

УДК 504 (43/44)

Дідусенко О.В. – студентка спеціальності 101 “Екологія” ступеня вищої освіти “Магістр” КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

Науковий керівник: **Мудрак О.В.** – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН БАСЕЙНУ РІЧКИ ПЛОСКА В МЕЖАХ МІСТА ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ

***Анотація.** У статті розглянуто екологічний стан басейну річки Пłosка в межах міста Хмельницький. Подано існуючих стан водопровідних комунікацій, основні джерела і види забруднення річки. Встановлено види господарської діяльності, що впливають на прибережено-захисну смугу річки та призводять до її забруднення. На основі проведеного дослідження запропоновані заходи для відновлення і підтримання сприятливого гідрологічного режиму й санітарного стану річки Пłosка в межах Хмельницької урбоєкосистеми.*

***Ключові слова:** гідроекосистема, компенсаційні заходи, розчистка русла річки, скидний дренажний колектор, промивний режим річки, евтрофікація, неочищені стічні води*

***Summary.** The article examines the actual state of the Płoska River basin, existing waterworks, the main sources of river pollution and types of economic activity that can have an impact on the riparian and protective strip of the river and lead to its pollution. Based on the study of the actual state of the river, measures are proposed to restore and maintain a favorable hydrological regime and sanitary condition of the Płoska River within the city of Khmelnytskyi.*

***Key words:** compensatory measures, clearing of the river bed, discharge drainage collector, river flushing regime, water stagnation, untreated stormwater runoff*

Постановка проблеми. Поліпшення санітарно-екологічного стану місцевих річок, забезпечення належного функціонування гідротехнічних споруд, каналів і водостоків, своєчасного відведення стічних вод з територій міста під час опадів та танення снігів є одним з основних завдань і пріоритетів міської ради м. Хмельницького. Ці завдання покладено в основу реалізації “Програми розбудови мережі водовідвідних колекторів, каналів і водостоків (розчистка річок Південний Буг, Кудрянка, Пłosка, капітальний ремонт та будівництво нових водовідвідних колекторів, каналів та водостоків у м. Хмельницькому для приймання і водовідведення дощових і снігових стічних вод у водні об’єкти м. Хмельницького та Хмельницької області)” [6].

Об’єкт дослідження – екологічний стан басейну річки Пłosка, що є правою притокою першого порядку річки Південний Буг в межах м. Хмельницький.

Предмет дослідження – аналіз і відповідність вмісту забруднюючих речовин у річці Пłosка нормативним вимогам якості поверхневих вод,

зокрема важких металів, в донних відкладах річки та ґрунтах її прибережно-захисної смуги.

Важливим завданням запропонованого дослідження було визначення фактичного екологічного стану басейну річки Пłosка та подання комплексу заходів для відновлення і підтримання сприятливого гідрологічного режиму й еколого-санітарного стану в межах Хмельницької урбоєкосистеми.

Для виконання поставленого завдання нами було використано такі *методи дослідження* - аналітично-діагностичний, експедиційний, метод порівняльної екології, екологічного моніторингу, а саме: візуальне обстеження, порівняння фактичного стану забруднення річки з інформаційно-довідковими матеріалами (паспортом річки), натурні дослідження флори і фауни в межах прибережно-захисної смуги, лабораторно-аналітичний аналіз донних мулових відкладів та ґрунтів по обидва боки річки Пłosка в межах Хмельницької урбоєкосистеми.

Результати досліджень. В результаті детального обстеження ділянки русла і прибережно-захисної смуги річки Пłosка та існуючих водопровідних комунікацій в межах м Хмельницький, а також вивчення інформаційно-довідкових матеріалів було встановлено наступне:

Басейн річки Пłosка розміщений в межах Правобережного Лісостепу. Довжина річки становить 29,5 км, площа водозабору 128 км², селитебні території складають 8,24% від площі басейну, а заболоченість 4,14%.

Русло річки Пłosка довжиною 890 м, від гирла до вул. Проскурівського Підпілля, знаходиться в підпорі міського водосховища, що суттєво впливає на його екологічний стан. Норма стоку річки в середньому складає 14,1 млн. м³, стік маловодних років складає – 10,5 і 7,15 млн м³. В маловодні періоди швидкість руху на досліджуваній ділянці різко зменшується і складає біля 0,7 см/с, а час проходження води на цій ділянці (водообмін) складає 15 діб, тобто русло працює як відстійник для збору стічних вод. Русло на досліджуваній ділянці і вгору по течії засмічене твердими побутовими відходами, до нього також поступають неочищені стоки від приватного сектору забудови. Під час злив неочищені дощові стоки потрапляють в русло річки Пłosка, засмічуючи і замулюючи його, процес повного замулення русла дійшов нижче станції, де зберігаються човни. На ділянці русла річки в районі вул. Староміська вода найбільш забруднена і має неприємний запах, що спричинено процесами евтрофікації водойми. Водообмін, проточність у ставках парку, які знаходяться у руслі річки Пłosка, відсутній, спостерігається застій води, цвітіння із-за підпору водосховища.

