

ЗМІСТ

Вступ	10
-------------	----

Частина I

ОСНОВИ ЗАГАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЇ

Розділ 1. Сучасна екологія, її предмет, методи і завдання.....	18
---	-----------

1.1. Основні визначення і поняття сучасної екології, її головні завдання	18
1.2. Структура сучасної екології та її взаємозв'язок з іншими науками	22
1.3. Основні закони і принципи екології, її методологічні особливості	27
<i>Ad vocem.</i> Українська екологічна школа	39

Розділ 2. Теоретичні аспекти екології	42
--	-----------

2.1. Становлення біосфери та її характеристика	42
2.2. Жива речовина	46
2.3. Екологічні фактори середовища	48
2.4. Екосистеми	53
<i>Ad vocem.</i> Взаємозв'язок між екологічними факторами та фізичним навантаженням на біологічні організми	58

Розділ 3. Сутність природних факторів і антропогенних проблем довкілля	62
---	-----------

3.1. Класифікація природних факторів	62
3.2. Класифікація процесів впливу на природу	68
3.3. Характеристика процесів порушення природи	73
3.4. Антропогенні проблеми довкілля	75
3.4.1. Використання природних ресурсів	75
3.4.2. Забруднення	76
3.4.3. Порушення ґрунтів	80
3.4.4. Порушення режиму водних систем	86
3.4.5. Трансформація рельєфу	89
3.4.6. Вплив на біоту	91
3.4.7. Вплив на людину	95
3.4.8. Вплив на глобальну екосистему Землі	97
<i>Ad vocem.</i> Хімічні речовини, їх джерела і наслідки впливу	102

Розділ 4. Біорізноманіття і проблеми його збереження.....	106
--	------------

4.1. Поняття біорізноманіття, його склад і рівні	106
4.2. Основні причини втрати біорізноманіття	109
4.3. Проблеми збереження біорізноманіття	113
4.4. Збереження біологічного різноманіття в Україні	116
<i>Ad vocem.</i> Показники біорізноманіття в Україні	125

Розділ 5. Прикладні аспекти екології	126
5.1. Техногенний вплив на біосферу	126
5.2. Природоохоронне районування та регіональні екологічні проблеми	132
5.3. Еколого-економічні проблеми урбанізованих територій	141
5.4. Екологічна оцінка території	145
<i>Ad vocem.</i> Екологічне картографування в Україні	156

Розділ 6. Галузеві аспекти екології	162
6.1. Екологічний аналіз виробничих циклів галузей	162
6.2. Якісна характеристика галузевих аспектів природокористування	165
6.2.1. Паливно-енергетичний комплекс	168
6.2.2. Металургія	172
6.2.3. Машинобудування	174
6.2.4. Хімічна і целюлозно-паперова промисловість	176
6.2.5. Харчова промисловість	179
6.2.6. Промисловість будівельних матеріалів	181
6.2.7. Сільськогосподарське виробництво	182
6.2.8. Рекреаційна галузь	184
6.2.9. Транспорт	188
6.2.10. Житлово-комунальне господарство	190
6.3. Кількісна характеристика галузевих аспектів природокористування	192
6.3.1. Забруднення вод	192
6.3.2. Забруднення атмосферного повітря	195
6.3.3. Забруднення ґрунтів України	196
6.3.4. Тверді відходи	197
<i>Ad vocem.</i> Напрямки екологічно спрямованої діяльності у деяких галузях України	199

Розділ 7. Спостереження і контроль стану довкілля	204
7.1. Екологічний моніторинг, його сутність і види	204
7.2. Основи екологічного нормування якості навколишнього середовища	211
7.3. Екологічний контроль стану довкілля	222
<i>Ad vocem.</i> Принципи формування території стійкого розвитку (досвід Туреччини)	227

Частина II

ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Розділ 8. Зв'язок економіки і екології	232
8.1. Взаємозв'язок економічних і екологічних факторів	232
8.2. Природа людини і функції природи	236
8.3. Економічні функції і властивості природних факторів	241
<i>Ad vocem.</i> «Екологічне місто майбутнього» – погляд фахівців	245

Розділ 9. Основи економічної оцінки природних факторів	250
9.1. Підходи до економічної оцінки природних факторів	250
9.2. Підходи до оцінки змін стану середовища	256
9.3. Базові показники для екологічної оцінки природних факторів ..	260
<i>Ad vocem.</i> Економічна оцінка біорізноманіття	265

