

**Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
Природничо-географічний факультет**

**Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України
Гетьманський національний природний парк**

**Національна Академія наук України
Національний науково-природничий музей**

**Українське ботанічне товариство
Сумське відділення**

**Українське географічне товариство
Сумський відділ**

**Українське товариство генетиків і селекціонерів ім. М. І. Вавилова
Сумське відділення**

Українське метеорологічне та гідрологічне товариство

**III Всеукраїнська заочна наукова конференція
«ОСВІТНІ ТА НАУКОВІ ВИМІРИ ПРИРОДНИЧИХ НАУК»**



9 листопада 2022 р.

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Суми – 2022

УДК 57+91]: [37+001]-021.143(063)
О-72

Публікується згідно з рішенням вченої ради
Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка
(протокол №4 від 26.11.2022 р.)

Редакційна колегія:

Корнус А.О., канд. геогр. наук., доцент (голова); Міронець Л.П., к.пед.н., доцент; Бабенко О. М., к.пед.н., Корнус О. Г., к.геогр.н., доцент; Литвиненко Ю. І., к.б.н., доцент.

Освітні та наукові виміри природничих наук [Електронний ресурс]:
О-72 збірник матеріалів III Всеукраїнської заочної наукової конференції, м. Суми, 9 листопада 2022 р. / Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка; [ред-кол.: А. О. Корнус (голова), Л. П. Міронець, О. М. Бабенко та ін.]. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2022. 113 с.

До збірки увійшли матеріали доповідей, в яких відображено сучасний стан та основні напрями роботи учених України у різних галузях природничих наук, а також методики їх навчання. За науковий зміст публікацій відповідальність несуть автори. Матеріали опубліковані з максимальним збереженням авторського стилю та редакції.

Educational and scientific dimensions of natural sciences [Electronic resource]:
Proceedings of the III All-Ukrainian correspondence scientific conference (9th of November, 2022, Sumy). Sumy: Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, 2022. 110 p.

The conference proceedings include reports reflecting the current state and main directions of research of Ukrainian scientists in the different fields of natural sciences, as well as its teaching methods.

УДК 57+91]: [37+001]-021.143(063)

© Колектив авторів, 2022

© СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2022

присвяченої пам'яті професора, доктора біологічних наук Всеволода Ілліча Здуна, 8–11 вересня 2022 р. Львів: СПОЛОМ, 2022. 164.

2. Резолюція Всеукраїнської наукової конференції «Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій», присвяченої 115-й річниці від дня народження Всеволода Ілліча Здуна, яка відбулася 8-11 вересня 2022 р у Львові.

ПОНЯТТЯ «СИСТЕМА ЖИВОЇ ПРИРОДИ»: ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ

Степанюк А.В., Лакатощ О.І.

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
alstep@tnpu.edu.ua

Сучасний освітньо-виховний простір української школи в умовах воєнного часу, євроінтеграції потребує переосмислення змісту та процесу навчання і виховання відповідно до принципу природовідповідності. Наш висновок базується на переконанні, що лише природовідповідні явища і процеси мають право на існування та розвиток в стабільній екосистемі Землі. Врахування такого підходу дозволить забезпечити формування освітнього середовища, яке сприятиме ціннісній еволюції молодого покоління в напрямі загальнолюдських цінностей – морально-етичних (гідність, чесність, справедливість, турбота, повага до життя, повага до себе та інших людей) та соціально-політичних (свобода, демократія, культурне різноманіття, повага до рідної мови і культури, патріотизм, шанобливе ставлення до довкілля, повага до закону, солідарність, відповідальність) [1, с. 19].

Для адекватного відображення об'єкта вивчення, живої природи, в змісті шкільного курсу «Біологія та екологія», доречно розібратись в сутності понять, які є визначальними у вирішенні зазначеної проблеми. Тому нашою *метою* є: на основі висвітлення процесу становлення змісту понять «система», розкрити особливості розгляду об'єктів живої природи як цілісних систем.

Проведений нами аналіз генези поняття «система» [2] засвідчив, що існують різні погляди на визначення його онтологічного змісту. Це пов'язано з неоднозначністю тлумачення в грецькій мові: поєднання, організм, будова, організація, устрій, керівний орган. Різноманітність поняття дозволила за його допомогою визначати велике коло різноякісних явищ, які мали однак дещо спільне, і створила передумови для перетворення його в філософську категорію. Увібравши в себе суть таких важливих понять, як «порядок»,

«організація», «цілісність» і одночасно не ототожнюючись за своїм об'єктивним змістом ні з одним із них, поняття «система» стало аксіоматичним. Стародавні філософи, не даючи визначення, вільно вживали його як очевидне і всім відоме за поняття, що відображає форму організації природи та знання.

