі витрати води спостерігаються саме навесні й залежно від ділянки річки коливаються від 54 до 313 м³/с. Найнижчі рівні води фіксуються під час літньої межени. Термічний режим річки відрізняється відносно високими температурами води впродовж усього року, зокрема взимку, коли вони становлять +2...+3 °С. Така особливість пояснюється надходженням порівняно теплих підземних вод, які є одним із джерел живлення Серету. Середня мутність води становить 100-200 г/м³, однак під час весняних повеней і дощових паводків вона значно зростає – до 500-600 г/м³ і навіть вище [4, с. 226].

На річці Серет побудовано 8 водосховищ (табл. 1) загальною площею водного плеса 2100 га та повним об'ємом 57,4 млн. м³ (рис. 1). В басейні річки створено 47 ставків загальною площею водного плеса 740 га та повним об'ємом 7,84 млн. м³ [13, с. 181]. Коефіцієнт зарегульованості стоку річки Серет становить 0,17, ступінь зарегульованості стоку – 0,25 [8].

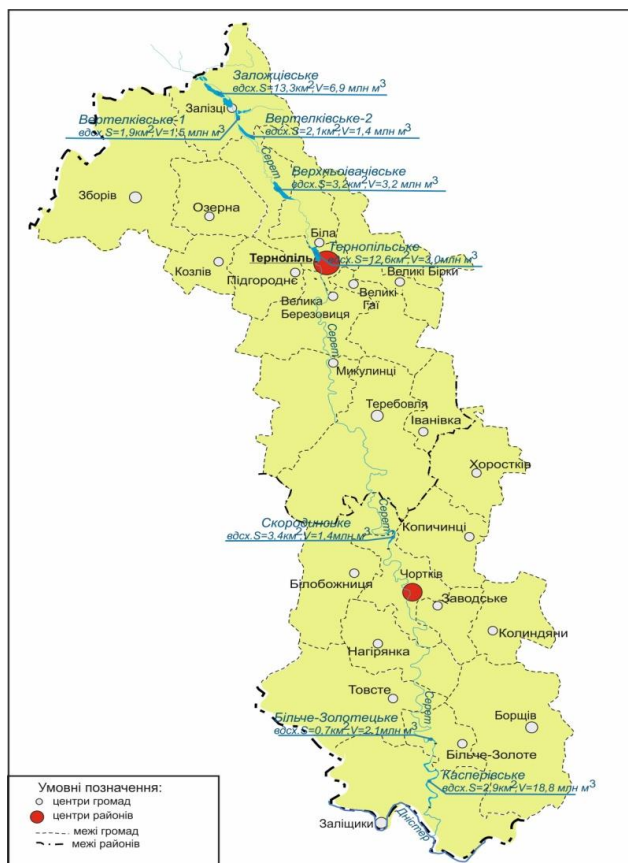


Рис. 1. Водосховища на руслі річки Серет [3]

У басейні річки Серет знаходиться 30% усіх водосховищ Тернопільщини, що становить 72% об'єму та 58,5% площі усіх водосховищ області. Найбільшими на річці Серет є водосховища, у верхній течії – Заложцівське (690 га), Верхньоівачівське (320 га), Тернопільське (300 га), у середній течії – Скородинське (140 га), у нижній течії – Касперівське (290 га) [13].

Таблиця 1

Гідрометричні параметри водосховищ на річці Серет [8]

Назва водосховища	Обсяг водосховища, млн. м ³		Площа дзеркала при НПР, га	Глибина, м		Ширина, м	Довжина, м	НПР, м	Середній багаторічний стік, млн. м ³
	повний	корисний		Максим.	Серед.				
Більче-Золотецьке	2,1	0,1	70	6,0	3,0	2,0	4,0	170,0	466,6
Вертелівське-1	1,9	1,9	150	2,5	1,5	1,0	2,0	313,5	88,4
Вертелівське-2	2,1	2,1	140	2,7	1,5	1,0	2,0	314,0	88,4
Верхньо-івачівське	3,2	1,9	320	3,5	1,0	0,8	8,0	308,0	112,7
Заложцівське	13,3	12,6	690	2,9	2,0	1,0	1,2	318,0	58,3
Касперівське	18,8	17,7	290	14,0	7,0	1,0	14,0	164,0	363,6
Скородинське	3,4	2,8	140	9,0	2,5	0,8	8,0	97,0	327,0
Тернопільське	12,6	6,6	300	12,0	4,0	1,0	3,6	303,5	147,0

У басейні річки Серет створено п'ять руслових і три заплавних водосховища. За цільовим призначенням Більче-Золотецьке, Касперівське та Скородинське водосховища є енергетичними, Верхньоівачівське – рекреаційне. До

комплексних відноситься Тернопільське, Заложцівське та Вертелівські водосховища [13].

Усі ці водосховища, окрім того що виконують ряд господарських функцій, надають ще послуги – екосистемні послуги. До екосистемних послуг ставків і водосховищ, насамперед, належить рекреаційна. У літню пору року на водоймах Тернопільщини часто відпочивають люди: купаються, займаються різними видами спорту – риболовля, катання на байдарках, катамаранах тощо. Іншою, не менш важливою, екосистемною послугою водних об'єктів є продукування кисню. Відомо, що Світовий океан є основним регулятором киснево-вуглекислого балансу планети. Подібно і ставки з водосховищами продукують кисень і поглинають вуглекислий газ.

Оцінка рекреаційних екосистемних послуг на ставках і водосховищах басейну річки Серет, передбачає визначення допустимого рекреаційного навантаження на ці водні об'єкти. Визначення величини екологічно допустимої рекреаційної місткості відпочиваючих на водних об'єктах, які використовуються для купання та відпочинку, проводиться за формулою:

$$W_o = (S_o / N_n) \times K_n$$

де W_o – екологічно допустима місткість водного об'єкту, осіб; S_o – площа водойми, га; N_n – нормативний коефіцієнт навантаження (0,02 га/особу); K_n – понижуючий коефіцієнт навантаження на водний об'єкт (0,2) [10].

Відповідно до проведених розрахунків, екологічно допустима рекреаційна місткість Заложцівського водосховища становить 6900 осіб, Верхньоівачівського – 3200 осіб, Тернопільського – 3000 осіб, Касперівського – 2900 осіб, Вертелівських – 2900 осіб, Скородинського – 1400 осіб і Більче-Золотецького – 700 осіб. Таким чином екологічно допустима рекреаційна ємність водосховищ басейну річки Серет становить 21 тис. осіб. На ставках у басейні р. Серет, загальною площею 740 га, одночасно можуть відпочивати максимум 7400 осіб. Загалом

екологічно допустима рекреаційна місткість усіх водойм басейну досліджуваної річки складає 28,4 тис. осіб.

Середній показник щорічного продукування кисню водною поверхнею становить 100 т/км² [12]. Відповідно, водосховищами і ставками басейну річки Серет, загальною площею водного плеса 28,4 км², щороку продукується 2840 тонн кисню. У розрізі водосховищ, то найбільше кисню продукує Заложцівське – 690 т, Верхньоівачівське – 320 т, Тернопільське – 300 т, Касперівське – 290 т, два Вертелківських водосховища продукують 290 т кисню, 140 т продукує Скородинське водосховище і найменше кисню продукує Більче-Золотецьке – 70 т. Ставки басейну р. Серет за рік продукують понад 700 т кисню (табл. 2).

Таблиця 2

**Обсяги забезпечення екосистемних послуг
водосховищами басейну річки Серет**

Назва водосховища	Площа водного дзеркала, км²	Екологічно допустима рекреаційна ємність, осіб	Обсяги продукування кисню, т/рік
Більче-Золотецьке	0,7	700	70
Вертелівське-1	1,5	1500	150
Вертелівське-2	1,4	1400	140
Верхньо-івачівське	3,2	3200	320
Заложцівське	6,9	6900	690
Касперівське	2,9	2900	290
Скородинське	1,4	1400	140
Тернопільське	3,0	3000	300

Отож, як видно з таблиці 2, обсяги надання екосистемних послуг водними об'єктами прямо корелюються із їх площею. Чим

більша водойма, тим більше людей там може одночасно відпочивати і тим більше водне плесо продукує кисню. За результатами проведеного дослідження встановлено, що найвищий потенціал надання екосистемних послуг мають Заложцівське, Верхньоівачівське і Тернопільське водосховища. Не менш важливу роль у природорежуюючих процесах в басейні річки Серет виконують ставки, вони можуть забезпечити місцем відпочинку одночасно понад 7000 осіб, а їх водна поверхня, загальною площею 7,4 км², продукує близько 740 т кисню щороку. Таким чином, можна стверджувати, що ставки і водосховища в басейнах річок виконують не лише господарські (енергетичні, зрошувальні) функції, але надають ряд важливих екосистемних послуг.

Література:

1. Андрєєв В.І., Случак О.І., Случак О.І., Алексєєва А.О., Крисінська Д.О. Розробка методики оцінювання екосистемних послуг річкових екосистем на прикладі річки Південний Буг. *Екологічні науки*. №6 (45). С. 13-20. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.6-45.2>
2. Архипова Л. М., Приходько М. М. Екосистемні послуги – аналіз міжнародного та вітчизняного досвіду концепції. *Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування*. 2019. № 2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ebzp_2019_2_5 (дата звернення 23.09.2025).
3. Васенко О. Г., Міланіч Г. Ю. Оцінка екосистемних послуг водних об'єктів України. *Проблеми охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки*. 2018. Вип. 40. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ponp_2018_40_7 (дата звернення 23.09.2025).
4. Географія Тернопільської області. Т.1. Природні умови та ресурси. За ред. проф. Сивого М.Я. Тернопіль: Крок, 2017. 504 с.
5. Гребінь В.В., Хільчевський В.К., Сташук В.А., Чунарьов О.В., Ярошевич О.Є. Водний фонд України. Штучні водойми.

Водосховища і ставки. За ред. В.К. Хільчевського, В.В. Гребеня К.: Інтерпрес, 2014. 163 с.

6. Дегтярь Н. В. Механізми фінансування та стимулювання збереження екосистемних послуг водно-болотних угідь. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2013. № 4. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mimi_2013_4_32 (дата звернення 21.09.2025).

7. Дегтярь Н. В. Управління екосистемними послугами водно-болотних угідь: механізми формування та напрямки реалізації. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2013. Вип. 12. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_econ_2013_12_9 (дата звернення 22.09.2025).

8. Кузик І.Р., Таранова Н.Б. Оцінка зарегульованості стоку річки Серет. *Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія*. 2023. №4(70). С. 50-58. DOI: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2023.4.4>

9. Лабенко О. М. Стимулювання сталого водокористування через обов'язкові платежі за екосистемні послуги. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Економіка, аграрний менеджмент, бізнес*. 2018. Вип. 284. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_econ_2018_284_23 (дата звернення 23.09.2022).

10. Науково-методичні засади реформування рекреаційної сфери. Кравців В.С., Гринів Л.С., Копач М.В., Кузик С.П. Львів: ІРД НАН України. 1999, 78 с.

11. Протасов О. О., Узунов Й. І. Концептуальні положення щодо екосистемних послуг великих рівнинних водосховищ на прикладі Дніпровського каскаду. *Гідробіологічний журнал*. 2021. Т. 57, № 3. С. 3-20.

12. Прищепя А.М. Екосистемні послуги зелених насаджень урбосистем. *Наукові доповіді НУБіП України. Біологія, біотехнологія, екологія*. 2019. №1 (77).

-
13. Природні умови та ресурси Тернопільщини. За заг. ред. М.Я. Сивого, Л.П. Царика. Тернопіль: ТзОВ: «Терно-граф», 2011. 512 с.
14. Сова Л. Оцінювання втрат екосистемних послуг непроточних водойм унаслідок мілітарного втручання. *Агроекологічний журнал*. 2024. №1. <https://doi.org/10.33730/2077-4893.1.2024.299933>
15. Сова Л. Оцінювання екосистемних послуг поверхневих вод України в еколого-економічному вимірі. *Агроекологічний журнал*. 2023. №2. <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2023.283695>
16. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Великі і малі водосховища України: регіональні та басейнові особливості поширення. *Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія*. 2021. №2 (60). С. 6-17.
17. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Сучасна гідрографічна характеристика ставків в Україні – регіональні басейнові аспекти. *Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія*. 2020. №3 (58). С. 20-30.
18. Царик В.Л., Царик Л.П., Позняк І.Б. Екологічна небезпека зарегульованих водойм (на матеріалах Тернопільського ставу). *Наукові записки ТНПУ Серія: Географія*. 2017. №2. С. 140-144.
19. Царик Л.П., Кузик І.Р., Янковська Л.В. Водні об'єкти міста Тернопіль: гідрографія, екологічний стан та водопостачання. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. Вип. 37. 2022. С. 22-36. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2022-37-02>
-

Іванна ПИСАРЕВИЧ, магістрантка
Науковий керівник: **к.геог.н., доц., Новицька С.Р.**

**ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ІНДЕКСІВ
ІНСУЛЯРИЗОВАНOSTІ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО
ФОНДУ АДМІНІСТРАТИВНИХ РАЙОНІВ
ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Природно-заповідний фонд (ПЗФ) відіграє ключову роль у збереженні біорізноманіття, підтриманні екологічної рівноваги, формуванні сприятливих умов для існування рідкісних та зникаючих видів флори і фауни. В умовах зростаючого антропогенного навантаження та фрагментації природних екосистем особливого значення набуває вивчення індексів інсуляризованості природоохоронних територій. Індекс інсуляризованості (ІІ) визначає ступінь ізольованості природних ділянок і є важливим показником, що дозволяє оцінити екологічну якість мережі ПЗФ.

Територія Тернопільської області охоплює різні природні зони, але характеризується здебільшого аграрним типом використання земель, що зумовлює досить високу фрагментованість природних територій. Після проведення адміністративно-територіальної реформи в 2020 році область було поділено на три укрупнені райони – Тернопільський, Кременецький і Чортківський.

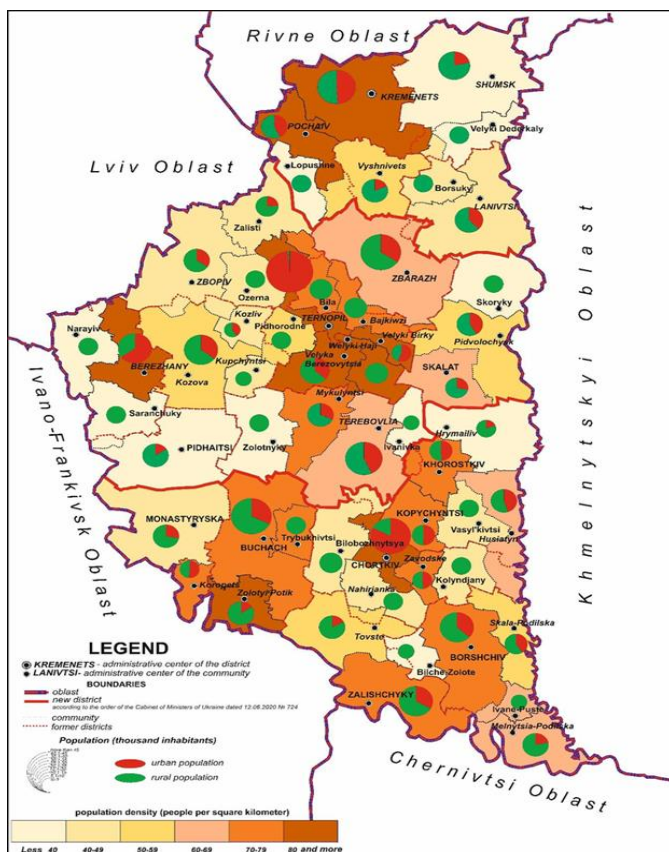


Рис. 1. Адміністративно-територіальний устрій та демографічні показники Тернопільської області [7].

Інсуляризованість природно-заповідного фонду – це процес ізоляції природних територій унаслідок урбанізації, розвитку транспортної мережі та іншої антропогенної діяльності. Рівень ізолюваності окремих природоохоронних територій можна оцінити за допомогою індексів інсуляризованості, які відображають ступінь фрагментації та ізоляції територій від

інших природних масивів. Зазвичай найвищі показники ізоляції спостерігаються в районах з високим рівнем урбанізації та інтенсивним використанням земель, тоді як природні території у віддалених районах характеризуються більш низькою інсуляризованістю.

Для виявлення рівня інсуляризованості у Тернопільській області було здійснено порівняльний аналіз адміністративних районів із врахуванням площі природно-заповідних територій, їхньої щільності, наявності транспортних коридорів та антропогенного навантаження. Вибірка включала центральні райони міста Тернополя та прилеглі сільські території, де вимірювались показники ізоляції та фрагментації природних масивів.

За результатами дослідження були розраховані індекси інсуляризованості для кожного адміністративного району, що дозволило кількісно оцінити ступінь фрагментації природно-заповідного фонду. Аналіз показав, що райони з більш інтенсивним урбаністичним розвитком мають значно вищі показники інсуляризованості, тоді як менш забудовані території демонструють нижчий рівень ізоляції.

Тернопільський район є найбільшим за чисельністю населення, включає адміністративний центр області — місто Тернопіль. Це район із високим ступенем урбанізації, щільною мережею інфраструктури, інтенсивним використанням сільськогосподарських земель. Природні території збережені фрагментарно, часто у вигляді малих лісових масивів, байраків, водно-болотних угідь [1].

У межах району зафіксовано понад 200 об'єктів ПЗФ, серед яких переважають [3]:

- ботанічні пам'ятки природи;
- гідрологічні заказники;
- ентомологічні заказники;
- урочища місцевого значення.

Середня площа об'єкта становить близько 15–20 га, що вказує на високу дрібність. Більшість об'єктів ізольовані один від одного та розташовані в антропогенно трансформованому середовищі. Природні коридори, які б забезпечували біоекологічний обмін, розвинуті слабо.

За попередніми оцінками, індекс інсуляризованості ПЗФ Тернопільського району становить приблизно 0,62–0,70, що свідчить про високий рівень фрагментованості.

Кременецький район знаходиться на півночі області та охоплює території з переважно лісовим ландшафтом. Значну частину площі району займає Кременецьке горбогір'я – геоморфологічний регіон, багатий на реліктові та ендемічні види.

У районі зосереджено менше об'єктів ПЗФ порівняно з Тернопільським районом — приблизно 150–170[1]. Проте серед них є об'єкти з відносно великою площею — наприклад:

- ботанічні заказники площею понад 300 га;
- регіональні ландшафтні парки;
- лісові заказники.

Тут фіксується кращий рівень збереженості природних екосистем і природні зв'язки між заповідними зонами. У деяких випадках ділянки ПЗФ формують мозаїку, наближену до цілісного природного комплексу.

Завдяки значно нижчому рівню антропогенного навантаження, зменшеній щільності поселень і наявності лісових коридорів, *індекс інсуляризованості району оцінюється на рівні 0,40–0,50*, що є відносно добрим показником для регіону з переважанням природних ландшафтів.

Чортківський район – розташований у південній частині області, Чортківський район поєднує як природні, так і сільськогосподарські зони. Хоча на його території розміщено багато об'єктів ПЗФ (≈200), переважна більшість з них є малими за площею[3].

Значна частина природно-заповідних територій — це ентомологічні, ландшафтні та гідрологічні заказники місцевого

значення. Об'єкти часто розірвані між собою, розміщені без чіткого планування або системної логіки екологічного зв'язку [1].

Середній розмір об'єкта становить менше 10 га, що є критичним з огляду на ефективність охорони та біоекологічну роль. До того ж території, де об'єкти розміщені, зазнають інтенсивного землекористування, зокрема аграрного.

З урахуванням вище зазначеного, *індекс інсуляризованості в Чортківському районі становить 0,68–0,75*, що вказує на один із найвищих рівнів фрагментованості серед трьох розглянутих районів.

Порівняльна таблиця

Район	Кількість об'єктів	Середня площа, га	Індекс інсуляризованості (II)
Тернопільський	~220	15–20	0,62–0,70
Кременецький	~160	30–50	0,40–0,50
Чортківський	~200	<10	0,68–0,75

Висновки. Аналіз індексів інсуляризованості природно-заповідного фонду трьох районів Тернопільської області виявив істотні відмінності в просторовій організації мережі ПЗФ. Найвищий рівень фрагментованості спостерігається у Чортківському районі, що пов'язано з дрібністю об'єктів та високою щільністю аграрного землекористування. Тернопільський район має середній рівень інсуляризованості, проте ситуацію погіршує активна урбанізація та розриви між об'єктами. Найкращий стан з точки зору просторової зв'язності спостерігається у Кременецькому районі, де природні ландшафти ще зберігають відносну цілісність.

Література:

1. Управління екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації. Описові

характеристики природно-заповідного фонду Тернопільської області. Тернопіль, 2023.

2. Тернопедія. Природно-заповідний фонд Тернопільської області: статистика 2022 року. URL: <https://ternopedia.te.ua>

3. Державна служба статистики України. Екологічний паспорт Тернопільської області за 2022 рік. Київ, 2023.

4. Національна академія наук України. Природно-заповідний фонд України: сучасний стан та перспективи розвитку. Київ: НАН, 2019.

5. Атлас природно-заповідного фонду України. – К.: Картографія, 2020.

6. Інститут географії НАН України. ГІС-аналітика для природоохоронного планування. Київ, 2021.

7. Адміністративно-територіальний устрій та демографічні показники Тернопільської області. URL: https://www.researchgate.net/figure/Placement-of-the-population-of-Ternopil-oblast_fig1_370359209

Роман МАРЧУК, магістрант

Науковий керівник: **доктор філософії (PhD) Кузик І.Р.**

ВИДОВИЙ СКЛАД І ТАКСАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛІСІВ ЧОРТКІВСЬКОГО РАЙОНУ

В геоботанічному відношенні територія Чортківського району належить до європейсько-сибірської лісостепової геоботанічної провінції, подільсько-середньопридніпровської лісостепової геоботанічної підпровінції, Тернопільського геоботанічного округу [1].

Територія Чортківського району вирізняється різноманітним видовим складом флори і фауни. Тут росте понад 1000 видів голонасінних і покритонасінних вищих судинних

рослин. Основними типами рослинності району є ліси, фрагментарні степові ділянки, а також луки і болота [1].

Характерною особливістю лісів цієї території є переважання твердолистяних порід. Це широколистяні ліси, серед яких найбільше поширення мають грабові і грабово-дубові ліси – вони займають північну, південну і східну частину району [4].

Окрім граба звичайного (*Carpinus betulus*), який єдомінуючим в деревостані і дуба звичайного (*Quercus robur*), який є субдомінуючим, в цих лісах ростуть береза бородавчаста (*Betula verrucosa*), береза пухнаста (*Betula pubescens*), бук лісовий (*Fagus silvatica*), вільха чорна (*Alnus glutinosa*) ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*), липа серцелиста (*Tilia cordata*), клен гостролистий (*Acer platanoides*), клен татарський (*Acer tataricum*), в'яз (*Ilmus laevis*); з хвойних порід дерев: сосна звичайна (*Pinus silvestris*), ялина звичайна (*Picea excelsa*) [4].

В підліску зустрічається орляк звичайний, щитник чоловічий, ліщина звичайна, чемерник чагарниковий, глід український, горобина звичайна, дерен кров'яний, калина звичайна, бузина чорна, шипшина собача, малина звичайна, ожина сиза, терен звичайний та інші. Травостій представлений кропивою великою, зірочником лісовим, анемоною жовтецевою, медункою лікарською, барвінком малим, м'ятою польовою, глухою кропивою, валер'янкою лікарською, конвалією, купиною лікарською, підсніжником звичайним, сунницею та іншими [4].

Лісогосподарське землекористування Чортківського району у значній своїй частині (81%) здійснюється в межах діяльності Філії державного підприємства «Ліси України» «Чортківське лісове господарство» Південно-західного міжрегіонального управління лісового та мисливського господарства. Головними видами деревостанів у лісах району є граб звичайний, дуб звичайний, ясен звичайний, сосна, береза

бородавчата (рис. 1). Хвойні породи становлять менший відсоток в порівнянні із листяними, за винятком сосни звичайної.

За віком у лісах Чортківського району переважають середньовікові насадження (55%), значно менше молодняка (14%), близько 21% займають пристигаючи ліси і стиглі, перестійні ліси становлять – 10% (рис. 2).

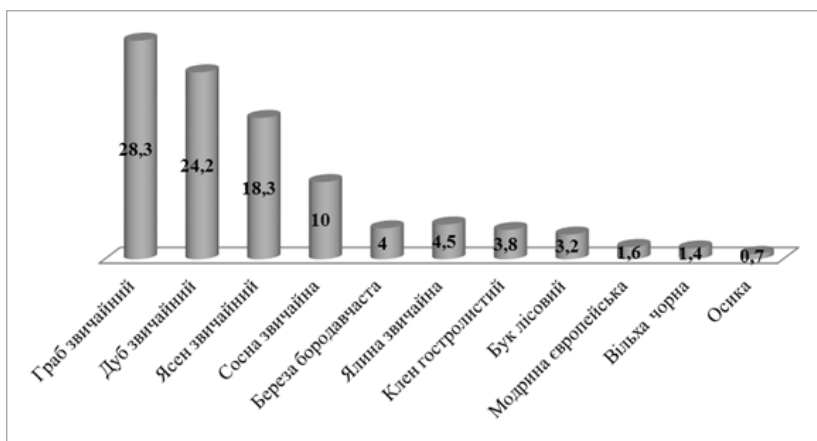


Рис. 1. Розподіл лісів Чортківського району за переважаючими породами, %

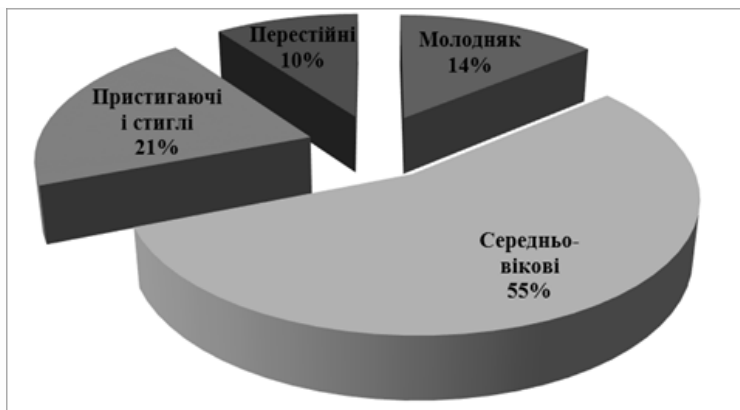


Рис. 2. Розподіл лісів Чортківського району за групами віку

За бонітетом у Чортківському районі переважають ліси I бонітету (41%) і 1а – 28,3%. Ліси II бонітету займають близько 17%, 1б – 9%, найменше лісів III бонітету. Найбільше лісів із повнотою 0,7-0,8 (66,7%), близько 18,5% займають насадження із повнотою 0,9, понад 8% – насадження із повнотою 0,6 і майже 2% займають насадження із повнотою 0,3-0,4 (рис. 3).

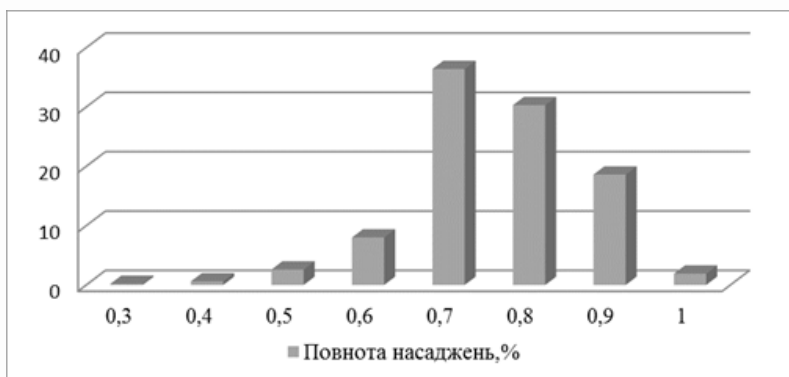


Рис. 3. Розподіл лісів Чортківського району за повнотою насаджень

Отож, лісові ресурси Чортківського району представлені переважно середньовіковими насадженнями високого бонітету, у яких домінують граб, дуб і ясен звичайний. У породному складі лісів значну частку займають граб і ясен, молодняк становить близько 15%. Частка стиглих лісів перевищує 10%, що визначає необхідність їх раціонального використання, а також проведення заходів із лісовідновлення та лісорозведення.

Література:

1. Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Український ботанічний журнал*. 2003. №1. С.6-17.
2. Кузик І. Сучасний стан і тенденції розвитку лісового господарства Тернопільської області. Громадська оцінка. *Вісник Тернопільського відділу УГТ*. №3. 2019. С. 51-55.
3. 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.
4. Природокористування: навчальний посібник. За ред. Л.П. Царика. Тернопіль: редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2015. 398 с.
5. Чеболда І.Ю., Кузик І.Р. Оцінка нематеріальних екосистемних послуг лісів Тернопільської області. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Екологія»*. 2023. Вип. 28. С. 91-100. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2023-28-08>

Людмила КРЕМПОВИЧ, магістрантка
Науковий керівник: **к.геог.н., доц. Барна І.М.**

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ПАРКУ «СОПІЛЬЧЕ» В М. ТЕРНОПІЛЬ

Вступ. Парк «Сопільче» є важливим урбаністичним зеленим масивом у м. Тернопіль, що забезпечує рекреаційні, оздоровчі та естетичні функції, а також підтримує біорізноманіття міської екосистеми. Дослідження стану зелених насаджень у парку є актуальним через антропогенний вплив, старіння деревостанів та зміни в благоустрої [2, 3].

Досліджувані об'єкти та методика:

Парк поділено на кілька ділянок:

- Ділянка біля озера та дороги;
- Ділянка поблизу річки та зоокутка;
- Центральні та тіньові частини з алеями.

Методика дослідження стану зелених насаджень у парку «Сопільче» включала [1, 6, 7]:

- Інвентаризацію дерев та чагарників (визначення видового складу, віку та стану);
- Оцінку стану дерев за ознаками пошкоджень, сухості, дупел та пеньків»
- Фіксацію антропогенного впливу (шум, людський потік)!
- Флористичну характеристику трав'яного покриву!
- Врахування нових благоустрійних проєктів: реорганізацій біля озера та створення терапевтичного саду.

У результаті езонних досліджень визначено склад та стан зелених насаджень парку «Сопільче»:

Дерева та чагарники:

- Молоді саджанці: дуб звичайний (*Quercus robur* L.), липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.), клен ясенелистий (*Acer negundo* L.), клен звичайний (*Acer platanoides* L.), ясен звичайний

(*Fraxinus excelsior* L.), каштан кінський (*Aesculus hippocastanum* L.), горіх звичайний (*Juglans regia* L.).

- Старі дерева: верба плакуча (*Salix babylonica* L.), тополя чорна (*Populus nigra* L.), клен звичайний (*Acer platanoides* L.), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.)

- Алеї: катальпа звичайна (*Catalpa bignonioides* (Walter) Bignoniaceae), червонолиста слива (*Prunus cerasifera* Ehrh.).

- Чагарники: спірея (*Spiraea* L.), садовий жасмин (*Philadelphus coronarius* L.), свидина (*Cornus sanguinea* L.).

- Пошкоджені або в поганому стані: ялини звичайні (*Picea abies* (L.) H. Karst.), береза повисла (*Betula pendula* Roth.), окремі граби звичайні (*Carpinus betulus* L.).

Трав'яний покрив та інші рослини:

- Тіньові та затінені ділянки: копитень європейський (*Asarum europaeum* L.), подорожник ланцетолистий (*Plantago lanceolata* L.), журавець блискуний (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.), суниця лісова (*Fragaria vesca* L.).

- Трави з родини тонконогих зустрічаються локально

Біотичні взаємодії:

- На ділянках біля водойм спостерігаються водоплавні птахи: чапля біла (*Ardea alba* L.), крижень звичайний (*Anas platyrhynchos* L.).

- Плодові дерева, зокрема молоді горіхи (*Juglans regia* L.) та алича червона (*Prunus cerasifera* Ehrh.), сприяють урбаністичній біорізноманітності.

Нові благоустрійні проекти [7]:

- Реорганізація біля озера: модернізація берегової лінії та доріжок.

- Відкриття терапевтичного саду в японському стилі:

- Декоративне каміння;

- Аераційні фонтани;

- Троянди садові на арках;

- Підвищення рекреаційного та оздоровчого потенціалу парку.

За результатами дослідження встановлено проблеми та антропогенний вплив:

- Значна кількість пеньків та старих дерев потребує утилізації або реконструкції;
- Шум від автомобільного руху зменшує рекреаційний потенціал парку;
- Конкуренція між дорослими деревами (особливо кленами та ясенами) ускладнює їх нормальний ріст;
- Деякі старі дерева мають покручені стовбури та дупла, що створює ризики для відвідувачів.

Рекомендації щодо утримання та розвитку:

- Продовжувати висаджування молодих дерев та чагарників з адаптованих видів;
- Розглянути санацію старих та пошкоджених дерев;
- Формувати алеї та відкриті ділянки для покращення освітлення та зменшення конкуренції;
- Підтримувати та розвивати терапевтичний сад та інші благоустрійні проекти;
- Створити інформаційні знаки про рослинний і тваринний світ для підвищення екологічної культури відвідувачів;
- Регулярний моніторинг стану дерев та чагарників для планування подальших озеленювальних заходів.

Висновки. Парк «Сопільче» є важливою складовою міського зеленого каркасу, що поєднує старі цінні насадження та активне оновлення деревостанів. Реорганізація біля озера та створення терапевтичного саду в японському стилі значно підвищують рекреаційну та оздоровчу функцію парку. Незважаючи на наявність проблем із старими деревами та антропогенний вплив, парк підтримує біорізноманіття та сприяє поліпшенню якості життя мешканців м. Тернопіль.