Розділ. 10. Методи оцінки еколого-економічних збитків	270
10.1. Сутність і розрахунки еколого-економічного збитку	270
10.2. Фактори формування збитку і методи його оцінки	276
10.3. Визначення екологічної ціни товарів і послуг	282
10.4. Визначення показників екологічних втрат і екологічної ціни в Україні	288
<i>Ad vocem.</i> Економічна оцінка впливу автотранспорту на довкілля	297
Розділ 11. Практика реалізації концепції платного природокористування в Україні	302
11.1. Основи платного природокористування в Україні	302
11.2. Збори за використання природних ресурсів	304
11.3. Платежі (збори) за порушення природного середовища	317
<i>Ad vocem.</i> Економічні показники природоохоронної діяльності в Україні	328
Розділ 12. Методичні принципи еколого-економічної оцінки виробництва	332
12.1. Еколого-економічний аналіз і оцінка природокористування	332
12.2. Структуризація еколого-економічних показників виробництва	340
12.3. Принципи комплексної оцінки виробництва	344
12.4. Склад витрат природоохоронного призначення	357
<i>Ad vocem.</i> Мінеральні добрива та навколишнє середовище	367
Розділ 13. Ефективність природоохоронних заходів	370
13.1. Поняття і зміст ефективності	370
13.2. Вибір інструментарію розрахунку еколого-економічної ефективності	375
13.3. Показники еколого-економічної ефективності	379
<i>Ad vocem.</i> Еколого-економічна ефективність у тракторів західної економічної науки	385
Розділ 14. Торговельні механізми національного екологічного захисту	390
14.1. Торгівля як інструмент екологічного захисту	390
14.2. Зміст, функції та форми торговельних операцій в контексті екологічної безпеки	394
14.3. Формування торговельних механізмів екологічного захисту ...	404
<i>Ad vocem.</i> Підходи до екологізації торговельної діяльності підприємства	411
Розділ 15. Науково-технічний прогрес і економіка природокористування	416
15.1. Соціально-економічні передумови екологізації науково-технічного прогресу	416
15.2. Механізм формування ринку екологічних інновацій	419
15.3. Мотиваційний механізм розвитку екологічно орієнтованої інноваційної діяльності	425
<i>Ad vocem.</i> Еколого-економічне значення інновацій	435

Розділ 16. Екологічні ризики	438
16.1. Поняття ризику і його характеристики	438
16.2. Сутність еколого-економічних ризиків і система їх оцінки ...	440
16.3. Управління еколого-економічними ризиками.....	446
16.4. Екологічні ризики інновацій	449
<i>Ad vocem.</i> Види і прояви екологічних ризиків інновацій	455

Розділ 17. Економічний механізм раціонального

природокористування	458
17.1. Економічний механізм і еколого-економічні інструменти	458
17.2. Еколого-економічні інструменти: принципи формування і механізми дії	463
17.3. Форми еколого-економічних інструментів	471
17.4. Ринкові механізми регулювання природокористування	487
17.5. Ефективність економічного механізму екологічного регулювання	495
17.6. Система фінансування природоохоронної діяльності в Україні	500
<i>Ad vocem.</i> Упровадження рекомендацій ЄЕК ООН щодо системи природоохоронного управління в Україні	511

Частина III

УПРАВЛІННЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯМ

Розділ 18. Екологічне законодавство України	516
18.1. Структура екологічного законодавства	516
18.2. Порівняння екологічного законодавства України з чинним у ЄС	526
18.3. Адаптація екологічного законодавства України до чинного у ЄС	530
18.4. Правовий механізм міжнародного управління природокористуванням	533
<i>Ad vocem.</i> Міжнародні правові інструменти в галузі охорони навколишнього середовища, що мають значення для країн з перехідною економікою	546

Розділ 19. Стратегія і тактика реалізації екологічної політики

19.1. Поняття стратегії і тактики в екологічній політиці	550
19.2. Тенденції в еволюції екологічної політики	553
19.3. Формування сучасної економічної стратегії екологізації	558
19.4. Стратегія і тактика впливу на об'єкти і суб'єктів екологізації	564
19.5. Стратегії впливу на сфери господарювання	572
<i>Ad vocem.</i> Головні стратегічні орієнтири Саміту в Йоганнесбурзі ...	582