Ділянка річки Плоска в межах парку культури і відпочинку, а також житлової забудови знаходиться в несприятливому санітарному і екологічному стані – потребує термінового оздоровлення [4-7].

Останніми роками санітарно-екологічний стан річки Плоскої погіршується, через відсутність проточності річки, а в результаті і застою неочищених стоків. Впровадження заходів, щодо відновлення санітарного стану річки та її гідрологічного режиму є природоохоронним заходом, спрямованим на оздоровлення навколишнього природного середовища, санітарного стану, що спрямований на охорону і збереження водних ресурсів басейну річки Плоска.

Води в річці відносяться до гідрокарбонатного класу, жорсткістю 5-6,4 мг-екв/л, з мінералізацією – 360-400 мг/л.

Порівняльна характеристика якості води в річки Плоска на час обстеження у 2022 році та довідкових матеріалів 2020 року свідчить про збільшення забруднення річки.

Каламутність, сухий залишок, вміст розчиненого кисню, нітрати, залізо, сульфати, аміак перевищує нормативні показники якості води гідроекосистеми в межах населеного пункту.

Відповідно до Паспорту річки Плоска на території планованої діяльності наявні чорноземи малогумусні, середньоглинисті, що сприяє частковому замуленню русла.

За результатами фактичного аналізу ґрунту прибережно-захисної смуги зафіксовані перевищення за показниками вмісту: заліза, загального азоту, хлорид-йонів, кобальту, міді, цинку, нікелю.

Порівняльна характеристика якості ґрунтів і донних відкладів басейну річки Плоска на час обстеження у 2022 році та довідкових матеріалів 2020 року свідчить про збільшення забруднення ґрунту її прибережно-захисної смуги. Рух води у річці Плоска через підтоплення, спричинене запором води з водосховища, майже відсутній, тобто русло працює, як відстійник. Через це виникає застій води, її “цвітіння” та значний ріст водно-болотних вищих рослин. Результати локальних робіт, що проводяться з метою очищення берегів від рослинності, приносять лише короткотривалий позитивний результат [8].

Проведені дослідження свідчать про необхідність вжиття комплексу заходів щодо відновлення і підтримання сприятливого гідрологічного режиму та санітарного стану басейну річки Плоска в м. Хмельницький.

Для відновлення і підтримання сприятливого гідрологічного режиму та санітарного стану річки Плоска в м. Хмельницький рекомендовано впроваджувати наступні заходи:

1. Розчистити русло річки від намулу і сміття на довжині 890 м.
2. Ліквідувати джерела забруднення річки побутовими стоками.
3. Здійснювати контроль за обмеженим господарюванням в прибережній захисній смузі річки.
4. Усувати застій води, забезпечивши своєчасний відвід побутового стоку із річки, особливо в маловодний період, через скидний колектор.
5. Провести реконструкцію дренажного скидного колектора.

Ліквідація застою забруднених вод неочищеними стоками в підпертій водосховищем частині русла річки Плоска можна вирішити шляхом будівництва нового скидного колектора або використанням існуючого дренажного скидного колектора скидом стоків річки в маловодні періоди в нижній б'єф водосховища – в русло річки Південний Буг, влаштувавши з'єднувальні колектори із р. Плоска і р. Південний Буг дренажного скидного колектора.

Очистку річки рекомендовано проводити в такій технологічній послідовності: підготовка території до будівництва, розчистка русла р. Плоска, формування берегової лінії, благоустрій ділянки будівництва.

Реконструкцію скидного дренажного колектора необхідно проводити в такій послідовності: знесення зелених насаджень; зняття рослинного шару ґрунту (дерну); риття траншей під колектор і котлованів під колодязі; організація і проведення водовідливу із траншеї; кріплення вертикальних стінок траншеї інвентарними щитами; влаштування основи під трубопровід; вкладання труб; монтаж блоків оглядових колодязів; гідроізоляція стінок колодязів; засипка піском, зворотна засипка ґрунтом з ущільненням; підключення до діючого дренажного колектора; ремонт і очистка існуючих оглядових колодязів на дренажному колекторі; промивка існуючого скидного колектора; відновлення твердого асфальтобетонного покриття; відновлення підпірних стінок; благоустрій ділянки: повернення рослинного шару на місце, планування і засів багаторічними травами [1-3, 9-11].

