

## *Охорона, моделювання та прогнозування стану навколишнього середовища*

---

[wBhB3EiwAeJspP8DBsR-B0OR\\_uviMpdqRDz6dPau9PyxjMit6JvRbclJHrH1AEcbdxoCnTsQAvD\\_BwE](https://suspihne.media/706882-takogo-ne-bulo-65-rokiv-u-kahovske-vodoshovise-povertaetsa-voda-poasnenna-vid-ekologa/) (дата звернення: 16.03.24).

4. "Такого не було 65 років". У Каховське водосховище повертається вода: пояснення від еколога. URL: <https://suspihne.media/706882-takogo-ne-bulo-65-rokiv-u-kahovske-vodoshovise-povertaetsa-voda-poasnenna-vid-ekologa/> (дата звернення: 25.03.24).

**УДК 577.1.57.044:152.574.2**

### **БІОІНДИКАЦІЙНІ МЕТОДИ ОЦІНКИ БЕЗПЕКИ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ**

**Любчиков Р. Є.**

Національний університет «Чернігівський колегіум»  
імені Т.Г. Шевченка

E-mail: [mekhedolga@gmail.com](mailto:mekhedolga@gmail.com)

Вода є життєво багатим ресурсом для всього живого на планеті, і забезпечення її безпеки та чистоти є критичним завданням у збереженні екосистем. У зв'язку з тим, що водні екосистеми стикаються з різноманітними антропогенними та природними впливами, важливо мати ефективні методи оцінки їхньої безпеки та стану. Біоіндикаційні методи ви відчуваєте дуже корисними та перспективними в оцінці екологічного стану водних екосистем. Ці методи базуються на використанні живих організмів як індикаторів змін у якості води та середовища загалом [3]. Вони можуть виявляти вплив різних забруднюючих речовин, включаючи хімічні сполуки та важкі метали, на живі організми та екосистему в цілому. Не викликає сумніву актуальність та значення біоіндикаційних методів у контексті оцінки безпеки водних екосистем. Також розглядаються основні принципи та підходи до використання біоіндикаційних методів, їх переваги та обмеження.

Метою нашого дослідження було вивчити можливість застосування методів біоіндикування для визначення стану водних екосистем.

Біоіндикація - це метод вивчення стану природних

## *Охорона, моделювання та прогнозування стану навколишнього середовища*

---

екосистем за допомогою живих організмів. Вони допомагають оцінити рівень забруднення довкілля та визначити його вплив на біорізноманіття та функціонування екосистем. Нижче наведено кілька можливих методів біоіндикації стану водних екосистем. Біохімічні показники - моніторинг хімічних речовин у тканинах організмів (наприклад, металів у рибах) може свідчити про рівень забруднення води та його вплив на біоту [4]. Індекси біотичного потенціалу (наприклад, Індекс Біотичного Інтегритету річкових систем) використовуються для оцінки впливу забруднень на біоту водойм та їх можливості самоочищення. Аналіз різноманітності та складу видів у водних екосистемах може вказати на стан середовища та його зміни під впливом антропогенних факторів. Деякі організми (наприклад, водний біл, макрзоопланктон) вважаються вказівниками забруднення води через їхню чутливість до змін у якості середовища. Використання стандартизованих тестів на чутливість організмів до токсичних речовин дозволяє визначити рівень токсикантів у водоймах. Дослідження генетичних змін у популяціях організмів може свідчити про діяльність мутагенних чинників у водному середовищі [2]. Спостереження за змінами у розподілі та структурі біотопів у водних екосистемах може допомогти в оцінці впливу забруднень. Комбінування цих методів дозволяє отримати комплексну оцінку стану водних екосистем та вчасно реагувати на проблеми забруднення довкілля.

Використання методів біоіндикації для оцінки стану водних екосистем має надзвичайну актуальність у сучасному світі з огляду на декілька ключових аспектів. Водні екосистеми мають велике значення для збереження біорізноманіття, включаючи унікальні види рослин та тварин. Методи біоіндикації дозволяють виявляти зміни в цих системах та вчасно реагувати на загрози для їхнього збереження [1]. Водні екосистеми піддаються значному тиску від антропогенних факторів, таких як забруднення води та деградація середовища. Використання біоіндикаційних методів дозволяє виявляти зміни в структурі та функціонуванні цих екосистем, що допомагає визначити джерела забруднення та приймати заходи з їхнього зменшення. Біоіндикація дозволяє оцінювати якість води за станом біоти, так як живі організми

## *Охорона, моделювання та прогнозування стану навколишнього середовища*

---

реагують на зміни у середовищі швидше, ніж хімічні аналізи. Це важливо для забезпечення питної води, а також для оцінки впливу забруднень на акваторичний біоту. Враховуючи динаміку показників біоіндикації у водних екосистемах, можна прогнозувати майбутні зміни та вчасно приймати заходи для їхнього управління. Оцінка стану водних екосистем за допомогою біоіндикаційних методів дозволяє забезпечити збалансоване використання водних ресурсів, що є ключовим аспектом сталого розвитку. Отже, використання методів біоіндикації для оцінки стану водних екосистем є необхідним і важливим кроком у збереженні природи та забезпеченні сталого розвитку людства.

### Список літератури

1. Лукаш О.В., Сапегін Л.М., Кирієнко С.В., Лукаш І.М., Дайнеко М.М., Тимофєєв С.Ф. Стан прибережно-водних екосистем на рекультивованих примостових ділянках Чернігівської і Гомельської областей у прикордонній смузі з Брянською обл. Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. 2012. № 1. С. 121–127.
2. Lukash O., Kupchuk O., Karpenko Yu., Sliuta A., Kyrienko S. Dynamics of riverbank ephemeral plant communities in the Stryzhen' river estuary (Chernihiv, Ukraine). Ecological Questions. №24. 2016. P. 27 – 35.
3. Nikolaienko T., Ivashchenko M., Ivashchenko N., Mekhed O. Changes in Blood Parameters of Laboratory Animals Under the Influence of Mucotoxin T2. Актуальні питання біології та медицини : зб. наук. праць за матеріалами XVIII Всеукраїнської наукової конференції (м. Лубни, 02 червня 2023 р.). Лубни : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2023. С. 64-67
4. Symonova N.A., Mekhed O.B., Kupchuk O.Y., Tretyak O.P. Toxicants in the degradation of lipids in the organism scaly carp. Ukrainian Journal of Ecology Volume 8, No 4 (2018). P. 6-10