Розділ 20. Екологічний менеджмент

20.1. Державне управління природокористуванням в Україні	586
20.2. Екологічний менеджмент на підприємстві	591
20.3. Впровадження системи екологічного менеджменту на підприємстві	606
<i>Ad vocem.</i> Система екологічного менеджменту на підприємстві	616

Розділ 21. Екологічний маркетинг	620
21.1. Концепція екологічного маркетингу	620
21.2. Екологічні потреби	621
21.3. Екологічні товари	624
21.4. Стимулювання екологічного попиту	626
<i>Ad vocem.</i> Напрямки екологізації економіки України	631
Розділ 22. Екологічна експертиза	636
22.1. Сутність екологічної експертизи та її об'єкти	636
22.2. Форми екологічної експертизи	640
22.3. Оцінка впливу на навколишнє середовище	643
22.4. Порядок проведення експертизи і джерела її фінансування ...	649
<i>Ad vocem.</i> Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС) (зарубіжний досвід)	656
Розділ 23. Екологічний облік, аудит і страхування на підприємстві	660
23.1. Загальні вимоги до системи екологічного обліку на підприємстві	660
23.2. Екологічний облік і реформування традиційної системи обліку на підприємстві	662
23.3. Екологічний аудит і міжнародні стандарти	669
23.4. Екологічне страхування та його особливості	675
<i>Ad vocem.</i> Досвід Німеччини в стимулюванні місцевих екологічних ініціатив	682
Розділ 24. Екологічна освіта і виховання	686
24.1. Необхідність поліпшення якості екологічної освіти	686
24.2. Мета і принципи екологічної освіти	688
24.3. Етапи і зміст екологічної освіти	692
24.4. Екологічне виховання	699
<i>Ad vocem.</i> Перспективи розвитку в Україні туризму як виду екологічних послуг	705
Розділ 25. Основи стійкого розвитку	708
25.1. Основи розвитку систем	708
25.2. Зміст поняття стійкого розвитку	712
25.3. Підходи до розуміння поняття стійкого розвитку	720
25.4. Напрями та інструментарій розв'язання проблем стійкого розвитку	726
25.5. Показники та індикатори стійкого розвитку	732
<i>Ad vocem.</i> Агреговані показники стійкості	740
Післямова	742
Предметний покажчик	745
Table of Contents	754

ВСТУП

Характерною особливістю третього тисячоліття є зростання значення глобальних процесів та проблем, пов'язаних з розвитком суспільства. Однією з таких проблем, яка тією чи іншою мірою завжди супроводжувала розвиток суспільства, є антропогенне забруднення навколишнього природного середовища та погіршення якості і виснаження природних ресурсів.

Глобальний характер цієї проблеми обумовлений тим, що стан навколишнього природного середовища і ресурсів планети змінюється під впливом повсякденної діяльності всіх держав, і ці зміни стають усе більш згубними для природи. Сьогодні вони досягли таких масштабів, що можна цілком обґрунтовано говорити про наявність екологічної кризи в окремих регіонах планети і погіршення екологічної ситуації в цілому. Це викликає занепокоєність людей і активний інтерес до перспектив розвитку цивілізації, ставить питання перегляду фундаментальних цінностей та принципів розвитку з урахуванням екологічного імперативу. Тобто принципово новою рисою сучасного розвитку має стати екологізація всіх сфер життя і діяльності суспільства, раціональне використання і відтворення природних ресурсів.

Першим кроком у цьому напрямку стала ідея екологічно орієнтованого розвитку (екорозвитку), сформульована в 1972 р. на Першій всесвітній конференції з навколишнього середовища у Стокгольмі, та принципи стійкого розвитку, задекларовані у Ріо-де-Жанейро на Конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку в 1992 р.

Україна, як і більшість держав світу, підтримала концепцію стійкого розвитку, що зумовлює виконання нею певних вимог, які стосуються перетворень в економіці, соціальному і духовному житті, державній екологічній політиці. Необхідною умовою цих перетворень є, перш за все, екологізація світогляду людей, формування в них екологічного способу мислення, удосконалення знань та навичок, необхідних для гармонізації взаємовідносин людини і природи. В цьому і полягає одне із головних

завдань підручника, що відповідає вимогам стандартів вищої освіти України щодо викладання відповідних курсів.

