

*Лета В.В.*

*провідний фахівець, ст. викладач кафедри  
фізичної географії та раціонального природокористування  
Ужгородського національного університету*

## **Аналіз показників, що визначають якість вод річок на території Рахівського району**

Якість води – це поєднання хімічних показників та фізичних властивостей вод, що відображають ступінь їх відповідності певним потребам та вимогам (рибогосподарським, господарсько-питним, санітарно-гігієнічним). Якість річкових вод визначається на підставі аналізу та оцінки комплексу показників з подальшим розрахунком інтегрального параметру: коефіцієнт забруднення, гідрохімічний індекс забрудненості вод ІЗВ, інтегральний екологічний індекс, екологічні стани за міжнародними методиками згідно вимог Водної Рамкової Директиви ЄС та Міжнародної комісії із захисту річки Дунай та ін. [2-8, 10]. Основою класифікації якості вод є порівняння абсолютних значень з нормованими, до прикладу візьмемо відповідні ГДК вод рибогосподарського використання.

Контроль за станом річкових вод Рахівського району здійснюється за допомогою мережі пунктів моніторингу вод, що належать різним суб'єктам: Закарпатський обласний центр з гідрометеорології (Закарпатський ЦГМ), Державна екологічна інспекція у Закарпатській області (Закарпатська ДЕІ), Басейнове управління водних ресурсів річки Тиса (БУВР р. Тиса). Беручи до уваги те, що станом на 2018 р. найбільше пунктів моніторингу (5 пунктів) в межах досліджуваної території підпорядковуються БУВР р. Тиса, саме його дані за період 1994-2018 рр. взято за основу дослідження. Для аналізу режимних ознак та зміни якості вод Тиси вниз за течією, а також з метою врахування впливу приток в межах Рахівського району, автором додатково визначено 8 точок

відбору проб, у яких протягом 2016-2018 рр. здійснено ряд гідрохімічних зйомок (по сезонах). Відбір здійснено з дотриманням настанов щодо відбору проб [9]. Аналіз відібраних проб води здійснено в Лабораторії моніторингу вод БУВР р. Тиса.

Таблиця

**Пункти моніторингу річкових вод басейну Тиси в межах Рахівського району [1]**

Суб'єкт моніторингу	№ з/п	Річка-пункт	Показник
Басейнове управління водних ресурсів р. Тиса	1	р. Тиса – м. Рахів	БСК <sub>5</sub> , ХСК, ПО, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Cu, Zn, Cr, Fe <sub>заг.</sub> , Mn,
	2	р. Тиса – м. Рахів (нижче ВУЖКГ)	БСК <sub>5</sub> , Cu, Zn, Cr, Fe <sub>заг.</sub> , Mn
	3	р. Тиса – с. Ділове (нижче впадіння р. Вішеу)	БСК <sub>5</sub> , ПО, Cu, Zn, Cr, Fe <sub>заг.</sub> , Mn
	4	р. Шопурка – смт Великий Бичків	БСК <sub>5</sub> , ПО, Cu, Zn, Cr, Fe <sub>заг.</sub> , Mn
	5	р. Тиса – смт Великий Бичків	БСК <sub>5</sub> , ХСК, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Cu, Zn, Cr, Fe <sub>заг.</sub> , Mn, нафтопродукти
<i>Тимчасові точки відбору проб води</i>			
Власні точки відбору проб (2016-2018 рр.)	6	р. Чорна Тиса – вище с. Чорна Тиса	Cu, Cr, Fe <sub>заг.</sub> , Mn
	7	р. Лазещина – смт Ясіня (гирло)	O <sub>2</sub> , Cu, Zn, Cr, Fe <sub>заг.</sub> , Mn
	8	р. Чорна Тиса – смт Ясіня	БСК <sub>5</sub> , ХСК, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Cu, Zn, Cr, Fe <sub>заг.</sub> , Mn, нафтопродукти
	9	р. Чорна тиса – с. Кваси	БСК <sub>5</sub> , Cu, Zn, Cr, Fe <sub>заг.</sub> , Mn
	10	р. Чорна Тиса – с. Білин (гирло)	Cu, Zn, Cr, Fe <sub>заг.</sub> , Mn
	11	р. Біла Тиса – с. Розтоки (гирло)	Cu, Zn, Cr, Fe <sub>заг.</sub> , Mn
	12	р. Косівська – с. Луг (гирло)	Cu, Zn, Cr, Fe <sub>заг.</sub> , Mn
	13	р. Шопурка – нижче смт. Кобилецька Поляна	Cu, Cr, Fe <sub>заг.</sub> , Mn

