

УДК 504.453:665.66

Галла-Бобик С.В., к.х.н., доц.; Осійський Е.Й., нач. від.

ВПЛИВ КОМУНАЛЬНО-ПОБУТОВИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ЗАБРУДНЕННЯ р. ТИСА ОРГАНІЧНИМИ РЕЧОВИНАМИ

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 88000, м. Ужгород, вул. Підгірна 46,
Басейнове управління водних ресурсів р. Тиса, 88018, м. Ужгород, Слов'янська наб., 5;
e-mail: f-him@uzhnu.edu.ua; buvrtysa.gov.ua

Підписання Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом і його державами, з іншої, відкриває нові можливості та створює нові стандарти у різних сферах суспільного життя, включаючи й сферу охорони довкілля.

Так, відповідно до вимог Водної Рамкової Директиви ЄС, держави-члени повинні виявити всі значні антропогенні впливи на стан поверхневих вод і оцінити їх вразливість до цих впливів, що повинно бути підтверджено моніторингом, за допомогою якого розробляють реєстр точкових джерел забруднення та реєстр скиду забруднювальних речовин у річковий басейн.

На сьогодні скидання зворотних вод у річкову мережу басейну р. Тиси здійснюють 20 виробничих управлінь житлово-комунального господарства, на очисних спорудах яких стічні води проходять попереднє очищення [1, 2]. Більша частина населених пунктів підключені до комунальних очисних споруд, але ступінь їх очищення істотно різниться. Останнє пов'язане з тим, що частина із них були пошкоджені і зруйновані двома катастрофічними паводками і до цього часу не відновлені, внаслідок чого у річку надходить значна кількість недостатньо очищених або неочищених вод [2]. Разом із ними у річкову мережу надходить домінуюча частка органічних речовин (93 % від загального обсягу) [1].

Забруднення органічними речовинами зумовлює значні зміни у кисневому балансі поверхневих вод і, як наслідок, може негативно впливати на склад водних видів/популяцій, що особливо актуально

зважаючи на транскордонний характер р. Тиса [3, 4].

Метою дослідження було вивчення реального стану із очищенням стічних вод від органічних речовин на деяких комунальних підприємствах, які були суттєво пошкоджені паводками 1998 та 2001 рр.

Матеріали і методи досліджень

У відповідності із КНД 211.1.0.009 [5] у лютому, березні та квітні 2014р. нами були відібрані проби води із очисних споруд комунального підприємства «Рахівтепло» (м. Рахів), «Тячівського виробничого управління житлово-комунального господарства» (м. Тячів) та «Солотвинського комунального підприємства водопостачання» (сmt. Солотвино Тячівського району). У відібраних пробах визначали біохімічне споживання кисню (БСК₅) [6] та хімічне споживання кисню (ХСК) [7].

Результати та їх обговорення

Основним забруднювачем р. Тиса органічними речовинами є «Тячівське виробниче управління житлово-комунальне господарство», на каналізаційно-очисних спорудах якого фактично можлива лише часткова механічна очистка стічних вод у резервуарі-відстійнику у зв'язку з тим, що система біологічної очистки була повністю зруйнована під час паводку у 1998р.

Результати визначення органічного забруднення у стічних водах підприємства наведені у табл. 1.

Таблиця 1. Результати гідрохімічного дослідження проб води точкового джерела забруднення (Тячівське виробниче управління житлово-комунальне господарство) органічними речовинами, $\text{мг}(\text{O}_2)/\text{дм}^3$

Показник	Нормативно-методична документація	Дата відбору проб		
		25.02.2014р.	20.03.2014р.	21.04.2014р.
БСК ₅	МВВ 081/12-0014-01	62,7±0,1	65,9±0,2	70,9±0,2
ХСК	МВВ 081/12-0019-01	84,3±1,8	88,7±1,9	93,7±2,1

БСК₅ стічних вод при ГДК 15 $\text{мг}(\text{O}_2)/\text{дм}^3$ складає від 62,7 до 70,9 $\text{мг}(\text{O}_2)/\text{дм}^3$, що майже в 5 разів перевищує допустимі норми, а за показником ХСК рівне 84,3-93,7 $\text{мг}(\text{O}_2)/\text{дм}^3$ і в тричі перевищує величину ГДК (30 $\text{мг}(\text{O}_2)/\text{дм}^3$). Дещо підвищений вміст органічних речовин у стічних водах у квітні місяці, ймовірно

пов'язаний із природними джерелами забруднення органічними речовинами, які надходять із поверхневим стоком.

Іншим суттєвим забруднювачем є «Солотвинське комунальне підприємство водопостачання», споруди повного біологічного очищення якого не вдалося відновити до теперішнього часу (табл. 2).