Література:

1. Грицак Л. Р., Барна І.М., Кодлюк І.М., Сельська І.І., Сплавінська Ю.Т., Сукар Х.В., Барна С.С.. Біоіндикаційні методи

для потреб системного аналізу якості довкілля. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2017. № 2. С. 153-165.

2. Крисаченко В. С. Екологічна культура: теорія і практика. Київ : Заповіт, 1996. 352 с.

3. Глущенко В. Парки та зелені насадження міста: проблеми охорони та відтворення. Київ, 2018. 240 с.

4. Савченко В. М. Дендрологія та озеленення міста. Київ, 2015. 368 с.

5. Тищенко Л. Біорізноманіття в міських екосистемах. Харків: ХНУ, 2020. 312 с.

6. Кабінет Міністрів України. Державні санітарні норми щодо озеленення міст. Київ, 2017.

7. Інформація про благоустрій парку та відкриття терапевтичного саду. URL: <https://ternopilcity.gov.ua> (дата звернення: 18.09.2025).

Максим ЗИСКО, магістрант
Науковий керівник: д.геог.н., проф. **Царик Л.П.**

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ БОРСУКІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Геоекологічний аналіз проблем природокористування Борсуківської сільської територіальної громади, показав такі особливості. Сільськогосподарська освоєність території громади становить 80%, розораність 65%, лісистість 9%. У структурі сільськогосподарського землекористування переважають орні землі та пасовища (94%) найнижчою є частка багаторічних насаджень (1%). Частка земель під водою і болотами у громаді становить 6%, у структурі земель водного фонду переважають ставки та штучні водосховища (92%). Проблемним є індивідуальне водопостачання у частині населених пунктів та

водовідведення за рахунок несертифікованих індивідуальних вигрібних ям, частина яких не відповідає вимогам дотримання санітарно-гігієнічних норм. Тобто базовою проблемою землекористування Борсуківської громади є розбалансованість структури земельних угідь. частка природних угідь становить лише 30% (рис.1).

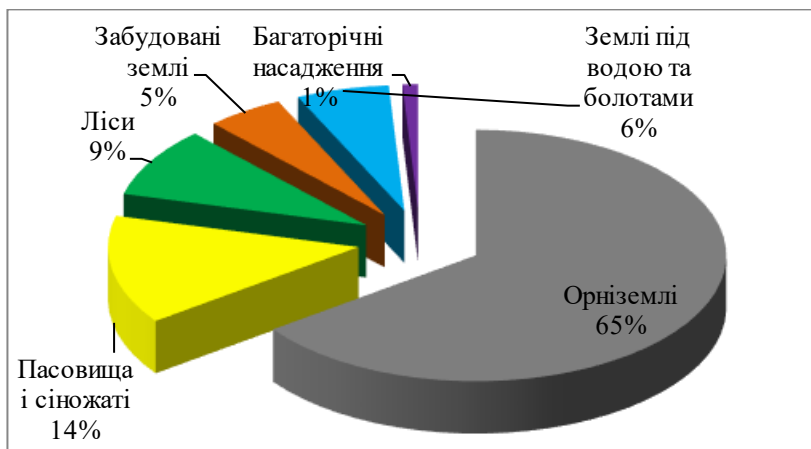


Рис. 1. Структура земельних угідь Борсуківської територіальної громади [6]

За методикою Міжурядової групи з питань зміни клімату [5], нами оцінено вплив різних типів земельних угідь на викиди та асиміляцію CO₂. Враховуючи усередненні показники впливу різних типів земель на зміни клімату в одиницях CO₂ еквіваленті на гектар (табл. 1) та просторовий аналіз структури землекористування Борсуківської громади встановлено, що досліджувана територія є емітентом парникових газів. При реальній структурі землекористування Борсуківської ТГ (станом на 2023 рік), земельні угіддя громади продукують 5298,5 т CO₂. За умови реалізації оптимізаційної моделі землекористування Борсуківської ТГ, досліджувана територія перейде із категорії

емітента парникових газів до поглинача, поглинаючи за рік близько 8,5 тис. т CO₂. За рахунок скорочення орних земель та збільшення площ лісів і земель під природною рослинністю (луками, сіножатями) у Борсуківській громаді частка поглинання парникових газів зростає із 35% до 68%.

Отже, у ході проведеного дослідження встановлено, що частка природних угідь у структурі землекористування Борсуківської ТГ становить 30%.

Таблиця 1

Оцінка впливу земельних угідь Борсуківської ТГ на зміни клімату в одиницях CO₂ еквіваленті на гектар

Категорія земель	Коефіцієнт тон CO₂екв на 1 га	Реальна площа угідь, га	Викиди парникових газів, тонн	Оптимальна площа угідь, га	Викиди парникових газів, тонн
Орні землі	1,18	9810,0	11 575,8	6867,0	8103,0
Пасовища і сіножаті	0,03	2032,0	61,0	3204,5	96,0
Лісові площі	-4,78	1326,0	-6338,3	3510,0	-16 777,8
Землі під водою	0,0	781,0	0	781,0	0
Забудовані землі	0,0	746,5	0	746,5	0
Усього			5298,5		-8578,8

Для доведення структури земельних угідь громади до оптимальних показників необхідно скоротити розораність на 20% та збільшити лісистість на 14%, за рахунок високоеродованих та малопродуктивних земель. Реалізація таких заходів сприятиме зменшенню продукування парникових газів (в еквіваленті CO₂) земельними угіддями громади та змінить статус досліджуваної

території із емітента на поглинача парникових газів. За рахунок збільшення площі лісів у Борсуківській громаді на 2184 га досліджувана територія зможе не тільки поглинати близько 8,5 тис. т CO₂ за рік, а й розвивати лісгосподарський напрям природокористування, акцентувати увагу на рекреації (спортивне рибальство). Зростання частки природних угідь дасть можливість приділити увагу оцінюванню їх геоекологічних послуг та врахуванні вартості цих послуг у вартості ділянок під будівництво, вартості житла, покращенні природних умов проживання населення.

Іншою вагомою екологічною проблемою територіальної громади є забруднення навколишнього середовища твердими побутовими відходами місцевого населення. При середньорічній нормі утворення ТПВ на пересічного громадянина 1,5-2,4 м³ або 460-580 кг орієнтовне їх поступлення на територію громади від 6310 осіб складає 3155 тон/рік. Характерною особливістю складування ТПВ є приуроченість стихійних сміттєзвалищ до схилів річкової долини, відпрацьованих кар'єрів, балок і навіть заплав річки і її допливів рис.2, рис. 3.



Рис. 2. Стихійне сміттєзвалище в околиці с. Борсуки

Стихійні сміттєзвалища є джерелами забруднення ґрунтів, поверхневих та підземних вод, осередками антисанітарії. Певне забруднення здійснюється газовими і твердопаливними котельнями закладів освіти, культури, виробничих приміщень сільськогосподарських підприємств, індивідуальними опалювальними системами приватних садиб. Це забруднення носить локалізований характер в межах населених пунктів. Так, за опалювальний сезон у приватному будинку витрачається від 2000 м³ природного газу. При спалюванні природного газу у атмосферу поступає найбільше оксиду вуглецю (67,2%), неметанових легких органічних сполук (19,2%), метану (6,2%), сажі (5,0%), оксиду азоту (1,9%). Лінійний характер властивий забрудненню транспортними засобами, яке пов'язане з дорожньою мережею низької якості, основні навантаження на яку припадають на період збору і вивозу урожаю на приймальні пункти [6].



Рис. 3. Сміттєзвалище - локальна геохімічна аномалія

Проблема просторового комфорту проживання населення. Розбалансованість структури земельних угідь, низька частка природних рекреаційних територій впливають на просторовий комфорт населення. За дослідженням А.С. Єлісєєва, одному

жителю в середньому необхідно: 100 м² житлових і виробничих приміщень; 100 м² інфраструктурної площі; 12000 м² лук і пасовищ; 4600 м² орних земель; 700 м² лісу для підтримання екологічного балансу. Сумарно це складає 17,5 тис. м² (100%), або 1,75 га/особу [6]. Проведенні нами розрахунки, просторового комфорту (співвідношення площі та кількості населення) Борсуківської ТГ показали, що в середньому на одного мешканця громади припадає: 15 260 га / 6310 осіб = 2,4 га/особу [6].

В сучасних умовах децентралізації, зміни фінансових механізмів наповнення місцевих бюджетів, розподілення повноважень, формування нової локальної екологічної політики повинно бути пріоритетом органів місцевого самоврядування.. Новоутворені територіальні громади повинні запроваджувати ефективний природоохоронний менеджмент, формуючи екологічно безпечні умови проживання [4]. Одним із таких напрямків є зміна структури та підходів до управління земельними ресурсами, розвиток ресурсозберігаючих видів природокористування – рекреаційного і заповідного [3]. На перехідному етапі формування ринку землі та становлення територіальних громад, питання землекористування повинно бути вирішене першочергово із врахуванням особливостей природно-ресурсного потенціалу території та потреб регіональної економіки. Важливе значення у контексті дослідження землекористування територіальної громади має визначення частини заповідних територій. Станом на 01.01.2021 р. у Борсуківській громаді функціонує 6 об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення, загальною площею 144,4 га. Це зокрема, ботанічний заказник місцевого значення «Кіптиха» площею 197 га; три ботанічні пам'ятки природи місцевого значення «Бучина в урочищі «Братерщина» (4 га), «Модриново-кленове насадження в урочищі «Братерщина» (1,6 га), «Степова ділянка «Могила» (0,6 га) та гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення «Передмірське джерело (0,2 га) [3]. Заповідність території громади складає лише 1% [5].

Література:

1. Борсуківська територіальна громада. Офіційний сайт. URL: <https://borsukivska-gromada.gov.ua/>
2. Децентралізація. Офіційний сайт. URL: <http://decentralization.gov.ua>
3. Екологічний паспорт Тернопільської області. URL: <http://www.menr.gov.ua/protection/protection1/ternopilska>[http](http://www.menr.gov.ua/protection/protection1/ternopilska)
4. 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.
5. Зиско М. Геоекологічний аналіз структури землекористування Борсуківської територіальної громади. Матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ «Моделювання еколого-географічних систем». Тернопіль: Редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2022. С. 136-142.
6. Царик Л., Кузик І. Геоекологічні засади землекористування, емісії парникових газів та охорони природи (на матеріалах територіальних громад): Монографія. Тернопіль: Осадца Ю.В., 2024. 238 с.

Віталій ВЕГЕРА, магістрант
Науковий керівник: **к.гегог.н., доц. Янковська Л.В.**

ПРОБЛЕМА СТИХІЙНИХ СМІТТЄЗВАЛИЩ В ЛАНОВЕЦЬКІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНІЙ ГРОМАДІ

У Лановецькій громаді виявлено 22 несанкціоновані сміттєзвалища загальною площею понад 9 100 м², що є серйозним сигналом про наявність реальної екологічної проблеми, яка потребує негайного вирішення.

Жителі громади часто скаржаться на неналежну організацію збору та вивезення побутових відходів. Нерідко баки залишаються переповненими, сміття накопичується прямо на землі, а регулярне його вивезення взагалі відсутнє.

Така ситуація не лише створює значний дискомфорт для місцевого населення, але й становить загрозу для стану здоров'я людей та навколишнього середовища. Несанкціоновані звалища і проблеми з утилізацією сміття є не просто естетичною незручністю – вони також ведуть до ризиків забруднення ґрунту, води і повітря, що може мати довготривалі наслідки для екологічної ситуації регіону та якості життя мешканців (рис.1).



Рис. 1. Місцеве сміттєзвалище (Лановецька громада)

У міському плануванні та розвитку важливо забезпечити мешканцям комфортні умови та чисте довкілля — це може слугувати вагомими аргументами як для місцевої влади, так і для залучення грантів або інвестицій. Одним із можливих рішень є створення пунктів сортування, прийому або переробки відходів.

Література:

1. Янковська Л. В. Алгоритмічна модель дослідження проблем поводження з твердими побутовими відходами (на прикладі територіальних громад Тернопільської області). Моделювання еколого-географічних систем: Матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ. Тернопіль: ТНПУ, 2024. С. 44-48.

2. Янковська Л. В. До проблеми поводження з твердими побутовими відходами у місті Тернополі. Моделювання еколого-географічних систем: Матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ. Тернопіль: ТНПУ, 2020. С.38–46.

3. Янковська Л. В., Новицька С. Р. Проблеми та перспективи поводження з твердими побутовими відходами в Тернопільській області. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка Серія: географія*. №1 (випуск 48), 2020. 156-162 с.

4. Цідило А., Янковська Л. Проблеми та перспективи поводження з твердими побутовими відходами у Байковецькій об'єднаній територіальній громаді. *Вісник Тернопільського відділу УГТ*. 2020. №4 (вип. 4). С. 35-41.

5. Царик Л., Кузик І. Геоекологічні засади землекористування, емісії парникових газів та охорони природи (на матеріалах територіальних громад): Монографія. Тернопіль: Осадца Ю.В., 2024. 238 с.

Назарій ГАЙДУК, магістрант
Науковий керівник: **доктор філософії (PhD) Кузик І.Р.**

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ

Екологічний стан поверхневих вод Тернопільського району формується під впливом двох провідних чинників: надходження забруднених стічних вод із комунальних та промислових об'єктів, а також інтенсивного сільськогосподарського використання території річкових басейнів.

За даними Екологічного паспорта Тернопільської області [1], нами досліджено динаміку скидання забруднених стічних вод у річки Тернопільського району. Основними забруднювачами поверхневих вод Тернопільського району є: р. Золота Липа – міське комунальне підприємство «Добробут» м. Бережани; річки Коропець – комунальне підприємство «Козова Комунсервіс»; річки Стрипа – комунальне підприємство (КП) «Зборівський водоканал»; річки Серет – комунальні підприємства міста Тернопіль і селища Микулинці; річки Збруч – Підволочиське управління житлово-комунального господарства; р. Гнізна – комунальні підприємства селища Великі Бірки і міста Тербовля; р. Гніздечна – ТОВ «Зарубинецький спиртзавод».

Станом на 2025 рік у межах Тернопільського району очисні споруди працюють лише на території Тернопільської міської громади. Жодна інша громада чи великий населений пункт району не має власних систем очищення стічних вод. Нездатність здійснювати очищення комунальних та промислових стоків підсилює ризики потрапляння забруднювальних речовин у поверхневі водні об'єкти району.

Ретроспективний аналіз обсягів скидання забруднених стічних вод у природні водотоки Тернопільського району, показав, що найбільше забруднених або недостатньо очищених зворотних вод було скинуто у річку Серет, понад 3 млн. м³ та

річку Збруч понад 1 млн. м³. Високі показники скидання неочищених зворотних вод та потрапляння забруднюючих речовин спостерігаються у басейнах річок Золота Липа, Стрипа і Коропець (рис. 1). Найменше обсягів забруднених стічних вод, впродовж 2016-2023 років, було скинуто у басейни річок Гнізна і Гніздечна.

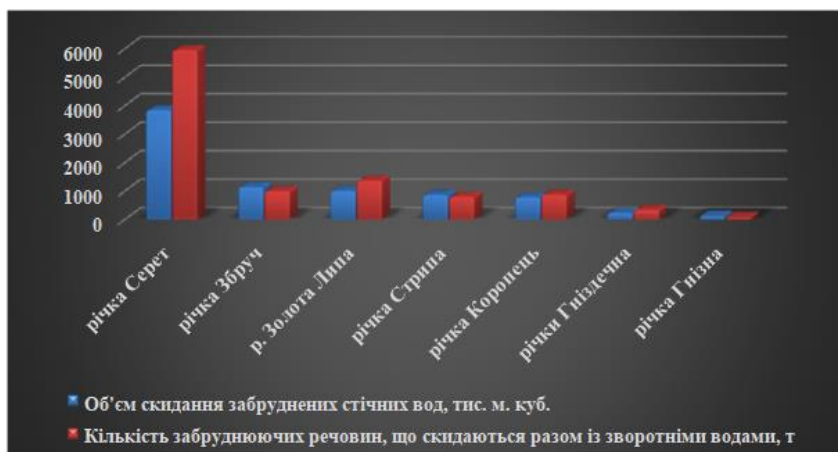


Рис. 1. Обсяги скидання забруднених стічних вод у річки Тернопільського району

За даними Регіонального офісу водних ресурсів у Тернопільській області, концентрація хімічних речовин у контрольних створах на річках Тернопільського району не перевищує порогових значень ГДК (табл. 1). Незначне перевищення ГДК зафіксовано по біологічному споживанню кисню у річках Золота Липа і Коропець.

Таблиця 1

**Середньорічні концентрації речовин
у контрольних створах річок Тернопільського району**

Назва показника	ГДК	Контрольний створ				
		р. Золота Липа, м. Бережани	р. Стрипа, м. Зборів	р. Збруч, смт. Підволочиськ	р. Серет, м. Тернопіль	р. Коропець, смт. Козова
Завислі речовини, мг/дм ³	15	9,0	10,3	10,8	11,1	12,0
рН	6,5-8,5	7,9	7,7	8,2	8,1	6,8
Розчинений кисень, мгО ₂ /дм ³	≥4,0	9,7	10,4	7,8	9,1	9,9
Мінералізація, мг/дм ³	1000	351	428	350	261	334
БСК ₅ мгО ₂ /дм ³	3,0 (при 20°C)	3,2	2,7	2,6	2,5	3,2
ХСК, мгО ₂ /дм ³	30	16,7	21,4	15,0	17,5	16,7
Сульфати, мг/дм ³	100	24,3	50,5	62,0	45,7	10,3
Хлориди, мг/дм ³	300	15,3	24,1	22,2	20,0	25,2
Фосфати, мг/дм ³	1-3,5	0,2	0,3	0,18	0,1	0,1
Нітрати, мкг/дм ³	40	3,7	9,3	3,9	1,1	5,4
Залізо, мкг/дм ³	300	0,21	0,0 5	0,1 3	0,0 5	0,0 5

Таким чином, екологічний стан поверхневих вод Тернопільського району характеризується значним впливом

антропогенних факторів. Основними джерелами забруднення є стоки комунальних та промислових підприємств, а також інтенсивне сільськогосподарське освоєння річкових басейнів.

Ретроспективний аналіз показав, що впродовж останніх семи років значні обсяги забруднених або недостатньо очищених стічних вод потрапляли до річок Серет, Збруч, Золота Липа, Стрипа, Коропець та Гнізна. Найбільші обсяги забруднення припадали на періоди 2017-2019 років, проте з 2020 року спостерігається тенденція до зменшення скидання забруднюючих речовин у водотоки, що пов'язано з модернізацією очисних споруд, скороченням промислового виробництва та переходом домогосподарств на індивідуальні системи відведення стоків. Водночас, у деяких басейнах, таких як Гнізна, спостерігається зростання обсягів забруднення, що потребує додаткового контролю та заходів щодо покращення водоохоронного режиму.

Література:

1. Екологічний паспорт регіону Тернопільська область 2023 рік. URL:

https://ecology.te.gov.ua/media/uploads/%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82_2023.pdf

2. Кузик І. Р. Гідроекологічна безпека Підволочиської територіальної громади Тернопільської області. Сучасний стан біосфери у науковій спадщині академіка Володимира Вернадського в контексті сучасних техногенних загроз: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Полтава: ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2024.С. 87-91.

3. Стецько Н. Оцінка екологічного стану поверхневих водних ресурсів Тернопільської області. Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки: матеріали II міжнародної науково-практичної конф. Тернопіль: Вектор, 2020. С. 195-203.

Олександр ДМИТРИК, магістрант
Науковий керівник: **д.геог.н., проф., Царик Л.П.**

ЗАПОВІДНА МЕРЕЖА ВЕЛИКОБЕРЕЗОВИЦЬКОЇ СЕЛИЩНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВА РОЗВИТКУ

Великобerezовицька селищна територіальна громада розташована у пригороді великого міста, межує Підгороднянською, Купчинецькою, Золотниківською, Микулинецькою, Велиеогаївською і Тернопільською і знаходиться на трасі міжнародного значення Брест -Чернівці-кордон з Республікою Румунія. Завдячуючи своєму вигідному положенню територія громади є місцем дислокації таких промислових підприємств: Тернопільвтримет, Будіндустрія, Газокомпресорна станція, ТОВ «Тернопільський м'ясокомбінат», цех фабрики «Меблі-Нова», ТОВ «ТОТУС», бетон Тернопіль, Тов «Сім-Сім», Агрохолдинг «Авангард», Мишковицький спиртзавод, асфальтний завод., Агропродсервіс тощо, мережа продуктових супермаркетів тощо. Частина промислових підприємств розташована в с. Острів, с. Настасів, с. Буцнів.

Забудованість громади складає 6,5%, сільськогосподарська освоєність – 82,0%. Незважаючи на високу залісненість території на рівні 13,0% та залуженості на рівні 11,0% спостерігається надмірна розораність у 68% [3]. За структурою землекористування в межах територіальної громади проявляється певне розбалансування структури земельних угідь. Під природними угіддями зайнято близько 25% земельних угідь при науково обґрунтованій нормі не менше 50%. Безумовно одним із найважливіших заходів в громаді має бути оптимізація землекористування. Низька частка природних ландшафтів у громаді не сприяє високій заповідності її території.

Ступінь заповідності територіальних громад фактично узагальнює діяльність її мешканців у сфері екології та охорони

природи і є одним із найважливіших показників її збалансованого розвитку. Аналізуючи міжнародні природоохоронні документи, відстежуємо тенденцію, що з погіршенням екологічної ситуації у світі, ступінь заповідності у глобальному і регіональному вимірах зростає з 10,5% у дев'яностих роках XX століття до 30% у 2020 році в Стратегії збереження біорізноманіття ЄС до 2030 року [1]. До вказаного періоду залишилось п'ять років а значить важливо підкорегувати заповідність на рівні територіальних громад (ТГ). Сьогодні на рівні України заповідність є дуже низькою і балансує в межах 2,00%. На рівні адміністративної області – заповідність досягла 9,60%, а заповідність ТГ мала б бути в межах 10,0 – 20,0% [4].

В межах Великоберезовицької ТГ заповідність території знаходиться на рівні 0,02% (3,19 га). Для порівняння заповідність сусідньої Тернопільської ТГ складає близько 10,0%. Мережа заповідних об'єктів громади представлена 6-ма пам'ятками природи та Настасівським дендрологічним парком (табл. 1, рис. 1.). Заповідність є дуже низькою на рівні пересічно обласного показника у 9,99%. Тому, окрім збільшення частки природної рослинності за рахунок переведення сильноеродованих орних земель під залуження та заліснення, необхідно було провести обстеження старостинських округів на предмет виявлення перспективних для заповідання об'єктів. Проведене експедиційне дослідження дало змогу виявити деякі із них.

Таблиця 1

Перелік заповідних об'єктів Великоберезовицької територіальної громади

№ з/п	Назва об'єкту	Категорія заповідання	Приуроченість	Характеристика компонентів природи
1	Скупчення кристалів	Геологічна пам'ятка	Лівий схил долини р. Серет, в 200	Відслонення потужної товщі чер-воноколірних

	кальциту у селі Лучка	природи місц. значен.	метрах від моста у старому кар'єрі, поблизу лісового урочища «Мишковицька дача»	відкладів нижнього девону (пісковики, аргіліти), покриті зверху верхньокрейдовими пісковиками і мергелями неогеновими літотамнієвим пісковиками. У тріщинах в товстошаруватих девонських пісковиках зустрічаються скупчення дрібних кристалів кальциту натічного утворення у вигляді кірок, рідше невеликих сталактитів
2	«Озерце «Бездня»	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	Східна околиця села, в 500 метрах на схід від села у долині р. Гнида шириною близько 150 м	Природне озерце карстового походження, що має велику наукову-пізнавальну цінність. Утворилося внаслідок явищ просідання у неогенових вапняках, які залягають тут в основі

3	«Миролубівське джерело»	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	В 300 метрах на схід від села у долині р. Гнида	Три джерела питної води, цінні у науково-пізнавальному та естетичному відношеннях. Вода із цих трьох джерел тече одним потоком і через 17 м впадає у ріку Гниду
4	«Острівське джерело»	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	Правий берег р. Серет, у селі	Джерело питної води, що відіграє важливу науково-пізнавальну, історико-культурну та естетичну функції
5	«Джерело Пресвятої Трійці»	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	В 100 м на схід від колії по вул. Зелена у селищі	Джерело питної води, цінне у історико-культурному, науково-пізнавальному, естетичному, оздоровчому та господарському відношеннях
6	«Джерело Божої любові»	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	При в'їзді у село біля ставка	Джерело підземних вод, цінне в історико-культурному, науково-пізнавальному, естетичному,

				оздоровчому та господарському відношеннях
7	«Дуб звичайний (8 дерев)» -	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	Кв.25 вид.7 Микулинецького лісництва ДП «Тернопільське лісове господарство», лісове урочище «Мишковицька дача»	Вісім плюсових дерев дуба звичайного Іа бонітету віком понад 102 роки, цінних у науковому, пізнавальному та господарському відношеннях. Характеризуються високою селекційною якістю та біологічною стійкістю
8	«Настасівський» -	дендрологічний парк місцевого значення	с. Настасів, садиба школи	Дендропарк заснований в 1967 році під керівництвом вчителя біології Пиндуса Б.П. Станом на 2004 рік у дендропарку нараховувалось 120 видів та форми дерев і чагарників, серед яких голонасінних – 9.

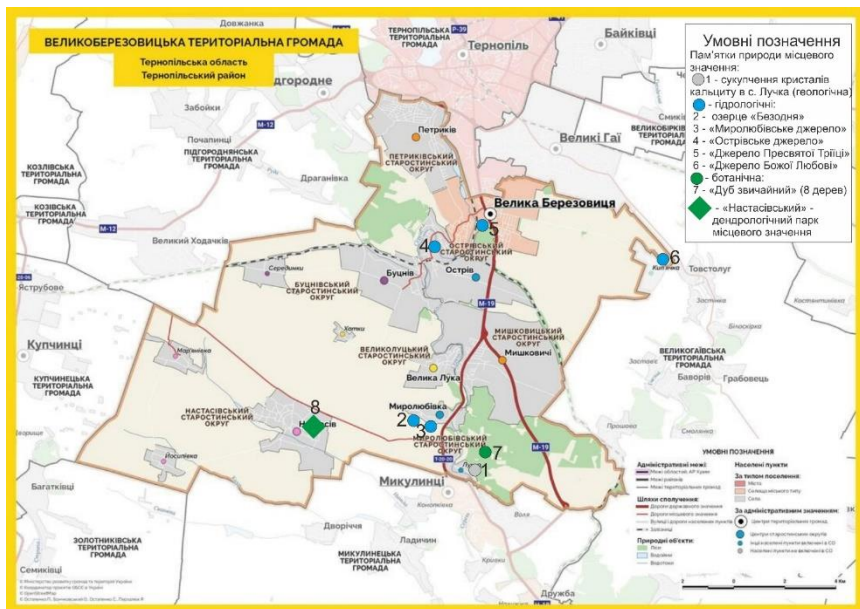


Рис. 1. Заповідні об'єкти Великоберезовицької територіальної громади

Зокрема, в межах с. Кипячки в долині потічка, що впадає в річку Гнізну у с. Товстолуг є ставок, площею 2 га та окультурене джерело з дендрарієм, що могли б складати основу комплексної пам'ятки природи місцевого значення. Ліс, що знаходиться на правому схилі р Серет між очисними спорудами Мишковицького спиртзаводу і с. Миролубівка вартувало б створити комплексну пам'ятку природи з включенням до її складу існуючі гідрологічні пам'ятки природи: Миролубівське джерело і озерце «Безодня». Перспективу вбачаю у детальному вивченні природи старостинських округів, що передбачає проведення додаткового обстеження.

Література:

1. 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. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.2.10>
2. Kuzyk I., Fenton R. Land use of the Velykoberezovytska territorial community: geoenvironmental assessment and optimisation in context of the climate change. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2024. №1. (56) С. 178-188. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.24.1.21>
3. Стратегія розвитку Великобerezовицької територіальної громади на 2021-2027 рр. URL: https://vbsr.gov.ua/images/Strategia_rozvunky/Strategia_rozvytku.pdf (дата звернення 30.03.2024).
4. Царик Л., Кузик І. Геоекологічні засади землекористування, емісії парникових газів та охорони природи (на матеріалах територіальних громад): Монографія. Тернопіль: Осадца Ю.В., 2024. 238 с.
5. Царик Л., Ковальчук І., Царик П., Кузик І. Природоохоронні стандарти ЄС – національні і регіональні реалії. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія»*, 2023. Вип. 59. С. 329-339. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2023-59-25>
6. Царик Л., Царик П., Кузик І. Заповідність територіальних громад – шлях до сталого розвитку (на матеріалах Тернопільської міської територіальної громади). *Science, Technology, and Society in the 21st Century: Proceedings of the International Scientific Conference*. Amsterdam, Netherlands, 2025. С. 66-70.

Юрій ДВОРНІЦЬКИЙ, магістрант
Науковий керівник: **доктор філософії (PhD) Кузик І.Р.**

ОСОБЛИВОСТІ ВОДОВІДВЕДЕННЯ ТА ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД У МІСЬКИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

За даними Екологічного паспорта Тернопільської області [1], нами досліджено динаміку скидання забруднених стічних вод у поверхневі водні об'єкти в межах міських територіальних громад Тернопільської області. Встановлено, що основними забруднювачами поверхневих вод міських громад Тернопільщини є: міське комунальне підприємство (МКП) «Добробут» м. Бережани, комунальне підприємство (КП) «Монастириський Комунсервіс», КП «Зборівський водоканал», ТОВ «Буцацький спиртзавод», КП «Чортківський ВУВКГ», КП «Борщівський комунальник», Хоростківський МКП «Комунальник», КП «Заліщицький водоканал», КП «Міськводгосп» міста Кременець, Лановецьке КП з благоустрою, КП «Шумськкомунсервіс», комунальні підприємства міст Тернопіль, Теремовля, Копичинці, Почаїв та інших.

Станом на 2025 рік очистка стічних вод на очисних спорудах здійснюється лише у Тернопільській, Чортківській і частково Буцацькій міських територіальних громадах. Жодна інша міська громада чи великий населений пункт, особливо колишні районні центри, не мають власних очисних споруд, що у свою чергу підсилює ризики потрапляння забруднювальних речовин у поверхневі водні об'єкти громад.

Ретроспективний аналіз обсягів скидання забруднених стічних вод показав, що за останні 8 років, впродовж 2016-2023 років, у річки в межах міських територіальних громад Тернопільської області було скинуто понад 10 млн. м³ забруднених або недостатньо очищених зворотних вод, з якими у

поверхневі водні об'єкти потрапило 12082,5 т забруднюючих речовин.

Так, МКП «Добробуд» м. Бережани, впродовж 2016-2023 років, скинув у річку Золота Липа, 1243 тис. м³ забруднених або недостатньо очищених зворотних вод (рис. 1). Разом із забрудненими стоками у річку потрапило 1461 т забруднюючих речовин. У межах Бережанської міської територіальної громади починаючи із 2020 року спостерігається тенденція до зменшення обсягів скидання забруднюючих речовин у поверхневі водні об'єкти.

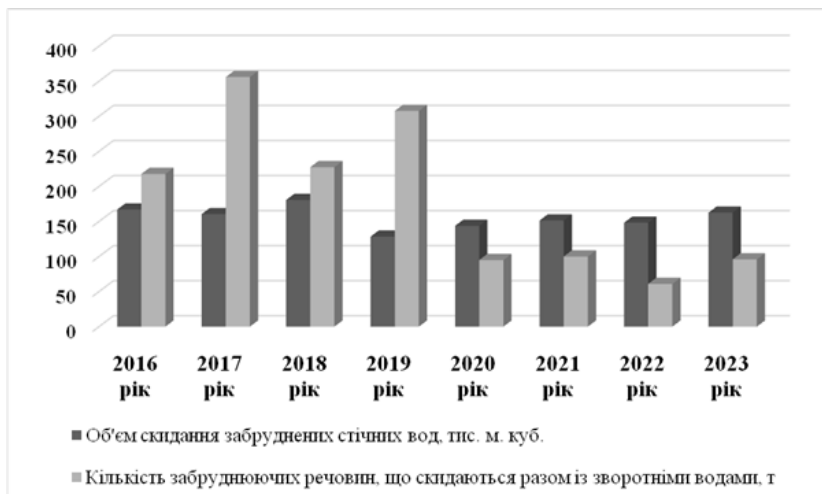


Рис. 1. Динаміка скидання забруднених зворотних (стічних) вод МКП «Добробуд» м. Бережани у р. Золота Липа

Комунальне підприємство «Монастирський комунсервіс», за останні 8 років, скинуло у річку Коропець 158,5 тис. м³ забруднених або недостатньо очищених зворотних вод (рис. 2). Разом із забрудненими стоками у річку потрапило 198 тонн

забруднюючих речовин. Найбільше забруднюючих речовин у р. Коропець було скинуто у 2017 році. Починаючи із 2019 року обсяги потрапляння забруднюючих речовин у поверхневі води Монастириської міської територіальної громади значно скорочуються.

