

**І. А. Трач**  
**В. В. Варакса**  
**Н. М. Кравець**

## **АНАЛІЗ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ПІДПРИЄМСТВАМИ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** Метою роботи є проведення аналізу забруднення підприємствами Вінницької області водних об'єктів та оцінювання їх екологічного стану.

Дана робота присвячена здійсненню повного аналізу екологічного стану водойм Вінницької області, а саме вирішенню актуальних питань щодо відновлення резервів водних об'єктів, встановлення взаємозв'язку між якістю водних об'єктів та забрудненням водойм основними підприємствами–забруднювачами Вінниччини. У роботі розроблено природоохоронні рекомендації щодо покращення екологічного стану водних об'єктів на території Вінницької області.

**Ключові слова:** екологічний стан, навколишнє природне середовище, водні ресурси, забруднення, геоінформаційні системи, Вінницька область.

**Abstract.** The purpose of the work is to carry out an analysis of water pollution by enterprises of the Vinnytsia region and assess their ecological status.

This work is devoted to the implementation of a complete analysis of the ecological status of the reservoirs of the Vinnytsia region, namely the solution of urgent issues regarding the restoration of reservoirs of water objects, the establishment of the relationship between the quality of water bodies and pollution of water bodies by the main pollutants of Vinnytsya. The work has developed environmental recommendations for improving the ecological status of water objects in the Vinnytsia region.

**Key words:** ecological state, environment, water resources, pollution, geographic information systems, Vinnytsia region.

Наявність чистої питної води є однією з головних проблем ХХІ століття. З якістю питної води пов'язані стан здоров'я людей, екологічно безпечне харчування, вирішення проблем медичного і соціального благополуччя. Вплив факторів людської діяльності проявляється неоднозначно і з різною інтенсивністю. Вилучення з річок частини стоку на господарсько-побутові, сільськогосподарські та промислові цілі, його регулювання і перерозподіл, скидання стічних і поворотних вод прямо впливає на режим, якість та об'єм стоку. Запаси водних об'єктів, а саме прісної води з кожним роком зменшуються. Це фіксується різними статистичними даними. Хоча Вінницька область є досить таки забезпеченою водними ресурсами, у області надзвичайно густа річкова мережа, велика кількість ставків, водосховищ. Але проблема зневоднення так чи інакше стосується і нашої області.

Дані проблеми із водними об'єктами варто розглядати у двох основних напрямках:

1. проблеми, пов'язані із поступовим зменшенням резервів водних об'єктів;
2. проблеми, пов'язані із якістю водних об'єктів, яка також по певним показникам має тенденцію до погіршення.

Повний аналіз екологічного стану водойм Вінницької області – один із головних кроків до вирішення проблем з резервами води та придатністю води для вживання без загрози для здоров'я людей.

Для продуктивного аналізу екологічного стану водних об'єктів Вінницької області необхідно запропонувати правильну та ефективну структуру аналізу, відібрати потрібні первинні дані.

Для досягнення вище приведеної мети необхідно розв'язати наступні **задачі**:

1. систематизувати дані державного моніторингу якості та резервів водних об'єктів Вінницької області;
2. проаналізувати резерви водних об'єктів Вінницької області;
3. проаналізувати якість водних об'єктів Вінницької області;
4. проаналізувати вплив підприємств Вінницької області на стан водойм;
5. розробити природоохоронні рекомендації щодо покращення екологічного стану водних об'єктів на території Вінницької області.

Пропонується здійснювати аналіз даних моніторингу екологічного стану водойм у вимірах:  
- часу: для визначення загальної тенденції зміни стану запасів водних ресурсів;

- простору: для визначення зміни резервів водних об'єктів на території області і визначення найбільш маловодних ділянок області.

#### **Наукова новизна одержаних результатів.**

1. Удосконалено метод аналізу забруднення водних об'єктів підприємствами, яка на відміну від існуючих передбачає поетапне оцінювання даних моніторингу якості та даних звітності підприємств, а також їх агрегування на фінальному етапі аналізу. Це дозволило встановити зв'язок між показниками забруднення водою та скидами підприємств у близькому територіальному розташуванні.

2. Знайшло подальшого розвитку обґрунтування залежності ступеню забруднення водою від їх розташування відносно підприємств.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання даних розрахунків для виявлення основних проблем екологічного стану водних об'єктів Вінницької області, встановлення взаємозалежності між забрудненням підприємствами водних ресурсів та перевищенням рівня ГДК на пунктах спостереження, а також у розробці рекомендацій щодо усунення цих проблем.

#### **Висновки**

В роботі був проведений аналіз екологічного стану водних об'єктів у Вінницькій області з метою покращення якості водних об'єктів Вінниччини, а також збереження резервів поверхневих вод.

1. Було охарактеризовано проблеми забруднення водних об'єктів в Україні, проаналізовано екологічні проблеми якості поверхневих вод на території Вінницької області, узагальнено дані по динаміці водокористування у області, а також здійснено візуалізацію даної тенденції в часі. Також у розділі було побудовано тематичні карти за допомогою сучасних геоінформаційних технологій.

2. Систематизовано дані, необхідні для аналізу екологічного стану водних об'єктів. Проведено аналіз резервів поверхневих вод Вінницької області, а також даних інструментально-лабораторного контролю якості поверхневих вод річок. Встановлено, що найбільше поверхневих вод йде на виробничі потреби. Також у другому розділі проведено аналіз якості водних ресурсів Вінницької області. Встановлено, що з 2012 по 2014 роки показники по розглянутим забруднюючим речовинам в основному коливаються, а з 2014 по 2015 рік по концентрації розчиненого кисню та заліза у воді ситуація погіршилась, а по концентрації нітратів, нітритів, амонію сольового та завислих речовин – покращилась. Станом на 2017 рік перевищення ГДК по показникам зафіксовано не було.

5. Розроблено природоохоронні рекомендації щодо покращення екологічного стану водних ресурсів на території Вінницької області.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Кватернюк О.Є. Математичне моделювання зміни координат кольору поверхневих пошкоджень біотканин для цифрової колориметрії / О.Є. Кватернюк, С.М. Кватернюк, В.Г. Петрук та ін. // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2016. – № 3. – С. 135–139.

2. Абрамович М. Д. Вивчення глибинної структури когерентної складової і некогерентного фону багатократно розсіяного світлового поля при широкій варіації структурних і біофізичних параметрів біотканини / М. Д. Абрамович, С. К. Дік, С. М. Кватернюк, В. Г. Петрук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2016. – № 6. – С. 90–95.

3. Petruk V. Environmental safety of water bodies and coastal areas using the method of water environment bioindication by means of macrophytes / V. Petruk, O. Bondarchuk, S. Kvaterniyk // Environmental problems. – 2016. – Vol. 1, No. 2. – P. 163–168.

**Трач Ірина Анатоліївна** – к.т.н., старший викладач кафедри екології та екологічної безпеки, Інститут екологічної безпеки та моніторингу довкілля, Вінницький національний технічний університет.

**Варакса Вікторія Валеріївна** – 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.

**Trach Irina Anatolievna** – the candidate of technical sciences, lecturer of the Department of Ecology and Environmental Safety, Institute for Environmental Security and Environmental Monitoring Vinnytsia National Technical University.

**Varaxa Victoria Valeriyevna** – 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.