Аналіз філософських праць Нового часу показав таку закономірність: якщо стосовно природи поняття система використовувалось як саме собою зрозуміле, то щодо знань намагались визначити його зміст. Так, найбільш змістовну дефініцію поняття «система знань» дав Е. Кант – це єдність різноманітних знань, об'єднаних однією ідеєю. Подальше збагачення діалектичного розуміння поняття отримало в філософії Гегеля. Він писав, що ідея є органічною системою, цілісністю, що містить у собі множину ступенів та моментів. Кожний ступінь, момент ідеї у свою чергу є системою. Тобто, все системне, світ є системою систем. Він стверджував, що природа повинна бути розглянута як система ступенів, кожний з яких обов'язково впливає з наступного і є найближчою істиною того, з якого він походить [3].

Ідея розвитку систем отримала фундаментальне обґрунтування в працях Ф. Енгельса. Дослідник фактично висунув основні ідеї стосовно визначення поняття «система»: взаємний зв'язок тіл та відмежованість взаємопов'язаних тіл. Проаналізувавши сучасні визначення систем, ми дійшли висновку, що саме вони є головним (констатація наявності зв'язку впорядкованості та організованого характеру взаємодії компонентів). Так, система це: комплекс елементів, що знаходиться у взаємодії (Берталанфі); множина елементів з відношеннями між ними та їх атрибутами (Холл і Фейджин); множина пов'язаних між собою елементів (і підсистем), що впорядковані за відношеннями, які мають певні властивості; цій множині характерна єдність, що проявляється в наявності спільних для всієї множини властивостей і функцій, тобто в відносній автономності її поведінки» (В. Готт, В. Тюхтін, Е. Чудінов). Г. Югай відмічає, що всі ці визначення вірні, проте в них не розкрито принципів організації системи.

Різноплановість організації системи проявляється в тому, що, з одного боку, вона може розглядатись як ізольоване, самостійне утворення, що не залежить від інших «зовнішніх» обставин. В цьому випадку предмет системного аналізу будуть якості і властивості системи як одиничного явища. З іншого боку, система може розглядатись як елемент і продукт більш складної системи. Тоді система виступає як частина цілого, як продукт і прояв більш загальної системи.

Ідею системності, цілісності форм життя чітко сформулював ще А. Сент-Дердї, який зазначав, що дві системи, сполучені разом певним чином, утворюють нову одиницю, систему, властивості якої неадитивні і не можуть

бути описані засобами властивостей її складових. Діалектика фіксує різні типи цілісності, кожному з яких притаманна особлива форма взаємодії частин. Біологічні об'єкти належать до категорії органічно цілих систем, особливість яких полягає в тому, що їх частини визначаються залежно від цілого, від координації з іншими його складовими. Органічне ціле не складається із ззовні скоординованих в часі і просторі частин, а характеризується функціональною взаємозалежністю компонентів, кожен з яких має свою специфіку і разом з тим чітко підпорядкований цілому. Ціле має здатність до саморозвитку та самовідтворення, а складові його компоненти є результатом внутрішньої диференціації і відіграють роль його функціонального члена – органа тощо. У розробку проблеми специфіки біологічної цілісності великий вклад вніс І. Шмальгаузен [3].

Одним із суттєвих моментів вивчення живої матерії є встановлення рівнів її організації. Під даним поняттям сучасні природодослідники розуміють таке співвідношення частини і цілого, яке специфічне для якісно різних об'єктів природи. Вперше поняття рівні організації матерії або ступені організації сформулював Ф. Шеллінг. Він висунув ідею про ієрархію організованих утворень, структур і зробив чудовий для свого часу висновок про те, що ієрархія організованостей показує різні моменти в еволюції світостворення. Кожний рівень організованостей повторює попередній, але на більш високому ступені розвитку.