Таблиця 2. Результати гідрохімічного дослідження проб води точкового джерела забруднення (Солотвинське комунальне підприємство водопостачання) органічними речовинами, $\text{мг}(\text{O}_2)/\text{дм}^3$

Показник	Нормативно-методична документація	Дата відбору проб		
		25.02.2014р.	20.03.2014р.	21.04.2014р.
БСК ₅	МВВ 081/12-0014-01	34,5±0,1	22,9±0,1	35,9±0,2
ХСК	МВВ 081/12-0019-01	40,8±1,3	36,7±1,2	51,7±1,1,5

Тому БСК₅ стічних вод у 2 разів перевищує допустимі норми, а ХСК – у 1,7 разів.

Незважаючи на те, що на комунальному підприємстві «Рахівтепло» стічні води проходять механічне і повне

біологічне очищення, воно залишається одним із основних забруднювачів р. Тиса органічними речовинами (табл. 3), що пов'язано із великими обсягами скидання, які складають 10800 $\text{м}^3/\text{добу}$.

Таблиця 3. Результати гідрохімічного дослідження проб води точкового джерела забруднення (КП «Рахівтепло») органічними речовинами, $\text{мг}(\text{O}_2)/\text{дм}^3$

Показник	Нормативно-методична документація	Дата відбору проб		
		25.02.2014р.	20.03.2014р.	21.04.2014р.
БСК ₅	МВВ 081/12-0014-01	28,9±0,1	22,5±0,1	31,0±0,2
ХСК	МВВ 081/12-0019-01	39,7±1,2	34,6±1,1	42,3±1,4

Дані, наведені в таблиці, вказують на те, що БСК₅ стічних вод складає від 22,5 до 31,0 $\text{мг}(\text{O}_2)/\text{дм}^3$, що у 2 рази перевищує допустимі норми, вищою є також величина ХСК.

Таким чином, очисні споруди міст Тячево, Рахово та смт. Солотвино, які були

побудовані ще в радянські часи і пошкоджені паводками знаходяться у аварійному стані. Вони потребують термінової реконструкції, зважаючи на те, що за останні 20 років розвиток цих населених пунктів призвів до збільшення кількості стічних вод, які у декілька разів перевищують проектну

потужність каналізаційно-очисних споруд. Останнє призводить до того, що значна кількість недостатньо очищених або неочищених вод надходить до басейну р. Тиса.

Висновки

1. Встановлено, що основним забруднювачем р. Тиса органічними речовинами є «Тячівське виробниче управління житлово-комунальне господарство», БСК₅ стічних якого майже у 5 разів перевищує допустимі норми, а ХСК – у 3 рази.

2. Суттєвим є також органічне забруднення від скидання стічних вод «Солотвинським комунальним підприємством водопостачання» та комунальним підприємством «Рахівтепло» оскільки величина БСК₅ у них у 2 разів перевищує допустимі норми.

3. Отримані дані свідчать про те, що каналізаційно-очисні споруди цих підприємств перебувають в аварійному стані та потребують невідкладної модернізації, впровадження більш глибоких технологій очищення стічних вод.

Список використаних джерел

1. Національний план управління басейном р. Тиса – Україна. Додаток 18. Перелік державних цільових та регіональних програм у сфері раціонального використання природних ресурсів та екологічної безпеки, які реалізуються в Закарпатській області. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://buvrtysa.gov.ua/newsite/>.
2. Екологічний паспорт Закарпатської області. Ужгород, 2013. С. 125.
3. Габчак Н.І. Еколого-геоморфологічні та гідро-екологічні проблеми річкових систем Закарпаття. *Вісник Львівського ун-ту, серія географічна*. 2004, 30, 40-45.
4. Скороход І.С. Роль транскордонного співробітництва у формуванні та розвитку ринку екологічних послуг. *Регіональна економіка*. 2013, 3, 185-191.
5. Гідросфера. Відбір проб для визначення складу і властивостей стічних та технологічних вод: *КНД 211.1.0.009–94*. Чинний від 28.12.94.
6. Методика визначення біохімічного споживання кисню після *n* днів (БСК) в природних і стічних водах: *КНД 211.1.4.024–95*. Чинний від 05.07.01.
7. Методика визначення хімічного споживання кисню (ХСК) в поверхневих і стічних водах: *КНД 211.1.4.021–95*. Чинний від 05.07.01.

Стаття надійшла до редакції: 19.06.2014.

THE INFLUENCE OF PUBLIC ENTERPRISES ON THE POLLUTION OF r. TISA WITH ORGANIC SUBSTANCES

Halla-Bobik S.V., Osiyskiy E.Y.

It was investigated real condition of wastewater from organic matter in some utilities that have been substantially damaged by floods in 1998 and 2001. The data indicate that all the examined sewage treatment plant companies are in disrepair. It was established that the main contaminant of r. Tisa with organic matter is «Tyachiv production department of housing and communal services».

Given that contamination by organic substances negatively affect the composition of aquatic species / populations, discharges to surface water Tisza river basin sewage to be absent / eliminated.