

УДК 504.064:504.45

## МОНІТОРИНГ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОЙМ ВИНОГРАДІВСЬКОГО РАЙОНУ АНТРОПОГЕННИМИ ДЖЕРЕЛАМИ

Галла-Бобик С.В., Сухарев С.М.

*Ужгородський національний університет, 88000, м. Ужгород, вул. Підгірна, 46.*

Проблема охорони водойм від забруднення є однією з головних проблем сьогодення. В першу чергу це стосується річок, які є основним джерелом водопостачання, але одночасно і тим басейном, куди скидаються стічні води [1]. Якість води і повноводдя великих річок залежать від стану їх приток – малих річок, стан яких викликає велике занепокоєння [2].

Закарпатська область відноситься до найбільш обводнених регіонів України і через її територію протікає понад 9,5 тисяч річок і потічків. Чотири річки мають протяжність понад 100 км в межах Закарпаття, а основною водною артерією області є р. Тиса [3].

Основними джерелами надходження забруднювальних речовин в р.Тису у межах Виноградівського району є стічні води таких підприємств, як ВАТ «Затисянський хімічний завод», ВАТ АГ «Закарпатський сад» та структурні підрозділи Львівської залізниці. Це загрожує погіршенню якості води, що, зважаючи на міждержавне значення даної водойми, може викликати погіршення добросусідських відносин між Україною і країнами Євросоюзу [4]. Тому дослідження забруднення поверхневих вод Виноградівського району є актуальним.

### **Експериментальна частина**

Відбір проб води проводився згідно [5]. Проби води у р. Тиса відбиралися нижче за 1 км смт. Королево протягом квітня 2007р. Вміст забруднювальних речовин у воді р. Тиса та стічних водах до та після очищення визначали згідно [6-8].

### **Результати та їх обговорення**

Як свідчать дані, наведені в таблиці 1, у стічних водах ВАТ АГ «Закарпатського

саду» та ВАТ «Затисянського хімзаводу» зафіксоване перевищення гранично допустимих концентрацій за вмістом Феруму загального. Стічні води всіх трьох підприємств після очищення містять значну кількість органічних речовин, про що свідчать значення БСК повного, які перевищують ГДК [9].

Згідно водогосподарсько-екологічних характеристик роботи ВАТ «Затисянський хімзавод», забір води на виробничі потреби в порівнянні з 1990р. у 2007р. знизився у 10 разів, а скид стічних вод – у 6 разів. Підприємство здійснило частковий ремонт очисних споруд, що дало можливість забезпечити принаймі нормативну очистку стічних вод. Однак разом зі стічними водами було скинуто 190 кг завислих речовин, 712 кг сульфатів, 239 кг хлоридів та 28 кг Азоту амонійного.

Аналіз основних водогосподарських характеристик ВАТ АГ «Закарпатський сад» свідчить, що забір води на виробничі потреби в 2007 році, порівняно з 1990р., знизився у 13 разів, а скид неочищених і недостатньо очищених стічних вод у р. Тису зменшився всього в 2,5 разів. Це призвело до того, що разом зі стічними водами у річку надійшло 61 кг завислих речовин, 149 кг хлоридів, 163 кг сульфатів та 1 кг Азоту амонійного.

Очисні споруди на структурних підрозділах Львівської залізниці практично не працюють, що не зважаючи на те, що обсяги стічних вод у 2007 р., порівняно з 1999р., зменшилися у 2 рази, призвело до потрапляння у водойми 195 кг завислих речовин, 0,65 кг нафтопродуктів, більше 900 кг сульфатів, 718 кг хлоридів та 6 кг Азоту амонійного.