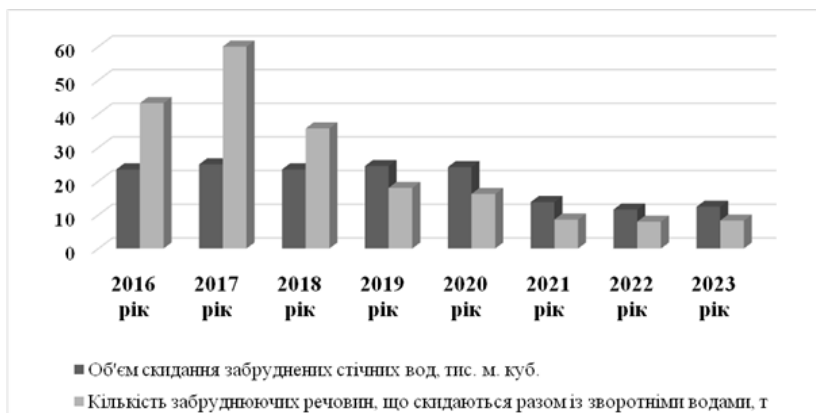


Рис. 2. Динаміка скидання забруднених зворотних (стічних) вод КП «Монастириський комунсервіс» у р. Коропець

Основними забруднювачами р. Стрипа є КП «Зборівський водоканал» і ТОВ «Бучацький спиртзавод». Нами встановлено, що впродовж 2016-2023 років у річку Стрипа КП «Зборівський водоканал» скинув 840 тис. м³ забруднених або недостатньо очищених зворотних вод (рис. 3), у тому числі 630 т забруднюючих речовин. Водночас, ТОВ «Бучацький спиртзавод», за цей час, скинув 55 тис. м³ забруднених стічних вод (рис. 4), у тому числі 52 т забруднюючих речовин.

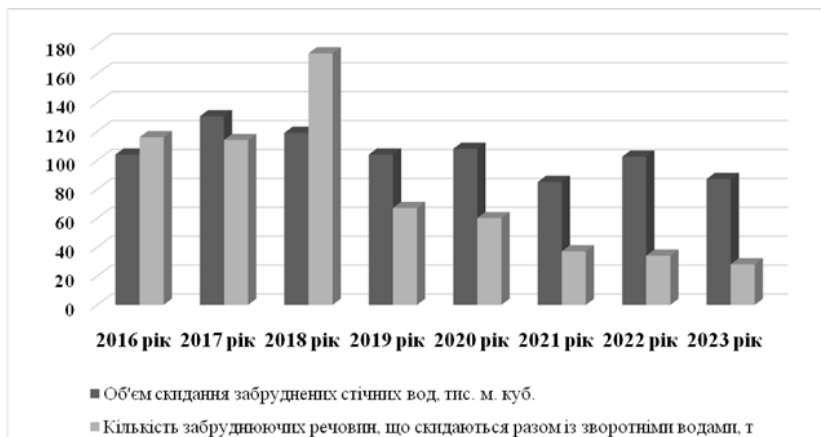


Рис. 3. Динаміка скидання забруднених зворотних (стічних) вод КП «Зборівський водоканал» у річку Стрипа

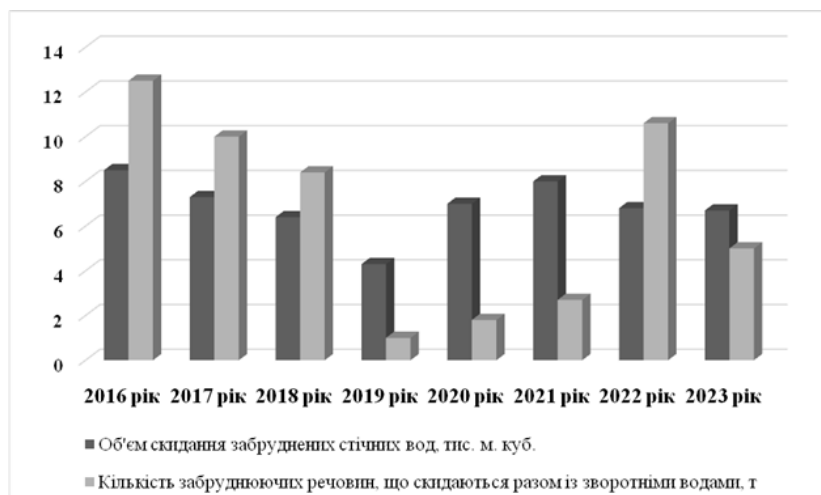


Рис. 4. Динаміка скидання забруднених зворотних (стічних) вод ТОВ «Бучацький спиртзавод» у річку Стрипа

Комунальне підприємство «Чортківське ВУВКГ», впродовж 2016-2023 років скинуло у річку Серет 3767 тис. м³ забруднених або недостатньо очищених зворотних вод (рис. 5). Разом із забрудненими стоками у річку потрапило 3593 т забруднюючих речовин. Найбільше забруднюючих речовин у р. Серет було скинуто у 2017 і 2018 роках. За цей період у річку потрапило близько 80% усіх забруднюючих речовин, які були скинуті у водотік за останні 8 років. Починаючи із 2019 року обсяги потрапляння забруднюючих речовин у поверхневі води Чортківської міської територіальної громади скорочуються.

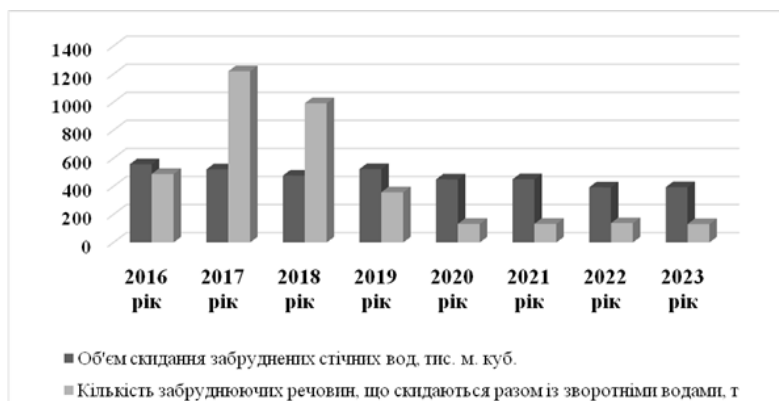


Рис. 5. Динаміка скидання забруднених зворотних (стічних) вод КП «Чортківське ВУВКГ» у р. Серет

Комунальним підприємством «Борщівський комунальник», впродовж 2016-2023 років у річку Нічлава було скинуто 904 тис. м³ забруднених або недостатньо очищених зворотних вод (рис. 6). Разом із забрудненими стоками у річку потрапило 1287,5 т забруднюючих речовин. Як і в більшості басейнів річок Тернопільської області, у басейні річки Нічлава, з 2020 року спостерігається тенденція до зменшення обсягів скидання забруднюючих речовин у поверхневі водні об'єкти.

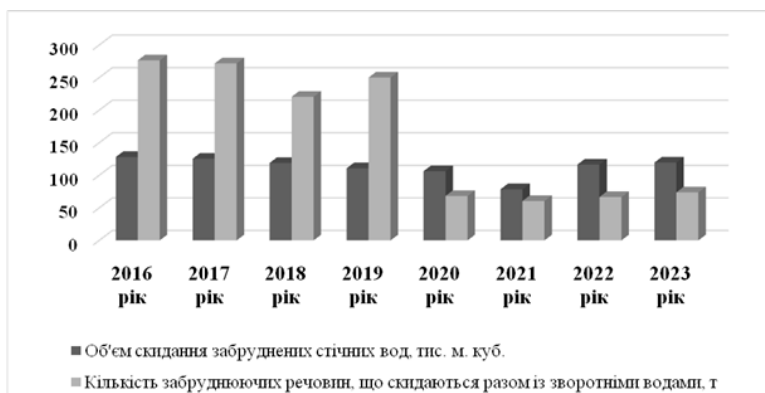


Рис. 6. Динаміка скидання забруднених зворотних вод КП «Борщівський комунальник» у річку Нічлава

За останні 8 років у р. Гнізна КП «Теребовля» скинуло 783 тис. м³ забруднених стічних вод. Разом із забрудненими стоками у річку потрапило 980 т забруднюючих речовин. З 2021 року КП «Теребовля» значно зменшує обсяги скидання забруднюючих стічних вод у р. Гнізна (рис. 7).

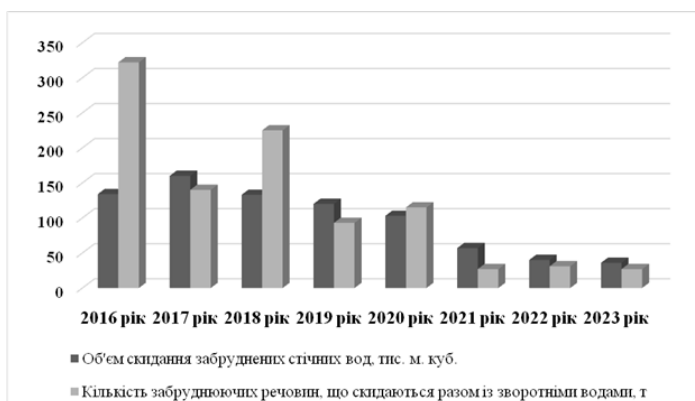


Рис. 7. Динаміка скидання забруднених зворотних (стічних) вод КП «Теребовля» у р. Гнізна

Впродовж 2016-2023 років у р. Іква КП «Міськводгосп» м. Кременець скинуло 2346,5 тис. м³ забруднених або недостатньо очищених зворотних вод (рис. 8). Разом із забрудненими стоками у річку Іква потрапило 3158 т забруднюючих речовин. Основними забруднювачами річки Іква є промислові та комунальні підприємства Кременецької міської територіальної громади, зокрема Кременецький молокозавод.

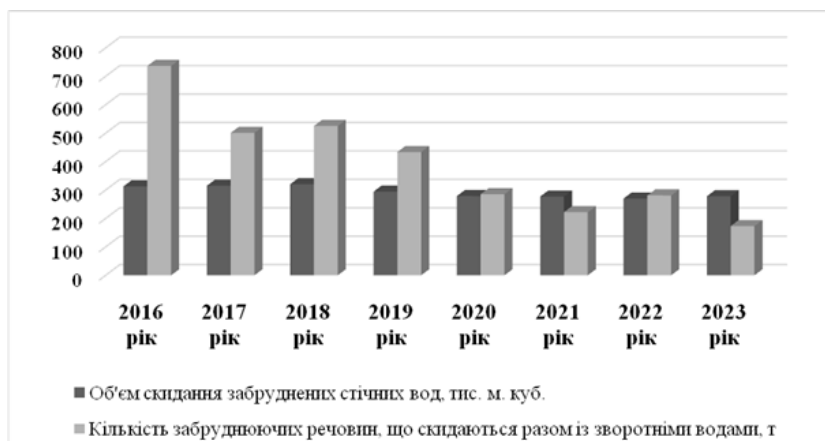


Рис. 8. Динаміка скидання забруднених зворотних (стічних) вод КП «Міськводгосп» м. Кременець у р. Іква

За останні 8 років, Лановецьким КП з благоустрою, у р. Горинь було скинуто 520 тис. м³ забруднених або недостатньо очищених зворотних вод (рис. 9). Разом із забрудненими стоками у річку потрапило 413 т забруднюючих речовин. Починаючи із 2020 року спостерігається чітка тенденція зменшення обсягів потрапляння забруднюючих речовин у поверхневі води басейну річки Горинь в межах Лановецької міської територіальної громади.

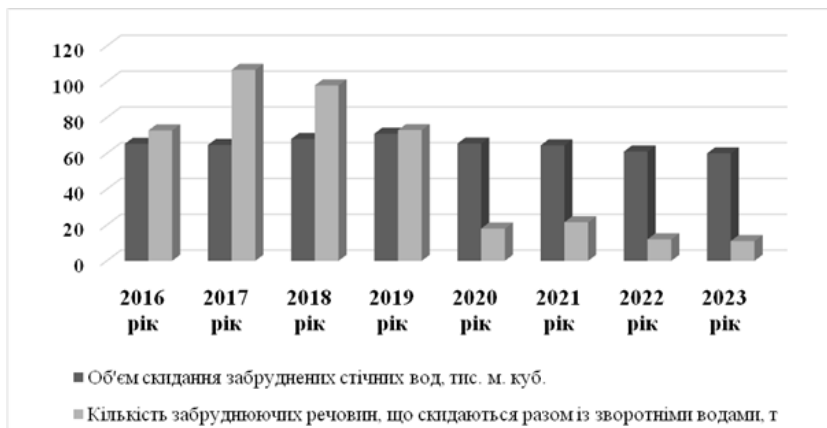


Рис. 9. Динаміка скидання забруднених зворотних (стічних) вод Лановецьким КП з благоустрою у р. Горинь

Впродовж 2016-2023 років КП «Шумськкомунсервіс» у річку Вілія скинув 323,5 тис. м³ забруднених або недостатньо очищених зворотних вод (рис. 10). Разом із забрудненими стоками у річку потрапило понад 310 т забруднюючих речовин. Як і в більшості басейнів річок Тернопільщини у басейні річки Вілія, з 2020 року спостерігається тенденція до зменшення обсягів скидання забруднюючих речовин у поверхневі водні об'єкти.

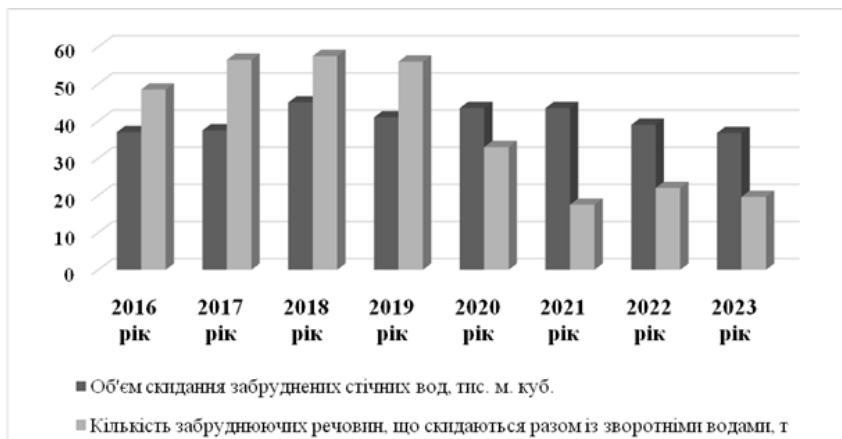


Рис. 10. Динаміка скидання забруднених зворотних (стічних) вод КП «Шумськкомунсервіс» у р. Вілія

Таким чином, за результатами ретроспективного аналізу динаміки водовідведення комунальних підприємств міських територіальних громад Тернопільської області, можна зробити висновок, що найбільші обсяги скидання забруднених стічних вод, а відповідно і забруднюючих речовин, у поверхневі водні об'єкти, за останні 8 років здійснили КП «Чортківський ВУВКГ» (3767 тис. м³ забруднених стічних вод), КП «Міськводгосп» м. Кременець (2346,5 тис. м³) і КП «Добробуд» м. Бережани (1243 тис. м³)(табл. 1).

Таблиця 1

**Обсяги скидання забруднених стічних вод
у поверхневі водні об'єкти комунальними
підприємствами міських територіальних громад**

Назва комунального підприємства	Басейн річки у який здійснюється скид	Об'єм скидання забруднених стічних вод, тис. м³	Обсяг забруднюючих речовин, тонн
КП «Чортківське ВУВКГ»	Серет	3767,0	3593,0
КП «Місьводгосп» м. Кременець	Іква	2346,5	3158
МКП «Добробуд» м. Бережани	Золота Липа	1243,0	1461,0
КП «Борщівський комунальник»	Нічлава	904,0	1287,5
КП «Зборівський водоканал»	Стрипа	840,0	630,0
КП «Теребовля»	Гнізна	783,0	980,0
Лановецьке КП з благоустрою	Горинь	520,0	413,0
КП «Шумськкомунсервіс»	Вілія	323,5	310
КП «Монастириський комунсервіс»	Коропець	158,5	198,0
ТОВ «Бучацький спиртзавод»	Стрипа	55,0	52,0

Отож, динаміка водовідведення у міських територіальних громадах Тернопільської області характеризується позитивним, але нерівномірним розвитком. Хоча зберігаються значні проблеми (застаріла інфраструктура, недостатнє фінансування, неповне очищення стоків), загальний тренд свідчить про поступове

покращення завдяки реформам і міжнародній підтримці. Подальший прогрес залежатиме від стабільного фінансування, інтеграції з європейськими стандартами управління водними ресурсами та розвитку зелених технологій у сфері водовідведення.

Література:

1. Екологічний паспорт регіону Тернопільська область 2023 рік. URL: https://ecology.te.gov.ua/media/uploads/%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82_2023.pdf
2. Кукурудза С.І. Гідроекологічні проблеми суходолу: навч. посіб. Львів: Світ, 1999. 232 с.
3. Кузик І.Р. Ретроспективний аналіз гідроекологічного стану річки Стрипа у межах місті Бучач Тернопільської області. Сучасна гідроекологія: місце досліджень у вирішенні актуальних проблем: зб. наук. праць, матеріали VI наук.-практ. конф. молодих вчених. (Київ, 10-11 жовтня 2023 року). Київ: Інститут гідробіології НАН України, 2023. С. 30-32.
4. Кузик І., Малюта В. Особливості водокористування Чортківської міської територіальної громади. Future of Work: Technological, Generational and Social Shifts: Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Internet Conference, Dnipro, 2025. С. 123-125.
5. Стецько Н. Оцінка екологічного стану поверхневих водних ресурсів Тернопільської області. Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки: матеріали II міжнародної науково-практичної конф. Тернопіль: Вектор, 2020. С. 195-203.
6. Царик Л., Кузик І., Янковська Л. Водні об'єкти міста Тернопіль: гідрографія, екологічний стан та водопостачання. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. Вип. 37. 2022. С. 22-36.

7. 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. Тернопіль: Вектор, 2020. С. 328-335.

8. Novytska S., Kuzyk I., Yankovska L., Taranova N. Water resources of the Nhorostkiv territorial community: ecological status, water use problems, optimisation measures. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2024. №1.(56) С. 202-2014. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.24.1.24>

Олександр ЧМУТ, магістрант

Науковий керівник: **к.геог.н., доц. Новицька С.Р.**

ВОДНО-БОЛОТНІ УГІДДЯ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Історія використання водно-болотних угідь (ВБУ) Тернопільської області відображає зміну ставлення суспільства до цих екосистем – від ресурсної експлуатації до поступового усвідомлення їхньої екологічної та соціальної цінності [1]. Протягом останніх двох століть болота, торфовища й заплави зазнали суттєвих змін, зумовлених меліорацією, інтенсифікацією сільського господарства, урбанізацією та, в останні роки, впливом війни [2].

Історичний контекст:

- XIX – початок XX століття. ВБУ використовувалися як джерела води, торфу, сіна й риби. У цей період було сформовано мережу ставків та малих водосховищ, переважно для потреб поміщицьких господарств і млинів [3].

- Радянський період (1950–1980-ті роки). Активна меліорація та осушення боліт, створення нових ставків для

риборозведення, розширення сільськогосподарських угідь. Значна частина природних заплав була розорана або трансформована [4].

- Кінець XX – початок XXI століття. Зниження інтенсивності меліоративних робіт, поява перших гідрологічних заказників місцевого значення, початок обліку ВБУ та включення деяких територій у природоохоронні програми [5].

Тернопільська область — один із найменших за площею регіонів України, характеризується розгалуженою річковою мережею (басейни Дністра, Серету, Збруча, Нічлави) та наявністю численних штучних і природних водойм. Водно-болотні угіддя (ВБУ) у регіоні представлені переважно заплавними луками, ставками, торфовищами та невеликими болотами, які виконують важливі гідрологічні та екологічні функції [1]. Завдяки своєму розташуванню на межі Подільської височини та Західного Полісся область відіграє роль природного екологічного коридору між Карпатами й степовою частиною України [2].

За даними Державного кадастру водно-болотних угідь та регіональних екопаспортів, площа ВБУ Тернопільської області коливається від 10-12 тис. га (природні ВБУ) до 20-25 тис. га (природні+штучні ВБУ) залежно від методики обліку[2, 3, 4].

У складі природно-заповідного фонду Тернопільщини переважають гідрологічні заказники й заплави, але великі болота трапляються рідко. Більшість ВБУ — це антропогенно трансформовані екосистеми (ставки, меліоративні канали) [3].

Область має значно нижчий рівень охорони водно-болотних екосистем порівняно із середньоукраїнським показником, що створює потребу у створенні нових гідрологічних заказників.

Типи водно-болотних угідь у Тернопільській області:

- заплавні луки та староріччя (басейни Серету, Збруча, Нічлави) – важливі для міграцій птахів;

-
- торфовища та малі болота – залишки природних екосистем, що збереглися у важкодоступних місцях;
 - ставки та водосховища – антропогенного походження, виконують рекреаційну й рибогосподарську функції;
 - Дністровські заплави та прибережні екосистеми – елементи міжнародного коридору біорізноманіття [4].

Розташування більшості ВБУ у долинах річок створює потенціал для формування екологічних коридорів та включення області у транскордонну екомережу.

Сьогодні ВБУ Тернопільської області виконують багатофункціональну роль:

- сільськогосподарське використання. Використання заплавних земель як пасовищ і сінокосів; локальне виборозведення у ставках [6];
- рекреаційна та туристична функція. Використання прибережних зон водойм для відпочинку, екотуризму, спостереження за птахами [7];
- природоохоронна функція. Частина ВБУ включена до складу заказників місцевого значення, де обмежено господарську діяльність [8];
- гідрологічна стабілізація: підтримання рівня ґрунтових вод, регулювання стоку під час паводків;
- фільтраційна функція: природне очищення води від завислих речовин і забруднювачів;
- вуглецево-накопичувальна роль: акумуляція органічної речовини та зниження викидів CO_2 і CH_4 ;
- кліматорегулюючий ефект: вплив на локальний мікроклімат та зменшення ризику посух [6].

Завдяки цим функціям водно-болотні угіддя Тернопільської області виступають «екологічним щитом» регіону, який підтримує сталий розвиток агроландшафтів.

ВБУ Тернопільщини відіграють важливу роль у підтриманні гідрологічного режиму малих річок, збереженні популяцій водоплавних птахів і формуванні природних

міграційних коридорів для видів, занесених до Червоної книги України [9]. У післявоєнний період ці території можуть стати базою для екологічної відбудови та розширення природоохоронної мережі за підтримки європейських програм.

Водно-болотні угіддя Тернопільської області попри свою відносно невелику площу, відіграють ключову роль у підтриманні регіонального біорізноманіття та екологічної стабільності. Завдяки поєднанню водного й наземного середовищ, вони забезпечують середовище існування для десятків видів флори та фауни, включно з рідкісними й охоронюваними видами [1, 2].

Флора. У межах заплав і заболочених територій області трапляються: гідрофітні угруповання очерету, осоки, рогозу; водорості й макрофіти, що утворюють важливі біоценози для безхребетних і мальків риб; рідкісні рослини: росичка круглолиста, пухирник звичайний, плавун щитolistий, занесені до Червоної книги України [3].

Наявність гідрофітної та болотної рослинності створює природні біофільтри, що поліпшують якість води й зберігають ґрунтову вологу.

Фауна. ВБУ області є важливими осередками для: птахів (чапля сіра, крижень, лелека чорний, пірникоза, деркач, багато з яких перебувають на міграційних шляхах); ссавців (видра річкова, бобр європейський); амфібій і рептилій (тритон гребінчастий, жаба озерна, вуж звичайний); водних безхребетних, які є основою харчових ланцюгів [4; 5].

Війна поглибила системні проблеми охорони ВБУ Тернопільської області, проте створює унікальне вікно для «зеленої відбудови» та переінвентаризації територій.

Більшість ВБУ області наразі не мають спеціального охоронного статусу, за винятком кількох гідрологічних заказників місцевого значення.

Аналіз офіційних та оціночних даних свідчить, що упродовж 2000-2025 рр. площа водно-болотних угідь (ВБУ)

Тернопільської області поступово скорочується з приблизно 24 тис. га у 2000 р. до близько 21 тис. га у 2025 р. Така тенденція характерна для більшості регіонів України та пов'язана із комплексом природних та антропогенних чинників.

Історичний і сучасний аналіз показує, що ВБУ Тернопільщини перебувають у стані часткової трансформації, але водночас зберігають значний потенціал для відновлення та сталого використання. В умовах війни їхній стан зазнав непрямих загроз, однак післявоєнна відбудова створює унікальну можливість перетворити ці території на базові елементи регіональної екомережі та інтегрувати їх у європейські природоохоронні програми [11].

Природно-заповідний фонд (ПЗФ) Тернопільської області є ключовим інструментом збереження біорізноманіття, підтримання екологічної рівноваги та відновлення деградованих територій. Водно-болотні угіддя (ВБУ) у складі ПЗФ виконують роль осередків охорони водно-болотних екосистем, формують транскордонні міграційні шляхи та підвищують екологічну стійкість регіону [1, 2].

Станом на 2023 рік у Тернопільській області функціонує понад 630 об'єктів ПЗФ різних категорій (заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища, регіональні ландшафтні парки), що займають близько 10 % площі регіону [3]. Серед них гідрологічні заказники та болотні урочища становлять приблизно 7–8 % від усіх категорій ПЗФ [4].

Основні категорії: гідрологічні заказники місцевого значення – охорона боліт, торфовищ і річкових заплав; пам'ятки природи – окремі джерела, витоки та невеликі водойми; заповідні урочища – комплексні ділянки із цінними біотопами, включаючи водно-болотні екосистеми [5].

ВБУ Тернопільщини:

1. Гідрологічні заказники загальнодержавного значення (ВБУ): Серетський – 1192 га; заплава р. Серет і р. Лопушанка (від

Плотичі до Кобзарівки); Семиківський – 164 га; заболочена заплава р. Студинка (від Росоховатця до Соснова).

2. Гідрологічні заказники місцевого значення (ВБУ): Велике Болото (гідрологічний заказник місцевого значення); Гнізенський заказник (гідрологічний); Горинський гідрологічний заказник; Горішньоівачівський гідрологічний заказник (біля с. Івачів Горішній, акваторія Івачівської водойми на р. Серет); Збручанський гідрологічний заказник; Малобережецький гідрологічний заказник; Мединський (гідрологічний) заказник; На куті (гідрологічний заказник).

3. Гідрологічні пам'ятки природи місцевого значення (водні джерела/вибої, що входять до ВБУ): Гутянські джерела; джерело в ур. «Лан»; джерело «Біла криниця № 2».

У 2025 р. обласна комісія погодила створення кількох нових об'єктів ПЗФ; серед них є гідрологічні пам'ятки та гідрологічний заказник «Кутянський луг» (проект). Це означає, що перелік може розширитися після завершення процедур.

За європейськими екологічними стандартами, рівень заповідності територій має становити 15-17 % від загальної площі держави чи регіону (відповідно до Цілей Aichi та Європейської зеленої угоди) [6]. У Тернопільській області цей показник поки що не перевищує 10 %, що свідчить про необхідність подальшого розширення мережі ПЗФ [7].

Для досягнення євростандартів у Тернопільській області можна реалізувати такі кроки: створення нових гідрологічних заказників у басейнах малих річок (Серет, Стрипа, Нічлава); розширення існуючих охоронних територій із включенням заболочених заплав і торфовищ; інтеграція до мережі Natura 2000 через надання статусу спеціальних зон охорони; залучення міжнародних грантів (LIFE, Horizon Europe, Green Recovery) для підтримки природоохоронних ініціатив [10].

Розширення ПЗФ із включенням водно-болотних угідь сприятиме: формуванню транскордонних екологічних коридорів між Карпатами, Поділлям та північними регіонами; підвищенню

екологічної стійкості ландшафтів; збереженню міграційних шляхів для птахів та інших видів фауни [11].

ПЗФ Тернопільської області є стратегічним інструментом збереження водно-болотних екосистем. Збільшення рівня заповідності до європейських стандартів та інтеграція у Green Recovery дозволять ефективніше відновити деградовані території й забезпечити сталий розвиток місцевих громад після війни [12].

Література:

1. Рамсарська конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів (Ramsar Convention on Wetlands). URL: <https://www.ramsar.org> (дата звернення 22.10.2025).

2. Ramsar Sites Information Service (RSIS). URL: <https://rsis.ramsar.org/> (дата звернення 12.09.2025).

3. Державний кадастр водно-болотних угідь України. Офіційний портал Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України.

4. Стратегія збереження біорізноманіття України до 2030 року: проєкт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України.

5. Pan-European Ecological Network. Council of Europe. URL: <https://rm.coe.int/1680479eb8> (дата звернення 02.11.2025).

6. Natura 2000 Network. European Environment Agency. URL: <https://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/natura-2000/the-natura-2000-protected-areas-network> (дата звернення 12.10.2025).

7. Червона книга України: Рідкісні і зникаючі види тваринного і рослинного світу. Київ: 2021.

8. Wetlands International. Global Wetland Outlook. 2021. URL: <https://www.global-wetland-outlook.ramsar.org/> (дата звернення 15.10.2025).

9. Global Peatlands Initiative. – UNEP. URL: <https://globalpeatlands.org/> (дата звернення 14.10.2025).

10. LIFE Programme – EU Funding & Tenders Portal. European Commission. URL: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/calls-for-proposals?callIdentifier=LIFE-2025-PLP&isExactMatch=true&status=31094501,31094502,31094503&order=DESC&pageNumber=1&pageSize=50&sortBy=startDate> (дата звернення 27.10.2025).

11. Green Infrastructure and Horizon Europe: Програми фінансування ЄС у сфері довкілля. European Commission. URL: <https://eef.org.ua/wp-content/uploads/2024/03/Posibnyk-Oglyad-program-YES-dostupnyh-dlya-zayavnykiv-z-Ukrai-ny.pdf> (дата звернення 29.10.2025).

12. Екопаспорти регіонів України. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyi-monitoring/ekologichni-pasporty/> (дата звернення 28.09.2025).

Віталій ФІЛИК, магістрант
Науковий керівник: **доктор філософії (PhD) Кузик І.Р.**

ОЦІНКА НЕМАТЕРІАЛЬНИХ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ЛІСІВ КРЕМЕНЕЦЬКОГО РАЙОНУ

Процес розвитку екосистемних послуг лісів складається з трьох стадій: зародження ринку, його становлення і функціонування [4]. Усі екосистемні послуги за функціональним призначенням можна поділити на 4 групи:

- 1) постачання (продовольство, сировина, прісна вода, ґрунти), які можуть бути оцінені у грошовому еквіваленті;
- 2) регулювання (клімату, погодних умов, якості повітря, якості і кількості прісної води, формування ґрунтів, запилення рослин тощо);

3) культурні та соціальні (відпочинок, духовне збагачення, наукові знання, натхнення у творчості, формування ідентичності етнічних груп і т.д.);

4) підтримання екосистем – глобальні процеси формування атмосфери, зон клімату, колообігу речовин.

Жежжун І.М. виділяє дві групи екосистемних послуг: матеріальні і нематеріальні [3]. Кожну із цих груп поділяє на види та підвиди (табл. 1).

Таблиця 1

Екосистемні послуги лісу [3]

Група	Вид	Підвид
Матеріальні	Деревина	Ділова деревина, діловий круглий ліс, паливна деревина, біомаса (відходи деревини)
	Продукція мисливства	Мисливські тварини і птахи
	Дикорослі плоди, гриби, ягоди, лікарські рослини, деревні соки	
Нематеріальні	Послуги постачання	Зменшення поверхневого стоку
		Лісові генетичні ресурси
	Послуги регулювання	Регулювання клімату
		Поглинання CO ₂
		Виділення кисню (O ₂)
		Асиміляція забруднюючих речовин
	Протиерозійна дія	Запобігання вітрової та водної ерозії
		Полезахисні лісосмуги
	Культурні та соціальні	Рекреація та екотуризм
		Соціальне значення

Кременецький район Тернопільської області площею 263,5 тис. га об'єднує 8 територіальних громад: Борсуківська, Великодедеркальська, Вишнівецька, Кременецька, Лановецька, Лопушенська, Почайвська і Шумська. Ліси та інші лісовкриті площі у Кременецькому районі займають площу 44,4 тис. га. У структурі землекористування Кременецького району частка лісовкритих площ становить 17% [12]. З усіх лісовкритих земель 69% (30 тис. га) займають ліси I групи і 26% (11,6 тис. га) – II групи (рис. 2). Чагарники становлять 5% (2 тис. га). Для виробництва деревини в районі призначено 8,5 тис. га лісів, для захисної і природоохоронної мети – 9,8 тис. га, полезахисні смуги на Кременеччині займають площу 161,5 га [8]. Відповідно до реформи лісової галузі України ліси Кременецького району входять у підпорядкування Філії Кременецьке лісове господарство Державного підприємства «Ліси України» [10].

Основні екосистемні послуги лісів Кременецького району поділяються на матеріальні (ділова та паливна деревина) та нематеріальні (рекреаційна функція, продукування кисню, поглинання вуглекислого та інших парникових газів). Ключовим показником матеріальних екосистемних послуг лісів, є середній запас деревини на 1 га лісових земель, який у районі становить 245 м³/га [1].

Щодо нематеріальних послуг лісів Кременеччини, проведено оцінку допустимої рекреаційної ємності лісів району, визначено обсяги продукування кисню та поглинання CO₂ лісовими насадженнями у розрізі територіальних громад, а також встановлено роль лісів у регулюванні кліматичних параметрів через асиміляцію парникових газів в еквіваленті CO₂.

Враховуючи, що Кременецький район розташований у зоні широколистяних лісів, а лісові комплекси мають малу стійкість, екологічно допустима рекреаційна ємність лісів становить: $W_o = 4,5 \times 44\,400 \text{ га} = 199\,800 \text{ осіб}$. Це означає, що одночасно у лісах Кременеччини може відпочивати близько 200 тис. осіб.