Разом з тим, враховуючи той факт, що сучасна екологія перетворюється в інтегральну, міждисциплінарну науку, зорієнтовану на вирішення актуальних природоохоронних завдань, автори вважають за доцільне розширити традиційні межі курсу, доповнивши його останніми досягненнями теорії та практики економічної науки, спрямованими на перехід до стійкого екозбалансованого розвитку. Це, по-перше, відповідає тому обсягу навчального матеріалу, який отримують студенти економічних спеціальностей провідних європейських вузів, а по-друге, дає змогу задовольнити більш широкі потреби читачів відповідно до рівня їх підготовки та інтересів.

З огляду на вищезазначене автори в структурній побудові підручника виділили три взаємопов'язані частини, у кожній з яких висвітлили ряд актуальних питань.

У першій частині «Основи загальної екології» викладено теоретичні, прикладні та галузеві аспекти сучасної екології як наукової основи та необхідної передумови ефективної природоохоронної діяльності. Зокрема, при розв'язанні будь-яких природоохоронних завдань вирішальне значення має наукове і практичне пізнання законів природи, вивчення взаємозв'язків між компонентами природи та між людиною і природою. Саме наявність численних міжкомпонентних зв'язків дає підстави розглядати живу природу як систему (екосистему), у якій здійснюються процеси кругообігу речовин. Процеси кругообігу забезпечують можливість саморегуляції екосистеми і тим самим обумовлюють її стійкість, яка характеризується сталістю процентного складу різних елементів.

Господарська діяльність людини пов'язана з викидами у навколишнє природне середовище різних шкідливих домішок, концентрація яких перевищує межі самовідновлення екосистеми і може спричинити в ній необоротні зміни, які призведуть до зникнення різних форм життя в природі. Ці зміни досягли вже таких масштабів, що становлять безпосередньо загрозу для життя і діяльності самої людини. Саме тому пізнання законів природи, вивчення закономірностей існування, утворення та функціонування екосистем усіх рівнів, їх взаємозв'язок із зовнішніми умовами та факторами є завданням першої частини підручника.

Друга частина присвячена питанням взаємодії економіки та екології і називається «Економіка природокористування». Це нова галузь економічної науки, яка, досліджуючи проблеми

взаємодії суспільства і природи, прагне впроваджувати в економіку закони та принципи екології, з тим щоб спираючись на них розробити і запропонувати дієві економічні механізми та інструменти для зменшення антропогенного тиску на природу.

В умовах переходу України до ринкової економіки основними завданнями цієї наукової дисципліни є:

- забезпечення економічного захисту природи та екологічної безпеки населення і виробництва шляхом удосконалення господарського механізму природокористування, включаючи економічні важелі;
- обґрунтування методів ефективного використання всіх видів природних ресурсів та забезпечення їх відтворення;
- реалізація принципів платного природокористування на основі економічної оцінки природних ресурсів та плати за їх використання і за забруднення навколишнього природного середовища;
- зіставлення витрат і результатів у сфері природокористування, розробка методів і критеріїв оцінки соціально-економічної ефективності природоохоронної діяльності та окремих природоохоронних заходів;
- дослідження економічної ефективності комплексного використання виробничих відходів та вторинних ресурсів.

Перелічені завдання, безумовно, не охоплюють всіх аспектів економіки природокористування, а вказують лише напрямки застосування економічних інструментів у сфері охорони довкілля і раціонального використання природних ресурсів. Тому головна мета другої частини підручника полягає в тому, щоб висвітлити і зробити зрозумілим, які практичні можливості і механізми дає сучасна економічна наука для реалізації стратегії екологічно збалансованого розвитку.

У третій частині, що має назву «Управління природокористуванням», розглядаються та узагальнюються актуальні питання управління природоохоронною діяльністю як важливого завдання в реалізації державної екологічної політики. Державне управління природокористуванням передбачає:

- якісний аналіз стану і проблем навколишнього природного середовища та природних ресурсів держави;
- розробку державної екологічної політики та стратегічних цілей, спрямованих на досягнення екозбалансованого розвитку;
- формування сучасної системи управління природокористуванням, її функцій, органів та організаційної структури.

Створення сучасної системи управління природокористуванням пов'язане з обов'язковим узгодженням правових, економі-

чних та організаційних аспектів управління, які мають вирішальне значення для її ефективного функціонування.

