

АНАЛІЗ ЗАБРУДНЕННЯ РІЧКИ ПІВДЕННИЙ БУГ ТА ОБГРУНТУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВ ПОКРАЩЕННЯ ЇЇ СТАНУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація. У роботі проведено аналіз якості води господарсько-питного призначення, яка подається ВОКВП ВКГ «Вінницяоблводоканал» з річки Південний Буг в місто Вінниця. В роботі здійснено аналіз шкідливих речовин у воді річки Південний Буг по трьох створах.

Розроблені природоохоронні заходи і рекомендації для покращення екологічного стану річки Південний Буг та підвищення контролю її забруднення за основними показниками.

Галузь застосування – охорона навколишнього природного середовища України, охорона водних об'єктів від забруднення.

Ключові слова: екологічний моніторинг, екологічний контроль, водний об'єкт, екологічна безпека.

Abstract. In the work the water quality analysis of the state drinking-drinking purpose was carried out, which is submitted by VOKVP VKG "Vinnitsaoblvodo-kanal" from the river Southern Bug to the city of Vinnytsia. In the work the analysis of harmful substances in the water of the Southern Bug River in three sections was carried out.

Developed environmental measures and recommendations for improving the ecological status of the Southern Bug River and increasing control over its pollution by key indicators.

The sphere of application is the protection of the natural environment of Ukraine, the protection of water objects from pollution.

Key words: ecological monitoring, ecological control, water object, ecological safety.

В усьому світі проблема забруднення джерел водопостачання та якості питної води стає дедалі все більш і більш актуальною. Стандарти якості питної води постійно переглядаються та стають все більш жорсткими, що обумовлюється тим, що майже 80% захворювань в тій чи іншій ступені пов'язані з якістю питної води. В Україні проблема забезпечення населення якісною питною водою в даний час є дуже гострою, що обумовлюється рядом причин, серед яких такі як промислові стоки, забрудненість поверхневих та підземних вод добривами та отруйними хімікатами, зношеність мереж водопостачання, тощо. Все це призвело до того, що на даний час більш 60 % водних ресурсів України не відповідають діючим стандартам та нормам.

Забруднення водойм промисловими і побутовими стоками особливо позначається на дефіциті та якості споживчих властивостей прісної води. Забруднена вода непридатна для використання у господарстві та побуті, а на її очищення потрібні великі матеріальні фінансові витрати.

Найважливішими шляхами охорони внутрішніх водоймищ є боротьба із забрудненням, тобто запобігання йому, очищення стічних вод і раціональне використання водних ресурсів.

Україна була і залишається одним з найменш водозабезпечених регіонів Європи. Дефіцит водних ресурсів покривається частково за рахунок транзитного річкового стоку та каналів і водоводів, які виконують функції міжбасейнового перерозподілу. Створення великих водосховищ на Дніпрі з метою забезпечення електроенергією та водою промислових центрів Криворіжжя і Донбасу, а також зрошення сільгоспугідь Причорномор'я і Криму себе не виправдало і призвело до негативних екологічних наслідків. Було затоплено і виведено із сільськогосподарського обігу понад 500 тис. гектарів родючих земель; близько 100 тис. гектарів прилеглих до водосховищ земель опинились у зоні підтоплення, а вироблення електроенергії гідроелектро-станціями дніпровського каскаду становило менш ніж 4 відсотки загальнодержавного обсягу. Масовими стали явища «цвітіння» води і руйнування берегів. Стан екосистем Чорного й Азовського морів є передкризовим саме через забруднення акваторій промисловими і комунальними стоками з «гарячих точок» прибережної зони та забрудненого стоку таких річок як Дунай, Дніпро, Дністер і Південний Буг.

Отже, на сьогоднішній день в Україні, в тому числі й у місті Вінниця, питання забезпеченості якісною питною водою населення не вирішене та залишається актуальним. Оскільки на території Вінниці є промислові підприємства і значна кількість відходів, як промислового так і комунального характеру надходить у річку Південний Буг, тому доцільним було проаналізувати ступінь її забруднення за різними показниками.

Метою роботи є аналіз забруднення річки Південний Буг та обґрунтування перспектив покращення її стану.

Задачі дослідження. Для досягнення поставленої мети були сформульовані наступні задачі:

1. Аналіз екологічної характеристики водних ресурсів Вінниччини.
2. Аналіз промислового виробництва Вінниччини та його вплив на довкілля і водні ресурси регіону.
3. Проведення узагальненого екологічного моніторингу водних об'єктів Вінницької області в басейні річки Південний Буг.
4. Розробка природоохоронних заходів і рекомендацій щодо покращення стану поверхневих вод у басейні річки Південний Буг.
5. Економічне обґрунтування запропонованих природоохоронних заходів.

Об'єктом дослідження є процес дослідження якості води річки Південний Буг на території міста Вінниці.

Предметом дослідження є рівень екологічної безпеки річки Південний Буг у місті Вінниці.

