

---

**Володимир ПРОЦИК**, студент  
Науковий керівник: к. геог. н., доц. **Стецько Н.П.**

## **МОНІТОРИНГ ОСНОВНИХ ЗАБРУДНЮВАЧІВ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Впродовж останніх років в Україні значна увага приділяється моніторингу стану навколишнього природного середовища. Моніторинг якості поверхневих вод є однією із складових частин державної системи моніторингу довкілля.

Метою державного моніторингу вод є збирання, оброблення та збереження інформації про стан вод, задля подальшого прогнозування їх змін, а також для подання рекомендацій для прийняття рішень у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів.

Об'єктами державного моніторингу вод є : поверхневі води, водотоки, підземні води і джерела, канали та інші водні об'єкти, штучні водойми та внутрішні морські води.

Моніторинг забруднення вод може проводитися на тимчасових чи постійних (стаціонарних) пунктах спостереження, які розміщують у місцях найбільшого антропогенного впливу на водне середовище.

До основних об'єктів, які потребують моніторингу відносяться місця скидання стічних вод від підприємств, селищ чи с/г комплексів; місця скидання колекторно-дренажних вод; кінцеві створи річок та ін. [1]

Враховуючи те, що не існує єдиного показника, за яким можна визначати весь комплекс характеристик води, оцінювання якості води проводять на основі системи показників – фізичних, хімічних, бактеріологічних та гідробіологічних.

Моніторинг поверхневих вод в Україні проводиться згідно із наказом Держводоагенства України від 11.01.2020. У даному наказі прописані пункти моніторингу масивів поверхневих вод на вміст забруднюючих речовин.

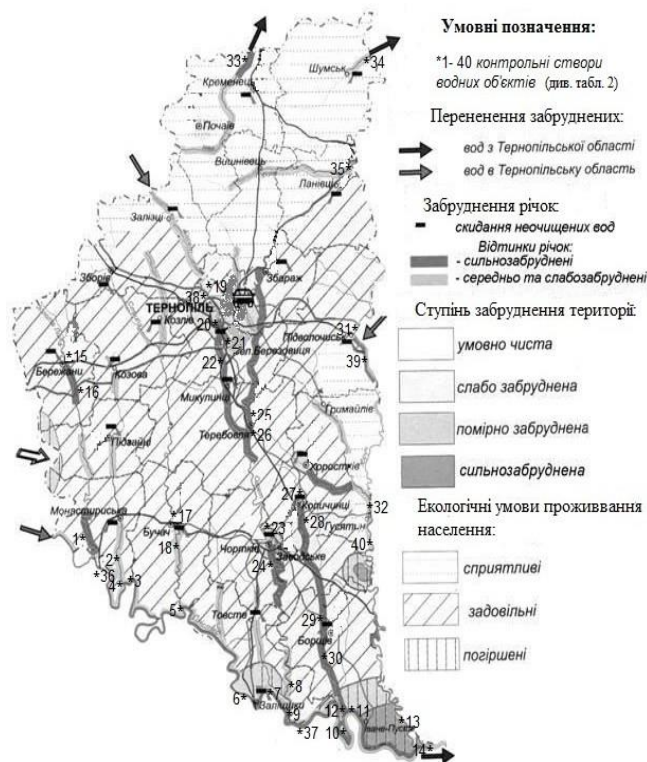
У Тернопільській області розташовані такі пункти моніторингу:

1. на масивах поверхневих вод, які призначені для питного та господарсько-побутових використання – р. Дністер (м.

Заліщики), р. Серет (м. Чортків, Тернопільське водосховище, Горишньо-Івачівське водосховище), р. Збруч. (м. Підволочиськ), р. Стрипа (м. Бучач), р. Нічлава (Борщівське водосховище).

2. на масивах поверхневих вод, які знаходяться в зоні ризику внаслідок антропогенного впливу: р. Серет (с. Залізці), р. Золота Липа (м. Бережани), р. Коропець (м. Підгайці).

Річки Тернопільської області належать не тільки до басейну Дністра, а також і до басейну Дніпра. До басейну Дніпра належать річки Гнізна, Іква, Горинь та Вілія. Проте тільки на двох річках знаходяться пункти моніторингу вод – річка Горинь (м. Ланівці та смт. Вишнівець) та річка Іква (м. Кременець) (рис. 1).



**Рис. 1. Моніторинг і якість поверхневих вод та екологічні умови проживання населення Тернопільської області**

Основними забруднювачами поверхневих вод області є підприємства житлово – комунального господарства. Близько 80 % забруднених зворотних вод потрапляє у водні об’єкти через каналізаційні мережі. Основною причиною цього є відсутність або поломка очисних споруд, припинення їх експлуатації через фінансові причини, відсутність кваліфікованого персоналу та ін.