Сутність правових аспектів полягає в тому, що система управління природокористуванням повинна мати надійне правове забезпечення, яке б керувалося Конституцією України мало єдину методологічну основу, що враховує принципи стійкого екологічно орієнтованого розвитку. Розробка правового забезпечення є завданням екологічного права, яке вивчає питання правового регулювання у сфері природокористування з метою гармонізації взаємовідносин між суспільством і природою.

Економічні аспекти пов'язані, перш за все, з проблемами власності і платності природних ресурсів і спрямовані на ідентифікацію і облік усіх видів природних ресурсів, оцінку їх рентоутворювальної функції; визначення відносин і права власності на природні ресурси та чітке розмежування повноважень щодо управління ними між державою і місцевими органами влади; формування ефективної інвестиційної політики та економічного стимулювання ресурсозбереження тощо.

Організаційні аспекти передбачають формування оптимальних функціональних і організаційних структур державного управління природокористуванням, які мають відповідати певним вимогам: по-перше, бути невід'ємною складовою системи управління державою і не мати дублюючих структурних підрозділів, а по-друге, мати високо професійні кадри у всіх ланках управління, особливо в тих, що визначають пріоритетні цілі та напрямки екозбалансованого розвитку.

Слід визнати, що сьогодні система управління природокористуванням відчуває дефіцит кваліфікованих фахівців, сприйнятливих до нових вимог еколого-економічної політики і здатних нейтралізувати та компенсувати екологічний нігілізм керівників і господарників різного рівня. На підготовку таких фахівців і націлений даний підручник.

У процесі роботи над підручником автори плідно співробітничали з провідними українськими та зарубіжними вченими і фахівцями, спираючись на нові дослідження і публікації з проблем охорони навколишнього природного середовища та забезпечення стійкого, екологічно збалансованого розвитку. Для наочності та кращого сприйняття матеріалу в підручник включено значний обсяг довідкової інформації, статистичних даних та практичних прикладів.

До кожного розділу підручника, крім традиційних контрольних питань та списку літератури, піл рубрикою *ad vocem* (лат.

– до речі (зауважити), стосовно) ми подаємо статтю, яка доповнює та ілюструє матеріал розділу.

Ініціатива проекту публікації даної праці належить ученим Сумського державного університету (СумДУ) і Центру економічних досліджень (м. Суми). Вони ж узяли на себе почесний обов'язок підготовки книги до видання. Через обмеженість коштів практично весь обсяг довидавничих робіт (переклад статей, редактування, набір та ін.) був виконаний на громадських засадах викладачами, співробітниками, аспірантами і студентами згаданих організацій. Слід зазначити, що це вже шостий міжнародний видавничий проект, ініційований і здійснений науковою школою сумських учених. Йому передували публікації російською і англійською мовами двох підручників (Економика, 1998; Окружающая, 1998), навчального посібника (Основи, 2005), а також видання трьох колективних монографій (Методи, 2001, рос.; Методы, 2004, укр., – короткі версії: Экологические, 2003, рос. та Environmental, 2004, англ.; Социально-экономическая, 2005).

Сподіваємося, що підручник буде корисним як студентам економічних спеціальностей, так і аспірантам, викладачам, а також усім, кого цікавлять і турбують проблеми природокористування. Разом з тим, враховуючи складність і комплексність сучасних екологічних проблем та все ще дискусійний характер окремих питань, автори не тішать себе думкою про абсолютну досконалість підручника і будуть удячні всім, хто надішле свої відгуки і побажання щодо його вдосконалення.

Автори висловлюють щирю подяку рецензентам, а також усім, хто сприяв підготовці підручника та поліпшенню його змісту.

