

КЕРОВАНА КОЕВОЛЮЦІЯ ЛЮДСТВА І БІОСФЕРИ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЯК СТРАТЕГІЯ ПОДОЛАННЯ ГЛОБАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ КРИЗИ

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

Анотація

Керована коеволюційна стратегія на засадах сталого розвитку є теоретико-методологічним обґрунтуванням можливості існування людства в екологічно безпечному світі. Окреслені принципи розвитку основних сфер життя людства ХХІ ст. на засадах коеволюційної стратегії.

Ключові слова: екологічна криза, керована коеволюція людства і біосфери.

Abstract

The controlled co-evolutionary strategy based on sustainable development is a theoretical and methodological justification for the possibility of humanity's existence in an environmentally safe world. The principles of development for key areas of human life in the 21st century are outlined, grounded in the co-evolutionary strategy.

Keywords: ecological crisis, controlled co-evolution of humanity and the biosphere.

З появою сучасної людини 210–200 тис. років тому почався процес соціальної еволюції на планеті, який нині призвів до екологічної кризи – глибокого порушення природної динамічної рівноваги та напруженого стану зв'язків людини та природи, зумовленого невідповідністю виробничих сил і виробничих відносин у суспільстві з ресурсними можливостями біосфери. Криза є оборотним станом системи, в ході якого вона може як повернутися в початковий стан, так і перейти в до іншого.

У сучасній екології часто послуговуються терміном «коеволюція» на позначення спільного розвитку людства і біосфери, який не виводить параметри біосфери зі стану гомеостазу (динамічної рівноваги), зберігає здатність біосфери до самоорганізації й самовідновлення. Інакше кажучи, коеволюція цивілізації й біосфери забезпечує збереження людського роду як біопсихосоціального виду за умов збереження природної глобальної екосистеми – біосфери – в усьому ландшафтному і біологічному різноманітті. Ідея коеволюції зумовлює необхідність перебудови пріоритетів людини, тісної їх узгодженості з можливостями природи.

Коеволюційну проблематику розробляв академік М. Моїсеєв, який сформулював і ввів у науковий обіг поняття «екологічний імператив», позначив «...ту межу допустимої активності людини, яку вона не має права переступати ні за яких обставин». Вчений зазначив: «Вчиняй так, як на твоєму місці могла б вчинити будь-яка інша жива істота (не завдавай шкоди природі). У ставленні до будь-кого, навіть до безвідповідальних і невдячних об'єктів, ніколи не обмежуйся прагматичним підходом, пам'ятай, що будь-яке життя – самоцінне і розвивається за власними внутрішніми закономірностями». Поняття введено за аналогією з Кантовим категоричним імперативом і в юридичному сенсі означає заборону або вимогу дотримуватися правил охорони довкілля, комплексу пріоритетних та обов'язкових до виконання обмежень діяльності людини. Вчений писав: «І я не бачу будь-яких непереборних труднощів у розробленні «кодексу взаємин виду *Homo sapiens* із рештою частиною планетарного біоценозу», точніше системи заборон, що спрямовують людську активність у певне русло» [4, с. 132]. На цій основі автор сформулював стратегію керованого коеволюційного виживання людства ХХІ ст.

За останні десятиліття евристичні можливості концепції керованої коеволюції знайшли своє відображення у дослідженнях вітчизняних філософів і методологів екології (М. Голубець, Т. Гардашук, Д. Гродзинський, М. Кисельов, В. Крисаченко, К. Корсак, С. Рудишин, В. Шестопалов та ін.) [2-12].

Керовану коеволюційну стратегію на засадах сталого розвитку можна вважати теоретико-методологічним обґрунтуванням можливості існування людства в екологічно безпечному світі, оскільки стратегія формулює нові принципи розвитку основних сфер життя людства XXI ст., а саме (В. Шестоपालов; С. Рудишин) [6, 7, 12] :

- екологізація економіки, виробництва, політичного й управлінського життя. Наприклад, Африканським союзом розроблено і реалізовується проєкт «Велика зелена стіна» / Great Green Wall. Проєкт спрямований на боротьбу з опустелюванням – створення смуги деревної рослинності, здатної стримати розширення Сахари, що покращить мікроклімат регіону. Смуга від Сенегалу до Джибуті (тобто, від Атлантики до Червоного моря довжиною 7775 км; шириною 15 км). У проєкті беруть участь 11 африканських держав; завершення 2030 рік.