Найбільшими забруднювачами водних об’єктів на території області є: МКП «Добробут» м Бережани, МК «Зборівський канал» м. Зборів, Чортківське ВУВКГ, КП «Теребовля», Підволочиське УЖКГ та КП «Міськводоканал» у м. Кременець та ін.(табл. 1) [2]

Таблиця 1

**Найбільші забруднювачі водних об’єктів\***

№ п/п	Підприємства	Категорія стоків	Скиди забруднених зворотних вод, млн.м <sup>3</sup>
			2020 рік
1.	МКП «Добробут», м. Бережани	без очистки	0,143
2.	КП «Зборівський водоканал»	без очистки	0,108
3.	Чортківський ВУВКГ	без очистки	0,508
4.	КП Теребовлянської міської ради «Теребовля»	недостатньо-очищені	0,102
5.	ДП «Техніка»	без очистки	0,106

\* за даними Регіонального офісу водних ресурсів у Тернопільській області

Проте, починаючи з 2015 року, завдяки державному та місцевому фінансуванню, в Бережанах, Збаражі, Підгайцях, Почаєві, Хоросткові, Шумську та Микулинцях проведено реконструкцію очисних споруд на об’єктах комунальної та соціальної сфери.

Оцінювання якості поверхневих вод здійснювалося на основі порівняння показників, які отримали в результаті моніторингу із їх гранично допустимою концентрацією. Оцінка

якості води здійснюється при врахуванні екологічних нормативів якості води та нормативів екологічної безпеки водокористування.

Оцінку якості води у р. Стрипа, Серет, Збруч та Нічлава були виконані у період 2017-2019 років для 6 створів (табл. 2).

Таблиця 2  
Середньорічні концентрації забруднюючих речовин у контрольних створах водних об'єктів регіону за звітний рік (мг/л)

Місце спос- тереження якості води	завислі речовини	БСК <sub>5</sub>	мінералізація	сульфати	хлориди	амоній солейовий	нітрати	нафтопродукти	ХСК	розчинний кисень	марганець	фосфати	зав'язь	нітрати
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ОБРВ (1990 р.)	25,0	3,4	-	100,0	330,0	0,50	40,0	0,05	50,0	4,0	2,15	0,01	0,1	0,08
р. Стри- па, 34 км, м. Бучач	10,7	2,55	383,8	48,2	22,4	0,24	7,5	0,01	24,3	11,2	0,18	0,0	0,2	0,07
р. Збруч, 137 км, смт. Під- воло- чиськ	15,1	2,88	378,7	42,0	23,1	0,54	2,69	0,01	27,8	10,5	0,14	0,04	0,13	0,13
р. Серет, 211 км, с. В. Івачів	12,7	2,98	286,3	16,9	15,4	0,3	0,64	0,01	26,9	10,2	0,05	0,0	0,1	0,02
р. Серет, 180 км, м. Тер- нопіль	12,7	2,78	293,5	15,7	15,75	0,25	1,03	0,01	24,9	11,0	0,10	0,0	0,1	0,2
р. Серет, 81 км, м. Чорткі в	12,9	2,87	412,1	35,2	30,9	0,35	7,19	0,01	26,1	10,7	0,87	0,02	0,3	0,1
р. Нічла- ва, 35 км, м. Борщів	16,4	3,31	549,5	165,0	37,7	0,62	2,91	0,01	30,4	10,5	0,20	0,04	0,05	0,09

\*узагальнений перелік гранично допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно безпечних рівнів впливу (ОБРВ) шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм.

Порівнюючи дані таблиці із даними ГДК, можна сказати, що на ділянці р. Серет, 211 км, у с. В.Івачів показник розчиненого кисню перевищував показник ГДК у 2,55 разів, а нітратів у 2,5 рази. На ділянці р. Серет, 180 км, у м. Тернопіль спостерігається перевищення таких показників як розчинний кисень у 2,75 разів та нітратів у 4 рази; на 81 км. річки у

---

м.Чортків перевищеними були вміст нітратів ( у 8 разів), фосфатів (у 2 рази) та заліза (у 3 рази).

Щодо показників забруднення на р. Збруч, то у смт Підволочиськ спостерігалось перевищення фосфатів, заліза та розчиненого кисню. На ділянці р. Стрипа, 34 км, м. Бучач перевищеними були показники заліза та розчиненого кисню у 2 рази та 3 рази відповідно. На ділянці р. Нічлава, 35 км, м. Борщів перевищеними були нітрати у 1,1 раз, амоній у 1,2 рази, розчинений кисень у 1,6 раз [3]

Якість води у річці Дністер впродовж багатьох років відповідав фоновим показникам. В загальному по трофосапробіологічними показниками, вода в річці належить до чистої, проте у створі біля м.Заліщики (біля маслозаводу і нижче) даний показник становить від 3 до 2,15 мг  $O_2/dm^3$  (при нормі не менше 4).

У створі нижче с. Устя-Зелене (на вході в область) спостерігається перевищення заліза в 1,9 раз, а також у м. Заліщики є перевищення марганцю у 2-3 рази (в залежності від пори року).

