

# СУЧАСНА ЕКОЛОГІЯ ТА ОБ'ЄКТ ЇЇ ДОСЛІДЖЕННЯ: СТРУКТУРА, МЕТОДИ ТА ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ УКРАЇНИ

*Щаблевський Д. Е., студ. (гр. ІА-22, ФІОТ КПІ ім. Ігоря Сікорського);  
Праховнік Н. А., к.т.н., доц. (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського)*

**Анотація.** Досліджено сутність сучасної екології як комплексної міждисциплінарної науки. Розглянуто еволюцію екологічної науки від класичного визначення Е. Геккеля (1866) до сучасного розуміння, що охоплює взаємодію багаторівневих систем у природі та суспільстві. Проаналізовано структуру сучасної екології (аутекологія, демекологія, синекологія, екосистемологія, глобальна екологія), об'єкти дослідження на різних рівнях біологічної організації та методологічний арсенал. Оцінено практичне значення екологічних знань на прикладі актуальної екологічної ситуації в Україні, зокрема безпрецедентних екологічних збитків від воєнних дій.

**Ключові слова:** сучасна екологія, екосистема, об'єкт дослідження, структура екології, екологічний моніторинг, екологічна безпека, екологічна ситуація в Україні.

**Abstract.** The article examines the essence of modern ecology as an interdisciplinary science. The evolution of ecology from Haeckel's classical definition (1866) to its current understanding encompassing multi-level interactions between nature and society is reviewed. The structure of modern ecology (autecology, demecology, synecology, ecosystem ecology, global ecology), research objects at different levels of biological organization, and methodological tools are analyzed. The practical significance of ecological knowledge is assessed through the case of Ukraine's current environmental situation, including unprecedented ecological damage from military actions.

**Keywords:** modern ecology, ecosystem, research object, ecology structure, environmental monitoring, ecological safety, environmental situation in Ukraine.

**Вступ.** Екологія як наука пройшла тривалий шлях від вузької біологічної дисципліни до міждисциплінарного комплексу знань, що охоплює взаємодію живих систем усіх рівнів із навколишнім середовищем. У ХХІ столітті екологія перестала бути суто академічною сферою – вона стала невід'ємною складовою державної політики, промислового виробництва та повсякденного життя. Згідно ст. 50 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», екологічна безпека – це стан навколишнього середовища, коли гарантується запобігання погіршення екологічної ситуації та здоров'я людини [1].

Актуальність теми зумовлена тим, що Україна стикається з безпрецедентними екологічними викликами: наслідки повномасштабної війни, що розпочалася у 2022 році, накладаються на традиційні проблеми промислового забруднення, деградації водних ресурсів та накопичення відходів. За даними Державної екологічної інспекції, станом на кінець 2025 року екологічні збитки від воєнних дій перевищили 6 трлн грн [2].

**Аналіз стану питання.** Термін «екологія» запропонував Е. Геккель у 1866 році, визначивши її як науку про взаємовідносини організмів із довкіллям. Упродовж ХХ ст. межі дисципліни розширювалися: Ю. Лібих сформулював закон мінімуму (1840), В. Шелфорд – закон толерантності (1913), А. Тенслі ввів поняття «екосистема» (1935). На сучасному етапі екологія трансформувалась у комплексну міждисциплінарну науку про будову, функціонування та взаємозв'язки багаторівневих систем у природі й суспільстві з метою збереження біосфери [3, 4].

Сучасна екологія має складну структуру. Загальна екологія включає: аутоекологію (вивчення взаємодії окремих організмів із середовищем), демекологію (дослідження популяцій), синекологію (вивчення угруповань організмів) та екосистемологію (дослідження екосистем усіх рівнів). Прикладна екологія охоплює агроекологію, гідроекологію, урбоекологію та інші галузі. Глобальна екологія вивчає біосферу як цілісну систему [3, 5].

Основними об'єктами дослідження сучасної екології є живі організми та надорганізмові біосистеми (популяції, види, екосистеми, біосфера) у їхніх взаємозв'язках із середовищем. Окрім того, досліджуються соціоекосистеми та техноекосистеми, що відображає міждисциплінарний характер науки [4].

**Мета роботи** – дослідити сутність сучасної екології як комплексної науки, визначити основні об'єкти її дослідження та проаналізувати їх значення для розуміння й вирішення актуальних екологічних проблем в Україні.