Однією з ключових екологічних функцій лісів є продукування кисню та поглинання вуглекислого газу. З урахуванням того, що 1 га лісу у ясний літній день поглинає близько 250 кг CO₂ та виділяє 200 кг кисню [2], то щодня ліси Кременецького району в середньому продукують 8,88 тис. т кисню та асимілюють 11,1 тис. т вуглекислого газу.

У контексті впливу на кліматичні параметри нами оцінено роль лісів у поглинанні парникових газів [7], адже саме ці сполуки мають найбільший вплив на зміни клімату як на регіональному, так і на глобальному рівнях. Відповідно до проведених розрахунків, ліси Кременецького району за рік поглинають понад 212 тис. т парникових газів (табл. 2).

Таблиця 2

**Результати оцінки екосистемних послуг лісів
територіальних громад Кременецького району**

Адміністративна одиниця	Загальна площа лісів, га	Екологічно допустиме рекреаційне навантаження, осіб/га/рік	Продуктування кисню, тон	Асиміляція CO₂, тон	Обсяги поглинання парникових газів, тон
Борсуківська	1326	5967,0	265,2	331,5	-6338,3
Велико-дедеркальська	880	3960,0	175,0	220,0	-4206,4
Вишнівська	3100	13 950,0	620,0	775,0	-14 818,0
Кременецька	11 200	50 400,0	2240,0	2800,0	-53 536,0
Лановецька	2531	11 390,0	506,2	632,8	-12 098,2
Лопушенська	1852	8334,0	370,4	463,0	-8852,5
Почаївська	3366	15 147,0	673,2	841,5	-16 090,5
Шумська	20 145	90 652,0	4030,0	5036,2	-96 293,1
Кременецький район	44 400	199 800,0	8880,0	11 100,0	-212 232,0

За результатами оцінки екосистемних послуг лісів територіальних громад Кременецького району встановлено, що найбільший лісоресурсний потенціал та відповідно найвищі обсяги надання екосистемних послуг мають Шумська та Кременецька громади. Лісові насадження цих громад забезпечують понад 70% усіх екосистемних послуг лісів району. Найбільші допустимі рекреаційні навантаження, максимальні обсяги продукування кисню та асиміляції вуглекислого й інших парникових газів спостерігаються саме в Шумській та Кременецькій громадах.

Передусім такі показники зумовлені значними площами лісових масивів у цих громадах. У той же час у громадах із невеликими лісовими територіями, таких як Великодедеркальська, Борсуківська та Лопушенська, лісоресурсний потенціал низький, а отже, й обсяги надання екосистемних послуг також є невисокими.

Таким чином, за результатами оцінки екосистемних послуг лісів Кременецького району встановлено, що щодня ліси досліджуваної території виробляють близько 9 тис. т кисню, асимілюють понад 11 тис. т CO₂ та поглинають 212 тис. т парникових газів. Екологічно допустима рекреаційна ємність усіх лісів Кременеччини становить 199 880 осіб на рік. За обсягами надання екосистемних послуг найбільший лісоресурсний потенціал мають Шумська і Кременецька територіальні громади.

Література:

1. Бондар О., Ткач Л., Солодовник В. Лісівничо-таксаційна структура лісів у ДП «Кременецьке ЛГ». *Подільський вісник. Сільське господарство, техніка, економіка*. 2019. № 30. С. 15-23.
2. Бунь Р.А., Слука І.В. Геоінформаційна технологія формування кадастрів емісій та поглинання парникових газів у лісовому господарстві Тернопільської області. *Штучний інтелект*. 2011, №4, С. 266-272.

3. Жежкун І.М. Стан та перспективи використання в Україні екосистемних послуг лісів. Матеріали Третьої Всеукраїнської наук.-практ. конф. «Євроінтеграція екологічної політики України». Одеса, Одеський державний екологічний університет. 2021. С. 110-114.

4. Коморна О.М. Теоретико-методологічні підходи до оцінювання екосистемних послуг у лісовому господарстві. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2016. Вип. 26.6, С. 32-39.

5. Кузик І. Рекреаційна роль лісів комплексної зеленої зони міста Тернопіль під час карантину населення. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2020. №1(48). С. 163-171.

6. Науково-методичні засади реформування рекреаційної сфери. Кравців В.С., Гринів Л.С., Копач М.В., Кузик С.П. Львів: ІРД НАН України. 1999, 78 с.

7. Офіційний сайт Міжурядової групи з питань зміни клімату Intergovernmental Panel on Climate Change. URL: <https://www.ipcc.ch> (дата звернення 02.09.2025).

8. Панькович Я. Геоекологічні особливості лісокористування Кременецького району Тернопільської області. Матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ «Моделювання еколого-географічних систем». Тернопіль: ТНПУ, 2023. С. 88-93.

9. Пелюх О. Р., Загвойська Л.Д. Метод експерименту з вибором в оцінюванні вартості послуг лісових екосистем. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2017. №27(7). С. 46-52.

10. Філія Кременецьке лісове господарство ДП «Ліси України». URL: <http://kremlisgosp.com.ua/golovna.html> (дата звернення 29.10.2025).

11. Чеболда І.Ю., Кузик І.Р. Оцінка нематеріальних екосистемних послуг лісів Тернопільської області. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна*,

серія «Екологія». 2023. Вип. 28. С. 91-100. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2023-28-08>

12. Чеболда І., Кузик І., Гавришок Б. Geoeological assessment and directions optimisation of land use of the territorial communities (on the example of Kremenets district, Ternopil region). *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2024. №2. (57) С. 174-184. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.23.2.19>

Сергій БАДЬОРА, магістрант
Науковий керівник: **к.геог.н., доц. Янковська Л.В.**

ОСОБЛИВОСТІ ЗЕМЛЕ- ТА ВОДОКОРИСТУВАННЯ БАСЕЙНУ РІЧКИ ЖИРАК

Річка Жирак – права притока річки Горинь (басейн Дніпра). Протікає територією Лановецької міської територіальної громади Кременецького району Тернопільської області. Довжина річки становить 30 км, площа басейну – 561 км². Похил річки дорівнює 2,4 м/км. Заплава двостороння, значною мірою заболочена, завширшки до 100 м. Живлення річки – мішане, з переважанням снігового компоненту [1, 7].

Однією з найважливіших геоекологічних проблем басейну річки Жирак є розбалансованість структури землекористування. Зміни, що відбуваються на цій території, безпосередньо пов'язані зі способами використання земельних ресурсів. Надмірна розораність і низький рівень лісистості безпосередньо впливають на гідрологічний режим річки. Розширення площ під орні культури змінює ключові показники річкового стоку – такі як модуль, об'єм, шар і коефіцієнт стоку [1].

Обробіток схилів у межах басейну може також вплинути на морфологію русла, зокрема на падіння та похил річки. Крім того,

порушення вимог водоохоронного режиму в прибережних захисних смугах, а також активне освоєння річкових долин негативно відбиваються на структурі річкової мережі, зменшуючи її звивистість і ступінь розгалуження [12].

Стан землекористування в річкових долинах є важливим індикатором сталого розвитку території, адже саме тут перетинаються економічні, соціальні та екологічні інтереси місцевих громад. Для забезпечення належного функціонування річкових екосистем господарська діяльність у їхніх басейнах має базуватися на природному потенціалі цих територій. Тому аналіз структури землекористування в прирічкових ландшафтах є необхідною умовою для збереження та відновлення екологічної рівноваги в басейнах річкових систем [13].

У структурі землекористування басейну річки Жирак переважають землі сільськогосподарського призначення (88%). Розораність басейну становить 74%, лісистість – 5%, частка забудованих земель – 5%, землі під водою та болотами займають 1% (рис. 1). Близько 12% займають пасовища, 1% – багаторічні насадження і 2% сіножаті.

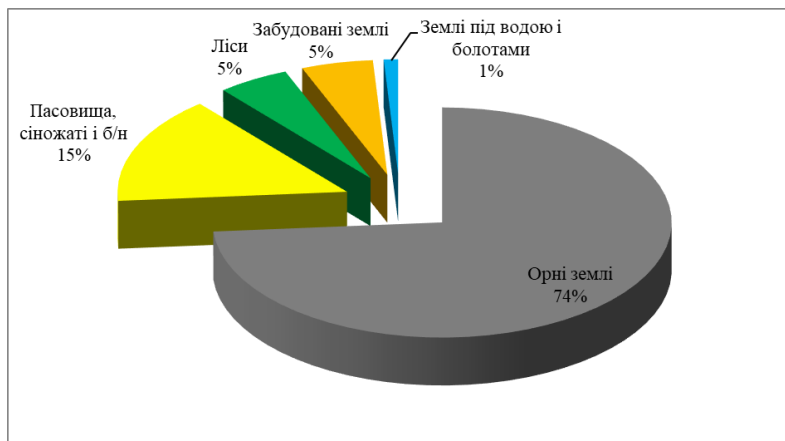


Рис. 1. Структура землекористування басейну річки Жирак

Геоекологічний аналіз структури землекористування в басейні річки Жирак виявив значний дисбаланс: частка природних угідь становить лише 21%, що значно нижче рекомендованої норми у 50% [2]. Така ситуація, спричинена домінуванням орних земель та низьким рівнем лісистості, негативно впливає на киснево-вуглецеву рівновагу регіону і сприяє зростанню викидів парникових газів.

Використовуючи методику Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату (IPCC) [6], було оцінено внесок різних типів земельних угідь у басейні Жираку до емісії та асиміляції CO₂. На основі усереднених даних щодо впливу окремих категорій земель на кліматичні зміни (у тоннах CO₂-еквіваленту на га) (табл. 1) та просторового аналізу землекористування, встановлено, що досліджувана територія є емітентом парникових газів. За поточною структурою землекористування (станом на 2024 рік), землі басейну річки Жирак щорічно продукують близько 34 тисяч тонн CO₂.

Таблиця 1

Оцінка впливу земельних угідь басейну річки Жирак на зміни клімату в одиницях CO₂ еквіваленті на гектар

Категорія земель	Коефіцієнт тон CO ₂ екв. на 1 га	Площа угідь, га	Викиди парникових газів, т
Орні землі	1,18	38 856,0	45 850,0
Пасовища і сіножаті	0,03	6900,0	210
Лісові площі	-4,78	2531,0	-12 100
Землі під водою	0,0	483	0
Забудовані землі	0,0	2151	0
Усього			33 960

Необхідність оптимізації структури землекористування в басейні річки Жирак обумовлена не лише низькою часткою

природних угідь, трансформацією ландшафтів, екологічною вразливістю та інтенсивним антропогенним навантаженням, а й істотним впливом існуючої моделі землекористування на кліматичні умови регіону. Сучасний земельний устрій території щороку спричиняє викиди близько 34 тисяч тонн парникових газів, що підтверджує нагальну потребу у перегляді підходів до використання земель і зростанні площі природних екосистем.

Навіть за умов дисбалансу в структурі землекористування та посилення антропогенного тиску на басейни малих річок, особливо гострою залишається проблема збереження й раціонального використання як поверхневих, так і підземних водних ресурсів. У регіоні Поділля ця потреба посилюється через низьку ефективність існуючих очисних споруд, які часто працюють із перевантаженням через застаріле обладнання та обмежену пропускну здатність [9].

За звітною статистичною інформацією водгоспів (форма 2ТП) [3], нами проаналізовано структуру водокористування басейну р. Жирак. Встановлено, що за 2024 рік у межах досліджуваної території забрано із природних водних об'єктів 7,5 млн. м³ води, у тому числі 230 тис. м³ із підземних джерел водопостачання [3] (рис. 2).

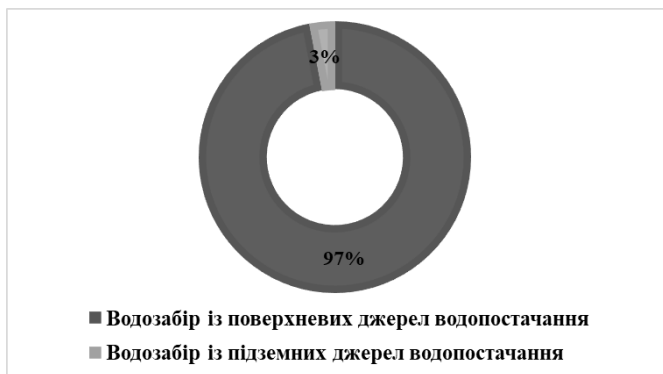


Рис. 2. Структура водопостачання громад в басейні р. Жирак

За звітний рік у басейні р. Жирак використано 5,9 млн. м³ свіжої води, у тому числі на питні і санітарно-гігієнічні потреби – 111 тис. м³ води і на виробничі потреби – 5,83 млн. тис. м³ (рис. 3)

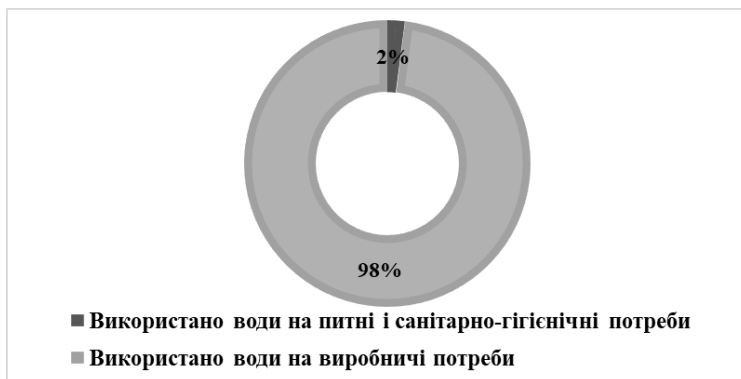


Рис. 3. Структура водокористування басейну річки Жирак

Обсяг загального водовідведення у межах басейну річки Жирак, за 2024 рік, склав 5,8 млн. м³ води. У поверхневі водні об'єкти басейну річки, за звітний рік, було скинуто 5,8 млн. м³ стічних вод. У тому числі 71 тис. м³ – забруднених зворотних (стічних) вод і 5,72 млн. м³ – нормативно чистих без очистки. Обсяг оборотного, повторного і послідовного водокористування, за звітний рік, становить 0,52 млн. м³ води [3].

Література:

1. Бадьора С. Гідрологічна характеристика річки Жирак та її басейну. Матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ. Тернопіль: ТНПУ, 2023. С. 171-174.
2. Гродзинський М. Д. Пізнання ландшафту місце і простір [Монографія у 2-х т.]. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет». Т.1. 2005. – 431 с., Т.2. 2005. 503 с.

-
3. Державне агентство водних ресурсів України. Державний облік водокористування. URL: <https://www.davr.gov.ua/derzhavnij-oblik-vodokoristuvannya> (дата звернення 22.11.2025)
4. 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.
5. Мариняк Я.О. Методи дослідження малих річок: стан і перспективи. *Наукові записи ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія географія*. 2001. №1. С. 35-38.
6. Офіційний сайт Міжурядової групи з питань зміни клімату Intergovernmental Panel on Climate Change. URL: <https://www.ipcc.ch> (дата звернення 22.10.2025 р.)
7. Природні умови та ресурси Тернопільщини. За заг. ред. М.Я. Сивого, Л.П. Царика. Тернопіль: ТЗОВ: «Терно-граф», 2011. 512 с.
8. Про схвалення Водної стратегії України на період до 2050 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 09.12.2022. №1134-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2022-%D1%80#Text> (дата звернення 25.10.2025).
9. Царик Л., Царик П., Кузик І., Царик В. Природокористування та охорона природи у басейнах малих річок: монографія. Вид. 2-ге доп. і перероб. Тернопіль: Тайп, 2021. 162 с.
10. Царик Л., Кузик І. Геоecологічні засади землекористування, емісії парникових газів та охорони природи (на матеріалах територіальних громад): Монографія. Тернопіль: Осадца Ю.В., 2024. 238 с.
11. Чеболда І., Кузик І., Гавришок Б. Geoeological assessment and directions optimisation of land use of the territorial communities (on the example of Kremenets district, Ternopil region). *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2024. №2. (57) С. 174-184.
-

12. Янковська Л., Новицька С., Цідило А. Басейновий підхід до дослідження проблем природокористування (на прикладі річки Качава) *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія*. 2022. Вип. 1 (52). С.209-219. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.1.25>

13. Tsaryk L.P., Kovalchuk I.P., Tsaryk P.L., Zhdaniuk B.S., Kuzyk I.R. (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.

Віктор КУДЛАЧ, бакалавр

Науковий керівник: **к.геог.н., доц. Любов ЯНКОВСЬКА**

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕВАГИ КОМПОСТУВАННЯ БІОВІДХОДІВ (НА ПРИКЛАДІ СЕЛА КАЛЬНЕ КОЗІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ)

Компостування – один із найефективніших методів переробки органічних побутових відходів. Його впровадження дозволяє зменшити навантаження на полігони, знизити витрати на вивіз відходів, а також отримати цінне добриво. У межах концепції «Zero Waste» (нуль відходів) компостування є одним із п'яти основних принципів сталого поводження з відходами.

Метою роботи є дослідження процесу компостування, його екологічних та економічних переваг.

Це аеробний процес, за якого мікроорганізми розкладають органічні рештки в умовах наявності кисню. До ключових чинників ефективного компостування належать температура, вологість, доступ кисню та розмір фракцій органіки. Компост проходить кілька фаз: мезофільна, термофільна, охолодження та

визрівання. Правильно отриманий компост збагачує ґрунт гумусом, покращує його структуру та підвищує родючість.

У селі Кальне наявне стихійне сміттєзвалище поблизу пасовища, що створює численні екологічні загрози: забруднення ґрунтів, підземних вод, повітря, поширення інфекцій, шкідників і пожежну небезпеку.

Результати анкетування місцевих жителів показали, що:

- 44% вважають екологічний стан села незадовільним;
- 90% підтримують ідею впровадження роздільного збору відходів;

- 74% готові платити за вивіз побутових відходів (ПВ).

Головними перешкодами для сортування є відсутність контейнерів і підтримки з боку місцевої влади.

Впродовж року в селі накопичується близько *434 715 кг біовідходів*, не враховуючи тваринні відходи.

Динаміка біовідходів має сезонний характер:

- восени переважають рештки врожаю та листя;
- взимку кількість зменшується;
- навесні та влітку — зростає через активні господарські роботи.

Крім того, у селі налічується 74 корови, 400 свиней, 17 кіз і 7 коней. Від них за рік утворюється приблизно *2612 м³ гною*, що може бути перероблено на *1262,5 т компосту*.

Розрахунки показали, що із сумарної маси біовідходів (понад 2500 т/рік) можна отримати:

- *≈1 010 000 м³ біогазу* (~8 млн грн/рік за ціною 7,96 грн/м³);
- *≈1262,5 т компосту* (~3,79 млн грн/рік за ціною 3 грн/кг).

Таким чином, *загальна потенційна вигода* від впровадження системи переробки органічних відходів у селі може становити *≈11,8 млн грн на рік*.

У межах дослідження проведено експеримент із компостування у двох умовах:

1. Без втручання (пасивне компостування в металевій бочці);

2. Активне компостування (зволоження, перемішування, подрібнення органіки у дерев'яному ящику).

У другому випадку процес розкладання проходив значно швидше. До складу компосту входили: трава, харчові відходи, солома, листя, яєчна шкаралупа тощо. Ці результати доводять, що навіть у побутових умовах можна успішно виготовляти якісний компост.

Для перевірки якості компосту провели експеримент. 27.04.2024 р. на трьох грядках висадили по 20 картоплин (4×5). Їх розмежували цибулею. На першій грядці посадили без будь яких добрив, на другій – удобрили перегноєм, на третій грядці використали компост (рис.1).



Рис. 1. Дослідні ділянки

Результати експерименту:

- з грядки, яку удобрювали компостом, зібрали 19,945 кілограм картоплі;
- з грядки, яку удобрювали перегноєм від тваринництва, отримали 14,750 кілограм;
- з контрольної ділянки, яку не удобрювали, отримали 13,540 кілограм (рис.2).



Рис. 2. Результати

Отже, у селі Кальне важливо забезпечити інфраструктуру (контейнери, майданчики, інформаційну підтримку) для організації роздільного збирання та переробки біовідходів, а також стимулювати участь громади. Компостування дозволяє майже в двічі зменшити кількість відходів, покращити якість ґрунтів і створити додаткове джерело доходу. Біогаз може бути використаний як альтернативне паливо для опалення або транспорту. Застосування принципів «Zero Waste» дозволить не лише оздоровити довкілля, але й сприятиме сталому розвитку громади.

Література:

1. Березюк О. В. Визначення параметрів впливу на частку диференційовано зібраних твердих побутових відходів. О. В. Березюк. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2011. № 5. 154-156 с.
2. Кудlach В. Компостування органічних відходів як ефективний принцип концепції «Zero Waste» (на прикладі села

Кальне) Моделювання еколого-географічних систем: матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ. Тернопіль: ТНПУ, 2023. С. 160-166.

3. Новицька С. Р., Янковська Л. В. Формування ставлення особистості до навколишнього середовища як основа організації екологічної освіти. Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки: матеріали II-ї міжнар. наук.-практ. конф., м. Тернопіль, 15 жовт. 2020 р. Тернопіль: Вектор, 2020. 358-364 с.

6. Янковська Л. В. Алгоритмічна модель дослідження проблем поводження з твердими побутовими відходами (на прикладі територіальних громад Тернопільської області). Моделювання еколого-географічних систем : матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ. Тернопіль: ТНПУ, 2024. С. 44-48.

7. Янковська Л. В. До проблеми поводження з твердими побутовими відходами у місті Тернополі. Моделювання еколого-географічних систем : Матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ. Тернопіль: ТНПУ, 2020. С.38–46.

8. Янковська Л. В., Новицька С. Р. Проблеми та перспективи поводження з твердими побутовими відходами в Тернопільській області. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка Серія: географія*. 2020. №1 (випуск 48), С. 156-162.

9. Янковська Л., Новицька С., Цідило А. Особливості поводження з твердими побутовими відходами в сільській місцевості (на матеріалах Байковецької ОТГ Тернопільської області). *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*, 2021. С. 24-32.

Катерина ФЛНТА, бакалавр
Науковий керівник: **доктор філософії (Ph.D) Кузик І.Р.**

ОЦІНКА ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВЕЛИКОГАЇВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Однією з актуальних проблем сучасної урбоекології та рекреаційної екології є забезпечення мешканців міст зонами відпочинку та збільшення просторового комфорту. Очевидно, що в умовах міста важко організувати додаткові місця для відпочинку, окрім парків, скверів і бульварів. У таких ситуаціях часто залучають приміські території. Байковецька територіальна громада безпосередньо межує із містом Тернопіль та виступає спальним передмістям. Природні рекреаційні зони цієї громади привертають увагу мешканців Тернополя, які часто вирушають сюди на короточасний відпочинок. Така популярність приміських територій особливо зросла через пандемію та військовий стан. Велика кількість внутрішньо переміщених осіб, які оселилися в Тернополі та Байківцях, активно проводять вільний час в лісі та на інших природних угіддях. Тому виникає необхідність дослідити стан природних рекреаційних ресурсів та екологічно допустиме їх навантаження в межах Байковецької територіальної громади.

Метою нашого дослідження є оцінка природно-рекреаційного потенціалу Байковецької територіальної громади, визначення рекреаційної ємності природних комплексів та обґрунтування їх раціонального використання.

Природно-рекреаційний потенціал приміських зон і територіальних громад досліджували Біла Т. [1], Божук Т. [2], Фесюк В.О, Мороз І.А. [12], Кузик І., Фентон Р., Флінта К. [6] та інші. Підходи до оцінки рекреаційного потенціалу озелених приміських територій висвітлено у публікаціях Кучерявого В.П. [7]. Природні рекреаційні ресурси Тернопільщини вивчали Царик Л., Чернюк Г. [13]. Водним ресурсам та перспективам їх

рекреаційного використання присвячені публікації Новицької С.Р. [9]. Рекреаційну роль лісів комплексної зеленої зони міста Тернопіль вивчав Кузик І.Р. [4], оцінку природно-рекреаційного потенціалу Тернопільської міської територіальної громади і її приміських територій проведено у дослідженнях Царика Л., Кузика І., Царика П. [14].

Під природно-рекреаційними ресурсами розуміють фактори та властивості елементів природного середовища, які мають якісні та кількісні параметри, сприятливі для проведення рекреаційної діяльності, і можуть бути використані або служити для організації відпочинку, туризму, лікування та оздоровлення людей [1]. Природно-рекреаційний потенціал визначається властивостями та факторами природного середовища, які можуть бути використані для проведення відпочинку, туризму, лікування та оздоровлення людей.

Природно-рекреаційні ресурси в основному охоплюють території, які визначаються своєю природною привабливістю. Вони виконують важливі функції відновлення фізичних і психічних сил, сприяють контакту з природою для мешканців міста за допомогою зміни оточуючого середовища. Особливо це стосується територій, розташованих неподалік від водних об'єктів, таких як річки, озера, водосховища, ставки тощо. Великою популярністю користуються також території, покриті лісовими масивами [6].

Рекреаційній оцінці підлягають території, які за властивостями природного середовища, призначенням і станом ландшафтів можна розглядати як потенційні ресурси для відпочинку та оздоровлення. Землі рекреаційно-оздоровчого призначення відіграють ключову роль у створенні можливостей для приміського відпочинку. Це пов'язано із тим, що на цих територіях існують природні та соціальні умови, сприятливі для задоволення рекреаційних потреб населення. До таких територій відносяться земельні ділянки дачних поселень та садівничих

товариств, оскільки їх первинне призначення відповідає функції відпочинку [1].

Великогаївська сільська територіальна громада розташована у Тернопільському районі Тернопільської області. Площа Великогаївської територіальної громади становить 14 250 га, населення – 11 180 осіб [3]. До складу громади входить 15 сільських населених сільських пунктів: Великі Гаї, Баворів, Застав'є, Грабовець, Білоскірка, Дичків, Красівка, Козівка, Кип'ячка, Скоморохи, Прошова, Смолянка, Теофілівка, Товстолуг, Застінка (рис. 1).

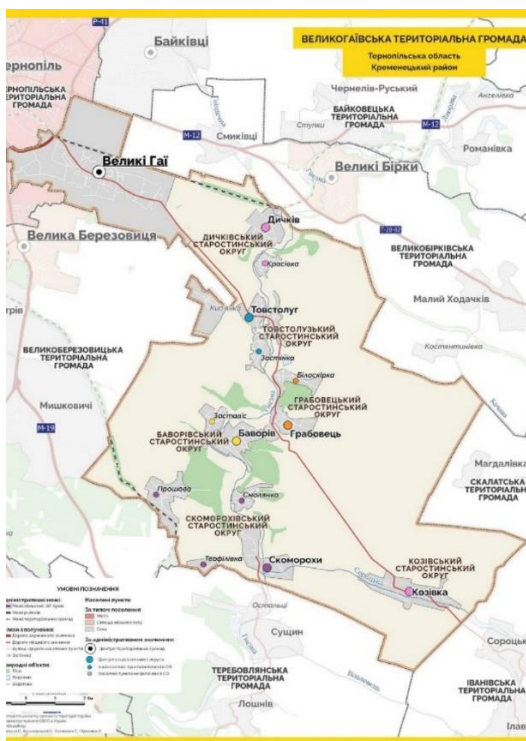


Рис. 1. Великогаївська територіальна громада [8]

На півночі Великогаївська громада межує із Великобірківською і Тернопільською територіальними громадами, на півдні – із Теребовлянською та Іванівською громадами, на сході – із Скалатською ТГ і на заході – із Великоберезовицькою ТГ [3].

Адміністративним центром Великогаївської громади є село Великі Гаї. В межах громади створено 6 старостинських округів: Дичківський, Товстогузький, Грабовецький, Баворівський, Скоморохівський, Козівський і село Великі Гаї [3].

У структурі землекористування Великогаївської ТГ переважають землі сільськогосподарського призначення (87%). Розораність громади становить 70%, лісистість – 6%, частка забудованих земель – 5%, землі під водою та болотами займають 1%. Понад 15% в громаді займають пасовища, сіножаті і багаторічні насадження.

Водний фонд Великогаївської громади становить лише 110 га, з яких 20 га – це болота. Загальна площа лісів на території Великогаївської ТГ становить 857 га, з яких 835,5 га (97,5%) належить до державного лісового фонду і перебуває у підпорядкуванні Філії Тернопільське лісове господарство Державного підприємства «Ліси України». У структурі лісових насаджень Великогаївської громади переважають ліси другої групи (62%), чагарники в громаді займають близько 3%. Основними лісоутворюючими породами на території громади є дуб звичайний, ясен звичайний, граб звичайний, сосна звичайна, вільха чорна і супутні породи – клен гостролистий, дуб червоний, ялина європейська, акація біла. У віковій структурі лісових насаджень Великогаївської ТГ переважають середньовікові насадження 86%, молодняк займає – 10%.

Природно-рекреаційні ресурси Великогаївської громади включають такі основні компоненти: лісові масиви площею 857 га, газони, пасовища та сіножаті – 2113 га, водні об'єкти разом із заболоченими ділянками – 110 га, а також багаторічні насадження – 311 га (рис. 2). Загальна площа цих ресурсів становить 3390 га,

що відповідає 24% від загальної території Великогаївської територіальної громади.

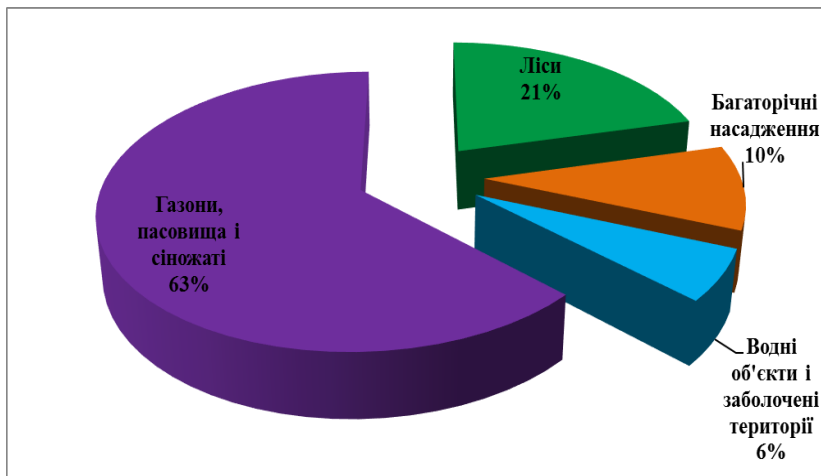


Рис. 2. Структура природно-рекреаційних ресурсів Великогаївської ТГ

Ліси відіграють провідну роль у структурі природно-рекреаційних ресурсів адміністративних територій. Вони мають високу рекреаційну цінність завдяки належній інфраструктурі для організації масового відпочинку, зокрема наявності облаштованих територій, розвиненої мережі алей та використанню малих архітектурних форм. У структурі землекористування Великогаївської територіальної громади частка лісових угідь становить 6%, а загальна площа лісових масивів сягає 857 га.

Відповідно, рекреаційна ємність лісів Байковецької ТГ становить:

$$D = 8,5 \times 8 \times 0,5 \times 1000 / 100 \times 2 \times 0,3 = 34\,000 / 60 = 567$$

осіб

За підсумками проведених розрахунків встановлено, що рекреаційна місткість лісів Великогаївської громади, загальною площею 8,57 км², становить 567 осіб. Це означає, що одночасно в лісах громади можуть відпочивати лише 4% її мешканців. Якщо ж врахувати також відвідувачів із міста Тернопіль, можна стверджувати, що ліси Великогаївської ТГ зазнають значного рекреаційного навантаження.

Велике значення в організації відпочинку мають водні об'єкти. На берегах водойм розташовані відпочинково-рекреаційні комплекси, які використовують для пляжного, сімейного відпочинку, купання влітку, водного спорту та рибальства. Водні ресурси є важливою складовою природно-рекреаційних ресурсів території. Це підтверджують соціологічні дослідження, згідно з якими до 65% населення віддають перевагу відпочинку біля води.

Рекреаційні ресурси поверхневих вод Великогаївської громади представлені переважно річками та ставками. Гідрографічна мережа території належить до басейну річки Серет. Загальна площа водних об'єктів громади становить 110 га. Тут протікає річка Гнізна та Сороцька. Окрім лісового та водного відпочинку, популярними у приміських зонах є дачні та садово-городні ділянки. Оскільки вони належать до природно-рекреаційних ресурсів і призначені для відпочинку та оздоровлення, багато мешканців Тернополя та Байковецької громади проводять там свій вільний час. За розрахунками, ємність територій, придатних для організації сільськогосподарської діяльності, становить 582 особи.

Важливим чинником підвищення рекреаційної привабливості територій є наявність об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), що сприяє розвитку еколого-пізнавального, спортивного (кінного, велосипедного, лижного) та спеціалізованого туризму. Заповідність Великогаївської громади досить низька – лише 0,4%, площа земель ПЗФ становить 59,3 га. Найбільшими заповідними об'єктами громади є ландшафтні

заказники місцевого значення «Наші гаї» (39,9 га) і «Головачеве» (14,5 га) (табл. 1) [10].

Таблиця 1

Об'єкти і території ПЗФ Великогаївської громади

Назва об'єкту ПЗФ	Категорія	Площа, га
«Наші гаї»	Ландшафтний заказник	39,9
«Головачеве»	Ландшафтний заказник	14,5
«На куті»	Гідрологічний заказник	4,0
«Відслонення нижнього девону»	Геологічна пам'ятка природи	0,7
«Дичківське джерело»	Гідрологічна пам'ятка природи	0,01
«Ділова криниця»		0,02
«Дуб «Козацький»	Ботанічна пам'ятка природи	0,02
«Товстолузька липа»		0,02
«Прошівські липи»		0,03

Отже, у результаті проведеного дослідження визначено, що головними природно-рекреаційними ресурсами Великогаївської територіальної громади є ліси, водні об'єкти, газони, пасовища та сіножаті. За розрахунками, екологічно допустима рекреаційна місткість лісів громади становить 567 осіб; ємність територій, придатних для сільськогосподарської діяльності, дорівнює 582 осіб. Загалом природно-рекреаційний потенціал Великогаївської громади становить 1149 осіб, що дозволяє одночасно забезпечити відпочинком лише 8% населення громади.