Проблема ієрархічності стосовно живих систем досить повно розроблена в дослідженнях В. Афанасьєва, Л. Бергаланфі, П. Вейсса, К. Гробстайна, В. Енгельгардта, М. Мойсєєва, І. Павлова, І. Фролова, І. Шмальгаузена та інших вчених. Особливо багато уваги питанню ієрархічності живого приділяв В. Енгельгардт. Він вважав, що життя – це, насамперед, система систем, в якій чітко виражене не паралельне, а поступове поєднання. Так створюється передумова організації цієї наступності за принципом ієрархічної підлегливості. При цьому кожний більш високий рівень ієрархії проявляє спрямовуючу дію на нижче розміщений, підкоряючи його собі, своїм функціям, перетворює його, породжує в компонентах цього рівня нові властивості, які в ізольованому стані їм не притаманні.

Досить ґрунтовно проблема існування живих систем різного ступеня складності розглядалась організмістами ще в 20-ті роки ХІХ ст. (С. Александер, П. Браун, Ф. Уелс, Р. Ліллі, Дж. Г. Льюїс, С. Рейсер, Р. Селларс). Проте природу вищого рівня вони розуміли ідеалістично. Вважали, що лише вищі рівні життя активні, їм відводилась «командна» роль стосовно нижчих, які самі по собі розглядалися лише пасивним матеріалом для їх впорядкування, систематизації. Вперше діалектичне трактування реальності живих систем різних рівнів дав

В. Крем'янський. Він зробив висновок, що таксони (живі системи різного ступеня складності та організації) реальні, існують в дійсності.

Проведений методологічний аналіз проблеми особливості біологічної форми існування матерії засвідчив, що одним з головних принципів наукової методології, які є основою загального підходу до вивчення життя як в науковому, так і в навчальному пізнанні є принципи системності та цілісності. Перший стосується структурної організації життя, другий – його функціонування. Згідно до концепції рівневої організації живої природи кожний вищий рівень визначається природою попереднього і відноситься до нього як органічно цілісна система до своїх найближчих компонентів. Кожний вищий рівень обумовлює природу нижчого рівня, надаючи йому свою визначеність. Структура та розвиток живих систем мають суттєві власні загальні закони, які є законами тієї чи іншої системи і разом з тим законами їх взаємного зв'язку. Необхідно знати ці закони життя і згідно з ними корегувати свою діяльність. Це положення є методологічною основою формування стратегії поведінки сучасної людини в біосфері та конструювання знання нового типу, що є синтезом істини і цінності, яке не дозволить розірватися зв'язку людства з джерелом його існування.

Список використаних джерел

1. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / Під заг. ред. Бібік Н. М. К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с.
2. Степанюк А. В. Методологічні та теоретичні основи формування цілісності знань школярів про живу природу: дис. на здоб.наук.ст.д. пед.н. за спец.13.00.01 – теорія та історія навчання. Інститут педагогіки АПН України, Київ, 1999. 475 с.
3. Степанюк А. В. Методологічні основи формування цілісних знань школярів про живу природу: монографія. Тернопіль: Вид-во «Богдан», 1998. 164 с.

ЩОДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ РОЛІ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ РОЗВИТКУ ГЕОГРАФІЇ

Федосенко І.Ю., Король О.М.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка
iradanko1994@gmail.com, korolelena1976@gmail.com

У другій половині ХХ століття людство почало інтенсивно розвивати інструментальні засоби, які згодом отримали назву – географічні інформаційні системи (ГІС). Наразі ГІС розширюють та поглиблюють географічні знання, допомагають нам у накопиченні та використанні просторових даних. Деякі

7. Сучасні питання методик навчання природничих дисциплін

<i>Сало О.В.</i> Навчальні проекти як спосіб stem-навчання хімії	85
<i>Торяник В.М., Кубрак Н.В.</i> Проектні завдання з генетики для науково-дослідницької роботи з біології у старшій школі	87

8. Історія природничих наук та досліджень

<i>Безкровна Д.О., Горшеніна С.П., Михайлик О.О.</i> Роль краєзнавця М.І. Лазареського у становленні системи спостережень на метеостанції Конотоп.....	91
<i>Дубіковська А.В., Ковальчук О.М.</i> Історія вивчення палеогенової фауни місцезнаходження Бовтишка.....	92
<i>Конвісар А.С., Говорун О.В., Фірман Л.О.</i> Історія досліджень фауни денних лускокрилих національного природного парку «Гетьманський».....	96
<i>Мерзлікін І.Р.</i> Всеукраїнська наукова конференція «Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій»	100
<i>Степанюк А.В., Лакатош О.І.</i> Поняття «система живої природи»: історія становлення та розвитку	104
<i>Федосенко І.Ю., Король О.М.</i> Щодо питання визначення ролі геоінформаційних систем і технологій на сучасному етапі розвитку географії	106