**Методики, матеріали і результати досліджень.** У дослідженні використано методи аналізу наукової літератури, порівняння та узагальнення. Опрацьовано навчальні підручники з екології, нормативно-правові акти України та статистичні дані Державної екологічної інспекції.

Аналіз показав, що методологічний арсенал сучасної екології включає загальнонаукові методи (описовий, історичний, порівняльний, статистичний) та спеціальні: екологічний моніторинг, екологічну індикацію, аерокосмічну реєстрацію та математичне моделювання. Дистанційні технології (супутникове спостереження, ГІС) відкривають нові можливості, особливо в умовах обмеженого доступу до територій під час воєнного часу [5].

Важливим результатом є систематизація об'єктів екологічних досліджень за рівнями організації (табл. 1).

Таблиця 1

Об'єкти екологічних досліджень за рівнями організації

Рівень організації	Об'єкт дослідження	Розділ екології
1	2	3
Організмівий	Окремі організми та їх адаптації	Аутоекологія
Популяційний	Популяції, їх динаміка	Демекологія

Рівень організації	Об'єкт дослідження	Розділ екології
1	2	3
Рівень організації	Об'єкт дослідження	Розділ екології
Біоценотичний	Угруповання, трофічні зв'язки	Синекологія
Екосистемний	Екосистеми різного масштабу	Екосистемологія
Біосферний	Біосфера як глобальна система	Глобальна екологія

Аналіз екологічної ситуації в Україні підтверджує практичне значення екологічних знань. Основними забруднювачами атмосфери від стаціонарних джерел є оксид вуглецю, діоксид сірки, метан. Найбільше антропогенне навантаження зафіксовано у промислових містах: Кривий Ріг, Кам'янське, Маріуполь [6]. У р. Дніпро виявлено понад 160 речовин-забруднювачів, понад 30% водопровідних мереж перебувають в аварійному стані [7].

Окремий виклик – екологічні наслідки воєнних дій. У 2024 р. площа лісових пожеж від обстрілів становила 965 тис. га (у 2021 р. – 289 га). Підрив Каховської ГЕС у 2023 р. спричинив затоплення 620 км<sup>2</sup> суші та забруднення 333 тис. га природоохоронних територій. Україна з потенційно замінованою площею 176 тис. км<sup>2</sup> є найбільш замінованою державою світу [2, 8].

**Висновки.** Отже, сучасна екологія еволюціонувала від вузькобіологічної дисципліни до комплексної міждисциплінарної науки, що поєднує природничі, технічні, соціальні та гуманітарні знання задля збереження біосфери та людства. Основним об'єктом екологічних досліджень є екосистеми на різних рівнях організації – від окремих організмів до біосфери, включаючи соціоекосистеми та техноекосистеми. Методологічний арсенал сучасної екології (моніторинг, ГІС, дистанційне зондування, моделювання) відкриває нові можливості для оцінки стану довкілля, що особливо актуально для України в умовах воєнного часу.

Екологічні збитки України від воєнних дій (понад 6 трлн грн), забруднення водних ресурсів та деградація лісів потребують системного застосування екологічних знань для відновлення довкілля.

## Література

1. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25.06.1991 № 1264-ХІІ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> (дата звернення: 15.03.2026).

2. Російська агресія вже спричинила екологічні руйнування в Україні

більше 6 трлн гривень / Міністерство економіки, довкілля та сільського господарства України. 04.12.2025. URL: <https://me.gov.ua> (дата звернення: 15.03.2026).

3. Білявський Г. О., Бутченко Л. І., Навроцький В. М. Основи екології: теорія та практикум. Київ : Лібра, 2002. 352 с.

4. Царик Л. П. та ін. Біологія і екологія (профільний рівень) : підруч. для 10 кл. Тернопіль : Підручники і посібники, 2018. 304 с.

5. Соболь В. І. Біологія і екологія (рівень стандарту) : підруч. для 11 кл. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2019. 256 с.

6. Екологія в Україні. Велика українська енциклопедія. URL: <https://vue.gov.ua> (дата звернення: 15.03.2026).

7. Екологічна ситуація та стан питних вод України / Всеукраїнська екологічна ліга. URL: <https://ecoleague.net> (дата звернення: 15.03.2026).

8. Війна, що знищує все живе. У День довкілля говоримо про екологічні наслідки російської агресії в Україні / Центр громадського здоров'я МОЗ України. URL: <https://phc.org.ua> (дата звернення: 15.03.2026).