

УДК 502/504:001(091)

ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ І СТАНОВЛЕННЯ ЕКОЛОГІЇ ЯК НАУКИ. РОЛЬ НАУКОВИХ ПРОГРАМ У РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЇ

Джуран В.М.

Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет
імені Григорія Сковороди

У статті досліджуються історичні аспекти становлення і розвитку науки екологія. Розкриваються складні відносини між людиною і навколишнім середовищем. При цьому надається перевага антропогенному факторові. Зроблена спроба аналізу наукових програм, які сприяли розвитку екології. Дається визначення, екосистеми, як основній частині Всесвіту.

Ключові слова: екологія, науково-дослідні програми, навколишнє середовище, біосфера.

Екологія це наука, в спрощеному розумінні цього поняття, яка охоплює і вивчає всі складні аспекти взаємовідносин між Людиною і Природою. Як відзначає відомий еколог, філософ, доктор філософських наук В. С. Крисаченко сучасна доба зробила термін «екологія одним із найуживаніших». І це дійсно так, тому що ним позначають дедалі ширше коло явищ та взаємин, починаючи від стосунків між живими істотами і закінчуючи особливостями культури, душі, мистецтва; нерідко його використовують для визначен-

ня певного стану довкілля. Але головне значення цього терміна полягає у визначенні конкретного напрямку теоретичної діяльності людини, тобто науки. Всі інші тлумачення «екології» – похідні і не завжди коректні та виправдані [3].

У своєму дослідженні ми старалися прослідкувати історії виникнення екології, об'єкти її вивчення, основні напрями діяльності цієї науки та методи реалізації.

Сучасне визначення категорії «екологія» за В. С. Крисаченко не применшує ролі визначення

німецького натураліста Ернеста Геккеля, який в середині XIX ст. вперше ввів цей термін для позначення наукового напрямку, який фактично існував давно [4]. Під екологією ми розуміємо загальну науку про взаємини організму і навколишнього світу, до якого зараховуємо всі умови його існування в широкому розумінні. Вони частково органічної, частково неорганічної природи, але як ті, так і інші змушують до себе пристосовуватись. Це був складний час розвитку і становлення екології, поки її методи не стали загально визнаними і не використовували інші галузі біології. Таке могло статися тільки після того як у науці накопилися загрозливі відомості про колосальні зміни у навколишньому середовищі. Така картина спостерігалася в 60 роках XX ст. в Америці, де стрімко загострилася ситуація, яка передбачала загрозу екологічної кризи, а саме з цього часу всякі розмови та намагання знайти прості відповіді на складні питання, а саме порушення рівноваги у навколишньому середовищі поступилися місцем більш обґрунтованому та цілеспрямованому дослідженню з метою з'ясування цих обставин. З цього часу екологію почали визнавати в багатьох країнах світу, а саме, як науку про наш дім. Цей період коливання громадської думки і накопичення відомостей про неї тривав майже 150 років, починаючи з часу введення Е. Геккелем цього поняття. За період відбулися колосальні зміни навколишнього середовища як під впливом антропогенного фактора, так і завдяки катаклізмам природи, а саме відбулося порушення рівноваги впливу людини на природу та відповідна реакція природних чинників.

Система «людина – біосфера» є універсальною і включає еволюцію екології та відображає процес зміни знань і побудові наукових теорій на основі детального вивчення історії всієї науки [3].

Ми вважаємо, що екологія на сьогоднішній день є універсальною наукою, яка пов'язана з довкіллям і впливом на нього людського фактору.

Об'єктом нашого дослідження були різноманітні тлумачення екології, як науки різними дослідниками.

Предметом дослідження є природні зв'язки людини і біосфери.

Метою нашого дослідження є вивчення еволюції екології як науки та аналіз науково-дослідницьких програм, що сприяли її розвитку.

Для досягнення цієї мети ми вирішували наступні завдання:

а) здійснили аналіз визначення категорій екологій різних епох;

б) розглянули і систематизували науково-дослідні програми тих часів.

На першому етапі становлення екології, як науки, головною прикметою було визнано практичне екологічне знання, не завжди осмислене теоретично, але дослідники бачили і розуміли, нехай поверхнево зв'язки в природі; а вже на другому – концептуально, термінологічне й соціальне утвердження екології, як науки. Ця теза підтверджується на такому прикладі: екологічне знання може існувати як у контексті різних наук зокрема біологічних (ботаніки, зоології, агрономії тощо), так і набирати різних форм втілення, зокрема у сферах духовно-практичних, предметно-діяльностей, етнокультурній та ін.