Автори: Л.Г. Мельник, д.е.н., проф. (наук. ред.) (вступ, 3; 8; 9; 10; 11; 13; 19; 25; 17.1–17.4; додатки до розд. 21; 22); М.К. Шапочка, к.е.н., проф. (наук. ред.) (вступ, висновки, 13; 24; 7.1, 7.2); О.Ф. Балацький, д.е.н., проф. (10.1, 10.2); В.А. Барановський, д.г.н. (додаток до розд. 5); Г.О. Білявський, д.г.-м.н., проф. (1; 2.1, 5.1); С.М. Бобильов, д.е.н., проф. (додаток до розд. 25) (Росія); Е. Бун, PhD, проф. (додаток до розд. 20) (Бельгія); О.О. Веклич, д.е.н., проф. (17.6); А.О. Єпіфанов, д.е.н., проф. (15.3); Ю.А. Злобін, д.б.н., проф. (додаток до розд. 1); С.М. Ілляшенко, д.е.н., проф. (21; 16.4; додаток до розд. 24); С.М. Козьменко, д.е.н., проф. (8.1); В.Р. Лозанський, д.т.н., проф. (18.1–18.3); Є.В. Мішенін, д.е.н., проф. (12.1–12.3; 18.4); Б. Нат, (додаток до розд. 7) (Великобританія); Н.В. Пахомова, д.е.н., проф. (23.1–23.3) (Росія); І.М. Потравний, д.е.н., проф. (16.1–16.3) (Росія); К.К. Ріхтер, д.ф.-м.н., проф. (23.1–23.3) (Росія); О.М. Те-

ліженко, д.е.н., проф. (20.1); М.П. Тихомиров, д.е.н., проф. (16.2–16.3) (Росія); В.М. Трегобчук, д.е.н., проф., академік УААН (6.2); М.А. Хвесик, д.е.н., проф. (додаток до розд. 6); Л.Хенс, PhD, проф. (4.1–4.3) (Бельгія); В.Я. Шевчук, д.е.н., проф. (11.1); Ю.К. Берест, доц. (24.4); В.М. Боголюбов, к.е.н., доц. (1; 2.1; 5.1); В.В. Божкова, к.е.н., доц. (16.4; додаток до розд. 16); В.М. Боронос, к.е.н., доц. (додаток до розд. 10); І.О. Галиця, к.е.н. (додаток до розд. 15); О.Ю. Дроздова, к.е.н., доц. (5.3; 22.3, 22.4); А.В. Євдокимов, к.е.н., доц. (5.4); С.Д. Калашник, к.е.н. (14; додаток до розд. 14); В.І. Карамушка, к.б.н., доц. (4.4; додаток до розд. 17); О.І. Карінцева, к.е.н., доц. (13; 24; 5.4, 7.1, 7.2; додаток до розд. 11); О.І. Карпіщенко, к.е.н., доц. (додаток до розд. 12); В.О. Касьяненко, к.е.н., доц. (додаток до розд. 8); Т.О. Кірсанова, к.е.н., доц. (12.4); В.М. Кислий, к.е.н., доц. (20.1); Н.В. Кочубей, к.філос.н., доц. (додаток до розд. 1); Є.В. Лапін, к.е.н., доц. (додаток до розд. 14); В.А. Лук'яніхін, к.е.н., доц. (20.2); О.А. Лук'яніхіна, к.е.н., доц. (20.2); О.І. Мельник, к.е.н., доц. (19.4, 19.5; 23.4); Н.В. Мішеніна, к.е.н., доц. (17,5); Р.О. Перелет, к.е.н., доц. (додатки до розд. 9, 13); О.В. Прокопенко, к.е.н., доц. (15); П.М. Рубанов, к.е.н., доц. (додаток до розд. 10); В.В. Сабадаш, к.е.н., доц. (14; 20.3); Ю.М. Саталкін, к.т.н. (додаток до розд. 19); С.О. Скоков, к.е.н. (20.3) (Нідерланди); І.М. Сотник, к.е.н., доц. (22.1, 22.2); М.О. Трофименко, к.е.н., доц. (додаток до розд. 14); С.М. Шевченко, к.п.н., доц. (2.2–2.4); О.В. Беспалов (20.3); Н.І. Бурятинська (додаток до розд. 10); Ю.М. Дерев'янюк (6.2); О.А. Лукаш (6); М.О. Пилипчук (додаток до розд. 11); В.Г. Подлесна (5.2); Л.В. Старченко (23.4); М.О. Харченко (5.4, 24.3); Г.О. Швіндіна (24); І.С. Шкарупа (25.5); О.В. Шкарупа (4.4, 7.3, 25.5; додатки до розд. 25, 4); Т.В. Іващенко (додаток до розд. 23); Р.В. Кочубей (додаток до розд. 1); В.Л. Мельник (8.1); В.М. Навроцький (додаток до розд. 19); С.В. Похілько (додаток до розд. 10); А.Є. Шепелєв (додаток до розд. 2).

Література

1. Методи оцінки екологічних втрат: Монографія / Під ред. Л.Г. Мельника і О.І. Карінцевої. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. – 288 с.
2. Методы решения экологических проблем: Монография / Под ред. Л.Г. Мельника – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2001. – 436 с.