- збереження біотичного і ландшафтного різноманіття;

- суттєве розширення площ лісів, скорочення орних земель шляхом впровадження ефективних агротехнологій, нових сортів високопродуктивних рослин і тварин, розроблення автотрофного способу споживання;

- створення кращих умов для подальшого пріоритетного прискорення розвитку і максимально широкого впровадження технологій, здатних мінімізувати негативний багатосторонній техногенний вплив на довкілля. Зокрема, у 2023 році на Житомирщині запрацював перший сміттєпереробний завод в Україні. Його проєктна потужність – 85 тис. тонн відходів на рік. На підприємстві відбувається сортування сміття, відходи не будуть спалюватись. Глибина перероблювання – 85-95%: на виході завод отримує вторинну сировину, альтернативне RDF-паливо (Refuse-derived fuel – пластик, картон, гофровані матеріали) для цементних заводів і компост з органічної фракції;

- поступовий перехід від оцінювання впливу людини на навколишнє природне середовище і мінімізації її негативного впливу до обов'язкового покращення екологічного стану техногенно зміненої території засобами екологічно обґрунтованої реабілітації;

- організація, комплектування й розвиток природничих і гуманітарних наук на основі активного пізнання законів взаємодії біосфери і людини, постійної екологізації гуманітарних наук;

- виховання екологічно моральної, освіченої і відповідальної людини, здатної творчо змінити прагматичну шкалу цінностей сучасного життя на природовідповідну, адекватну потребам виживання і подальшого ефективного розвитку;

- введення економічних важелів для поступового розвитку системи менеджменту на засадах сталого розвитку з метою комплексного переходу всіх ланок життя на екологічні засади.

Реалізація вказаних та інших принципів потребує екологічних знань для ефективної координації і управління процесом екологізації життя у нашому спільному домі – біосфері. Доказова наукова база екологічних розрахунків і прогнозів ґрунтується на таких міркуваннях: біосфера негентропійна і здатна до самоорганізації; основними ознаками біосфери з позицій синергетики є неможливість установлення людством жорсткого контролю за системою та нав'язування їй шляхів розвитку і наявність систем, що самоорганізуються.

Здійснити наукове прогнозування регуляторних можливостей біосфери у підтримуванні власного гомеостазу можна за допомогою таких розрахунків:

1. Вік «зрілої» біосфери – приблизно 200 млн років, хоча феномен життя існує на Землі майже 3,8 млрд років; рослини вийшли на суходіл 500 млн років, що поклало початок утворенню покладів вугілля зокрема.

2. Вік цивілізації – у межах 10 тис. років (Вавилон, Трипілля). Отже, за один рік людство використовує речовину, енергію та генетичну інформацію, яку біосфера накопичила за 20 тис. років. Якщо враховувати надінтенсивний техногенез упродовж останніх 200 років, то за один рік людство спалює, знищує, необоротно трансформує і забруднює стільки, скільки жива речовина створила майже за 1 млн років. Такий шалений темп буде збільшуватися, оскільки населення планети у 2025 р. передбачається на рівні 8,5–9 млрд.

Будівництво майбутнього цивілізації за рахунок традиційних способів отримання продуктів харчування з суходолу та водних ресурсів викликає сумнів, оскільки споживчий кошик планети термодинамічно розрахований природою на один мільярд людей, що узагальнено в документах Міжнародної конференції ООН з проблем довкілля (Ріо-де-Жанейро, 1992). У майбутньому тваринництво і рибальство не зможуть повністю забезпечити людство їжею (насамперед, білком) з об'єктивних причин: існує екологічне правило Ліндемана (тільки 10% енергії переходить з одного

рівня трофічної піраміди на вищий, що є наслідком другого закону термодинаміки); площа океану майже у 2,5 раза більша за площу суші, проте морські екосистеми фіксують сумарну сонячну енергію удвічі менш ефективно, ніж суходіл.