Екологія в своєму розвитку пройшла певні етапи від простих взаємовідносин до складних. У сучасній науці спостерігаємо подальшу диференціацію екології за такими основними напрямками, які використовували і в минулому.

Екологія – це наука про взаємини живих організмів з навколишнім середовищем; це визначення, на нашу думку, є одним із перших і найбільш загальним і вживаним, а з іншого боку є простим, зрозумілим для широкого кола користувачів. Звичайно воно не повній мірі характеризує це поняття.

Екологія – це наука про функціонування екосистем різного рівня організації; це поняття відрізняється від першого своєю об'ємністю, широтою та включає різноманітні об'єкти організації.

Екологія – комплексна наука про довкілля біосистем; тут ми розглядаємо не одну окремо взятую систему, а цілу низку систем, їхні взаємовідносини, вплив на інші системи.

Екологія-наука про унікально-космічний статус людини як виду в біосфері Землі. Таке тлумачення є найбільш загальним, широким і повним у всьому довкіллі. У даному випадку Людина виступає основним об'єктом і творцем всіх змін в навколишньому світі.

Сьогодні в багатогранній практиці тлумачення сутності екології, найкраще її визначити як науку про взаємини біосистем з природним довкіллям, котре зазначає просторові та часові параметри їх існування та розвитку.

Не тільки поняття екології на сьогоднішній день дискутуються і обговорюються, але і визначення екосистем як складової екології також піддаються обговоренню. За новітнім розумінням екосистема це – безрозмірна стійка система живих і неживих компонентів, у яких здійснюється зовнішній і внутрішній кругообіг речовин та енергії. За розумінням А. Тенслі (1935), екосистеми слід вважати біотичні угруповання найрізноманітнішого об'єму та рівня разом із притаманними їм екологічними умовами. Тобто, екосистеми є утвори живого, починаючи від квіткового горщика чи лісового пенька і закінчуючи степовими просторами Євразії чи біосферою в цілому.

Отже, екосистема це безрозмірна стійка система живих та неживих компонентів, у яких здійснюється зовнішній та внутрішній кругообіг речовин та енергії. Слідую відмітити що в цьому визначенні фігурує поняття енергія, складова живих систем, в яких проходять складні життєві процеси, такі як розмноження, ріст, обмін речовин та інші, які відбуватися тільки за рахунок використання енергії.

Такі програми були введені в 60-роки XX ст. Знання про довкілля це було притаманне людині з найперших кроків антропогенезу. Тобто ці елементарні, прості знання дали можливість вижити нашим предкам у ті далекі часи у неосвоєному просторі. Ці знання використовувалися під час облаштування житла, полювання, рибальства тощо.

Витоки зародження екологічної думки спостерігаються в античній медицині та географії, коли мислителі Геродот, Фулідіда та інші детально описували природу, флору та фауну різних частин світу. Особливо виразно такі спостереження відобразились у працях «батька медицини» Гіппократа. Червоною ниткою в його творах проходить

думка про те, що до пацієнтів слід застосовувати індивідуальний підхід – враховуючи особливості як самого хворого, так і тієї природної місцевості, де він народився та перебуває. Девізом Гіппократа було: «Щоб вилікувати людину, часто достатньо повернути її на Батьківщину». Тому Гіппократа вважають не лише великим медиком, але і засновником медичної екології та екології людини.

Ще до початку нового тисячоліття існувала аналітико-гомологічна програма і її автор є засновник ботаніки Теофраст. Він у своєму трактаті «Дослідження про рослини» вважав, що відмінності між рослинами і їхньою природою взагалі слід розглядати і досліджувати її частини, властивості, виникнення життя. Загальний підхід та метод запропоновані Теофрастом, досить прикметні. Розгляд частин, властивостей, будови – дає змогу побачити своєрідність кожного об'єкта, кожної рослини, її унікальну якість.

Такий підхід Теофраста знайшов втілення в таких екологічних дисциплінах, як морфологія, анатомія рослин, систематика та ін.

У середині XVII ст. з'явилася нова програма К. Ліннея – систематична, так як, йому вдалося класифікувати живі організми природи, розміщуючи їх за типовими ознаками: відділ, клас, родина, рід, вид та даючи їм подвійні назви.

К. Лінней, реформатор систематики (таксономії), має безпосереднє відношення і до історії екології. Він є автором конкретних екологічних досліджень, зокрема описів вертикальної поясності рослинності гір, типів тундр та боліт, а також оригінальної типології місцезнаходження рослин. Водночас він виявився фундатором науково – дослідницької програми, яка не лише реформувала систематику, а й справила кардинальний вплив на екологію [5].