Наукова новизна.

1. Розроблено нові природоохоронні заходи і рекомендації щодо покращення стану поверхневих вод у басейні річки Південний Буг.

2. Вперше запропоновано систему контролю забруднення водних об'єктів, що дозволяє в автоматизованому режимі оперативно контролювати наявність забруднення, що підвищує достовірність екологічного контролю.

Практичне значення. Розроблені рекомендації для контролю забруднення і покращення екологічного стану водних об'єктів є корисними для спеціалізованих лабораторій та природоохоронних організацій. Результати проведених досліджень доцільно використати в практиці екологічного моніторингу, а також у навчальному процесі екологів

Висновки

В роботі було проведено оцінювання екологічного стану природних водойм та водопостачання міста Вінниці та області.

На підставі досліджень отримано такі основні результати:

- наведено екологічну характеристику водних ресурсів (аналіз водних ресурсів України, Вінницької області та Вінниці, джерела забруднення водних ресурсів та їх характеристика в Україні);
- охарактеризовані екологічні дослідження якості та безпеки води (критерії якості води, оцінка і класифікація якості води, розрахунок індексу забрудненості води, оцінка якості поверхневих вод суші за гідрохімічними показниками);

- описано систему екологічного моніторингу водних об'єктів міста Вінниці (гідрологічна характеристика Вінницької області, екологічний моніторинг річки Південний Буг, аналіз якості води господарсько-питного призначення, яка подається ВОКВП ВКГ «Вінницяоблводоканал» з річки Південний Буг в місто Вінниці, дослідження: якості води господарсько-питного водозабезпечення міста Вінниці);

- проаналізовано основні показники якості води в річці Південний Буг по трьох створах, що знаходяться на р. Південний Буг: Створ № 1 – м. Вінниця, вул. Київська 173; Створ № 2 – на 1 кілометр вище створу №1; Створ № 3 – с. Стрижавка, Вінницького району.

Встановлено, що по більшості показників вода знаходиться в межах ГДК. Вміст нітритів у всіх трьох створах є вищим норми. Серед фізичних показників якості найбільше відхилення мають значення мутності й запаху. Інші показники знаходяться в межах норми.

Також було розроблено рекомендації щодо покращення стану поверхневих вод у басейні річки Південний Буг.

Запропоновано оптико-електронну систему контролю забруднення водних об'єктів, розроблено структурну схему радіобуя – складова частина нової системи контролю водно-дисперсних середовищ, що дозволяє в автоматизованому режимі отримувати безперервні дані, за якими можна оперативно контролювати наявність забруднення або засмічення у водному об'єкті.

Розроблені рекомендації для покращення екологічного стану водних ресурсів, які суттєво спростять процес їх дослідження та визначено собівартість радіобуя для системи контролю забруднення водних середовищ.

Були розглянуті можливі варіанти профілактики, контролю та моніторингу за станом поверхневих вод. Також були наведені приклади водоохоронних заходів для покращення стану поверхневих вод у басейні річки Південний Буг.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Розвиток методу цифрової колориметрії біотканин та алгоритм опрацювання результатів / [В.Г. Петрук, О.Є. Кватернюк, Ю.С. Любчак, С.М. Кватернюк]// Вісник ХНУ. Технічні науки. – 2015. – №3. – С.198-201.
2. Математичне моделювання впливу параметрів окремих шарів на спектральні характеристики неоднорідних біотканин / В. Г. Петрук, С. М. Кватернюк, О. Є. Кватернюк, В. В. Гончарук, О. І. Моканюк // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2015. – № 3. – С. 50–56.
3. Аналіз похибок засобу діагностування на основі вимірювання координат кольору нормальних і патологічних біотканин / [В. Г. Петрук, С. М. Кватернюк, О. Є. Кватернюк, А. Д. Майданюк, О. І. Моканюк]// Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2015. – №2. – С. 135–139.

Ткачук Олеся Олександрівна – к. б.н., доцент кафедри екології та екологічної безпеки, Інститут екологічної безпеки та моніторингу довкілля, Вінницький національний технічний університет.

Мазур Артем Олегович – студент групи ЕКО-15, Інститут екологічної безпеки та моніторингу довкілля, Вінницький національний технічний університет.

Кравець Наталія Михайлівна – аспірант кафедри екології та екологічної безпеки, Інститут екологічної безпеки та моніторингу довкілля, Вінницький національний технічний університет.

Tkachuk Olesya Alexandrovna – the candidate of biological sciences, profesor asistent of the Department of Ecology and Environmental Safety, Institute for Environmental Security and Environmental Monitoring Vinnytsia National Technical University.

Mazur Artem Olegovich – the student of group EKO-15, Institute for Environmental Security and Environmental Monitoring Vinnytsia National Technical University.

Kravets Natalia Mikhailovna - postgraduate student of the Department of Ecology and Environmental Safety, Institute of Environmental Safety and Environmental Monitoring, Vinnytsia National Technical University.