Людство має перейти до автотрофності – безпосереднього синтезу їжі без посередництва організованих істот та змінити не лише форму харчування, а й джерела енергії [1]. Нині це харчування на основі синтезу симбіотичних бактерій. мікроклональне вирощування рослин в умовах *in vitro*, адаптованих до несприятливих умов середовища рослин, одержання з них калорійних, з високим вмістом протеїну продуктів. Та головне – людина приречена спускатися вниз харчовим ланцюгом, зокрема до споживання білків сої, а не втрачати 90% енергії їжі на годівлю тварин.

Кожне з викладених положень потребує критичного аналізу, наукового обґрунтування і конкретизації. Але головна ідея – поступове досягнення дедалі гармонійнішого керованого узгодженого розвитку людини й біосфери, де людині належить активна природовідповідна роль.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вернадский В. И. Автотрофность человечества. Химия и жизнь. 1970. № 8. С. 7–22, 72–74.
2. Гардашук Т.В. Сучасний екологізм: теоретичні засади та практичні імплікації: дис. ... д-ра філософ. наук : 09.00.09 / Ін-т філософії ім. Г.С. Сковороди НАН України. К., 2006. 360 с.
3. Коренева І. М. Система підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку : монографія. Суми, Вінниченко М.Д. 2019. 526 с.
4. Моисеев Н.Н. Нравственность и феномен эволюции. Экологический императив и этика XXI в.. Общественные науки и современность. 1994. № 6. С. 131–139.
5. Моисеев Н.Н. Козволюция природы и общества. Пути ноосферогенеза. Экология и жизнь, 1997, № 2–3. С. 3–15
6. Рудишин С. Д. Біогеохімія з основами екології. С.Д. Рудишин. Дніпро: Середняк Т. К., 2023. 320 с.
7. Рудишин С.Д. Основи біогеохімії : навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] К. : ВЦ «Академія», 2013. 248 с.
8. Рудишин Сергій, Хроленко Марина. Можливості біосфери і сталий розвиток суспільства : проблеми і перспективи коеволюції. Біологія і хімія в рідній школі. 2014. № 2. С. 12–16.
9. Рудишин С.Д. Сталий розвиток з позицій коеволюції. Журнал агробіології та екології. 2018. Т. 5. № 1. С. 43–48.
10. Рудишин С. Д., Коренева І.М., Самілик В.І. Екологічна компетентність як загальна компетентність вчителів природничих дисциплін. Український педагогічний журнал. 2016. № 3. С. 74–83.
11. Рудишин С. Д., Коренева І. М., Самілик В.І. Здатність розуміти та реалізувати стратегію сталого розвитку суспільства у процесі професійної діяльності – необхідна компетентність майбутніх педагогів. VII-й Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю (Екологія/Ecology – 2019) : збірник наукових праць, (м. Вінниця, 25-27 вересня 2019 р.). Вінниця: ВНТУ, 2019. С. 188.
12. Шестопалов В. Керована коеволюція як стратегія подолання глобальної екологічної кризи. Вісн. НАН України, 2008. № 5. С. 3–9.

Рудишин Сергій Дмитрович – доктор педагогічних наук, кандидат біологічних наук, професор, професор кафедри теорії і методики викладання природничих дисциплін Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, м. Глухів, Сумська обл., e-mail: rud-sd@ukr.net

Коренева Інна Миколаївна – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри теорії і методики викладання природничих дисциплін Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, м. Глухів, Сумська обл., e-mail: i.koreneva74@gmail.com

Самілик Валентина Іванівна, кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії і методики викладання природничих дисциплін Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, м. Глухів, Сумська обл., e-mail: samilykvalentina@gmail.com

Rudyshyn D. Serhii – Doctor of Pedagogical Sciences, Candidate of Biological Sciences, Professor, Professor of the Department of Theory and Methods of Teaching Natural Sciences at Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University, Hlukhiv, Sumy Oblast, e-mail: rud-sd@ukr.net

Koreneva M. Inna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Theory and Methods of Teaching Natural Sciences at Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University, Hlukhiv, Sumy Oblast, e-mail: i.koreneva74@gmail.com

Samilyk I. Valentyna – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer at the Department of Theory and Methods of Teaching Natural Sciences at Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University, Hlukhiv, Sumy Oblast, e-mail: samilykvalentina@gmail.com