Таблиця 1. Результати гідрохімічного аналізу стічних вод

№	Показники	Значення контрольованих параметрів						ГДК р/г
		«Закарпатський сад»		«Затисянський хімзавод»		Підрозділи Львівської залізниці		
		до очищення	після очищення	до очищення	після очищення	до очищення	після очищення	
1.	Завислі речовини, мг/дм <sup>3</sup>	12,5	12,3	38,0	8,9	20,0	15,0	≤30
2.	pH	7,85	7,38	6,10	6,75	8,00	6,90	≤6,5-8,5
3.	Азот амонійний, мг/дм <sup>3</sup>	0,2	0,2	5,0	1,3	0,48	0,46	≤2,0
4.	Нітрит-іони, мг/дм <sup>3</sup>	0,15	0,15	1,2	0,3	0,09	0,05	≤3,5
5.	Нітрат-іони, мг/дм <sup>3</sup>	7,0	6,9	2,2	1,2	8,3	6,5	≤45,0
6.	Фосфат-іони, мг/дм <sup>3</sup>	0,23	0,21	0,01	0,01	1,98	0,62	≤0,5
7.	Сульфат-іони, мг/дм <sup>3</sup>	33,2	32,7	56,0	32,4	105,0	72,2	≤500
8.	Хлорид-іони, мг/дм <sup>3</sup>	30,0	29,8	36,2	10,9	425,0	55,3	≤350
9.	Ферум-загальний, мг/дм <sup>3</sup>	0,42	0,35	0,60	0,35	0,10	0,20	≤0,30
10.	БСК <sub>п</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	4,2	4,4	5,3	5,4	7,9	8,0	≤3,0
11.	ХСК, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	28,0	27,6	7,5	38,6	3,5	4,0	≤30,0
12.	Розчинений кисень, мг/дм <sup>3</sup>	10,9	10,7	9,7	9,6	7,3	7,1	≥6,0
13.	Нафтопродукти, мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,01	відсутні	відсутні	0,07	0,05	≤0,05

Таблиця 2. Результати гідрохімічного аналізу води р. Тиса (1 км нижче джерел забруднення)

№	Показники	Значення контрольованих параметрів	ГДК р/г
1.	Завислі речовини, мг/дм <sup>3</sup>	4,2	≤30,0
2.	pH	8,0	≤6,5-8,5
3.	Азот амонійний, мг/дм <sup>3</sup>	0,2	≤2,0
4.	Нітрит-іони, мг/дм <sup>3</sup>	0,03	≤3,5
5.	Нітрат-іони, мг/дм <sup>3</sup>	3,8	≤45,0
6.	Фосфат-іони, мг/дм <sup>3</sup>	0,07	≤0,5
7.	Сульфат-іони, мг/дм <sup>3</sup>	28,0	≤500,0
8.	Хлорид-іони, мг/дм <sup>3</sup>	12,7	≤350,0
9.	Ферум-загальний, мг/дм <sup>3</sup>	0,37	≤0,3
10.	БСК <sub>п</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	3,61	≤3,0
11.	ХСК, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	5,6	≤30,0
12.	Розчинений кисень, мг/дм <sup>3</sup>	7,1	≥6,0
13.	Нафтопродукти, мг/дм <sup>3</sup>	відсутні	≤0,05

Згідно даних, наведених в таблиці 2, видно, що вміст Феруму загального та значення БСК<sub>п</sub> на відстані 1 км нижче від джерел забруднення не відповідають встановленим вимогам, що свідчить про низьку здатність води до самоочищення.

### Висновки

Встановлено перевищення ГДК у стічних водах підприємств за такими показниками, як БСК повне та Ферум загальний.

Показано, що в умовах неповної завантаженості підприємства ВАТ «Затисянський хімзавод», контроль за роботою очисних споруд та вмістом забруднювальних речовин у стічних водах значно послаблений.

В цілому, антропогенне навантаження на р. Тиса у Виноградівському районі є в межах норми.

### Література

1. Галущенко О.М. Водні ресурси річок України, їх використання та охорона // Гідрологія,

гідрохімія і гідро екологія: Період. Наук. Зб. – К., 2002. – Т.3. – С.82-85.

2. Осійський Е.Й., Дзямко В.М. Стан використання водних ресурсів Закарпаття // Ресурси природних вод карпатського регіону. Зб. наук. пр. – Львів, 2004. – С.47-51.

3. Кирилук М.І. Водний баланс і якісний стан водних ресурсів Українських Карпат. – Чернівці: Рута, 2001. – 246с.

4. Афанасьєв С.Д. Гідробіологічна оцінка транскордонних річок заходу України: шляхи інтеграції України до європейського союзу. – К.: Артек, 2001. – 32 с.

5.ГОСТ 24.48.1-80. Методика відбору проб.

6. Аналітична хімія поверхневих вод /

Б.Й. Набиванець та ін. – К.: Наукова думка, 2006. – 456 с.

7. Лурье Ю.Ю. Аналитическая химия промышленных сточных вод. – М.: Химия, 1984. – 447 с.

8. Набиванець Б.Й., Сухан В.В., Карабіна Л.В. Аналітична хімія природного середовища. – К.: Либідь, 1996. – 303 с.

9. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Основи екології та охорони довкілля. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 394 с.

## THE MONITORING OF SURFACE WATER POLLUTION OF VINOGRADIV REGION BY ANTROPOGENIC SOURCES

Halla-Bobik S.V., Sukharev S.M.

On the basis of complex hydrochemical analysis of sewage water the contribution of the main plants-pollutants in contamination of surface basin of Vinogradiv region.