Систематична програма К. Ліннея ґрунтується на таких фундаментальних засадах, як визнання ієрархії об'єктів живого (таксонів); визнання нерівноцінності ознак організму; уніфікована мова опису біосистеми (бінарна номенклатура). Ці принципи бінарної номенклатури відносились не тільки до рослинного світу, але і до тваринного.

Такі принципові підходи до біосистеми давали змогу об'єднати увесь органічний світ як типологічно розчленований, складно організований, взаємозв'язаний, та цілісний. Без цих принципових підходів не можна було досягнути живий світ та розкрити багатоякісність реального світу живого.

К.Лінней чітко бачив і об'єднав увесь органічний світ (тварини, рослини) на певні спільноти (наприклад: царство – тип – клас – ряд – родина – рід-вид).

Ці спільноти не були розрізнені, одиничні, а мали зв'язки із загальними ознаками біосистеми. Тут явно прослідковується ідея про нерівнозначність ознак таксонів різного рівня, а саме переорієнтацію на розкриття багатоякісності реального світу живого. Така думка розвивалася в подальших дослідженнях французьких учених М. Адансон та Ж. Ламарком.

Одним із найвидатніших узагальнень сучасної науки є вчення про біосферу В. І. Вернадського. Характерно, що науково-дослідну програму було створено у кінці XIX ст., куди увійшли ідеї вченого про біогеохімічну концепцію планети Земля та навколишнього простору [1].

Серед сфер, з якими людина стикається упродовж всього свого життя, є сфера насамперед стосунків Людини і Природи: ставлення людини до своєї власної природи (до свого тіла) й ставлення людини до природи довкілля. Певна річ, ми повинні розглядати обидва ці аспекти в єдності [1], бо лише в такій площині можна побачити можливість продуктивного розгортання здоровоохоронних і природоохоронних заходів. Людина здатна дивитися на своє тіло як на «зовнішній» об'єкт і так само, як вона дивиться на елемент навколишнього природного середовища, і сприяти його удосконаленню або руйнуванню. Усе це й викликає систему зусиль людини, які спрямовані на підтримку здоров'я свого тіла і профілактику захворювань (фізична культура, гігієна життя і праці, харчування, духовна підтримка організму тощо). А з іншого боку, людина є об'єктивно тісно поєднана з навколишнім середовищем (повітря, харчування, світло сонця, енергетичний обмін тощо), а це також могутній чинник впливу на здоров'я її організму. За визначенням В.І. Вернадського людина в сучасній біосфері стає головною геологічною силою, тобто її функції полягають в організації навколишнього середовища, а з іншого боку вона впливає на рушійні сили, на зміну причин, напрямів та швидкості еволюції. Іншими словами, еволюція і людини і природи стають взаємозалежними процесами [1].

Виходячи із універсального значення системи «людина – біосфера» еволюція екології як науки доцільно простежити через призму такого фундаментального поняття, як «науково-дослідні програми».

Такі програми були введені в 60-роки XX ст. Знання про довкілля було притаманне людині з найперших кроків антропогенезу. Тобто ці елементарні, прості знання дали можливість вижити нашим предкам у ті далекі часи у неосвоєному просторі. Ці знання використовувалися під час облаштування житла, полювання, рибальства тощо.

Найважливіші засадничі підвалини структуривання екології обумовлені існуванням на планеті різних рівнів організації біосистем. Виділяють такі рівні організації живого: біосферний, ценотичний, видовий, популяційний, організмівий, органний, тканинний, клітинний, органельний, генний, молекулярний. На кожному із перелічених рівнів здійснюється будь-яка зміна, збереження і оновлення інформації. Ці рівні забезпечують збереження спадкових ознак та протікання життєвих процесів та інші. На закінчення варто сказати, що біосфера, це сфера життя на Землі це кордон визначений у Всесвіті, де людям відоме життя.