Протягом досліджень за 2005-2015 роки запах води в річці знаходився в межах 2 балів, прозорість коливалася від 10 до 29 см. Перевищення кількості завислих речовин спостерігалось нижче с. Губин Чортківського району. Також спостерігалось підвищення показника БСК<sub>5</sub> нижче м.Заліщики до 15 мг $O_2/dm^3$ .

За показниками мінерального складу можна сказати, що вода відповідає вимогам питної води: загальна мінералізація не перевищує 600 мг/ $dm^3$ , хлориди 105 мг/ $dm^3$ , залізо –до 0,2 мг/ $dm^3$ , сульфати 100 мг/ $dm^3$  [4]

Стан водних об'єктів області можна вважати в цілому як задовільний. Це обумовлюється тим, що багато водойм передані в оренду і відповідно покращується догляд за ними. По якості у водоймах воду можна охарактеризувати як нормативно-чисту.

З метою покращення санітарного стану водойм протягом останніх років впроваджувались заходи з будівництва каналізаційних мереж, каналізаційних станцій, каналізаційних очисних споруд, заходи щодо збереження водності та чистоти водойм, захисту населених пунктів від шкідливої дії вод [5].

---

Гідрологічні об'єкти відіграють надзвичайно важливу роль у природних регіонах. Насамперед, водні об'єкти – це природні регулятори мікрокліматичних параметрів в межах населених пунктів, рівня залягання підземних водоносних горизонтів, середовища існування гідробіоценозів, водно-болотні угіддя є місцями гніздування рідкісних водно-болотних птахів, нересту риби, ідеальними природними фільтрами для річкової води, природними акумуляторами вологи. Разом з тим у структурі території та об'єктів ПЗФ частка гідрологічних об'єктів є надзвичайно низькою, як в кількісному, так і в площадному відношенні. Їх частка у структурі ПЗФ Тернопільщини відповідно складає 14,4% та 3,9%.

Аналіз гідрологічних заповідних об'єктів продемонстрував наявність 8 основних категорій: НПП і РЛП, 5 типів заказників і пам'ятки природи. 40,2% заповідних водних площ представлені у НПП «Дністровський каньйон» найбільшою річкою Тернопільщини – Дністром, майже 25% площ приурочені до Серетського і Семиківського гідрологічних заказників загальнодержавного значення і 10,5% водних площ представлені десятком гідрологічних заказниками місцевого значення.

Програмою розширення заповідної мережі Тернопільської області передбачено доведення заповідності території до 19%. Чільне місце в ній відведено і гідрологічним об'єктам. Зокрема Програмою передбачено створення ландшафтних, ботанічних, гідрологічних заказників, комплексних, гідрологічних пам'яток природи [6].

#### **Література:**

1. Принципи організації спостереження і контролювання якості поверхневих вод. Пункти спостережень, контрольні створи. URL: <https://studfile.net/preview/9350265/page:4/> (дата звернення: 8.05.2022)

2. Природокористування :навчальний посібник / Л.П.Царик та ін. Тернопіль: редакційно – видавничий відділ ТНПУ, 2015. 398 с.

3. Стецько Н. П. Екологічна класифікація якості поверхневих вод Тернопільської області. Подільські читання. Охорона довкілля, збереження біотичного та ландшафтного

---

різноманіття, природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення : матеріали Всеукраїнської науково- практичної конференції присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету (11–13 жовт. 2021 р., Хмельницький). Хмельницький : ХНУ, 2021. С. 212-214

4. Кондратюк В.А. Санітарно-гігієнічні проблеми середніх і малих річок Тернопільщини як джерел водопостачання. Вода: гігієна та екологія, 2013. № 3-4 (1). С. 33–46.

5. Звіт про стратегічну екологічну оцінку проекту Програми соціально-економічного та культурного розвитку Тернопільської області на 2022 рік.

6. 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 (49). С. 194–204.

**Валентина ЧУЙКО**, студентка

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

## **БІОІНДИКАЦІЯ РІВНЯ БІОГЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ У ГРУНТАХ ФЛОРЦЕНОЗІВ ЗА СТАНОМ ЛИСТКІВ ТРОЯНД**

Значимість рослинного покриву як індикатора стану екосистеми полягає в тому, що він дуже чутливо реагує на зміну екологічних факторів. За допомогою рослин можна проводити біоіндикацію усіх природних середовищ. Рослини-індикатори застосовуються при оцінюванні механічного і кислотного складу ґрунтів, їх родючості, зволоженості та засолення, ступеня мінералізації ґрунтових вод і забруднення атмосферного повітря газоподібними сполуками, а також при виявленні трофічних властивостей водойм та рівня їхнього забруднення поллютантами. Наприклад, на вміст у ґрунті Свинцю вказують види костриці (*Festuca ovina*), мітлиці (*Agrostis tenuis*), Цинку – відділ фіалки (*Viola tricolor*), талабану (*Thlaspi alpestre*), Купруму та Кобальту – смольовка (*Silene vulgaris*), багато злаків та мохи.