Література:

1. Біла Т. Аналіз природно-рекреаційного потенціалу приміської зони Львова. *Вісник Львівського ун-ту. Серія географічна*. 2013. Випуск 46. С. 28-36.

2. Божук Т. Підходи до оцінки урбанізованих територій (на прикладі природних рекреаційних ресурсів міста Тернопіль). *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка Серія: географія*. 2021, №1(50), С. 141-147.

3. Децентралізація. Офіційний сайт. URL: <http://decentralization.gov.ua>

4. Кузик І. Рекреаційна роль лісів комплексної зеленої зони міста Тернопіль під час карантину населення. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2020. №1. С. 163-171.

5. Кузик З., Кузик І. Оцінка природно-рекреаційного потенціалу Копичинецької міської територіальної громади. *Вісник Тернопільського відділу УГТ*. 2022. №6 (вип. 6). С. 47-51.

6. Кузик І.Р., Фентон Р.В., Флінта К.Р. Оцінка природно-рекреаційного потенціалу Великоберезовицької територіальної громади. *Географія та туризм: Матеріали VI Всеукраїнської наук.-практ. Інтернет-конференції Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди*. За заг. ред. Муромцевої Ю.І. Харків: ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, 2023. С. 592-600.

7. Кучерявий В. Озеленення населених місць. Львів: Світ, 2005. 456 с.

8. Міністерство розвитку громад та територій. Адміністративно-територіальний устрій України. URL: <https://atu.decentralization.gov.ua/#karta> (дата звернення 02.04.2025).

9. Новицька С. Водні рекреаційні ресурси: еколого-географічний аналіз і оцінювання. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2007. №1. С. 158-167.

10. Офіційний сайт Управління екології та природних ресурсів Тернопільської ОДА. Мережа природно-заповідного фонду. URL: <https://ecology.te.gov.ua/prirodno-zapovidnij-fond/merezha-pzf/#l-merezha-pzf> (дата звернення 03.04.2025).

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

12. Фесюк В.О., Мороз І.А. Рекреаційне використання об'єктів комплексної зеленої зони м. Луцька. Перспективи розвитку туризму в Україні та світі. Збірник наук. праць. Луцьк-Світязь: РВВ ЛуцНТУ. 2015. С. 142-145.

13. Царик Л., Чернюк Г. Природні рекреаційні ресурси: методи оцінки та аналізу (на прикладі Тернопільської області). Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. 188 с.

14. Царик Л.П., Царик П.Л., Кузик І.Р. Оцінка природно-рекреаційного потенціалу приміської зони міста Тернопіль. Географія та туризм: Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди. За заг. ред. Лоцмана П. І. Харків: ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, 2021. С. 54-61.

Володимир СТАХІВ, бакалавр
Науковий керівник: **к.геог.н., доц. Надія СТЕЦЬКО**

ОСОБЛИВОСТІ ЗЕМЛЕ- ТА ВОДОКОРИСТУВАННЯ У БАСЕЙНІ РІЧКИ ТАЙНА

Одна з ключових геоекологічних проблем басейну річки Тайна полягає в дисбалансі землекористування. Зміни, що відбуваються в межах басейну, тісно пов'язані з особливостями використання земель. Надмірна розораність території та недостатній рівень лісистості мають значний вплив на річковий стік. Розширення площ орних земель у басейні відображається на гідрологічних характеристиках, таких як модуль, об'єм, шар і коефіцієнт стоку. Обробіток схилів у межах басейну може змінити падіння та похил річки. Ігнорування вимог водоохоронного

режиму в прибережних захисних смугах і зонах, а також освоєння долин, негативно впливають на структуру річкової мережі, її звивистість та ступінь розгалуження [8, 9, 10, 11].

Стан використання земель у річкових долинах є показником збалансованого розвитку території, оскільки саме тут перетинаються економічні, соціальні та екологічні інтереси місцевих громад. Для того щоб річкові екосистеми функціонували належним чином, ведення господарства у їх басейнах повинно відповідати природному потенціалу цих територій. Отже, дослідження структури землекористування прирічкових ландшафтів є важливою умовою збереження та відновлення екологічної рівноваги в басейнах річкових систем [7, 8].

У структурі землекористування басейну річки Тайна переважають землі сільськогосподарського призначення (89%). Розораність басейну становить 80%, лісистість – 3%, частка забудованих земель – 6%, землі під водою та болотами займають 1,5% (рис. 1). Близько 6% займають пасовища, 1% – багаторічні насадження та 1,5% сіножаті.

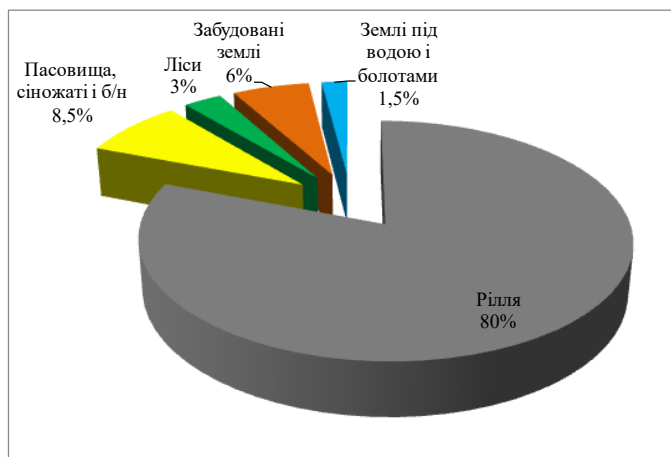


Рис. 1. Структура землекористування басейну річки Тайна

У структурі сільськогосподарських угідь басейну р. Тайна найбільшу частку займає рілля – 88%. Сіножаті займають близько 1,5%, пасовища – 7%, багаторічні насадження – 1%, землі під господарськими будівлями та дворами – 2%, під господарськими шляхами та прогонами – ще 0,5%. У структурі забудованих земель під житловою забудовою у басейні річки Тайна зайнято 26% забудованих земель, 34% використовуються для відпочинку та інших відкритих просторів, 20% призначені для транспорту та зв'язку, 10% відведені під промисловість, 3% використовуються для громадських потреб та 1% для комерційного використання.

Геоекологічне дослідження структури землекористування басейну річки Тайна свідчить про її виражений дисбаланс, зокрема про недостатню частку природних угідь, яка становить лише 13% (при нормі у 50% [1]) Така ситуація, за умов переважання орних земель та низького рівня лісистості, свідчить про несприятливий вплив існуючого землекористування на киснево-вуглецеву рівновагу регіону, а також на підвищення викидів парникових газів.

За методикою Міжурядової групи з питань зміни клімату [5], нами оцінено вплив різних типів земельних угідь басейну річки Тайна на викиди та асиміляцію CO₂. Враховуючи усередненні показники впливу різних типів земель на зміни клімату в одиницях CO₂ еквіваленті на гектар [5] (табл. 1) та просторовий аналіз структури землекористування басейну річки Тайна, нами встановлено, що досліджувана територія є емітентом парникових газів. При сучасній структурі землекористування (станом на 2024 рік), земельні угіддя басейну річки продукують понад 26 тис. тон CO₂ в рік.

Таблиця 1

Оцінка впливу земельних угідь басейну річки Тайна на зміни клімату в одиницях CO₂ еквіваленті на гектар

Категорія земель	Коефіцієнт тон CO₂ екв. на 1 га	Площа угідь, га	Викиди парникових газів, т
Орні землі	1,18	26 160	30 868,8
Пасовища і сіножаті	0,03	2600	78,0
Лісові площі	-4,78	980	-4684,3
Землі під водою	0,0	260	0
Забудовані землі	0,0	1962	0
Усього			26 262,5

Потреба в оптимізації структури землекористування в басейні річки Тайна зумовлена не лише малою часткою природних угідь, трансформацією ландшафтів, екологічною нестійкістю та інтенсивним антропогенним впливом, а й значним впливом на кліматичні умови регіону. Сучасний розподіл земель на досліджуваній території щороку призводить до викидів понад 26 тисяч тонн парникових газів, що підкреслює актуальність перегляду землекористування та необхідність збільшення площ природних угідь.

Попри розбалансованість структури землекористування та зростання антропогенного навантаження на басейни малих річок, актуальною залишається проблема збереження та раціонального використання підземних і поверхневих вод. Необхідність раціонального використання та збереження водних ресурсів у басейнах малих річок Поділля, зумовлена низькою ефективністю очисних споруд, які часто працюють із

перевантаженням через застаріле обладнання та обмежену потужність [6].

За звітною статистичною інформацією водгоспів (форма 2ТП) [2], нами проаналізовано структуру водокористування територіальних громад басейну річки Тайна. Встановлено, що за 2023 рік у межах досліджуваної території забрано із природних водних об'єктів 185 тис. м³ води, у тому числі 105 тис. м³ із підземних джерел [8] (рис. 2). Найбільше забрано і використано свіжої води у Тереховлянській, Хоростківській і Гусятинській територіальних громадах, найменше у Васильковецькій громаді [2]. Практично у всіх громадах, окрім Хоростківської і Гусятинської переважає обсяг водозабору із підземних джерел (рис. 3).



Рис. 2. Структура водопостачання громад басейну р. Тайна

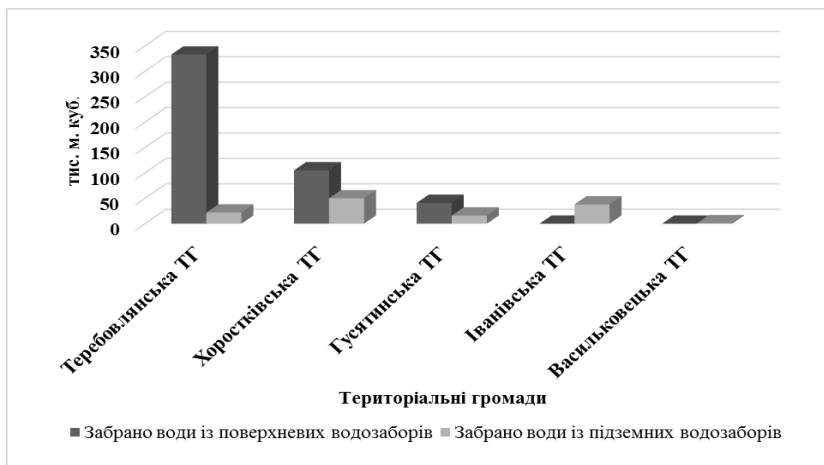


Рис. 3. Обсяги водозабору із поверхневих і підземних джерел у територіальних громадах басейну річки Тайна

За звітний рік у басейні р. Тайна використано 232 тис. м³ свіжої води, у тому числі на питні і санітарно-гігієнічні потреби – 150 тис. м³ води, 57 тис. м³ – на виробничі потреби та на інші потреби – 25 тис. м³ (рис. 4) [2].

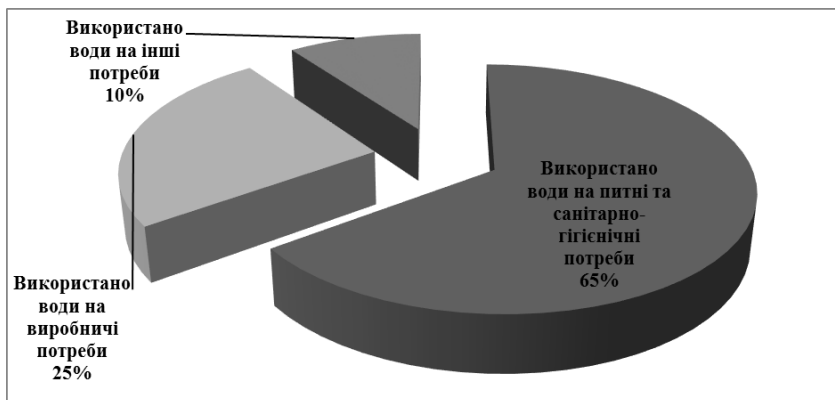


Рис. 4. Структура водокористування басейну річки Тайна

Обсяг загального водовідведення у межах басейну річки Тайна, за 2023 рік, склав 115 тис. м³ води. У поверхневі водні об'єкти басейну річки, за звітний рік, було скинуто 109 тис. м³ стічних вод. У тому числі 103 тис. м³ – забруднених зворотних (стічних) вод та 6 тис. м³ – нормативно очищених на очисних спорудах [8]. Тобто на очисних спорудах досліджуваної території басейну річки Тайна очищається лише 5% зворотних стічних вод.

Для оцінки ймовірної концентрації забруднюючих речовин у річці Тайна був проведений розрахунок коефіцієнта скидання забруднених стічних вод [4]. За результатами розрахунків встановлено, що у басейні річки Тайна цей коефіцієнт становить 0,94, що вказує на високий рівень забруднення стічних вод, які потрапляють до поверхневих водойм регіону.

Основним забруднювачем річки Тайна є Хоростківське міське комунальне підприємство (МКП) «Комунальник». За даними Екологічного паспорта Тернопільської області [3], встановлено, що за останні 10 років МКП «Комунальник» у м. Хоростків скинув у р. Тайну 281 тис. м³ зворотних вод. З цими стоками у річку потрапило близько 287 т забруднюючих речовин (рис. 5).



Рис. 5. Динаміка скидання зворотних (стічних) вод Хоростківським МКП «Комунальник» у річку Тайна

У 2022 році Регіональним офісом водних ресурсів у Тернопільській області проведеного вимірювання показників складу та властивостей зворотних вод Хоростківського МКП «Комунальник». Результати проведених аналізів наведено у додатку А.

Таким чином, аналіз структури водокористування в басейні р. Тайна засвідчує неефективне та нераціональне використання водних ресурсів. Упродовж року на цій території було забрано понад 185 тис. м³ води, при цьому у поверхневі водні об'єкти було скинуто 109 тис. м³ стічних вод [2], з яких лише близько 5% пройшли очищення на очисних спорудах.

У структурі землекористування басейну річки Тайна переважають землі сільськогосподарського призначення – 88%. Розораність басейну становить 80%, лісистість – 3%, частка забудованих земель складає 6%, землі під водою і болотами займають 1,5%. Відповідно частка природних угідь у структурі землекористування басейну річки становить 13%.

У структурі водокористування басейну річки Тайна, переважає використання води на питні і санітарно-гігієнічні потреби (65%). За 2023 рік, у басейні річки, було забрано із природних водних об'єктів 185 тис. м³ свіжої води. Обсяг загального водовідведення, за 2023 рік, склав 115 тис. м³ води. За останні 6 років, у річку Тайна скинуто близько 281 тис. м³ забруднених (без очищення) або недостатньо очищених стічних вод, з якими у річку потрапило понад 287 т забруднюючих речовин. Коефіцієнт скиду забруднюючих стічних вод становить 0,94, що свідчить про високу концентрацію забруднюючих речовин у стічних водах. Розрахований нами інтегральний коефіцієнт антропогенного навантаження басейну р. Тайна становить 0,28, що дозволяє віднести її до категорії кризово-антропогенних річково-басейнових ландшафтів.

Література:

1. Гродзинський М. Д. Пізнання ландшафту місце і простір [Монографія у 2-х т.]. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет». Т.1. 2005. 431 с., Т.2. 2005. 503 с.
2. Державне агентство водних ресурсів України. Державний облік водокористування. URL: <https://www.davr.gov.ua/derzhavnij-oblik-vodokoristuvannya>
3. Екологічний паспорт регіону Тернопільська область 2022 рік. URL: <https://ecology.te.gov.ua/media/uploads/%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%822022.pdf> (дата звернення 12.04.2025)
4. Мольчак Я.О., Герасимчук З.В., Мисковець І.Я. Річки та їх басейни в умовах техногенезу. Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2004. 336 с.
5. Офіційний сайт Міжурядової групи з питань зміни клімату Intergovernmental Panel on Climate Change. URL: <https://www.ipcc.ch> (дата звернення 22.04.2025 р.)
6. Природокористування: навчальний посібник. [Царик Л.П., Барна І.М., Грицак Л.Р., Лісова Н.О., Стецько Н.П., Чеболда І.Ю. та ін.]. Тернопіль: ТНПУ, 2015. 398 с.
7. Сокіл К. Структура землекористування та заповідність річкових систем Тернопільщини. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2010, №2. С. 265-272.
8. Стецько Н. Landscape-ecological investigations of the Seret river within Terebovlia area. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія. 2017. №2. С. 150-153.
9. Хільчевський В.К. Сучасна характеристика поверхневих водних об'єктів України: водотоки та водойми. Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія. 2021. №1 (59). С. 17-27. DOI: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2021.1.2>
10. Царик Л., Царик П., Кузик І., Царик В. Природокористування та охорона природи у басейнах малих річок: монографія. Вид. 2-ге доп. і перероб. Тернопіль: Тайп, 2021. 162 с.

Христина ДМИТРОЦА, бакалавр
Науковий керівник: д.геог.н., проф., Царик Л.П.

ЗАПОВІДНІ ГІДРОЛОГІЧНІ ОБ'ЄКТИ ТЕРЕБОВЛЯНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Актуальність дослідження. У сучасних умовах глобальних екологічних викликів, пов'язаних із змінами клімату, деградацією природних ресурсів та зростанням антропогенного навантаження на довкілля, питання збереження водних екосистем стає особливо актуальним. Територіальні громади, як базові адміністративні одиниці, відіграють ключову роль у реалізації екологічної політики на місцевому рівні. Зокрема, значну увагу необхідно приділяти заповіданню гідрологічних об'єктів, таких як джерела, криниці, струмки та болота, які є джерелами питної води, регуляторами мікроклімату та осередками біорізноманіття. Теробовлянська міська територіальна громада має значний природний потенціал, зокрема у частині збереження малих гідрологічних об'єктів. Проте рівень заповідності території залишається недостатнім, а значна кількість джерел, ставків і водотоків потребує охоронного статусу. Тому систематизація та обґрунтування перспектив заповідання гідрологічних об'єктів громади є важливим завданням, як у науковому, так і в практичному вимірах.

Об'єктом дослідження стали гідрологічні об'єкти (джерела, криниці, водотоки, ставки) на території Теробовлянської міської територіальної громади.

Предметом дослідження є функціонально-просторові особливості заповідних гідрологічних об'єктів та їхній вплив на екологічну стабільність громади.

Метою роботи є виявлення, аналіз та оцінка сучасного стану заповідних гідрологічних об'єктів Теробовлянської територіальної громади (ТГ), а також обґрунтування доцільності

створення нових охоронюваних гідрологічних територій у контексті сталого природокористування.

Виклад основного матеріалу. Водні об'єкти є життєво важливою складовою екосистем та соціально-економічного розвитку будь-якої території. На низовому адміністративному рівні, такому як громади, селища чи невеликі міста, гідрологічні об'єкти – річки, озера, ставки, болота, джерела – відіграють особливу роль. Вони забезпечують потреби населення у воді, підтримують біорізноманіття, впливають на мікроклімат та є важливими елементами ландшафту. Тому всебічне та систематичне дослідження цих об'єктів є критично важливим для забезпечення сталого розвитку та екологічної безпеки на локальному рівні[16].

Найбільша річка, що протікає територією громади є річка Серет. Її загальна довжина становить 218 км, з яких 88 км проходять територією району. На Теребовлянщині Серет протікає через вузьку долину, схили якої заліснені та розчленовані ерозійними процесами. Основне живлення річки забезпечують талі води снігу та опади [3].

Найбільш значущою лівою притокою Серету є річка Гнізна. Вона бере початок на півночі й тече на південь, наближаючись до Теребовлі з боку села Кровинка. У передмісті Раковиця її русло змінює напрямок на захід, утворюючи велику дугоподібну криву. Поблизу Підзамча, під Замковою Горою, Гнізна знову змінює свій напрям, описуючи кільце та прямує далі на південь. Протікаючи через місто, вона ділить Теребовлю на дві частини, після чого повертає на південний захід у бік села Зеленче, де зливається з річкою Серет (рис. 1).

Окрім основних річок, територією району протікає 27 струмків і малих потоків загальною довжиною 211 км. Це постійні водотоки, ширина яких коливається від 0,5 до 2 метрів. Їхнє живлення переважно забезпечується підземними джерелами та атмосферними опадами.

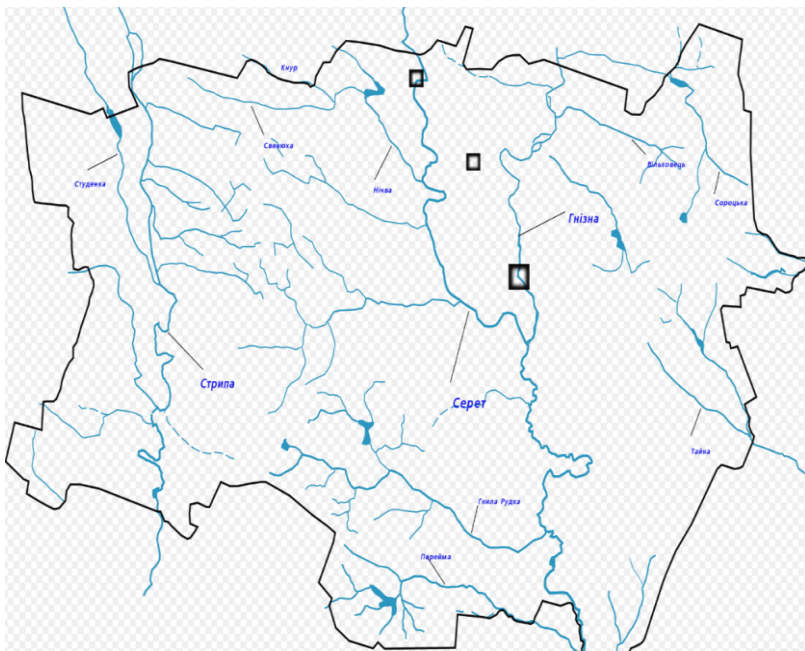


Рис. 1. Поверхневі води Тербовлянської громади

Крім того, Тербовлянська ТГ. вирізняється вагомими запасами підземних вод, які включають як ґрунтові, так і глибші водоносні горизонти. Ґрунтові води залягають на глибинах 4-10 метрів, тоді як підземні води представлені трьома основними шарами, що знаходяться на глибинах 5-16 м, 30-40 м та 60-80 м. Усі ці ресурси активно використовуються в господарській діяльності – для забезпечення потреб промисловості, аграрного сектору та побутових потреб населення. Важливе значення для громади має структура водокористування, яка визначає ефективність та напрямки використання наявних водних ресурсів (рис. 2.).

Як свідчить діаграма, основна частка водозабору – 36% припадає на підземні джерела [5]. Меншою є частка води, отриманої з природних поверхневих водотоків, а скидання транзитних вод має незначний обсяг. При оцінці структури водокористування в межах громади важливим є також розподіл водних ресурсів за галузевим принципом, що дозволяє визначити пріоритетні напрями їх використання (рис. 2).



Рис. 2. Структура водокористування Теребовлянської ТГ в межах різних галузей

З аналізу поданої вище діаграми видно, що переважна частина водних ресурсів використовується для забезпечення потреб населення, а також на санітарно-гігієнічні цілі. Водночас лише незначна частка припадає на виробничі процеси, тоді як інші галузі фактично не залучені до водокористування. Така ситуація є доволі тривожною для громади, оскільки свідчить про обмежене залучення водних ресурсів у розвиток економічного потенціалу регіону та недостатню диверсифікацію їхнього використання.

Заповідні гідрологічні об'єкти Теробовлянської громади є не лише важливими природними утвореннями (табл.1.), а й ключовими елементами екологічної системи, що забезпечують збереження біорізноманіття, водних ресурсів та стабільність локальних екосистем. Ці об'єкти виконують ряд важливих функцій, які мають як екологічне, так і соціально-економічне значення. До основних функцій можна віднести регуляцію водного балансу, підтримку біорізноманіття, очищення води, а також їх значення для наукових досліджень та рекреаційної діяльності. Збереження таких природних об'єктів є важливим завданням для сталого розвитку громади, адже вони не лише формують екологічний ландшафт, а й сприяють підвищенню якості життя місцевих жителів.

Таблиця 1

Заповідні гідрологічні об'єкти Теробовлянської громади [4]

Назва природного заповідного об'єкту	Площа, га.	Коротка характеристика
«Романівське джерело» – гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	0,02	Джерело питної води, цінне у науково-пізнавальному, історико-культурному та естетичному аспектах. Історія джерела пов'язана із розповідями про з'явлення Матері. Божої як покровительки і заступниці людей. На місці джерела стоїть капличка
«Сущинські джерела» – гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	1,00	Три джерела, що живлять потічок Ремезівський, ліву притоку ріки Гнізни. Мають важливе водорегуляторне значення
«Осталецьке джерело» – гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	0,02	Джерело питної води, що має важливу науково-пізнавальну, історико-культурну та естетичну функції. Над джерелом у 1993

		році із червоного пісковик у збудовано капличку
«Кам'яна криниця» – гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	0,02	Джерело підземних вод, яке має науково-пізнавальне, естетичне значення. Джерело пробивається з-під каменю, утворюючи струмок, що протікає у глибокій балці, який впадає у р. Гнізна.

Романівське джерело — гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення, розташована на північно-західній околиці села Романівка в Тернопільській області (рис. 3). Оголошена в 1994 році, ця пам'ятка охоплює площу 0,02 га і має важливе екологічне, гідрологічне та культурне значення.



Рис. 3. Романівське джерело

Романівське джерело є природним джерелом підземних вод, що живить місцеві водні екосистеми. Його стабільний дебіт

сприяє підтримці водного балансу в околицях, особливо в умовах змін клімату та зменшення природних водних ресурсів. Джерело також забезпечує зволоження прилеглих ґрунтів, що сприяє збереженню лучно-болотних фітоценозів, які є місцем зростання рідкісних та зникаючих видів рослин, занесених до Червоної книги України, таких як гніздівка звичайна, любка дволиста та підсніжник білосніжний.

Романівського джерела охоплює широкий спектр оздоровчих, пізнавальних і відновлювальних функцій, які воно виконує в природному, культурному та соціальному контексті. Це місце є своєрідною зоною тиші та екологічної гармонії, що має неабиякий потенціал для розвитку зеленого туризму та активного відпочинку. Відвідувачі, які приїжджають сюди, мають змогу не лише насолодитися мальовничими краєвидами, а й здійснити духовне очищення, зняти стрес, відновити психоемоційний баланс, провести час наодинці з природою або в колі родини. Локальний мікроклімат навколо джерела сприятливий для короткотривалих рекреаційних сесій — пікніків, прогулянок, занять дихальною гімнастикою, спостереження за природою. Близькість до історичних локацій, музеїв, церков та родинних маєтків відомих українців робить його привабливим для туристичних груп і шкільних екскурсій, поєднуючи рекреацію з культурно-освітньою складовою. Варто зазначити, що такі природні об'єкти, як Романівське джерело, виступають не лише об'єктами короткотривалого відпочинку, але й можуть бути базисом для розробки довготривалих рекреаційних програм, зокрема з елементами етнотуризму, спелеотерапії (за умови доповнення інфраструктури) та розвитку маршрутів «оздоровчого паломництва». Простота доступу до джерела без шкоди для ландшафту дозволяє організовувати інклюзивний відпочинок для різних вікових і соціальних груп. У перспективі, за умов відповідного планування, це місце може стати частиною регіонального рекреаційного комплексу, з інтеграцією до екомаршрутів Тернопільщини. Таким чином, Романівське

джерело відіграє ключову роль не лише як природна цінність, а й як елемент сталого рекреаційного розвитку території як гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення, Романівське джерело охороняється відповідно до законодавства України. Його статус забезпечує захист від антропогенних впливів та сприяє збереженню унікальних природних комплексів. Управління та контроль за станом пам'ятки здійснюється відповідними органами місцевого самоврядування та природоохоронними установами.

Сущинські джерела — унікальний гідрологічний об'єкт, який має охоронний статус із 1994 року (відповідно до рішення Тернопільської обласної ради від 18 березня 1994 р.). Об'єкт розташований на північно-східній околиці села Сущин (рис. 4), у мальовничій долині потічка Ремезівського — лівої притоки річки Гнізна. Територія пам'ятки охоплює кам'янистий схил південної експозиції, загальною площею 1 гектар [5].

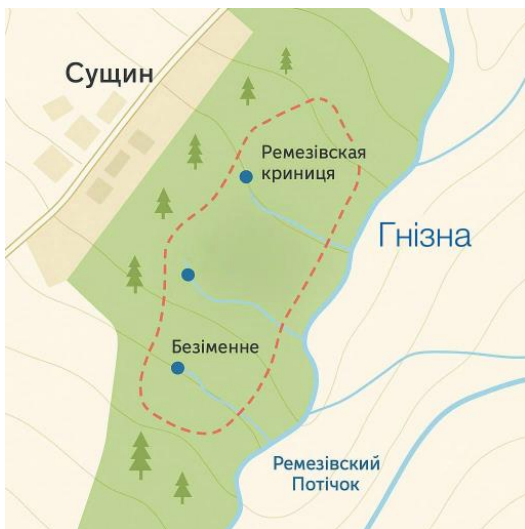


Рис. 4. Схематичне зображення розташування Сущинських джерел

На території охороняються три природні джерела, які живлять потік Ремезівський і відіграють важливу роль у стабілізації місцевого водного балансу. Вони мають істотне водорегуляторне значення, зокрема в періоди сезонного зволоження та паводків.

➤ «Ремезівська криниця» – найвідоміше джерело, витікає з-під поваленої яблуні в середній частині схилу.

➤ «Кам'яна криниця» та «Безіменне джерело» розташовані нижче за течією, ближче до підніжжя схилу. Їх поява та активність тісно пов'язані з високим рівнем ґрунтових вод та заболоченістю ділянки.

Територія джерел густо вкрита чагарниками та плющем, що формують характерне вологолюбне середовище, сприятливе для збереження рідкісної флори і фауни. Ця місцина має також високу естетичну цінність і потенціал для розвитку природоохоронного туризму та екопросвіти.

Кам'яна криниця є джерелом підземних вод, яке відіграє важливу водорегуляторну роль у басейні річки Гнізна. Воно сприяє підтримці стабільного гідрологічного режиму, зволоженню прилеглих ґрунтів та збереженню місцевих екосистем. Наявність джерела позитивно впливає на біорізноманіття, забезпечуючи сприятливі умови для існування різноманітних видів рослин і тварин.

Кам'яна криниця, розташована в селі Лошнів, є унікальною гідрологічною пам'яткою місцевого значення, що збереглася ще з давніх часів (рис. 5). Збудована з місцевого каменю, вона є важливою частиною архітектурної спадщини села. Кам'яна кладка свідчить про високий рівень майстерності давніх будівничих. Існує припущення, що криниця виникла ще в середньовічну епоху, коли вода була життєво необхідним ресурсом.

Окрім утилітарного призначення, криниця мала й сакральне значення: її використовували для обрядових і ритуальних дійств

(рис. 5). У народі побутує багато легенд про цю криницю. Місцеві жителі вірять, що її вода має цілющі властивості. За однією з найвідоміших легенд, вона здатна виліковувати хвороби. Старожили розповідають, що в минулому сюди приходили хворі люди, вмивалися цією водою і на їхніх обличчях з'являвся спокій і благодать.

Криницю також використовували для обрядів очищення перед важливими подіями, зокрема, перед весіллями чи святами. Вона була не лише джерелом води, а й духовним осередком села.



Рис. 5. Кам'яна криниця (с. Лошнів)

Осталецьке джерело (рис. 6), що знаходиться в селі Остальці, є не лише культурною і духовною пам'яткою, а й важливим гідрологічним об'єктом для громади. Розташоване поблизу лісу та заплавлених луків, джерело є частиною місцевої водоносної системи, що сприяє збереженню водного балансу в цій природній екосистемі. Вода, що витікає з джерела, має особливу властивість підтримувати стабільний рівень навіть у сухі періоди, завдяки природним підземним водоносним горизонтам, які живлять його.



Рис. 6. Осталецьке джерело

Крім того, Осталецьке джерело є важливим елементом екологічної рівноваги, оскільки його вода сприяє відновленню вологи в навколишніх ґрунтах і рослинному покриві. Місцеві ґрунти, збагачені водою з джерела, стають більш родючими, а рослинність – здоровою і стійкою до кліматичних змін.

Жителі села не лише використовують воду джерела для пиття та побутових потреб, але й стежать за його станом, розуміючи важливість цього природного ресурсу. Вода з Осталецького джерела має стабільну температуру і постійну мінералізацію, що робить її не тільки приємною на смак, але й корисною для здоров'я.

Осталецьке джерело стало невід'ємною частиною екологічного ландшафту села, залучаючи не лише туристів, але й дослідників, які вивчають його гідрологічну роль в утриманні водного балансу в регіоні. Це джерело є не тільки природним багатством, а й важливим елементом для збереження місцевих екосистем.

Серед перспективних заповідних гідрологічних об'єктів територіальної громади є:

- заплава річки Гнізна, урочище «Кам'яна гора» розташоване поблизу села Плебанівка, Романівський став є штучною водоймою, яка виконує важливі екологічні функції,

зокрема слугує місцем гніздування та відпочинку для багатьох видів водоплавних птахів, став у селі Лошнів є важливим елементом місцевої гідрологічної мережі, став у селі Остальці, став у селі Ласківці, витоки річки Боричівки.