Еволюція людини і біосфери стають взаємозалежними процесами, що проявляється у виникненні загрозливої ситуації. Наукова думка підтверджує невтішні прогнози щодо перспектив розвитку біосфери Землі, включаючи й саму людину. Руйнування установлених систем та зв'язків біосфери, підірвані генетичні і фізіологічні основи здоров'я людини, досить реальна загроза людству (самознищення) – це лише деякі з реальностей, що змушують фахівців різного профілю звертатися до аналізу проблем сучасного природокористування. Наприклад, суттєву роль відіграє антропогенний фактор, який для задоволення потреб споживачів в продуктах

харчування, а промисловості у сировині, при цьому виснажуються до критичних меж природні ресурси – що веде до порушення рівноваги у навколишньому середовищі. Щоб не відбулося глобальних процесів у нашому довікеллі потрібно, щоб науковці, зокрема екологи, змогли аналізувати ситуацію наших природних запасів і давати рекомендації державним службовцям з приводу природокористування. На наше глибоке переконання особливо істотною може бути роль еволюційної теорії в тих галузях діяльності, які відіграють визначальну роль в адекватному розумінні стану біосфери окремі її підсистем, а також у визначенні шляхів подолання негативного ефекту антропогенного тиску на неї.

З огляду на це ми констатуємо, що біосфера в цілому, окремі її екосистеми зазнають стрімкого руйнування. На порядку денному вже стоїть питання про можливу незворотність даного процесу. У цьому зв'язку звичайно згадують про вимирання тих чи інших видів тварин, рослин: це ті види рослин і тварин зникали на очах жителів 20 століття. За прогнозами фахівців в скорому майбутньому може зникнути біля 150/0 всієї біоти. І такі втрати можуть бути незворотні. Руйнуванню підлягають не тільки окремі види (таксони), а і цілі екосистеми; замість продуктивних ценозів на по-

верхні планети з'являються пустелі або громіздкі урбанізовані утвори. І якщо той чи інший зникаючий вид може бути бодай теоретично, компенсований, то втрата екосистем ніякій компенсації не підлягає. Слідую нагадати, що екологія стосується ґрунту таких об'єктів як ґрунт та атмосфера. Для них характерні такі негативні процеси: деструкція ґрунту та руйнування озонового шару атмосфери, ставлять під загрозу існування найбільшої екосистеми – самої біосфери.

На основі наших досліджень ми можемо зробити такі висновки:

1. В різний час розвитку цивілізації людство користувалося благами навколишнього середовища і по різному до нього ставилось – тому давали свої визначення цим відносинам.

2. Екологія це наука про унікально-космічний статус людини як виду в біосфері Землі. Таке тлумачення є найбільш загальним, широким і повним у всьому довікеллі. У даному випадку Людина виступає основним об'єктом і творцем всіх змін в навколишньому світі.

3. Розвиток екології як науки проходив еволюційним шляхом чому сприяли науково-дослідні програми за різними напрямками: такі як – медико-біологічна, аналітико-гомологічна, систематична, еколого-еволюціоністська, біогеохімічна та інші.

Список літератури:

1. Вернадский В. И. Биосфера / В. И. Вернадский – Л.: Госткомиздат, 1926. – 146 с.
2. Депенчук Н. П. Экология и теория эволюции (методический аспект) / Н. П. Депенчук – К.: Наукова думка, 1987. – 240 с.
3. Крисаченко В. С. Людина і біосфера: основи антропологічної екології. Підручник / В. С. Крисаченко – К.: Заповіт, 1998. – 688 с.
4. Крисаченко В. С. Людина і довікелля. Антологія / В. С. Крисаченко – К.: Заповіт, 1995. – 432 с.
5. Линней К. Философия ботаники / К. Линней – М.: Наука, 1989. – 452 с.

Джуран В.Н.

Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет
імені Григорія Сковороди

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СТАНОВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИИ КАК НАУКИ. РОЛЬ НАУЧНЫХ ПРОГРАММ В РАЗВИТИИ ЭКОЛОГИИ

Аннотация

В статье исследуются исторические аспекты становления и развития науки экология. Раскрываются сложные отношения между человеком и окружающей средой. При этом предоставляется преимущество антропогенному фактору. Сделана попытка анализа научных программ, которые сопровождали развитие экологии. Дается определение экосистемы как основной части окружающего мира.

Ключевые слова: Экология, научно-исследовательские программы, окружающий мир, биосфера.

Dzhuran V.M.

Pereyaslav-Khmelnitsky State Pedagogical University
named after Hryhoriy Skovoroda

NASCENCY AND FORMATION HISTORY OF ECOLOGY AS A SCIENCE. ROLE OF SCIENTIFIC PROGRAMS IN ECOLOGY DEVELOPMENT

Summary

In the article have been investigated historical aspects of formation and development of Ecology science. Covered difficult relations between human and environment. At the same time it confers advantages to the anthropogenous factor. Attempt of the analysis of scientific programs which accompanied development of Ecology is made. Given definition of ecosystem as a main part of the world environment.

Keywords: Ecology, scientific exploration programs, environment, biosphere.