3. Окружающая среда и здоровье: Учебник / Под ред. Л. Хенса, Л. Мельника, Э. Буна. – К.: Наукова думка; Брюссель: VUB, 1998. – 326 с.
4. Основи стійкого розвитку. навчальний посібник / під ред. Л.Г. Мельника. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – 654 с.
5. Социально-экономические проблемы информационного общества / Под ред. Л.Г. Мельника. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2005. – 430 с.
6. Экологические издержки производства в Украине / Под ред. Л.Г. Мельника и А.И. Каринцевой. – Сумы: РИО АС-Медиа, 2003. – 72 с.
7. Экономика природопользования: Учебник / Под ред. Л. Хенса, Л. Мельника, Э. Буна. – К.: Наукова Думка; Брюссель: VUB, 1998. – 480 с.
8. Environmental Costs of Production in Ukraine / Editors: L. Melnyk; A. Karintseva. – Sumy: Publishing House «Foligrant», 2004. – 35 p.

Частина I

ОСНОВИ
ЗАГАЛЬНОЇ
ЕКОЛОГІЇ



1

СУЧАСНА ЕКОЛОГІЯ, ЇЇ ПРЕДМЕТ, МЕТОДИ І ЗАВДАННЯ

Основні визначення і поняття сучасної екології, її головні завдання • Структура сучасної екології та її взаємозв'язок з іншими науками • Основні закони та принципи екології, її методологічні особливості

1.1. Основні визначення і поняття сучасної екології, її головні завдання

Термін «екологія» (від грец. *oikos* – дім, помешкання і *logos* – наука) ввів в обіг німецький біолог і натураліст Ернст Геккель (Е. Haeckel). Так у 1866 році він назвав «науку, яка вивчає відносини між живим організмом і тим природним середовищем, де він перебуває». Отже, у широкому розумінні **екологія** – це наука, яка цікавиться організацією природи та її механізмів, а також взаємодією її складових. Геккель розглядав екологію як «знання суми відносин організмів з навколишнім світом, з доквіллям і неорганічними умовами існування».

Слід відразу підкреслити необхідність відрізнити екологію як науку від «екологізму» – поняття, що поєднує цілий ряд видів діяльності і навіть філософських концепцій, які можна розглядати як більш чи менш віддалені «плоди» «справжньої» екології. На жаль, останнім часом термін «екологія» часто поєднується з терміном «довкілья», що істотно його звужує і збіднює, а також спричиняє небажану плутанину й непорозуміння.

Термін «навколишнє середовище», або «довкілья» (англ. *environment*, рос. *окружающая среда*), використовується еколо-

гами вже не менше 50 років для позначення всієї сукупності абіотичних і біотичних факторів, які визначають умови життя всіх рослинних і тваринних організмів. Термін «довкілля» нині вживають поряд з назвами багатьох дисциплін, зокрема таких, як медицина, соціологія, географія і навіть політика. Слід також розрізняти довкілля в його найширшому значенні як середовище мешкання всіх рослин і тварин та людське довкілля, що об'єднує абіотичні й біотичні фактори, які спричиняють певний вплив на людину. З цієї точки зору можна визначити екологію людини як частину екології, що вивчає взаємодією людини з її оточенням (людським довкіллям).

Екологія є одночасно новою точкою зору і синтезуючою наукою. З цього подвійного твердження випливає, що вона, з одного боку, є «новим поглядом» на природу, який повинен пронизувати все навчання і виховання дітей і молоді на всіх існуючих рівнях, з іншого – вона перетворюється на продуктивну міждисциплінарну науку.

З часів Е. Геккеля поняття «екологія» постійно змінювалося, його значення то розширювалося, то звужувалося, і до середини ХХ ст. екологія набула статус науки про організацію і функціонування надорганізменних біологічних систем усіх рівнів. Проте в останні десятиріччя, коли під впливом агресивно-технократичної природопідкорювальної діяльності людини екологічна криза почала активно розширюватися і набула рис глобальної, а існування цивілізації опинилося під загрозою, екологія значно розширила коло своїх наукових і практичних завдань. Завдяки процесу проникнення проблем і методів екології в інші науки і сфери діяльності людини широкого розвитку набуло явище «екологізації». Його завданням стало відвернення глобальної екологічної кризи об'єднаними зусиллями вчених і практиків усіх галузей діяльності. Екологія перетворилася на комплексну фундаментальну і прикладну науку, головним завданням якої стало збереження життя і цивілізації на планеті, проте в центрі її уваги, як і раніше, залишаються живі організми, зокрема людина. На початку ХХІ ст. поняття «екологія» досягло найвищого політичного рівня, і екологічний імператив (сукупність обмежень) став визначальним у подальшому розвитку матеріального виробництва та духовної культури.