Література:

1. Бакало О. Д., Царик Л. П., Царик П. Л. Трансформація еколого-географічних процесів басейну р. Джурин. Монографія. Видання доповнене та перероблене Тернопіль: СМП «Тайп», 2024. 180 с.

2. Географія Тернопільської області : монографія. В 2-х т. Тернопіль : Крок, 2017. Т.1. Природні умови та ресурси. 342 с.

3. Головне управління статистики у Тернопільській області. Навколишнє середовище. URL: <http://www.te.ukrstat.gov.ua/statinfoNS.html> (дата звернення 22.05.2025)

4. Екосистема зарегульованої водойми в умовах урбонавантаження: на прикладі Тернопільського водосховища. За ред. В. В. Грубінка. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2013. 202 с.

5. Перелік територій та об'єктів природно-заповідного фонду Теребовлянської міської територіальної громади Тернопільського району станом на 15.02.2023. https://ecology.te.gov.ua/media/uploads/tereboblyanska_mtg15_02_2023.pdf (дата звернення 12.05.2025)

6. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області у 2018 році / за ред. О. В. Сінгалевиц, 2019. 223 с.

7. 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 02.05.2025)

8. 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: Тайп, 2021. 162 с

9. Царик Л., Царик П., Царик В. Долина річки Гнізни в геоecологічному вимірі. *Вісник Тернопільського відділу УГТ. № 2.* (вип. 2). 2019. С. 25-31.

10. 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.

Оксана ЩУР, бакалавр

Науковий керівник: **к.геог.н., доц. Надія СТЕЦЬКО**

ПРИРОДООХОРОННІ ТЕРИТОРІЇ В ДОЛИНІ РІЧКИ ЗБРУЧ

Важливе значення в охороні водних ресурсів і збереженні існуючих природно-територіальних комплексів на території басейнів річок належить створенню тут об'єктів природно-заповідного фонду. На території Тернопільської та Хмельницької областей в басейні річки Збруч численні природоохоронні території (табл. 1.) вони сприяють процесам відновлення природних процесів у річці Збруч та її притоках різного порядку. Збереження природних компонентів геопростору позитивно впливає на найменші гідрологічні об'єкти, підземні води, прирічкові ландшафти.

Таблиця 1

Природоохоронні території в долині річки Збруч

Тернопільська область	Хмельницька область
Природний заповідник «Медобори», 9516»7 га	Гідрологічний заказник загальнодержавного значення «Маначинський», 206 га.
Гідрологічний заказник місцевого значення «Збручанський», 160 га	Лісовий заказник загальнодержавного значення «Сатанівський», 1778 га
Підволочиський Орнітологічний заказник місцевого значення, 27 га	Гідрологічний заказник місцевого значення «Ставищанський», 400 га
Загальнозоологічний казник місцевого значення «Коцюбинчики», 320 га	Гідрологічний заказник місцевого значення, «Авратинський», 36 га
Геологічна пам'ятка природи місцевого значення «Силурійські відклади у с. Кудринці», 1,5 га	Гідрологічний заказник місцевого значення «Грабарківський», 100 га
	Лісовий заказник місцевого значення «Зайчики», 110 га
	Гідрологічний заказник місцевого значення «Урочище Ожигівське» , 8,6 га

Основу екологічної мережі басейну р. Збруч становлять природні ядра. Виокремленні природні ядра мають різний статус: одне ядро має національне значення (Медоборське), сім ядер – регіональне значення: Маначинське, Авратинське, Скалатсько – Полупанівське, Сатанівсько – Іванковецьке, Жабинецьке, Нижньозбручанське).

Природні ядра в межах басейну р. Збруч переважно сконцентровані на перетині та в межах екологічних коридорів, що представлені унікальними територіями за своїми ландшафтами, багатством тваринного та рослинного світу.

Наявність природоохоронних територій в межах басейну р. Збруч є не однаковою. В центральній частині природні ядра можуть повноцінно виконувати свої функції за рахунок природного заповідника «Медобори», також в нижній частині завдяки «Нижньозбручанському» регіональному ядрі. У верхів'ї річки Збруч через малу кількість природоохоронних територій, природних ядер є недостатньо.

В північній частині басейну р. Збруч виділяють Авратинське регіональне природне ядро, яке розташовується у верхів'ї річки, включає гідрологічні заказники місцевого значення «Авратинський» (36,6 га), урочище «Ожигівське» (8,6 га), геологічні пам'ятки природи «Новоіванківська» (7 га) і «Караїна» (4,2 га).

Авратинський гідрологічний заказник, який виступає основою для створення ключової території охоплює заболочену заплаву (1,7 км вздовж річки) на лівому березі р. Збруч у межах с. Збручівка та призаплавні ліси. Гідрологічний заказник урочище «Ожигівське» займає заболочену заплаву та русло лівої притоки р. Збруч біля с. Петрівщина.

На території геологічних пам'яток природи «Караїна» та «Новоіванківська» охороняються екосистеми болотного масиву, що живлять цю місцевість водою [7, с. 109].

Природоохоронні території в межах басейну річки Збруч, створені для охорони прирічкових екосистем, ландшафтів представників флори, фауни.

На сході Тернопільської області у межах Гусятинської, і Підволочиської селищних територіальних громад, у селищі Гримайлівка на території Товтр, розташований природний заповідник «Медобори». Свою назву він отримав завдяки медоносним рослинам, що збереглися. У X-XIII століттях тут був

збручанський культовий центр, один із останніх осередків язичництва у Київській Русі.

В межах заповідника тече річка Збруч, на правому березі якої є джерело «Гліцерина вода». Заповідник «Медобори» називають зоною оздоровчого середовища. «Гліцерина вода» має цілющі властивості: якщо нею вмиватися, шкіра стає молодшою. Через це у народі його називають джерелом краси донни Бейжі.

На території заповідника протікає річка Збруч з притоками, знаходяться унікальні карстові джерела («вікнини») біля с. Вікно, унікальні родовища мінеральних вод «Новозбручанська» (селище Гусятин). Візитною карткою селища Гусятин, є унікальна мінеральна вода «Новозбручанська», аналогів якої немає у світі. Це слабомінералізована гідрокарбонатно- кальцієво-магнієва вода з підвищеним вмістом органічних речовин (по фізико-хімічному складу ідентична славетній трускавецькій «Нафтусі», але сильніша за неї в 1,25 рази. За смаковими якостями – смачна, приємна, майже як прісна, з легким запахом сірководню. Завдяки цілющим властивостям Новозбручанської мінеральної води (яскраво виражений сечогінний ефект, активізує жовчеутворюючу та жовчевидільну функції печінки, здійснює дезінтоксикаційний вплив на організм вона має лікувальну та профілактичну дію при захворюванні нирок, печінки, жовчного міхура, шлунку, кишечника, підшлункової залози.

На території заповідника є багато історико-культурних об'єктів: геологічне відшарування Товтрової гряди у Сліпому яру, карстові печери, язичницькі городища біля гір Звенигород, Говда, Бохит. На околиці села Вікна розташовані унікальні озерця у вигляді лійок, що не замерзають навіть узимку.

Серед тварин тут можна побачити косулю, оленя, дикого кабана, борсука, куницю та інших [6].

На місці формування витoku річки Збруч, розміщений типовий водоболотний масив західного лісостепу, що є стабілізатором водного режиму прилеглих територій, місцем

акумулювання водних запасів. Це ділянка - урочище виділяється як Білозірська заплава річки Збруч – ботанічний заказник місцевого значення в Україні. Розташована на південний схід від села Білозірка Кременецького району Тернопільської області. Площа заповідного урочища становить 12 га, об'єктом природно-заповідного фонду оголошена рішенням Тернопільської обласної ради від 18 березня 1994.[1. с.156].

Маначинський заказник – гідрологічний заказник загальнодержавного значення. Розташований у межах Волочиського району Хмельницької області, біля села Маначин. Загальна площа заказника становить 206 га, з них сіножаті 48,8 га, болота 137,9 га, пасовища 19,1 га та води 0,2 га. Під охороною у заказнику є низинне торфове болото в заплаві річки Грабарки, правої притоки Збруча. В екосистемах долини річки переважають угруповання очерету, осок, рогозу, зарості верби і вільхи. З тварин водяться: ондатра, видра, водоплавні та болотні птахи. Часто територія заказника підтоплюється Маначинським ставом. [2, с. 321].

Національний природний парк «Подільські Товтри» розташований він у межах Кам'янець-Подільського та Хмельницького районів Хмельницької області на площі 261316,0 га (12,5% території області) з них у власності парку перебуває 4515,90 га. решта земель знаходиться у користуванні сільськогосподарських, лісгосподарських та інших підприємств, територіальних громад, фермерів та індивідуальних власників землі [51, с. 150]. За площею це найбільший парк України, посідає 5-е місце у Європі. решта земель знаходиться у користуванні сільськогосподарських, лісгосподарських та інших підприємств, сільських рад, фермерів та індивідуальних власників землі [4].

Біля селища Сатанів, яке розміщене на лівому березі річки Збруч, на території національного природного парку «Подільські Товтри», розташоване Збручанське родовище мінеральних вод - «Збручанська Нафтуся», природні лікувальні джерела, які в народі називають джерелами «народної» медицини [3].

Офіційно першовідкривачем Збручанської Нафтусі вважається фармацевт-провізор Ніна Андріївна Несторова, яка у 1968 р. звернула увагу на особливий запах води, що витікала поблизу села Сатанівська Слобідка із свердловини (142 м), пробуреної ще у 1965 р. Вона відправила взяті проби в Одеський науково-дослідний інститут курортології та фізіотерапії, де у 1972 р. було визнано Збручанську Нафтусю унікальною за лікувальними властивостями.

Джерело «Збручанська Нафтуса» має протизапальні, жовчогінні, сечогінні, дезінфекційні властивості. Окрім цього, хворі їдуть сюди, аби відновити склад крові.

Товтровий кряж (або Медобори) – це колишній бар'єрний риф, який утворився колоніальними організмами (літотамнієвими водоростями, мшанками, устрицями, коралами), які жили в морях тортонської і сарматської епох. Простягається він по східній околиці Подільської височини на 200 км у вигляді яскраво вираженого валу з великою кількістю бічних відгалужень. Починається він біля смт Підкамінь у Львівській області і простягається в напрямку Скалата, Кам'янця-Подільського і далі, за Дністер, у Молдову.

В межах парку росте близько 1700 видів рослин, з яких близько 300 – ендемічні та субендемічні подільські види, а також реліктові та рідкісні рослини, що загалом є унікальним набором генофонду. Фауна налічує 55 видів ссавців, 10 – плазунів, 214 – птахів, 11 – земноводних і низку видів безхребетних тварин, які ще потребують детальних досліджень. Наявність на території парку старих лісових масивів, відкритих крутосхилів та карстових печер сприяє поширенню тут хижих птахів та кажанів. До Червоної книги України занесено 60 видів рослин (всі судинні) та 85 тварин (з них 14 – ссавців, 26 – птахів та 45 – комах) [5].

Річка Збруч є однією із найдовших річок довжиною понад 100 км, яка протікає в межах НПП «Подільські Товтри». Долина річки має мальовничі ландшафти, унікальні геологічні та ботанічні пам'ятки природи. Зараз Збруч вже не кордон, але місце

як для водного, так і сільського відпочинку. Наймальовничіше місце на річці – Збруцький каньйон у течії біля Кам'янця-Подільського, на території заповідника «Подільські Товтри». Тут активно розвивається сплавний туризм. Фірми, що пропонують сплави, зазвичай починають їх з сіл Ніверка або Скали-Подільської і завершують в селах, найближчих до Хотина. На правому березі Збруча є ботанічні пам'ятки — гаї вікових лип і дубів.

Національний природний парк «Дністровський каньйон» розташований на півдні Тернопільської області в межах Чортківського району. Гирло річки Збруч, місце впадіння у Дністер, сформоване як каньйоноподібна долина, також належить Національному природному парку «Дністровський каньйон». Ділянка Подільської височини розмита водами Дністра і Збруча, є унікальною у ландшафтному відношенні.

Площа Національного природного парку «Дністровський каньйон» становить 10829,18 га земель, а саме: 7189,65 га земель державної власності, що надаються (у тому числі з вилученням у землекористувачів) національному природному парку в постійне користування, і 3639,53 га земель, що включаються до його території без вилучення.

Дністровський каньйон - найбільший каньйон в Україні і один з найбільших у Європі. Він розтягнутий на 250 км. Тут протікає одна з найкрасивіших річок Європи та друга за величиною в Україні – річка Дністер. Його загальна протяжність – 1365 км.

На схилах каньйону виходять потужні джерела чистої води. Вони живлять струмки, які каскадом красивих водоспадів збігають вниз до Дністра, до Збруча. Круті скелясті або заліснені береги та мальовничі острови містять велику кількість рідкісних рослин. На річкових схилах збереглась лучно-стєпова, реліктова лісова та наскельна рослинність. Багато видів рідкісних та цінних рослин охороняється на території Парку.

Цікавий та різноманітний тваринний світ Дністровського каньйону. Через важкодоступність схилів він досі маловивчений. Безліч птахів знаходять на скелях притулок. Особливо цінними є травертинові скелі - унікальні за своєю привабливістю порівняно молоді геологічні утворення з химерними формами, гротами, навісами, гротами, навісами, таємничими печерами, мальовничими водоспадами, сталагмітами та сталактитами.

На території Національного природного парку «Дністровський каньйон» розміщено близько 50 великих і малих печер. Серед них одні з найдовших в світі: Оптимістична (233 км) та Озерна (134 км).

Теплий клімат у каньйоні відрізняє цю місцевість від інших територій Західної України. Стіни каньйону затримують сонячне тепло, захищають від пронизливих вітрів. Навесні все розцвітає на 2-3 тижні швидше, ніж на сусідніх територіях [7. с.162].

Формування регіональної екологічної мережі в межах басейну р. Збруч на ландшафтній основі забезпечить збереження і відтворення ландшафтного та біологічного різноманіття. Це у подальшому призведе до дотримання екологічної рівноваги, запобігання безповоротної втрати гено- і ценофонду екосистем та ландшафтів даної території. Ще однією важливою умовою, що реалізується в результаті дотримання таких вимог стане забезпечення збалансованого та невиснажливого природокористування. Виходячи із ландшафтних особливостей території слід зазначити, що простежується пряма залежність та взаємозв'язок елементів екомережі із збереженістю ландшафтів території в межах басейну р. Збруч [7, с. 102].

Наявність природоохоронних територій в межах басейну р. Збруч є не однаковою. В центральній частині природні ядра можуть повноцінно виконувати свої функції за рахунок природного заповідника «Медобори», також в нижній частині завдяки «Нижньозбручанському» регіональному ядрі. У верхів'ї річки Збруч через малу кількість природоохоронних територій, природних ядер є недостатньо.

Література:

1. Бай І. Білозирська заплава р. Збруч. Тернопільський енциклопедичний словник: у 4 т. Тернопіль: Видавничо-поліграфічний комбінат «Збруч». 2004. Т.1: А-Й. 696 с.
2. Географічна енциклопедія України: у 3 т. редкол.: О.М.Маринич (відповід. ред.) та ін. К.: «Українська Радянська Енциклопедія» ім. М.Бажана, 1989-1993.
3. Збруч – найкраща річка Поділля. URL: <https://www.tarnoruda.org.ua/uk/zbruch-najkrashha-richka-podillya>
4. Касіяник Л.В., Особливості землекористування у басейні річки Збруч (на матеріалах Хмельницької області). Наукові засади природоохоронного менеджменту екосистем Каньйонового Придністров'я: матеріали Першої міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої сторіччю ботанічних досліджень у регіоні. Львів, 2014. С. 218-225с.
5. Подільські Товтри НПП. URL: <http://pzf.menr.gov.ua>
6. Топ – 5 заповідників України URL: <https://tsn.ua/tourism/zapovidniki-ukrayini-439848.html>
7. Царик Л. П. Природні рекреаційні ресурси: методи оцінки й аналізу (на прикладі Тернопільської області). Тернопіль, 2001. 188 с.

Максим БАЗАН, здобувач

Науковий керівник: **доктор філософії (PhD) Кузик І.Р.**

ВОДОГОСПОДАРСЬКІ ТА РЕКРЕАЦІЙНІ ПАРАМЕТРИ ПЕРЕДМІРСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Передмірське водосховище – штучна водойма розташована у верхній течії річки Горинь у межах Борсуківської територіальної громади Кременецького району. Створено водосховище у селі Передмірка в 1974 р. Відстань від гирла річки

Горинь до створу греблі водосховища 622 км. Водойма відграє важливе рибогосподарське значення, а також використовується для зрошення [5].

Цільове призначенням Передмірського водосховища – риборозведення. Площа водного плеса водойми – 110 га, повний об’єм – 1,1 млн.м³, середня глибина 1,2 м, максимальні глибини, біля греблі, досягають 2-2,5 м (табл. 1). Нормальний підпірний рівень Передмірського водосховища становить 266,6 м, середній багаторічний стік – 48,5 млн. м³ [5].

Таблиця 1

Гідрометричні параметри Передмірського водосховища

Площа	110,0 га
Повний / корисний об’єм	1,1 млн. м ³
Середня глибина	1,2 м
Максимальна глибина	2,5 м
Середня ширина	1,0 км
Довжина	1,6 км
Нормальний підпірний рівень	226,6 м
Середній багаторічний стік	48,5 млн. м ³
Тип водосховища	заплавний

Основними водогосподарськими параметрами водосховищ, виступають: рівень та об’єм замулення, коефіцієнт зарегульованості стоку, об’ємна вага стоку наносів у водосховищі.

Для розрахунку замуленості Передмірського водосховища, необхідно розрахувати коефіцієнт зарегульованості стоку, який покаже на скільки водосховище зарегулює річку Горинь у верхній течії. Тобто, ймовірність осідання наносів у вигляді мулу на дно водосховища [3].

Частина завислих наносів проходять транзитом через водосховище і тому вона не приймає участі в замуленні водосховища. Їхня частка, яка в основному залежить від механічного складу і ступеню зарегульованості стоку, який визначається за формулою:

$$\delta = \varphi \times (1-\alpha) \quad (1) \quad [4, \text{с. 11}]$$

де φ – коефіцієнт крупності наносів, що враховує їх механічний склад, становить: для піщаних ґрунтів – 0,1; для лесопобічних і легкосуглибистих – 0,3; для важкосуглинистих і глинистих – 0,4, α – коефіцієнт зарегульованості стоку водосховищем, який визначається за формулою:

$$\alpha = 1,3 \times q_{\text{нетто}} / Q_0 \quad (2) \quad [4, \text{с. 11}]$$

де $q_{\text{нетто}}$ – корисне споживання, м³/с; 1,3 – коефіцієнт, який наближено враховує втрати на випаровування і фільтрацію при експлуатації водосховища [4].

Враховуючи те, що корисне споживання стоку ($q_{\text{нетто}}$) для Передмірського водосховища становить 1,1 м³/с, норма річкового стоку (Q_0) водойми – 5 м³/с [5], коефіцієнт зарегульованості стоку верхів'я річки Горинь становить 0,28. Відповідно ступінь зарегульованості стоку у верхів'ї Горині складає:

$$\delta = 0,3 \times (1-0,28) = 0,3 \times 0,72 = 0,216$$

Для розрахунку замулення водосховища необхідно знати середнє багаторічне значення мутності річкового потоку в розрахунковому створі та норму річного стоку [4]. Коли є дані про середню багаторічну мутність води, маса завислих наносів у середній за водністю рік визначається за формулою:

$$P_0 = p_0 \times Q_0 \times t \quad (3) \quad [4, \text{с. 10}]$$

де P_0 – вага завислих наносів, що транспортується річкою впродовж року, в тонах; p_0 – середня багаторічна мутність річкового потоку, г/м³; Q_0 – норма річного стоку, м³/с; t – час, кількість секунд в році ($31,56 \times 10^6$) [4].

Відповідно, вага наносів, що транспортується річкою Горинь впродовж року складає:

$$P_0 = 50 \text{ г/м}^3 \times 5 \text{ м}^3/\text{с} \times 31,56 \times 10^6 \text{ с} = 7\,890\,000\,000 \text{ кг} = 7,89 \text{ млн. т.}$$

Тобто у верхній частині русла річки Горинь щороку транспортується близько 8 млн. т завислих наносів.

Відповідно, об'єм замулення водосховища (W_n) за розрахунковий період експлуатації визначається за формулою:

$$W_H = \frac{(1-\delta+m) \cdot (1+e) \cdot p_0}{\gamma} T \quad (4) \quad [4, \text{с. 12}]$$

Розрахунковий період експлуатації водосховища становить 50 років, за формулою 4, розраховуємо об'єм замулення Передмірського водосховища, який відповідно становить 44,5 млн. м³.

Окрім водогосподарських, важливими параметрами водосховища є рекреаційні. Величина екологічно допустимої рекреаційної ємності відпочиваючих на водних об'єктах розраховується за формулою:

$$W_o = (S_o / N_n) \times K_n \quad (5)$$

де W_o – екологічно допустима місткість водного об'єкту, осіб; S_o – площа водойми, га; N_n – нормативний коефіцієнт навантаження (0,02 га/особу); K_n – понижуючий коефіцієнт навантаження на водний об'єкт (0,2) [3].

Відповідно екологічно допустима рекреаційна ємність Передмірського водосховища, площею 110 га, становить:

$$W_o = (110 / 0,02) \times 0,2 = 1100 \text{ осіб}$$

Таким чином, розраховані водогосподарські параметри Передмірського водосховища: коефіцієнт зарегульованості стоку верхів'я річки Горинь становить 0,28, вага наносів, що транспортується у верхній течії річки впродовж року – 7,9 млн. т., об'єм замулення Передмірського водосховища за розрахунковий період експлуатації (50 років) – 44,5 млн.м³. Екологічно допустима рекреаційна ємність водойми становить 1100 осіб, що дозволяє активно розвивати екологічний туризм та відповідну інфраструктуру в межах досліджуваної території. З чого можна зробити висновок, що Передмірське водосховище, має перспективи використання у рекреаційні сфері та потребує ренатуралізаційних заходів для відновлення його екологічного та рибогосподарського потенціалів.

Література:

14. Кузик І.Р., Таранова Н.Б. Оцінка зарегульованості стоку річки Серет. *Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія*. 2023. №4(70). С. 50-58.

15. Кузик І., Базан М. Сучасний стан водогосподарських та рекреаційних параметрів Борсуківського водосховища. Охорона довкілля: зб. наук. статей XX Всеукраїнських наукових Таліївських читань. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2024. С. 143-146.

16. Кузик І.Р. Оцінка водогосподарських та рекреаційних параметрів Касперівського водосховища. Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 30-літтю утворення кафедри географії України і туризму у ТНПУ ім. В. Гнатюка, 4-5 жовтня 2022 р.: електронний збірник. ТНПУ, 2022. С. 107-109.

17. Методичні вказівки до виконання водогосподарських розрахунків в курсових та розрахунково-графічних роботах з дисциплін «Гідрологія», «Інженерна гідрологія» та «Гідрологія і гідрометрія» для студентів усіх спеціальностей НУВГП денної та заочної форми навчання. За заг. ред. Сливки П.Д., Голчака І.В. Рівне: НУВГП, 2009. 50 с.

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

19. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Великі і малі водосховища України: регіональні та басейнові особливості поширення. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2021. №2 (60). С. 6-17. DOI: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2021.2.1>

Наталія БОГУН, здобувачка
Науковий керівник: **к.геог.н., доц. Янковська Л.В.**

РІВЕНЬ ОЗЕЛЕНЕННЯ, СТАН ТА СТРУКТУРА ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ У РАЙОНІ «СХІДНИЙ» МІСТА ТЕРНОПОЛЯ

У сучасних умовах урбанізації та змін клімату питання екологічної безпеки та поліпшення якості життя населення набуває особливого значення. Одним із ключових чинників забезпечення сприятливого міського середовища є наявність та якісний стан зелених насаджень. Вони не лише виконують естетичну функцію, але й активно впливають на мікроклімат, очищення повітря, збереження біорізноманіття і психоемоційний комфорт мешканців. В цьому і полягає актуальність даної теми.

Метою роботи є з'ясування відповідності рівня озеленення району «Східний» державним будівельним нормам і загальноєвропейським стандартам, а також вивчення видового складу та стану насаджень у районі «Східний» міста Тернополя.

Для ознайомлення з межами цього району використовувався генеральний план міста Тернополя. Загальна площа досліджуваної території була виміряна та дорівнює 1,95 км² (з урахуванням доріг тощо).

Було створено карту, на якій зображено всі зелені насадження, що знаходяться в межах досліджуваної території (рис. 1).



Рис. 1. Озеленення району «Східний» м. Тернопіль

Загальний відсоток зелених насаджень району «Східний» м. Тернополя визначався шляхом співвідношення площ зелених насаджень до загальної площі району:

$$(775408,17 \text{ м}^2 \times 100) / 1953410,01 = 39,7\%$$

Рівень озеленення району «Східний» міста Тернополя відповідає ДБН, адже відсоток зелених насаджень повинен бути більше 25%.

Також варто зазначити, що на деяких ділянках було помічено вертикальне озеленення.

Проведене дослідження видового складу зелених насаджень у районі «Східний» ґрунтувалося на обстеженні репрезентативних ділянок та фіксації найпоширеніших і рідкісних видів. На багатьох ділянках повторюються певні види (ялина звичайна, гірकोкаштан кінський, горіх звичайний, липа дрібнолиста, береза повисла, туя західна), що свідчить про рівномірність їхнього розповсюдження. Також трапляються екзотичні види, такі як вишня дрібнопильчаста (сакура), керія японська, сумах коротковолосий, магнолія Кобус, піеріс японський та інші.

За методикою інвентаризації стану зелених насаджень [4], було оцінено стан дерев, кущів, газонів, квітників на ділянках № 1- 19. Результати оцінювання внесено в таблицю (табл. 1)

Таблиця 1

**Стан зелених насаджень (дерева, кущі, газони, квітники)
району «Східний» міста Тернополя на ділянках № 1-19**

	Стан дерев	Стан кущів	Стан газонів	Стан квітників
Ділянка №1	Задовільний	Незадовільний	Задовільний	Добрий
Ділянка №2	Задовільний	Задовільний	Задовільний	Задовільний
Ділянка №3	Задовільний	Добрий	Добрий	Задовільний
Ділянка №4	Задовільний	Незадовільний	Задовільний	Задовільний
Ділянка №5	Задовільний	Задовільний	Задовільний	Задовільний
Ділянка №6	Задовільний	Задовільний	Задовільний	Добрий
Ділянка №7	Задовільний	Задовільний	Задовільний	Задовільний
Ділянка №8	Задовільний	Задовільний	Добрий	Добрий
Ділянка №9	Задовільний	Задовільний	Задовільний	Задовільний

Ділянка №10	Задовільний	Задовільний	Задовільний	Добрий
Ділянка №11	Задовільний	Задовільний	Задовільний	Добрий
Ділянка №12	Задовільний	Задовільний	Задовільний	Задовільний
Ділянка №13	Задовільний	Задовільний	Задовільний	Задовільний
Ділянка №14	Добрий	Задовільний	Задовільний	Добрий
Ділянка №15	Задовільний	Задовільний	Задовільний	Задовільний
Ділянка №16	Задовільний	Задовільний	Задовільний	Задовільний
Ділянка №17	Задовільний	Задовільний	Задовільний	Задовільний
Ділянка №18	Задовільний	Незадовільний	Незадовільний	Задовільний
Ділянка №19	Добрий	Задовільний	Задовільний	Задовільний

За результатами дослідження оцінки стану зелених насаджень району «Східний» міста Тернополя можна побачити, що значну частку займають насадження, які мають задовільний стан. Пропозиції щодо оптимізації озеленення включають:

- реконструкцію бульвару Данила Галицького та інших ділянок з недостатнім рівнем озеленення;
- збільшення видового різноманіття шляхом висадки аборигенних та стійких до міських умов видів;
- впровадження вертикального озеленення та сучасних систем поливу для ефективного використання простору;
- регулярний догляд за насадженнями, включаючи санітарну обрізку, лікування хворих рослин та відновлення газонів та інші.

Результати дослідження можуть бути корисними для міської влади, громадських організацій та мешканців району «Східний» при плануванні заходів щодо покращення якості

міського середовища. Впровадження запропонованих заходів сприятиме створенню комфортного, екологічно стійкого та естетично привабливого простору для життя.

Література:

1. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова території. ДП Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «Дніпромiсто» ім. Ю.М. Білоконя. Київ: Мінрегіон, 2019. 177 с.

2. Кузик І. Р. Комплексна зелена зона міста Тернопіль: геоекологічні засади сталого функціонування: дис. д-ра філософії 103 Науки про Землю. Тернопільський нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. Тернопіль, 2021. 217 с.

3. Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10.04.06 №105 «Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України»

4. Про затвердження Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України; Наказ, Інструкція від 24.12.2001 №226.

5. Янковська Л. В. Стан зелених насаджень на вулиці М. Паращука у місті Тернопіль. Моделювання еколого-географічних систем: матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ. Тернопіль: ТНПУ, 2022. С. 31-37.

6. Янковська Л. В. Стан зелених насаджень на вулицях центральної частини міста Тернополя. Моделювання еколого-географічних систем: матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2021. С. 34-40.

Сніжана БРЕЗДЕНЬ, здобувачка
Науковий керівник: к.геог.н., доц. Новицька С.Р.

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ВОДНИХ РЕСУРСІВ ТЕРЕБОВЛЯНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Актуальність теми дослідження зумовлена зростаючими екологічними проблемами, які вимагають термінового вирішення. В умовах глобальних змін клімату та інтенсивної експлуатації природних ресурсів, питання охорони водних ресурсів стає все більш критичним. Теробовлянська громада потребує комплексного підходу до управління водними ресурсами, який включатиме моніторинг, аналіз забруднення та розробку ефективних стратегій охорони води.

Об'єктом дослідження є водні ресурси Теробовлянської територіальної громади, включаючи їх фізичні, хімічні та біологічні характеристики, а також вплив різних джерел забруднення, таких як сільське господарство, промисловість та домашнє господарство.

Предметом дослідження є екологічний стан водних ресурсів Теробовлянської територіальної громади, зокрема річок, ставків і водосховищ, а також вплив антропогенних факторів на якість води та біорізноманіття в даному регіоні.

Метою роботи є дослідження оцінки екологічного стану водних ресурсів Теробовлянської територіальної громади, визначення основних факторів забруднення, а також розробка рекомендацій щодо покращення якості води та охорони водних екосистем.

Теробовлянська міська територіальна громада (ТГ) розташована у Тернопільському районі Тернопільської області. Площа громади становить 440,7 км², населення – 30594 особи. До складу громади входять 28 населених пунктів (рис. 1). Межує Теробовлянська територіальна громада на півночі із Великогаївською ТГ, на сході – з Іванівською ТГ, на південному-

Структура водокористування Теребовлянської громади у 2023 році, відповідно до статистичних даних водгоспів (форма 2ТП) [2], було проведено аналіз структури водокористування Теребовлянської міської територіальної громади. Встановлено, що у 2023 році на території громади було забрано з природних водних об'єктів загалом 330 тис. м³ води, з яких 220 тис. м³ становила підземна вода, що свідчить про значну залежність населення та підприємств від підземних джерел водопостачання (рис. 2.). Така структура водокористування, в умовах обмежених можливостей для якісної очистки стічних вод, підвищує ризики екологічного забруднення і потребує запровадження ефективніших механізмів контролю за водними ресурсами та модернізації інфраструктури.



Рис. 2. Структура водозабору Теребовлянської ТГ

За звітний рік у Теребовлянській ТГ використано 255 тис. м³ свіжої води, у тому числі на питні і санітарно-гігієнічні потреби – 157 тис. м³ води і на виробничі потреби – 98 тис. м³ (рис. 3.) [2].

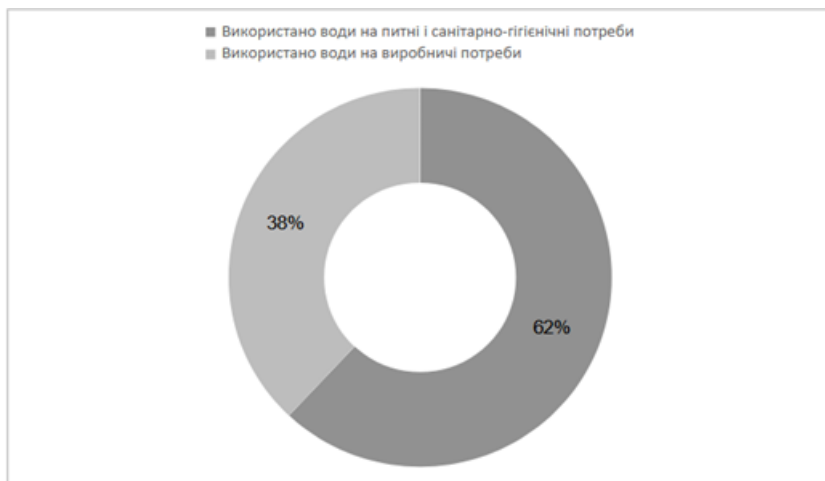


Рис. 3. Структура водокористування Тербовлянської ТГ

Згідно статистичних даних Державного водного агентства України [2], у 2023 році в межах Тербовлянської ТГ обсяг загального водовідведення склав 95 тис. м³ зворотних стічних вод, з яких 36 тис. м³ – забруднені. Відповідно, можемо розрахувати коефіцієнт скиду забруднюючих стічних вод (КЗС) [3] у поверхневі водні об'єкти громади, який становить: $KЗС = V_{забр.} / V_{заг.} = 36 / 95 = 0,28$.