У водах річок Тиса, Шопурка, Чорна Тиса, Біла Тиса, Лазещина та Косівська за період 1994-2018 рр. неодноразово зафіксовано перевищення норм ГДК для вод рибогосподарського використання за наступними показниками:

- у водах р. Лазещина у пробах, відібраних у 2017 р. та 2018 р. зафіксовані значення вмісту розчиненого кисню O<sub>2</sub> нижче ГДК<sub>рибгосп.</sub>;

- за період 1994-2018 рр. зафіксовані лише поодинокі перевищення нормованих значень показником перманганатної окислюваності (ПО);
- у водах річок Чорна Тиса, Шопурка, Тиса зафіксовані стабільно високі середньорічні значення показників БСК<sub>5</sub> та ХСК у пунктах нижче об'єктів комунального сектору та туристично-рекреаційної сфери;
- окремі випадки сезонних перевищень норм ГДК<sub>рибгосп.</sub> за вмістом NH<sub>4</sub><sup>+</sup> пов'язані з поверхневим стоком з сільськогосподарських угідь та стоками з фермерських господарств;
- концентрації міді (Cu) у 2-5 разів більші за ГДК<sub>рибгосп.</sub>;
- концентрації цинку (Zn) у 2 рази більші за ГДК<sub>рибгосп.</sub>; у водах Тиса, Чорної Тиси та Шопурки показники збільшуються вниз за течією;
- концентрації заліза загального (Fe<sub>заг.</sub>) у водах Тиси та її допливів у межах Рахівського району стабільно перевищують норми ГДК<sub>рибгосп.</sub>;
- концентрації марганцю (Mn) також перевищують ГДК<sub>рибгосп.</sub>;
- концентрації хрому (Cr) у водах Тиси у 2-19 разів перевищували ГДК<sub>рибгосп.</sub> до 2007 р.;
- високі показники концентрацій цинку та міді (Zn, Cu,) у водах річки Тиса та її приток у межах Рахівського району зумовлені наявністю цих мікроелементів у материнських породах і ґрунтах;
- до 2007 р. у водах Тиси, Шопурки, Білої Тиси та Чорної Тиси зафіксовані перевищення норм по вмісту нафтопродуктів до рівня 6,6 ГДК<sub>рибгосп.</sub> за середньорічними значеннями.

#### Література:

1. Басейнове управління водних ресурсів р. Тиса. [Електронний ресурс]. Режим доступу - <https://buvrtysa.gov.ua/>
2. Емельянова В. П. Опыт предварительной оценки степени загрязнения водных объектов по величине условного коэффициента комплексно-сти/ В. П. Емельянова, Г. Н. Данилова // Тезисы сообщений Всесоюз. конференции «Оценка и классификация качества поверхностных вод для водопользования». - Харьков, 1979.

3. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям / Под ред. члена-корреспондента РАН А.М. Никанорова // Организация и функционирование мониторинга качества воды р. Северский Донец на территории России и Украины. Сборник нормативно-методических документов. – Ростов-на-Дону, 2004. – С. 277-306.
4. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / [В.Д. Романенко, В. М. Жукинський, О.П. Оксіюк, А. В. Яцик та інші]. – К.: СИМВОЛ-Т, 1998. – 28 с.
5. Методика розрахунку коефіцієнта забрудненості природних вод: КНД 211.1.1.106-2003 Організація та здійснення спостережень за забрудненням поверхневих вод (в системі мінекоресурсів) / Затв. наказом Міністра екології та природних ресурсів України №89-М від 4 червня 2003 р. – Київ, 2003. – С. 25-30.
6. Обобщенный показатель для оценки загрязненности водных объектов / [Лозанский В.Р., Белогуров В. П., Песина С. А., Беличенко Ю.П.]// Тезисы сообщений Всесоюз. конференции «Оценка и классификация качества поверхностных вод для водопользования». - Харьков, 1979. – С. 24-26
7. Сніжко С. І. Оцінка та прогнозування якості природних вод/ С. І. Сніжко. - К., 2001. -264 с.
8. Технічний звіт «Оцінка екологічного стану та контрольний моніторинг якості води в басейні Верхньої Тиси на ділянці українсько-румунського кордону відповідно до положень ВРД ЄС та вимог міжнародної комісії з охорони річки Дунай: фондові матеріали «Басейнового управління водних ресурсів річки Тиса». – Ужгород, 2009. – 86 с.
9. ДСТУ ISO 5667-6-2001 Частина 6. Настанови щодо відбирання проб води з річок та інших водотоків. Частина 3. Настанови щодо зберігання та поводження з пробами.
10. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of establishing a framework for Community action in the field of water policy/ OJ L 327, 22.12.01. – 2001.