У науковій і навчальній літературі останніх років можна знайти не один десяток визначень екології, що трактують її як науку і як навчальну дисципліну, але далеко не всі вони об'єктивно відображають її сучасну сутність і значення (табл. 1.1).

Таблиця 1.1. Визначення екології як науки

Автор	Рік	Версія дефініції
1	2	3
Ернст Геккель	1869	Під екологією ми розуміємо суму знань, що стосується економіки природи: вивчення всієї сукупності взаємовідносин живого з навколишнім середовищем, як органічним, так і неорганічним... (В.А. Черников, 2000)
Чарльз Елтон	1927	Екологія є дослідженням тварин і рослин у зв'язку з їх способом і середовищем проживання. (Замість слів "тварини і рослини" краще вживати слово "організми", тому що зараз виділяються й інші категорії організмів – гриби, протисти і бактерії, які не належать до рослинного або тваринного світів. Багато з них є надзвичайно важливими в екології.)
Ю. Одум	1975	Екологія – це біологія навколишнього середовища.
	1980	Екологія – міждисциплінарна галузь знань про устрій і функціонування багаторівневих систем у природі і суспільстві в їх взаємозв'язку.
	1986	Сьогодні екологія сформувалася в принципово нову інтегральну дисципліну, яка пов'язує фізичні та біологічні явища і створює міст між природничими і суспільними науками.
В.Д. Федоров	1980	Екологія вивчає сукупність живих організмів, що взаємодіють один з одним і утворюють з навколишнім середовищем проживання деяку єдність (систему), у межах якої здійснюється процес трансформації енергії та органічної речовини.
Кребс	1985	Екологія – це "наукове дослідження взаємодій, що визначають поширення і кількість організмів".
М. Реймерс	1992	Сучасна екологія – новий розділ знань, наука про виживання у навколишньому середовищі, фундаментальна основа для природоохоронного і середовищезахисного знання... Для екології характерний широкий, системний міжгалузевий погляд, вона із строго біологічної науки перетворилась у значний цикл знань, що увібрав у себе розділи географії, геології, хімії, фізики, соціології, теорії культури, економіки і навіть телогії...
В. Данилов-Данильян	1998	Орієнтація на економіку – одне з найважливіших завдань як для теоретичної, так і для прикладної екології, оскільки екологізація виробництва і споживання всієї економічної системи – обов'язкова умова успішного вирішення екологічних проблем, відвернення екологічної катастрофи.
М. Моїсеєв	1995	Перед людством на весь зріст підіймається проблема виживання – центральна проблема сучасної науки. Дисципліна, що її вивчає, має назву "екологія".

Навчальне видання

**Основи екології.
Екологічна економіка
та управління природокористуванням**

Підручник

Директор видавництва Р.В. Кочубей
Головний редактор В.І. Кочубей
Технічний редактор Н.Ю. Курносова
Дизайн обкладинки і макет В.В. Гайдабрус
Комп'ютерна верстка Д.І. Іовенко, О.В. Бердинських
Комп'ютерний набір: В.В. Лук'яненко,
Т.В. Могиленець, Т.В. Цимбал

Підписано до друку 10.09.07.
Формат 60x90^{1/16}. Папір офсетний. Гарнітура Скулбук.
Друк цифровий. Ум. друк. арк. 47,5. Обл.-вид. арк. 45,3.
Додрук. Замовлення № Д12-02/6

Відділ реалізації
Тел./факс: (0542) 78-83-57
E-mail: info@book.sumy.ua

ТОВ «ВТД «Університетська книга»
40009, м. Суми, вул. Комсомольська, 27.
E-mail: publish@book.sumy.ua
www.book.sumy.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 489 від 18.06.2001

Віддруковано на обладнанні ВТД «Університетська книга»
вул. Комсомольська, 27, м. Суми, 40009, Україна