За результатами проведених розрахунків встановлено, що коефіцієнт скиду забруднюючих стічних вод у поверхневих водних об'єктах Тербовлянської ТГ становить 0,28. З чого можемо зробити висновок, що концентрація забруднюючих речовин у стічних водах, що скидаються у річку є невисокою.

У більшості сіл Тербовлянської громади відсутня централізована система каналізації. Приватні садиби використовують септики або вигрібні ями, значна частина яких є несанкціонованими або технічно застарілими. Через фільтрацію з таких споруд забруднені води потрапляють у ґрунти, а звідти – у підземні водоносні горизонти, що призводить до погіршення якості питної

води. У місті Тереховля функціонують очисні споруди, однак їхня пропускна здатність і технічний стан не відповідають сучасним вимогам, що знижує ефективність очищення стоків. Значна частина стічних вод, особливо у сільській місцевості, потрапляє у водойми без належної очистки, спричиняючи евтрофікацію та локальне забруднення.

Погіршення якості води, зокрема через нітратне забруднення, створює ризики для здоров'я мешканців, особливо дітей раннього віку. Неналежна утилізація побутових стічних вод призводить до деградації ґрунтів та забруднення малих річок громади. Оскільки процес децентралізації поклав функції контролю на місцеву владу, громада стикається з потребою створення власних механізмів екологічного моніторингу та управління водними ресурсами.

Література:

1. Децентралізація. Офіційний сайт. URL: <http://decentralization.gov.ua> (дата звернення 20.02.2025).
2. Державне агентство водних ресурсів України. Державний облік водокористування. URL: <https://www.davr.gov.ua/derzhavnij-oblik-vodokoristuvannya> (дата звернення 15.01.2025).
3. Мольчак Я.О., Герасимчук З.В., Мисковець І.Я. Річки та їх басейни в умовах техногенезу. Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2004. 336 с.
4. Міністерство розвитку громад та територій. Адміністративно-територіальний устрій України. URL: <https://atu.decentralization.gov.ua/#karta>
5. 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.

Вікторія ТИЩУК, здобувачка
Науковий керівник: **к.геог.н., доц. Янковська Л.В.**

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ (ЗА МАТЕРІАЛАМИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Повітря, яким ми дихаємо щодня, впливає на наше життя і здоров'я. З розвитком промисловості, транспорту і енергетики воно стає дедалі забрудненішим. Сумарно ці фактори спричиняють погіршення якості повітря та накопичення токсичних речовин у навколишньому середовищі і, відповідно, викликають зростання кількості екозалежних захворювань, до яких належать патології органів дихання, серцево-судинної, нервової, імунної систем та інші. Тернопільська область, попри свій аграрно-природоохоронний потенціал, також зазнає забруднення атмосферного повітря. Актуальність даного дослідження зумовлена потребою у виявленні залежності між станом атмосферного повітря і станом здоров'я населення для підвищення ефективності екологічної політики та заходів профілактики захворювань.

Мета – визначити за допомогою кореляційного аналізу рівень впливу забруднюючих речовин атмосферного повітря на здоров'я населення, зокрема на розвиток екозалежних хвороб органів дихання в умовах Тернопільської області.

Забруднення атмосферного повітря є одним із найсуттєвіших екологічних викликів для України. Порівняно із іншими областями України, у Тернопільській області в атмосферне повітря потрапляє невисока частка шкідливих речовин від стаціонарних (1,4% від загальної кількості в країні) (рис. 1).



Рис 1. Групи регіонів за рівнем забруднення навколишнього середовища [2]

Згідно із статистичними даними, найбільше викидів на території Тернопільської області було зафіксовано в Чортківському районі – 0,64 т/км² у 2022 році (тоді як у Кременецькому – 0,59, Тернопільському – 0,56 т/км²). Таким чином, у Чортківському районі рівень викидів зріс на 581,1 т, порівняно з 2021 роком (табл. 1).

Таблиця 1

Обсяги викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами в атмосферне повітря по районах та містах області у 2021-2022 рр. [3]

	Обсяги викидів, тонн		Збільшення/ зменшення викидів у 2022р. проти 2021р., тонн	Обсяги викидів у 2022р. до 2021р., %	Викинуто в середньому одним підприємством, тонн
	У 2021р.	У 2022р.			
Кременецький	1394,0	1565,2	171,2	112,3	42,3
Тернопільський	4279,1	3528,5	-750,6	82,5	18,9
Чортківський	2625,2	3206,4	581,1	122,1	41,6
м. Тернопіль	649,1	422,7	-226,5	65,1	5,7
м. Чортків	112,6	62,5	-50,2	55,4	7,8
м. Бережани	23,9	18,1	-5,9	75,5	2,6
м. Кременець	421,5	927,6	506,2	220,1	132,5
Тернопільська область	8298,4	8300,1	1,7	100	27,6

Для дослідження можливого зв'язку між рівнем забруднення атмосферного повітря та захворюваністю населення Тернопільської області було проведено кореляційний аналіз на основі статистичних даних за 2007–2017 роки. Можемо подивитись на річні обсяги викидів шкідливих речовин в атмосферу в розрізі років , а також на динаміку захворюваності населення області (рис. 2).

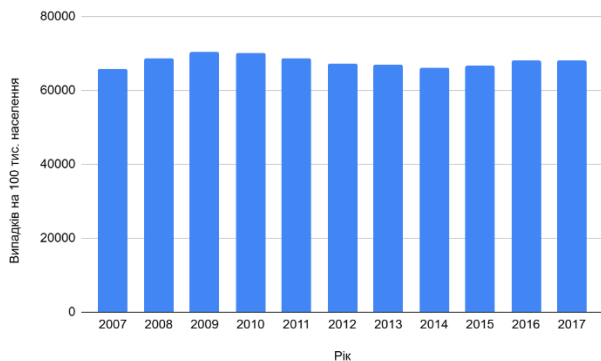


Рис. 2. Динаміка захворюваності населення Тернопільської області на хвороби дихальних шляхів

Обчислення коефіцієнта кореляції за формулою Пірсона дає результат: $r=0,44$ – помірно позитивна кореляція.

Отже, зв'язок між рівнем викидів і кількістю захворювань у Тернопільській області слабкий. Це свідчить про те, що інші чинники (спадковість, спосіб життя тощо) можуть мати більш суттєвий вплив на захворюваність, і що рівень забруднення повітряного середовища не настільки високий, щоб бути визначальним фактором у здоров'ї населення області. Тоді як кореляційний аналіз даних по Україні показує, що ступінь залежності між забрудненням атмосферного повітря і захворюваністю на хвороби органів дихання відрізняється в різних регіонах. Наприклад, у Києві спостерігається високий показник кореляції ($r = 0,76$), що свідчить про значний вплив викидів забруднюючих речовин на здоров'я мешканців столиці. Аналогічна ситуація спостерігається у Дніпропетровській області ($r = 0,77$) – одному з найіндустріальніших регіонів країни з потужними металургійними та хімічними підприємствами.

Література:

1. Дем'янчук І. П. Характеристика й оцінка первинної захворюваності населення Тернопільської області. *Часопис картографії*. 2016. Вип. 15. Ч. 1. С. 114–155.
2. Мезенцева Н. І., Батиченко С. П., Мезенцев К. В. Захворюваність і здоров'я населення в Україні: суспільно-географічний вимір: монографія. Київ: ДП «Прінт Сервіс», 2018. 136 с.
3. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Тернопільській області у 2022 році. Тернопіль: Управління екології та природних ресурсів ТОДА, 2023. 246 с
4. Статистичний щорічник України за 2017 рік. Київ: Держкомстат України, 2018.
5. Таранова Н. Оцінка якості атмосферного повітря міста Тернополя. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2018. № 2. С. 173-179.

Максим АНДРІЙЧУК, здобувач
Науковий керівник: д.геог.н., проф. Царик Л.П.

ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО ПОДНІСТЕР'Я

Актуальність дослідження. Сучасні глобальні й регіональні кліматичні зміни, скорочення запасів прісної води та зниження рівнів підземних вод обумовлюють необхідність активізації різноманітних підходів і методів щодо збереження водних ресурсів. Раціональне використання й науково обґрунтоване збереження гідрологічних ресурсів потребує попереднього вивчення стану поверхневих і підземних водних об'єктів. Особливо гостро це питання постає для Тернопільської області, яка має високу частку сільськогосподарського використання земель та значну розораність території. Після масштабної меліорації, здійсненої у XX столітті, охорона водних ресурсів у цьому регіоні стала одним із ключових напрямів екологічної та соціально-економічної політики.

Тому **об'єктом** нашого дослідження обрано водні ресурси Тернопільського Подністер'я, а **предметом** – еколого-географічні особливості, структуру та функціональне значення водних ресурсів Тернопільського Подністер'я.

Метою дослідження є аналіз еколого-географічних особливостей водних ресурсів Тернопільського Подністер'я та обґрунтування пріоритетних напрямків збереження і покращення екологічного стану водних ресурсів досліджуваної території.

Виклад основного матеріалу. Базовою категорією нашого дослідження виступають «водні ресурси». У сучасній науці та практиці під поняттям «водні ресурси», у широкому тлумаченні розуміють усі води нашої планети чи окремого регіону. Тобто у категорію «водні ресурси» включають води поверхневого і підземного стоку, ґрунтові води, води гірських і полярних льодовиків, морські й океанічні води, атмосферну вологу, води штучних водних

об'єктів. Відповідно до потреб матеріального виробництва під водними ресурсами варто розуміти придатні до використання запаси підземних і поверхневих вод певної території. Це в основному прісні води (річок, озер, водосховищ, льодовиків, ґрунтові й підземні води). Проте у зв'язку з тим, що підземні води, а також води озер, боліт і льодовиків використовуються у даний час порівняно мало і всі вони пов'язані з водами річок, під водними ресурсами великих територій і держав розуміють тільки величину середнього річного стоку річок. При оцінці водозабезпеченості окремих регіонів, економічних чи адміністративних районів можуть враховуватися також запаси підземних, озерних та інших видів вод [6].

Відповідно до положень Водного Кодексу України, *водні ресурси* – це обсяги поверхневих, підземних і морських вод відповідної території, а *водокористування* – це використання вод чи об'єктів для потреб населення, промисловості, сільського господарства, транспорту та інших галузей економіки. Усі водні об'єкти як фізико-географічні одиниці складають єдиний державний *водний фонд*. До нього належать: річки, озера, водосховища й інші поверхневі водойми та водні джерела, а також води каналів і ставків, підземні води й льодовики, внутрішні морські води, територіальні води держави (рис. 1) [3]

Комплексне використання водних ресурсів – це одночасне, найбільш доцільне задоволення потреб зацікавлених у воді галузей економіки і найоптимальніше поєднання їх інтересів. Комплексне використання водних ресурсів відбувається тоді, коли водний об'єкт задовольняє інтереси одного або кількох водокористувачів. Проте комплексне використання водних ресурсів не означає однакового задоволення потреб усіх користувачів водою [3].

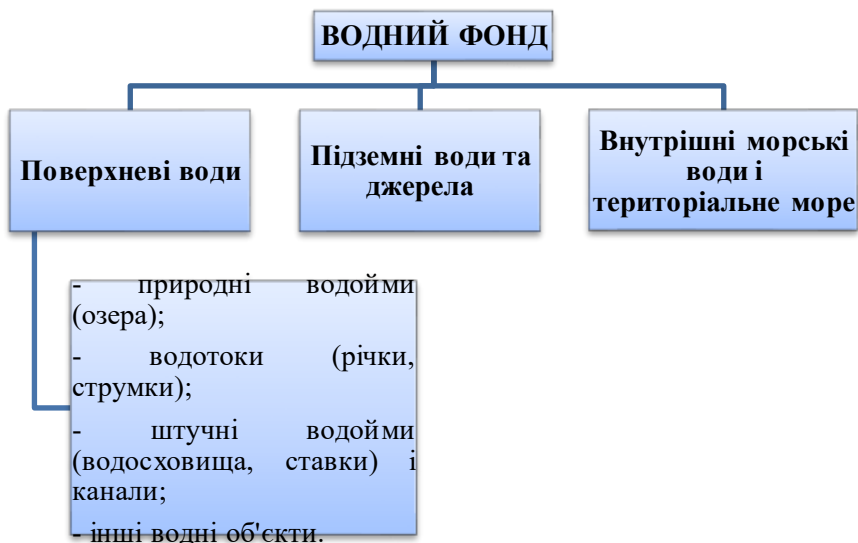


Рис. 1. Структура водного фонду України

Тернопільське Подністер'я охоплює територію колишніх Борщівського, Заліщицького, Бучацького і Монастириського районів. Сьогодні це південь об'єднаного Чортківського адміністративного району [12]. Головною водною артерією Тернопільського Подністер'я є річка Дністер. Окрім великої річки Дністер, в межах досліджуваної території протікає 4 середні річки (Золота Липа, Стрипа, Серет, Збруч), 5 малих річок (Гнила, Коропець, Джурин, Тупа, Нічлава) і близько тридцяти дуже малих потоків, довжиною до 50 км.

Як уже зазначалося вище, у межах досліджуваної території у р. Дністер впадає 4 середні річки і 5 малих. Гідрометричні параметри річок Тернопільського Подністер'я наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

**Основні гідрометричні параметри річок Тернопільського
Подністер'я [12]**

Річка	Довжина, км	Площа басейну, км²	Загальне падіння, м	Середній нахил, ‰	Щільність річкової мережі, км/км²
Золота Липа	85	1310	182	1,43	0,37
Стрипа	147	1610	216	1,45	0,38
Серет	242	3900	230	0,91	0,44
Збруч	244	3300	96,4	1,69	0,49
Коропець	78	511	197	2,52	0,38
Джурин	51	301	20,2	4,11	0,76
Нічлава	83	871	176	2,15	0,52
Гнила	58	747	99,2	1,71	0,50

Як видно із таблиці 1 найбільшими річками за довжиною і площею басейну, які протікають у межах Тернопільського Подністер'я є середні річки Збруч і Серет. Найменшим водотоком є річки Тула, Джурин і Гнила. У нижніх течіях цих річок, щільність річкової мережі як правило зростає, проте загалом по басейнах вона коливається в межах 0,37-0,5 км²/км. І лише для р. Джурин щільність річкової мережі становить 0,76 км²/км. Унікальною, з точки зору гідрометрії, Джурин також є за найвищим показником середнього похилу річки 4,11‰ та найнижчим загальним падінням 20,2 м. Високі показники похилу річки притаманні також річкам Коропець і Нічлава. Найвищі параметри загального падіння притаманні найдовшим річкам Серет і Збруч.

Окрім річок важливу роль у структурі поверхневих водних ресурсів Тернопільського Подністер'я відграють ставки і водосховища. В межах територіальних громад вздовж р. Дністер нараховується 4 водосховища та 10 ставків. Найбільшим серед водосховищ Подністер'я є звичайно Касперівське площею водного плеса 2,9 км² та повним об'ємом 18,8 млн. м³. Доволі

великими є Більче-Золотецьке водосховище на річці Серет та Мушкатівське на річці Циганка (басейн р. Нічлава), обидва площею водного плеса по 0,7 км². Найменшим є Борщівське водосховище, яке знаходиться на південній околиці м. Борщів, загальною площею водного плеса 0,5 км² та повним об'ємом 1,4 млн. м³. Загальна площа водного плеса водосховищ в межах Тернопільського Придністер'я складає 4,8 км², а повний об'єм близько 24 млн. м³.

Штучні водойми Тернопільського Придністер'я окрім водосховищ представлені також 10 ставками у селах Мала Плавуча, Переволока, Пилява, Золотий Потік, Трибухівці, Слобідка, Ворвулинці, Ланівці, Лосяч, Цигани (табл. 2).

Таблиця 2

Ставки Тернопільського Придністер'я

Населений пункт	Басейн річки	Площа ставка, га
с. Мала Плавуча	Стрипа	3,0
с. Переволока	Стрипа	6,57
с. Пилява	Вільховець	3,0
смт. Золотий Потік	Золота	6,0
с. Трибухівці	Джурин	2,0
с. Слобідка	Джурин	3,96
с. Ворвулинці	Тупа	3,1
с. Ланівці	Нічлава	4,5
с. Лосяч	Нічлава	4,5
с. Цигани	Нічлава	1,5

За даними Екологічного паспорта Тернопільської області [5], відслідковуємо динаміку скидання забруднених стічних вод у річки Тернопільського Придністер'я. Основними забруднювачами водотоків Придністер'я є: річки Дністер – комунальне підприємство «Заліщицький водоканал» м. Заліщики; річки Збруч – Хоростківське міське комунальне підприємство «Комунальник»; річки Нічлава – Державне підприємство «Техніка»; річки Серет – комунальні підприємства міст

Теребовля і Чортків; річки Стрипа – ТОВ «Буцацький спиртзавод»; річки Коропець – комунальне підприємство «Монастириський Комунсервіс»; річки Золота Липа – міське комунальне підприємство «Добробут» м. Бережани. Незважаючи на те, де відбуваються скиди неочищених зворотних вод, у верхів'ї, в середній чи нижній течії річки, все одно усі стоки разом із річковим стоком потрапляють у р. Дністер. На сьогоднішній день на півдні Тернопільської області очисні споруди функціонують лише у м. Чортків. Водночас, жодна територіальна громада чи великий населений пункт Подністер'я не має очисних споруд. Комунальні очисні споруди відсутні у міста Заліщики, Борщів, Бучач. Відсутність можливості очищувати стоки комунальних і промислових підприємств створює додаткові ризики забруднення поверхневих водних об'єктів Тернопільського Подністер'я.

Гідрологічні заповідні об'єкти представлені практично у кожній територіальній громаді Тернопільського Подністер'я. Репрезентують збереження водних об'єктів вздовж Дністра переважно гідрологічні пам'ятки природи, ландшафтні та іхтіологічні заказники місцевого значення. Беззаперечним є той факт, що збереження та охорона водних ресурсів, особливо річки Дністер, а також її приток відбувається у межах НПП «Дністровський каньйон» та РЛП «Дністровський каньйон». Враховуючи те, що у структурі земельних угідь НПП і РЛП «Дністровський каньйон» переважають землі під водою та болотами, а основним завданням цих заповідних об'єктів є збереження та охорона екосистеми річки Дністер, можна стверджувати, що ці об'єкти ПЗФ відіграють важливу роль у збереженні водних ресурсів Тернопільського Подністер'я.

Висновки. Водні ресурси Тернопільського Подністер'я в основному представлені поверхневими водними об'єктами (річки, ставки і водосховища) та горизонтами підземних вод. В межах досліджуваної території протікає 10 річок – Дністер, Серет, Збруч, Стрипа, Золота Липа, Нічлава, Коропець, Джурин,

Гнила і Тупа, а також понад 35 малих потічків як втрачають водотік у меженний період. На території Тернопільського Подністер'я створено 4 водосховища, загальною площею водного плеса 480 га та 10 великих ставків загальною площею водного плеса 38,5 га. Загалом площа водної поверхні штучних водойм досліджуваної території складає 518,5 га.

Площа природоохоронних територій територіальних громад Тернопільського Подністер'я становить понад 50 тис. га. Окрім значних площ НПП і РЛП «Дністровський каньйон», під заповіданням знаходиться 3 водоспади, площею 3,7 га; 4 джерела виходу підземних вод (0,06 га), карстові озерця площею 5 га та 2 іхтіологічні заказники загальною площею 89,6 га. Нами запропоновано та обгрунтовано створення трьох заповідних об'єктів. Перспективні гідрологічні пам'ятки природи – джерело у селі Кулаківці (0,1 га) та заплава р. Тупа (5 га) у селі Бедриківці Заліщицької територіальної громади, а також ландшафтний заказник місцевого значення (10 га) у селі Дуліби Золотопотіцької територіальної громади.

Література:

1. Бакало О.Д., Царик Л.П., Царик П.Л. Трансформація еколого-географічних процесів басейну р. Джурин. Монографія. Тернопіль: СМП «Тайп», 2018. 168 с.

2. Вишневський В.І. Річки і водойми України. Стан і використання. К.: Віпол, 2000. 376 с.

3. Водний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 22.03.2025).

4. Гребінь В.В., Хільчевський В.К., Сташук В.А., Чунарьов О.В., Ярошевич О.Є. Водний фонд України. Штучні водойми. Водосховища і ставки. За ред. В.К. Хільчевського, В.В. Гребеня. К.: Інтерпрес, 2014. 163 с.

-
5. Екологічний паспорт регіону Тернопільська область 2020 рік. URL: <http://ecoternopil.gov.ua/images/Standovkillya/Ekopasport2020.pdf>
6. Звіти водгоспу (форма 2ТП) за 2021 рік. Регіональний офіс водних ресурсів Тернопільської області. Тернопіль, 2022.
7. Децентралізація. Офіційний сайт. URL: <http://decentralization.gov.ua> (дата звернення 20.08.2022).
8. Касіяник І. Розвиток природоохоронного і туристично-рекреаційного комплексу Заліщицького району. *Магістр*. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2005. Вип. 1. С. 18-21.
9. Кузик І., Кузик З. Сучасний стан та напрямки оптимізації землекористування басейну річки Нічлави. *Вісник Тернопільського відділу УГТ*. №2 (вип. 2). 2018. С. 44-48.
10. Кузик І.Р. Оцінка водогосподарських та рекреаційних параметрів Касперівського водосховища. Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 30-літтю утворення кафедри географії України і туризму у ТНПУ ім. В. Гнатюка, 4-5 жовтня 2022 р.: електронний збірник. ТНПУ, 2022. С. 107-109.
11. Мережко О.І., Хімко Р.В. Оздоровлення малих річок: екологічні основи. К.: вид-во Інтер-екоцентр, 1998. 56 с.
12. Природні умови та ресурси Тернопільщини. За ред. М.Я. Сивого, Л.П. Царика. Тернопіль: ТзОВ: «Терно-граф», 2011. 512 с.
13. Природокористування: навчальний посібник. / [Царик Л.П., Барна І.М., Грицак Л.Р., Лісова Н.О., Стецько Н.П. Чеболда І.Ю., та ін..] Тернопіль: ТНПУ, 2015. 398 с.
14. Хільчевський В.К. Сучасна характеристика поверхневих водних об'єктів України: водотоки та водойми. Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія. 2021. №1 (59). С. 17-27.
15. Царик Л., Царик П., Царик В. Заповідні гідрологічні об'єкти: їх стан і роль в умовах посиленого антропогенезу і
-

аридизації клімату. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія географія*, 2020. №2. С. 194-204.

16. 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.

Катерина БАСЕНКО, здобувачка
Науковий керівник: **к.геог.н., доц. Надія СТЕЦЬКО**

ГІДРОЛОГІЧНИЙ РЕЖИМ РІЧКИ ГНІЗДЕЧНОЇ

Річка Гніздечна протікає у Тернопільському районі Тернопільської області, є правою притокою річки Гнізна, яка впадає у річку Серет, яка належить до басейну річки Дністер. Річка Гніздечна в XIX на поч. XX ст. носила назву на польській мові Chodorówka. (рис. 1.) Гніздечна утворюється від злиття двох потоків на околиці с. Опрілівці. Правий потік бере свій початок на околиці села Кобилля, тече на південь через населені пункти Іванчани, Добриводи, Чумалі, лівий потік бере свій початок північніше села Заруддя, далі прямує через Колодно, Болязуби та Новики. Тече переважно на південь, у пони́ззі – на південний схід. Впадає до Гнізної між смт Великі Бірки і селом Дичків [2].



Рис. 1. Річка Гніздечна

Довжина річки становить 39 км, площа басейну 264 км². Басейн річки знаходиться у лісостеповій зоні в межах Збарзької, Байковецької, Великобірківської, територіальних громад. Басейн Гніздечної межує на півночі із басейном річки Горині, на сході з басейном річки Збруч, на заході з басейном верхньої течії річки Серет до складу якого і входить Гнізна у яку впадає Гніздечна на околицях сіл Смиківці, Дичків [5, с. 25].

Загальні дані: залісненість – 8,49 %; заболоченість – 0,24 % (2,65 км²); розорюваність – 69,3%; витік – 350 м (абс.); довжина приток незначна, це переважно невеликі водотоки, які можуть пересихати у посушливе літо. Вода ріки відноситься до гідрокарбонатного складу, жорсткість її складає – 8,2 мг-екв/л, загальна мінералізація – 625,9 мг/л [4].

Русло ріки – звивисте, лівий берег річки значно крутіший. Морфологія і стан схилів річкової долини на різних відтинках ріки змінюється. У верхній течії трапецієподібна, заболочена, у середній і нижній V-подібна, шириною від 300-500 м до 1200 м. [4, с. 246].

Гніздечна на окремих ділянках формує широкі заплави (понад 200 м). Ширина річища переважно 3-6 м, найбільша до 8 м, у період повені понад 100 м. Глибина до 1-1,5 м, в період повені – 1,8 м. Швидкість течії - 0,1-0,2 м/с. Похил річки 1,5 м/км, падіння становить 115,9 м. Норма стоку ріки складає 45,5 млн.м³ в рік. Подекуди, як результат водної ерозії, в долині зустрічаються яри та балки висотою до 10 м. Гніздечна має змішаний тип живлення: при таненні снігу вони поповнюються талими водами, у теплий період року – дощовими, упродовж року – підземними водами. При цьому атмосферні опади складають близько 70 %, а підземні води – 30% загального стоку. Найвищий рівень води в ріці спостерігається у березні-квітні, коли тане сніг, а також у першій половині літа, коли часто випадають дощі. Найнижчий – у серпні-вересні і у грудні-лютому, коли випадає незначна кількість опадів. Кригою вкриваються, в середньому, на 60-65 днів (найчастіше – з другої декади грудня до першої декади березня) [4].

Клімат басейну річки Гніздечна помірно-континентальний з м'якою зимою та достатньо вологим теплим літом. Зареєстрована максимальна і мінімальна температури повітря відповідно рівні 36,5 і -29,5 °С. Середня річна становить 6,6 °С. Число засушливих днів (вологість повітря менше 30%) складає в середньому 11.8 за рік. Спостережений добовий максимум опадів дорівнює 106 мм, середньорічне значення – 575 мм. Відносна вологість повітря середньорічна – 79 %. Середня величина випаровування водної поверхні складає – 500 мм [4].

Сніговий покрив в басейні спостерігається в 85% зим. Середня висота снігового покриву складає 24 см, максимальна – 77 см. Найбільша глибина промерзання ґрунту досягає 92 см [4].

Переважаючими є вітри північно-західного і південно-східного напрямів. Середня річна швидкість вітру складає 3,4 м/с.

Щодо рельєфу, то басейн ріки Гнізна розташований в межах Подільської височини. Абсолютні відмітки поверхні

складають 254-450 м абс., а її загальний похил направлений на південь [1, с.114].

Аналіз даних, що характеризують схил долини, заплаву і русло ріка показують, що основними сучасними процесами являються площинний змив, яроутворення і заболоченість території.

Площинний змив викликаний значною розорюваністю території і порушенням правил обробітку ґрунту [3, с. 223].

Продукти площинного змиву переносяться по схилах долин, заплавою і руслом ріки, збільшують мутність води, змінюють рельєф долини і русла ріки.

Щодо геологічної будови, то басейн ріки знаходиться в межах Південно-Західної окраїни Руської платформи, біля прикарпацького краєвого прогину.

В геологічній будові приймає участь різноманітний і складний комплекс осадових порід від палеозою до антропогену включно.

В геологічній будові розрізу приймають участь породи широкого стратиграфічного діапазону зверху вниз і четвертинного віку, нижньосармацького під'ярусу, верхньотортонського під'ярусу неогену, туронського ярусу верхньої крейди сеноманського ярусу верхньої крейди, нижнього і середнього девону, лудловського ярусу верхнього силуру [4].

Гідроекологічні умови. Басейн р. Гніздечної знаходиться в межах Волино-Подільського артезіанського басейну, який характеризується сприятливими умовами живлення і нагромадження підземних вод, що пов'язано з кліматичними умовами і особливостями літологічного складу водовмісних порід.

Водоносні горизонти приурочені до відкладів четвертинної, неогенової, крейдової, девонської і силурійської систем. Перший від поверхні регіональний водоупір відсутній.

Місцевими водоупорами являються:

а) різнобарвні глини середньо-, верхньочетвертинних відкладів, потужністю – 3-10 м, які поширені на вододілах, верхів'ях і схилах балок, долинах притоків і ріки, залягаючи з глибини 3-10 м;

б) світло- зелені нижньосарматські і верхньотортонські глини потужністю 5-25 м, які розповсюджені на вододілах і міжріччях, а особливо на лівобережжі в середній і нижній частині басейну і залягають на глибині 3-212 м.

Грунтовий покрив. Басейн ріки Гніздечна складають такі ґрунти: ясно-сірі опідзолені, сірі опідзолені, темно-сірі опідзолені, чорноземи опідзолені, чорноземи глибокі малогумосні, лучно-чорноземні середньосуглинкові, лучні середньосуглинкові та інші. По потенційній небезпеці ерозійних процесів відповідно районуванню території України басейн р. Гніздечної розташований в сьомому районі лісостепової агроґрунтової зони. Ступінь проявлення ерозії в цьому районі – сильна водна і слабка вітрова [3, с. 224].

Структура ґрунтового покриття зумовлена процесами перезволоження і водної ерозії, вони проявляються:

а) при водній ерозії:

- зменшення потужності гумусових горизонтів, запасів гумусу, валових і рухомих форм азоту, фосфору, калію і інших елементів живлення рослин;

- в руйнуванні структури, зменшені водотривких агрегатів розміром більше 1 мм, підвищені об'ємної ваги кореневмісних горизонтів, зменшенні водопоглинення і фільтраційної здатності ґрунтів;

б) при процесах перезволоження з періодичним утворенням верховодки в верхній корі невлаштованих шарах ґрунту, що підтверджується наявністю оглеєння.

У зв'язку з такими негативними процесами, всі заходи по покращенню земель (організаційно-господарські, агротехнічні, гідротехнічні та агроеліоративні) повинні носити ґрунтозахисний характер і регулюючий водно-повітряний режим.

Рослинний покрив. В системі геоботанічного районування басейн ріки Гніздечної розташований в межах Західно-Української підпровінції, Східно-Європейської провінції. Природна рослинність займає приблизно 14,4% від загальної площі басейну. У лісі зростають переважно такі види дерев як Дуб та Граб звичайний (95,43 км² або 8,49 % від загальної площі). Щодо луків, то вони складені з осоково-різнотравно-злакових рослин, і займають 60,59 км² або 5,39 % від загальної площі. На болотах росте рогаз, комиші тощо, і займають вони близько 2,65 км² території або 0,24% (табл. 1).

Таблиця 1

Гідробиологічна характеристика річки Гніздечна

Частина ріки	Мікроорганізми млн. кл/мл	Фітопланктон тис. кл/мл	Зоопланктон	
			екз/м ³	мг/м ³
Верхня	3,3	4,0	800	6,7
Середня	4,3	6,0	900	8,1
Нижня	5,62	8,2	1000	8,9

Рідкісні види та угруповання серед рослин присутні у басейні і описані нижче у таблиці.

Таблиця 2

Рідкісні види рослин в басейні р. Гніздечна

Назва рослини	Рідкісні види або угруповання, які занесені в:	
	Червону книгу України	Зелену книгу
Барвінок		*
Вовчі ягоди	*	*
Лілія лісова		*
Первоцвіт весняний	*	*
Шиверенія Поліська	*	*
Горицвіт весняний	*	*
Конвалія звичайна	*	*
Півники Угорські	*	*
Підсніжник звичайний	*	*

Шафран Гейфеля	*	*
Любка дволиста	*	*

В системі ландшафтного районування України басейн р. Гніздечна розташований в межах фізико географічного району – Західно-Подільська область.

По водному режиму ріка Гніздечна відноситься до Східно-Європейського типу. Живлення ріки змішане, переважно снігове.

Література:

1. Геренчук К. І. Природа Тернопільської області: підручник. Львів: Вища школа, 1979. 167 с.
2. Гніздечна. Енциклопедія Сучасної України НАН України, НТШ. К.: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2006. URL: <https://esu.com.ua/article-30696>
3. Кузик І., Вітенко І., Царик В. Геоекологічна оцінка структури землекористування басейну малої річки Гніздечна. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2022. Вип. 1. (52). С. 219-225.
4. Природні умови та ресурси Тернопільщини. За ред. М.Я. Сивого, Л.П. Царика. Тернопіль: ТзОВ: «Терно-граф», 2011. 512 с.
5. Свинко Й. Гніздечна. Тернопільський енциклопедичний словник: у 4 т. редкол.: Г. Яворський та ін. Тернопіль, 2004. Т. 1: А - Й. С. 371.
6. Царик Л., Царик П., Царик В. Долина річки Гнізни в геоекологічному вимірі. *Вісник Тернопільського відділу УГТ*. 2019. №3. С. 24-30.

Юрій ДАРМОПУК, здобувач
Науковий керівник: **к.геог.н., доц. Новицька С.Р.**

ПЛАН УПРАВЛІННЯ РІЧКОВОГО БАСЕЙНУ ДНІСТРА: АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ

За умовами живлення басейн Дністра можна поділити на три частини: *Карпатську, Волино-Подільську та Нижню південну.*

Карпатська гірська ділянка басейну являє собою, в основному, верхню правобережну частину водозбору з сильно розвинутою гідрографічною мережею і є основною областю формування стоку Дністра. На Карпатській території басейну Дністра середні багаторічні значення модуля річного стоку є найвищими (4,70-5,33 л/с×км²), а біля самого витоку річки цей показник досягає 10,0 л/с×км² [1].