Позитивним впливом і зняття соціальної напруги місцевих мешканців буде ліквідація застою води в руслі річка Плоска і забезпечення промивного режиму річки в маловодні періоди шляхом відводу побутових стоків річки в нижній б'єф водосховища через скидний колектор. Санітарний стан території при цьому покращиться. Крім того, будуть ліквідовані замулені ділянки русла річки, які служать місцем активного розмноження комарів, що є переносниками хвороб. Тому ліквідація заболочених ділянок позитивно вплине на стан здоров'я місцевого населення. Реалізація проєктних рішень покращить умови проживання населення за рахунок поліпшення гідрологічного режиму і санітарно-екологічного стану басейну річки Плоска.

В результаті розчистки русло буде звільнене від засмічення, мулу, течія води вирівнюється. Під час проведення земляних робіт риби мігруватимуть на сусідні ділянки русла. Фітопланктон, бентос, як кормова база риб, зменшується. Після розчистки русла показники води покращаться, а біоценоз досліджуваної ділянки, за нашими спостереженнями, відновиться через 2 роки. Зрізування деяких кущів і дерев тимчасово вплине негативно, але ці роботи є необхідними при реалізації проєкту для проходження будівельної техніки. Реконструкція скидного колектора і розчистка русла р. Плоска можливо порушить традиційні шляхи міграції тварин, які існували в природних умовах. В період нересту водних живих організмів з 1 квітня по 10 червня роботи по розчистці русла річки Плоска проводити забороняється.

Висновок. Враховуючи запропонований комплекс заходів, впродовж декількох місяців гідрологічний режим басейну річки Плоска в межах Хмельницької урбоєкосистеми повністю відновиться. На нашу думку, буде створено сприятливий еколого-санітарний стан і відбуватиметься повне відновлення структури фітомікробентосу. В результаті науково-обґрунтованої розчистки русло буде звільнене від засмічення, замулення, течія води вирівнюється, а показники якості води поліпшаться, що сприятиме відновленню біогеоценозу досліджуваної ділянки через 2 роки і зменшить соціальну напругу у місцевого населення.

Використані джерела

1. Водний кодекс України від 06.06.1995 №213/95-ВР (із змінами) – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>.
2. Постанова КМУ “Положення про державну систему моніторингу довкілля” від 30.03.1998 №391 (із змінами 2017 р.) – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF#Text>.
3. Наказ МОЗ України “Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів” №173 від 19.06.96 (із змінами) – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96#Text>.
4. “Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Хмельницькій області у 2020 році” – <https://mepi.gov.ua/news/38795.html>.
5. Паспорт річки Плоска – <https://khm.gov.ua/en/node/29411>
6. Програми економічного і соціального розвитку Хмельницької міської територіальної громади на 2021 рік (рішення другої сесії №10 від 23.12.2020)
7. Арсан О.М., Давидов О.А., Дьяченко Т.М. та ін.; За ред. В.Д. Романенка. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод. НАН України. Ін-т гідробіології.К.: ЛОГОС, 2006. 408 с.

8. 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.
9. ДБН В.2.4-33-2.3-03-2000 “Регулювання русел річок. Норми проектування” – https://dnaop.com/html/40596/doc-%D0%92%D0%91%D0%9D_%D0%92.2.4-33-2.3-03-2000
10. Правила охорони поверхневих вод і забруднення зворотними водами. Постанова КМУ від 25 березня 1999 р. №465 – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/465-99-%D0%BF#Text>
11. Охорона поверхневих вод від забруднення зворотними водами. Наказ Мінекобезпеки України від 28.04.1999 р. №93 – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/465-99-%D0%BF#Text>

УДК 504.6(477)

Карпенко О.М. – студент спеціальності 101 “Екологія” ступеня вищої освіти “Магістр” КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”.

Науковий керівник: **Поліщук В.М.** – кандидат географічних наук, доцент кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”.

ШЛЯХИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ

Анотація. У статті актуалізовано проблематику збереження лісів згідно Лісового кодексу України. Охарактеризовано основні підходи щодо забезпечення збереження та відновлення унікальних природних комплексів.

Ключові слова: збереження лісів, природно-заповідний фонд, лісова екосистема, лісгосподарські заходи, аборигенні породи.

Summary. The article updates the issue of forest conservation in accordance with the Forest Code of Ukraine. The main approaches to ensuring the preservation and restoration of unique natural complexes are characterized.

Keywords: forest conservation, nature reserve fund, forest ecosystem, forestry measures, aboriginal breeds.

Постановка проблеми. Потужний антропогенний вплив на природу призвів до зниження біологічної стійкості лісових екосистем і небажану зміну їх складу і структури. Такий вплив сьогодні становить значну загрозу стабільності природним екосистемам і необхідності збереження біорізноманіття. Існуюча система господарювання призвела до погіршення якості лісових екосистем, що потребує докорінних змін технологічного та екологічного спрямування. Тому необхідно терміново здійснювати заходи щодо впровадження інноваційних режимів збереження лісів [2, 5].