На Подільській частині басейну модуль стоку неухильно зменшується від 4,70 до 1,77 л/с×км². Нижче гідрологічного поста Кам'янка, русло річки є транзитним, річна кількість опадів тут сягає всього лише 350-400 мм. Невеликі притоки в цій частині водозбору не справляють помітного впливу на водний режим Дністра. Значення модуля стоку на нижній території басейна складає 1,1-0,2 л/с×км² [1].

Таким чином, основна область формування стоку Дністра – верхня частина (20,4 тис. км², 28% всієї водозбірної площі), водотоки якої характеризуються паводковим режимом впродовж усього року. Верхня частина басейну формує близько 2/3 річного стоку Дністра [1].

У басейні Дністра кількість опадів впродовж року розподіляється нерівномірно: взимку випадає 10-20% річної норми, влітку – найбільше, 35-45%, навесні та восени – по 20-25%. За винятком верхів'я річки, сніговий покрив у регіоні нестійкий. У Карпатах він тримається впродовж 100-140 днів, у

середній частині басейну – 60-100 днів, а в нижній – лише 20-60 днів.

Льодовий режим нестабільний: льодостав зазвичай нетривалий і слабкий, часто чергується з розкриттям річки. Це спричиняє утворення льодових заторів, які нерідко мають значні розміри та супроводжуються різким підняттям рівня води – іноді понад 4 метри [1].

Такий гідрологічний режим впливає на сезонний розподіл стоку: у літньо-осінній період припадає приблизно 60% річного об'єму стоку, весняне танення снігу забезпечує близько 25%, а зимовий стік, що переважно формується за рахунок ґрунтового живлення, становить орієнтовно 15% [4].

Дністер також вирізняється паводковим характером – щорічно спостерігається до п'яти паводків, під час яких рівень води може підніматися на 3-4 метри або й більше. Ще одна особливість річки – значний обсяг наносів, які вона транспортує. Це зумовлено, насамперед, гірським живленням, а також людською діяльністю, зокрема вирубуванням лісу [4].

За показником каламутності середній багаторічний стік завислих наносів змінюється у річкових водах басейну Дністра в межах від 500 г/м³ на гірських річках до 100-200 г/м³ на нижній ділянці р. Дністер. Каламутність річкових вод змінюється залежно від зміни водності річок. Середній багаторічний стік наносів у районі м. Заліщики становить 2,7 млн. т, каламутність 390 г/м³. Значно більший стік наносів зафіксований у Могилів-Подільському – 5 млн. т, каламутність 560 г/м³ [1, с. 86].

В басейні розташовані водозабори, які забезпечують водою населення, об'єкти соціальної інфраструктури та підприємства, зокрема, трьох обласних центрів (Одеса, Тернопіль, Івано-Франківськ). Найбільший з них – Одеський водозабір в нижній частині річкового басейну, розташований у с. Біляївка. Фактичний забір води становить 350-400 тис. м³/добу, що дозволяє забезпечити водою не тільки промислові, господарські об'єкти та мільйонне населення Одеси, а й населені пункти в

радіусі 50 км – Чорноморськ, Южне та інші. В басейні Дністра розташовано 408 водозаборів, що здійснюють забір води об'ємом більше 20 м³ на добу. З них водозаборів підземних вод – 66, поверхневих – 342 (рис. 1).

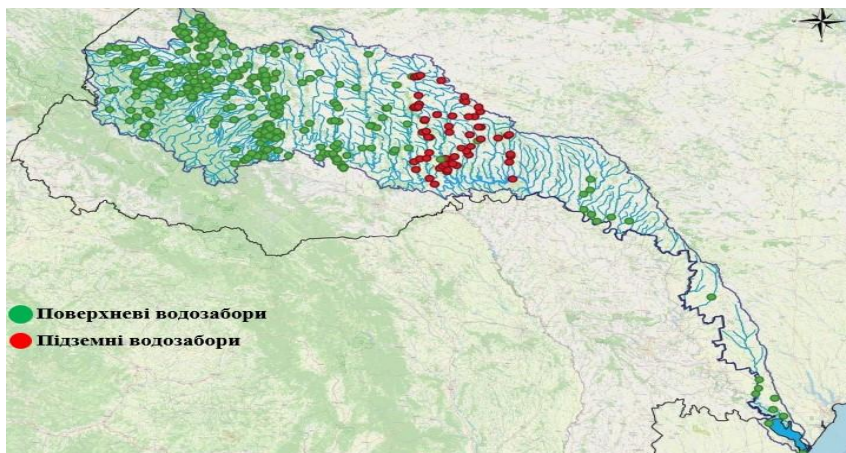


Рис.1. Водозабори басейну р. Дністер [4]

Басейн Дністра є одним з найменш зарегульованих серед усіх річкових басейнів в Україні. Найбільшим водосховищем на Дністрі є Дністровське, побудоване у 80-х роках минулого століття, з греблею, розташованої на відстані 677,7 км від гирла. Водосховище має повний обсяг 3 км³, а корисний об'єм – 2 км³, і призначене для річного регулювання стоку. Довжина водосховища при нормальному підпорному рівні становить 194 км, площа дзеркала – 142 км², максимальна і середня глибина – 54 і 21 м відповідно. Середня багаторічна витрата води в створі греблі – 274 м³/с, а гідровузол розрахований на пропуск витрати 13 260 м³/с [4].

На відстані 20 км нижче греблі Дністровської ГЕС розташоване буферне водосховище Дністровської ГЕС-2 з максимальною амплітудою рівня води 15 м. Загальний об'єм

водосховища 31 млн. м³, корисний об'єм 23,4 млн. м³, площа водного дзеркала 5,91 км², середня глибина 9 м., ширина – 524 м, довжина 20 км [4].

Дністровський лиман – це затоплена частина долини Дністра, яка утворилася внаслідок трансгресії Чорного моря. За своєю суттю лиман є мілководним озером подовженої форми, орієнтованим з північного заходу на південний схід. Його довжина становить близько 40 км, ширина змінюється від 12 км на півночі до 4 км у вузькій середній частині і 9 км у південній, морській зоні. Загальна площа водної поверхні лиману – 406 км². Східний і західний береги є досить стрімкими й обривистими, заввишки приблизно 10 метрів, тоді як північний берег низинний і сильно заболочений [1, с. 69].

Література:

1. Гідрохімічний режим та якість поверхневих вод басейну Дністра на території України / В.К. Хільчевський, О.М. Гончар, М.Р. Забокрицька та ін., за ред. В.К. Хільчевського та В.А. Сташука. Київ: Ніка-Центр, 2013. С. 30-60.

2. Кузик І., Чеболда І., Новицька С. Роль структури водокористування в управлінні басейну річки Дністер. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2025. №2. (59) С. 140-148. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.25.2.15>

3. Настанова з управління басейнами малих річок – приток Дністра: метод. посіб. За ред. В. Мельничука, Г. Проців. Львів: Сполом, 2019. 166 с.

4. План управління річковим басейном Дністра (2025-2030). С. Афанасьєв, К. Мудра, Н. Осадча, Е. Осійський та ін. За ред. О. Ярошевича. 2021. 232 с. URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2024/12/Dnipro-1.zip>

Василь НАЗАРЕВИЧ, здобувач
Науковий керівник: **д.геог.н., проф. Царик Л.П.**

ВОДНІ РЕСУРСИ І ПЕРСПЕКТИВНІ ГІДРОЛОГІЧНІ ОБ'ЄКТИ ЗБАРАЗЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Актуальність дослідження. Геоєкологічна оцінки гідрологічних ресурсів Збараської територіальної громади є надзвичайно актуальною з кількох причин: екологічна важливість водних ресурсів, які відіграють важливу роль у забезпеченості громади поверхневими і підземними водами, а зокрема їх використання для забезпечення різних господарських потреб. Оцінка станів гідрологічних об'єктів в межах територіальної громади є важливим завданням для збереження біорізноманіття, вивчення і використання їх у просвітницьких цілях. Водні заповідні території оберігають найцінніші водні ресурси територіальної громади. В межах гідрологічних і орнітологічних заказників оберігаються водно-болотні угіддя, їх рослинний і тваринний світ.

Об'єктом дослідження є гідрологічні ресурси Збараської територіальної громади. **Предмет дослідження** – параметри гідрологічних ресурсів, їх гідро-екологічний стан.

Мета роботи полягає у вивченні функціонально-просторових особливостей гідрологічних ресурсів, у тому числі заповідних гідрологічних об'єктів громади.

Процес дослідження місцевих водних об'єктів може стати потужним інструментом екологічної освіти та залучення громадськості. Участь мешканців у простих спостереженнях, зборі інформації, екологічних акціях сприяє формуванню відповідального ставлення до водних ресурсів та підвищенню їхньої зацікавленості у збереженні довкілля. Отримані в ході досліджень дані можуть використовуватись для інформування громадськості про стан місцевих водних об'єктів та необхідність їхньої охорони.

Таким чином, детальне та систематичне дослідження гідрологічних об'єктів на низовому адміністративному рівні є не просто науковою необхідністю, а й практичною потребою для забезпечення сталого розвитку, екологічної безпеки та добробуту кожної територіальної громади. Отримані знання є ключем до прийняття обґрунтованих рішень у сфері управління водними ресурсами та їх охорони для майбутніх поколінь.

Виклад основного матеріалу. Основу водних ресурсів складає басейн річки Гнізни. На території громади знаходяться 14 ставків (з площею водного дзеркала більше 170,9 га), та 2 штучні водойми площею 26,31 га. До складу територіальної громади входять 28 природних заповідних об'єктів, із яких 11 заказників місцевого значення. Серед гідрологічних заповідних об'єктів варто відзначити Гнізненський гідрологічний заказник на площі 44,7 га [7].

Аналіз структури водокористування Збаразької міської територіальної громади (ТГ), показав, що за 2021 рік у громаді було забрано із природних водних об'єктів 100 тис. м³ води, у тому числі із підземних водозаборів – 28 тис. м³ [5]. Використано 35 тис. м³ свіжої води, у тому числі на питні і санітарно-гігієнічні потреби – 25 тис. м³, на виробничі потреби – 2 тис. м³ та на інші потреби 8 тис. м³ води (рис. 1).

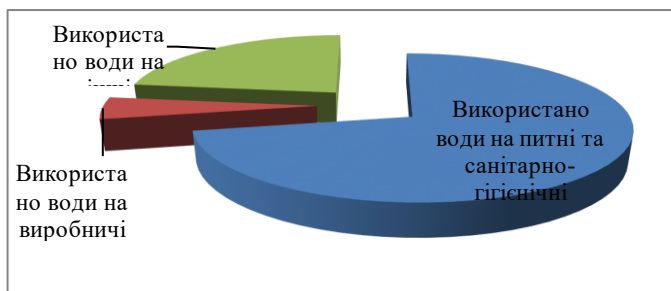


Рис. 1. Структура водокористування Збаразької міської територіальної громади

У Збаразькій територіальній громаді близько 30% водозабору здійснюється з підземних джерел. За результатами гідрохімічних аналізів води із свердловин у с. Заруддя Збаразької ТГ, зроблених у Державній установі «Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України», встановлено, що перевищення ГДК фізико-хімічних і санітарно-токсикологічних показників у пробі води немає, загалом якість води відповідає вимогам СанПіН №400 [5] та іншим галузевим стандартам (ГОСТ). Водневий показник рН в межах норми (табл. 1).

Таблиця 1

Санітарно-хімічні показники безпеки та якості підземних вод свердловини у с. Заруддя Збаразької ТГ

Назва параметрів	Одиниці вимірювання	ГДК [5]	Проба с. Заруддя
рН	Одиниці рН	6,5-8,5	7,0
Сухий залишок (при 110°C)	мг/дм ³	≤1500	408,0
Загальна жорсткість	ммоль/дм ³	≤10,0	6,7
Загальна лужність	ммоль/дм ³	≤6,5	6,0
Загальне залізо	мг/дм ³	≤1,0	0,0
Кальцій	мг/дм ³	≤130	108,0
Магній	мг/дм ³	≤80	15,86
Сульфати	мг/дм ³	≤500	23,87
Хлориди	мг/дм ³	≤350	18,46
Амоній	мг/дм ³	≤2,6	0,0
Натрій	мг/дм ³	≤200	9,2
Нітрати по NO ₃	мг/дм ³	≤50	8,8
Нітрити	мг/дм ³	≤3,3	0,0
Фториди	мг/дм ³	≤1,5	0,0

Обсяг загального водовідведення у Збаразькій територіальній громаді, за 2021 рік, склав 24 тис. м³ води. У поверхневій водні об'єкти досліджуваної території за звітний рік було скинуто 7 тис. м³ стічних вод. Усі ці обліковані стоки належать до категорії забруднених зворотних вод! У Збаразькій територіальній громаді очищення стічних вод на очисних спорудах не відбувається. Проте, обсяг оборотного водокористування у громаді, за 2021 рік, склав 7,9 млн. м³ води, що є одним із найвищих показників серед територіальних громад Тернопільської області.

Наявні гідрологічні заповідні об'єкти громади: «Гнізненський» – гідрологічний заказник місцевого значення 44,70 Рішення Тернопільської обласної ради від 8.12.2017 № 838 Тернопільський район, Збаразька міська територіальна громада, с. Базаринці Заплава річки Гнізна, за межами населених пунктів Водно-болотний масив у заплаві р. Гнізна, який є регулятором водного режиму р. Гнізна, місцем зростання водно-болотної рослинності, характерної для зони широколистяних лісів та місцем розмноження, скупчення, проживання багатьох видів водно-болотної дичини. Особливо цінними є зозульки травневі - вид рослин, занесений до Червоної книги України, бобівник трилистий – регіонально-рідкісний вид. Збаразька міська рада.

«Урочище «Провалля» – гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення 4,70 Рішення Тернопільської обласної ради від 26.02.1999 №50 Тернопільський район, Збаразька міська територіальна громада, с. Новики Східна околиця села, долина ріки Гніздичної, вище ставу біля піщаного кар'єру Джерела (перший водоносний горизонт), що зливаючись, утворюють струмок, який є правою притокою ріки Гніздичної Збаразька міська рада [14].

Обґрунтування перспективних гідрологічних об'єктів громади.

Обґрунтування створення гідрологічної пам'ятки природи місцевого значення джерело у селі Чумалі Збараської територіальної громади.

«Джерело у селі Чумалі» – перспективна гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення площею 0,1 га (рис. 2) у селі Чумалі Збараської територіальної громади (географічні координати 49°70' пн.ш, 25°66' сх.д.) [15].



Рис. 2. Перспективна гідрологічна пам'ятка природи джерело у селі Чумалі Збараської громади [15]

Джерело розташоване у східній околиці села Чумалі, ландшафтний район – широколистяні ліси, поблизу розташовані сільськогосподарські угіддя. На даній території переважаючий тип ґрунту – чорноземи опідзолені, малогумосові. Домінуючий фітоценоз – трав'янистий. Біля джерела відсутні рідкісні, ендемічні та червонокнижні представники флори та фауни [15].

За природоохоронною цінністю джерело унікальне, історично багате, ступінь збереження – добрий, відіграє 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 [15].

Обґрунтування створення ландшафтний заказника місцевого значення «Іванчанські стави» у с. Іванчани Збараської територіальної громади.

Перспективний ландшафтний заказник «Іванчанські стави» площею 37 га (разом із прибережною смугою) (рис. 3.) розташований у с. Іванчани Збараської громади. Стан збереження перспективного заповідного об'єкта – добрий, екологічний стан – задовільний. Проте, існують ризики забруднення поверхневих вод ставу стоками приватних домогосподарств і с/г угідь, які примикають до водойм. З південної сторони перспективний ландшафтний заказник оточений житловою забудовою та примикаючими приватними агроділянками (рис. 4) [15].



Рис. 3. Перспективний ландшафтний заказник «Іванчанські стави» [15]

Варто відзначити, що до складу ландшафтного заказника пропонується включити водне плесо ставків із прибережною смугою, яка представлена водно-болотною і чагарниковою рослинністю. Прирічковий ландшафт заповідного об'єкта представлений цінними лучно-степовими, аквальними та водно-болотними екосистемами [15].



Рис. 4. Схема перспективного ландшафтного заказника «Іванчанські стави» [15]

Територія є перспективною для розвитку екологічного, пізнавального та активного (риболовля, катамарани) туризму.

Обґрунтування створення ландшафтний заказника місцевого значення «Капустинське озеро» у Збаразькій територіальній громаді.

Ще один перспективний ландшафтний заказник «Капустинське озеро» площею 8 га (рис. 5) розташований між селами Капустинці, Мусорівці і Зарудечко. Унікальність цього перспективного заповідного об'єкту полягає не стільки у

природоохоронні цінності, як рекреаційній. Оскільки Капустинський кар'єр – це відпрацьований піщаний кар'єр у межах Збарзької територіальної громади, який заповнений водою бірюзового кольору, тому є привабливим для туристів як фотозона та місце відпочинку. Проте, варто зазначити, що глибина затопленого кар'єру сягає понад 70 м, тому купатись тут заборонено [15].

На нашу думку, створення заповідного об'єкта на місці відпрацьованого кар'єру з унікальним ландшафтом сприятиме облаштуванню відповідної інфраструктури на цьому місці та зробить його більш безпечнішим для відвідувачів. Оскільки озеро із яскраво голубою водою та піщаними пагорбами приваблює чимало туристів, які влітку часто приїжджають сюди відпочити та зробити цікаві фотографії. Аквамариновий колір води є своєрідною родзинкою кар'єру. Утворилося озеро завдяки підводним джерелам, які відкрилися під час розробки кар'єру. Знаходиться мальовнича місцина за 40 кілометрів від м. Тернопіль [15].



**Рис. 5. Перспективний ландшафтний заказник
«Капустинське озеро» [15]**

Поблизу Капустинського кар'єру протікає річка Гнізна. Перспективний заповідний об'єкт має важливе наукове,

господарське, еталонне, рекреаційне, пізнавальне та еколого-освітнє значення. В околицях кар'єру не виявлено рідкісних, ендемічних та червонокнижних представників флори і фауни.

Обґрунтування створення гідрологічного заказника місцевого значення «Ставок у селі Киданці» Збараської територіальної громади.

Ставок у селі Киданці – перспективний гідрологічний заказник місцевого значення, площею 23 га (з яких 19,4 га водне плесо), охоплює територію окультуреного та рекреаційно облаштованого ставка (рис. 6) між селами Киданці та Ангелівка. Біля ставка можна орендувати будиночок для ночівлі, альтанки, є місця для наметів та вогнищ. Середня глибина водойми 1,5-3 м, іхтіофауна представлена щукою, амуром білим, коропом дзеркальним та інші [15].



Рис. 6. Ставок у с. Киданці Збараської територіальної громади [15]

Став розташований у південній околиці села Киданці, ландшафтний район – широколистяні ліси, з усіх сторін до водойми примикають с/г угіддя, що негативно відбивається на якісних показниках води. На даній території переважаючий чорноземи опідзолені малогумосові. Домінуючий фітоценоз – трав'янистий. Біля водойми відсутні рідкісні, реліктові, ендемічні та червонокнижні представники флори і фауни. Став у селі

Киданці відіграє важливе водоохоронне, господарське, еталонне, рекреаційне і пізнавальне, значення. Санітарний стан екосистеми навколо ставу – задовільний [15].

Література:

1. Бакало О.Д., Царик Л.П., Царик П.Л. Трансформація еколого-географічних процесів басейну р. Джурин. Монографія. Тернопіль: СМП «Тайп», 2018. 168 с.
2. Вишневський В.І. Річки і водойми України. Стан і використання. К.: Віпол, 2000. 376 с.
3. Водний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 22.02.2025)
4. Гребінь В.В., Хільчевський В.К., Сташук В.А., Чунарьов О.В., Ярошевич О.Є. Водний фонд України. Штучні водойми. Водосховища і ставки / За ред. В.К. Хільчевського, В.В. Гребеня К.: Інтерпрес, 2014. 163 с.
5. Державне агентство водних ресурсів України. Державний облік водокористування. URL: <https://www.davr.gov.ua/derzhavnij-oblik-vodokoristuvannya> (дата звернення 12.03.2025)
6. Екологічний паспорт регіону Тернопільська область 2020 рік. URL: http://ecoternopil.gov.ua/images/Stan_dovkillya/Ekopasport2020.pdf
7. Збарзька міська територіальна громада https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B1%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4%D0%B0 (дата звернення 09.02.2025)
8. Звіти водгоспу (форма 2ТП) за 2021 рік. Регіональний офіс водних ресурсів Тернопільської області. Тернопіль, 2023.
9. Мережко О.І., Хімко Р.В. Оздоровлення малих річок: екологічні основи. К.: вид-во Інтер-екоцентр, 1998. 56 с.

10. Офіційний вебсайт Управління екології та природних ресурсів Тернопільської ОДА. Мережа природно-заповідного фонду. URL: <https://ecology.te.gov.ua/prirodno-zapovidnij-fond/merezha-pzf/#l-merezha-pzf> (дата звернення 22.04.2025)

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

12. Тернопільщина: цілі і потенціал сталого природокористування / [Царик Л.П., Стецько Н.П., Каплун І.Г., Гайда Ю.І. та ін.]. Тернопіль: СМП «Тайп», 2016. 498 с.

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

14. Царик Л., Царик П., Царик В. Заповідні гідрологічні об'єкти: їх стан і роль в умовах посиленого антропогенезу і аридизації клімату. Наукові записки ТНПУ. Серія географія, 2020. №2. С. 194-204.

15. Царик Л., Кузик І. Геоекологічні засади землекористування, емісії парникових газів та охорони природи (на матеріалах територіальних громад): Монографія. Тернопіль: Осадца Ю.В., 2024. 238 с.

16. 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.

Андрій ФЕДУНИК, здобувач
Науковий керівник: к.геог.н., доц. Надія СТЕЦЬКО

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ЗБАРАЗЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Основними джерелами забруднення поверхневих водних об'єктів Збараської ТГ є комунальні та сільськогосподарські стічні води, а також стоки підприємств. Комунально-побутові стічні води характеризуються високою концентрацією миючих засобів, органічних речовин, компонентів біогенного характеру тощо [2].

Поверхневі водні об'єкти Збараської громади зазнають значного антропогенного впливу. Особливо це стосується річки Гнізна, в яку здійснює скидання стоків Збараське міське комунальне підприємство (МКП) «Збараж». У 2020 році Регіональним офісом водних ресурсів у Тернопільській області проведеного вимірювання показників складу та властивостей зворотних вод МКП «Збараж». Результати проведених аналізів наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

**Показники складу зворотних вод Збараського МКП
«Збараж»**

№	Гідрохімічні показники	Результати вимірювань	Похибка вимірювань ±Д
1	Азот амонійний, <i>мг/дм³</i>	1,96	±0,16
2	Нітрит-іони, <i>мг/дм³</i>	0,25	±0,06
3	Нітрат-іони, <i>мг/дм³</i>	12,3	±3,06
4	Фосфат-іони, <i>мг/дм³</i>	2,2	±0,22
5	ХСК, <i>мгО₂/дм³</i>	78,2	±15,6
6	БСК ₅ , <i>мгО₂/дм³</i>	14,6	±1,06
7	Завислі речовини, <i>мг/дм³</i>	15,0	±3,2

8	Хлорид-іони, <i>мг/дм³</i>	64,1	±6,5
9	Сульфат-іони, <i>мг/дм³</i>	69,3	±6,8
10	Загальне залізо, <i>мг/дм³</i>	0,5	±0,02
11	Нафтопродукти, <i>мг/дм³</i>	0,05	±0,03
12	СПАР, <i>мг/дм³</i>	0,4	±0,02
13	Водневий показники, <i>од. рН</i>	7,3	±0,05
14	Сухий залишок, <i>мг/дм³</i>	892,0	±44,8

Геоекологічний аналіз скидання зворотних вод у поверхневі водні об'єкти Тернопільської області, за даними екологічного паспорта області [11], показав, що у р. Гнізна, усі зворотні води скидаються без очистки. Впродовж 2015-2020 рр. у р. Гнізна, було скинуто 410 тис. м³ забруднених (без очищення) або недостатньо очищених зворотних вод (рис. 1) [6].



Рис. 1. Динаміка скидання забруднених зворотних вод у річку Гнізна

Скидання великих обсягів неочищених стічних вод, значно впливає на якість поверхневих вод у Збараській територіальній громаді, зокрема і на якість води у річці Гнізна та ставках які на ній розташовані. З метою визначення якісного стану поверхневих водних ресурсів Збараської ТГ, у жовтні 2024 року, органами місцевого самоврядування, було проведено відповідні лабораторні дослідження. Проби води відбиралися з шести водних об'єктів: 1 – став у с. Шимківці, 2 – водосховище міста Збараж, 3 – став у селі Старий Збараж, 4 – став у с. Іванчани, 5 – став у с. Добриводи, 6 – став у селі Киданці [6].

Бактеріологічною лабораторією Державної установи «Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України» досліджувалась водна маса поверхневих водойм на відповідність вимогам Державним санітарним правилам (ДСП 173-96) [4] 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 зразках встановлено не відповідність. Відтак, встановлено, що індекс ЛКП та *E.coli* у поверхневих водних об'єктах Збараської ТГ перевищує нормативні показники. Що, у свою чергу, свідчить про фекальне забруднення водою. 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 [6].

Основними забруднювачами річки Гніздечна є стоки із сільськогосподарських угідь та Зарубинецького спиртзаводу. Через високу розораність басейну (65%), у річку впродовж року потрапляють мінеральні добрива та отрутохімікати які вносяться на поля. На річці не має великих населених пунктів, які б здійснювали скиди від комунальних підприємств, проте не регульоване забруднення поверхневих і підземних вод від стоків приватних домогосподарств, завдає значної шкоди екосистемі та басейну річки Гніздечна. Основним промисловим забруднювачем річки Гніздечна є Зарубинецький спиртзавод [1]. Скидання відходів виробництва на поля Збараської територіальної громади (с. Новики) та забруднених стічних вод у р. Гніздечну не одноразово фіксувались Екологічною інспекцією Тернопільської області та громадськими активістами краю [6].

Встановлено, що впродовж 2015-2020 років Зарубинецький спиртзавод скинув близько 22 тис. м³ забруднених або недостатньо очищених зворотних вод, з якими у поверхневі водні об'єкти, у тому числі у річку Гніздечну, потрапило 337 т забруднюючих речовин (рис. 2) [1]. У структурі скидів Зарубинецького спиртзаводу переважають завислі речовини, сульфати, фосфати, хлорид-іони та азот амонійний [5].



Рис. 2. Динаміка скидання забруднених зворотних вод Зарубинецьким спиртзаводом [4]

Окрім забруднення поверхневих водних об'єктів Збараської 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. Гніздечна. Несанкціоновані локальні смітники є у селах Кобилля, Іванчани та Зарубинці.

Отож, основними геоекологічними проблемами поверхневих водних об'єктів Збараської МТГ є забрудненість водойм і водотоків комунальними, сільськогосподарськими і промисловими стоками. Основними факторами забруднення поверхневих і підземних вод у Збараській громаді виступають скиди приватних домогосподарств; відсутність очисних споруд та значні обсяги скидання неочищених стічних вод комунальними і промисловими підприємствами. Та не зважаючи на це, поверхневі водні об'єкти Збараської громади характеризуються високою

стійкістю до забруднень і здатністю до самовідновлення. Тому за результатами моніторингу Регіонального офісу водних ресурсів у Тернопільській області, якість води у річці Гнізна та інших поверхневих водних об'єктах громади відповідає санітарно-екологічним нормам, які ставляться до гідрологічних об'єктів господарського-побутового та рекреаційного призначення.

Література:

1. Брановський І. Проблеми забруднення малої річки Гніздечна. Матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоєкології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2022. С. 173-176.

2. Дудник С.В., Євтушенко М.Ю. Водна токсикологія: основні теоретичні положення та їх практичне застосування. Монографія. Київ: Видавництво Українського фітосоціологічного центру, 2013. 297 с.

3. Екологічний паспорт регіону Тернопільська область 2022 рік. URL: https://ecology.te.gov.ua/media/uploads/%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82_2022.pdf (дата звернення 05.02.2025)

4. 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>

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

6. Чура П. Особливості водокористування Збаразької територіальної громади. Матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоєкології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. С. 81-83.

ЗМІСТ

Царик Л.П., Царик П.Л.

ДЕРЖБЮДЖЕТНІ ТА ГОСПДОГОВІРНІ ПРОЕКТИ, ВИКОНАНІ
НАУКОВИМИ ПРАЦІВНИКАМИ НДЛ «МОДЕЛЮВАННЯ
ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНИХ СИСТЕМЕМ» КАФЕДРИ
ГЕОЕКОЛОГІЇ ТА ГІДРОЛОГІЇ: ІСТОРИКО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ЗРІЗ...3

Барна І.М.

ВИДИ РОСЛИН, ЯК НАЙЧАСТІШЕ ТРАПЛЯЮТЬСЯ НА
ДІЛЯНКАХ РОЗРОБКИ БУДІВЕЛЬНИХ КОРИСНИХ КОПАЛИН...12

Чеболда І.Ю.

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ БІОРЕГІОНАЛІЗМУ ЯК ІДЕЇ
ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ РЕГІОНІВ (НА ПРИКЛАДІ
БЛОКРИНИЦЬКОГО СТАРОСТИНСЬКОГО ОКРУГУ
КРЕМЕНЕЦЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ).....19

Янковська Л.В.

ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВО-
ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ У МАГІСТРІВ
ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «ЕКОЛОГІЯ».....24

Янковська Л.В., Новицька С.Р.

УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ У ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ...27

Новицька С.Р., Янковська Л.В.

МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ
ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ.....38

Кузик І.Р.

ОЦІНКА ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ СТАВКІВ
І ВОДОСХОВИЩ БАСЕЙНУ РІЧКИ СЕРЕТ.....44

Писаревич І.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ІНДЕКСІВ ІНСУЛЯРИЗОВАНОСТІ
ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ АДМІНІСТРАТИВНИХ
РАЙОНІВ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....53

Марчук Р.

ВИДОВИЙ СКЛАД І ТАКСАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ЛІСІВ ЧОРТКІВСЬКОГО РАЙОНУ.....58

Кремпович Л.

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ
ПАРКУ «СОПІЛЬЧЕ» В М. ТЕРНОПІЛЬ.....63

Зиско М. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ БОРСУКІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ.....	66
Вегера В. ПРОБЛЕМА СТИХІЙНИХ СМІТТЄЗВАЛИЩ В ЛАНОВЕЦЬКІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНІЙ ГРОМАДІ.....	73
Гайдук Н. ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ.....	75
Дмитрик О. ЗАПОВІДНА МЕРЕЖА ВЕЛИКОБЕРЕЗОВИЦЬКОЇ СЕЛИЩНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВА РОЗВИТКУ.....	79
Дворніцький Ю. ОСОБЛИВОСТІ ВОДОВІДВЕДЕННЯ ТА ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД У МІСЬКИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	86
Чмут О. ВОДНО-БОЛОТНІ УГІДДЯ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	97
Філик В. ОЦІНКА НЕМАТЕРІАЛЬНИХ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ЛІСІВ КРЕМЕНЕЦЬКОГО РАЙОНУ.....	104
Бадьора С. ОСОБЛИВОСТІ ЗЕМЛЕ- ТА ВОДОКОРИСТУВАННЯ БАСЕЙНУ РІЧКИ ЖИРАК.....	110
Кудlach В. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕВАГИ КОМПОСТУВАННЯ БЮВІДХОДІВ (НА ПРИКЛАДІ СЕЛА КАЛЬНЕ КОЗІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ).....	116
Флінта К. ОЦІНКА ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВЕЛИКОГАЇВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ.....	121
Стахів В. ОСОБЛИВОСТІ ЗЕМЛЕ- ТА ВОДОКОРИСТУВАННЯ У БАСЕЙНІ РІЧКИ ТАЙНА.....	129
Дмитроца Х. ЗАПОВІДНІ ГІДРОЛОГІЧНІ ОБ'ЄКТИ ТЕРЕБОВЛЯНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ.....	138

Щур О.	
ПРИРОДООХОРОННІ ТЕРИТОРІЇ В ДОЛИНІ РІЧКИ ЗБРУЧ.....	150
Базан М.	
ВОДОГОСПОДАРСЬКІ ТА РЕКРЕАЦІЙНІ ПАРАМЕТРИ ПЕРЕДМІРСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА.....	158
Богун Н.	
РІВЕНЬ ОЗЕЛЕНЕННЯ, СТАН ТА СТРУКТУРА ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ У РАЙОНІ «СХІДНИЙ» МІСТА ТЕРНОПОЛЯ.....	163
Брездень С.	
ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ВОДНИХ РЕСУРСІВ ТЕРЕБОВЛЯНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ.....	168
Тишук В.	
ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ (ЗА МАТЕРІАЛАМИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ).....	173
Андрійчук М.	
ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО ПОДНІСТЕР'Я.....	177
Басенко К.	
ГІДРОЛОГІЧНИЙ РЕЖИМ РІЧКИ ГНІЗДЕЧНОЇ.....	185
Дармопук Ю.	
ПЛАН УПРАВЛІННЯ РІЧКОВОГО БАСЕЙНУ ДНІСТРА: АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ.....	192
Назаревич В.	
ВОДНІ РЕСУРСИ І ПЕРСПЕКТИВНІ ГІДРОЛОГІЧНІ ОБ'ЄКТИ ЗБАРАЗЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ.....	196
Федуник А.	
ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ЗБАРАЗЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ.....	207

Здано до складання 26.11.2025. Підписано до друку 28.11.2025. Формат
60x84 1/8. Папір друкарський. Умовних друкованих аркушів 17,1.
Обліково-видавничих аркушів 17.9.
Замовлення № 222. Тираж: 50 примірників.