

ЕКОЛОГІЧНЕ ПРАВО



Суєтнов Євгеній Павлович,
кандидат юридичних наук, доцент,
завідувач кафедри екологічного права,
Національний юридичний університет
імені Ярослава Мудрого, Україна, м. Харків
e-mail: evgeny-suetnov@ukr.net
ORCID 0000-0002-4094-444X

doi: 10.21564/2414–990X.155.245632
УДК 349.6

ГЕНЕЗА КОНЦЕПЦІЇ ЕКОСИСТЕМИ В АСПЕКТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОСИСТЕМНОГО ПІДХОДУ В ЕКОЛОГІЧНЕ ПРАВО: ВІД ФІЛОСОФІВ АНТИЧНОСТІ ДО А. ТЕНСЛІ

У статті наголошено, що в сучасній еколого-правовій доктрині при дослідженні правових засад збереження і відновлення природних екосистем та впровадження екосистемного підходу в екологічне право відчувається брак міждисциплінарного наукового пошуку, передусім урахування здобутків відповідних природничих наук, які є надзвичайно важливими для всебічного і якісного розроблення зазначених питань, а тому потребують ґрунтовного висвітлення. З огляду на це, статтю присвячено аналізу процесу становлення та розвитку концепції екосистеми за історичний проміжок часу від філософів Античності до А. Тенслі, тобто до введення в науковий обіг терміна «екосистема». Зроблено висновок про доленосне значення цієї події попри те, що деякі вчені набагато раніше майже впритул підійшли до поняття «екосистема», а дехто навіть запропонував інші терміни, які є адекватними «екосистемі», але не набули загального визнання. Також висловлено сподівання, що представники еколого-правової науки при вивченні питань збереження і відновлення екосистем та впровадження екосистемного підходу підтримають ідею доцільності проведення міждисциплінарних наукових пошуків.

Ключові слова: екологія; екологічне право; екосистема; концепція екосистеми; екосистемний підхід.

Суєтнов Е. П., кандидат юридических наук, доцент, заведующий кафедрой экологического права, Национальный юридический университет имени Ярослава Мудрого, Украина, г. Харьков. e-mail: evgeny-suetnov@ukr.net ; ORCID 0000-0002-4094-444X

Генезис концепции экосистемы в аспекте внедрения экосистемного подхода в экологическое право: от философов Античности до А. Тенсли

В статье отмечено, что в современной эколого-правовой доктрине при исследовании правовых основ сохранения и восстановления природных экосистем и внедрения экосистемного подхода в экологическое право чувствуется нехватка междисциплинарного научного поиска, прежде всего учета достижений соответствующих естественных наук, которые являются чрезвычайно важными для разработки указанных вопросов, и поэтому нуждаются в основательном освещении. С учетом этого, статья посвящена анализу процесса становления и развития концепции экосистемы за исторический промежуток времени от философов Античности до А. Тенсли, то есть до введения в научное обращение термина «экосистема». Сделан вывод о судьбоносном значении этого события, несмотря на то, что некоторые ученые гораздо раньше почти вплотную подошли к понятию «экосистема», а некоторые даже предложили другие термины, которые адекватны «экосистеме», но не получили всеобщего признания. Также выражена надежда, что представители эколого-правовой науки при изучении вопросов сохранения и восстановления экосистем и внедрения экосистемного подхода поддержат идею целесообразности проведения междисциплинарных научных поисков.

Ключевые слова: экология; экологическое право; экосистема; концепция экосистемы; экосистемный подход.

Постановка проблеми. Екосистемний підхід як стратегія комплексного управління земельними, водними та живими ресурсами, що забезпечує їх збереження і сталі використання на справедливій основі, у міжнародному екологічному праві найбільш ґрунтовно та послідовно розробляється в рамках Конвенції про охорону біологічного різноманіття від 05.06.1992 р. Центральною категорією екосистемного підходу є «екологічна система» («екосистема», від дав.-гр. οἶκος – оселище, житло, приміщення, дім і σύνστημα – поєднання, організація, об'єднання, утворення), яка згідно з Конвенцією являє собою динамічний комплекс угруповань рослин, тварин і мікроорганізмів, а також їх неживого навколишнього середовища, взаємодіючих як єдине функціональне ціле (ст. 2) [1].

Останнім часом у доктрині вітчизняного екологічного права питання вивчення екосистеми в аспекті впровадження екосистемного підходу набувають особливої актуальності. Приміром, В. В. Носік (V. V. Nosik) звертає увагу на необхідності комплексного монографічного чи дисертаційного дослідження юридичної сутності поняття «екосистема» як правової категорії, так само як і правової природи екосистеми та екосистемного підходу в забезпеченні збереження, відновлення, раціонального використання природних ресурсів у екосистемах [2, с. 25]. А на думку Г. В. Анісімової (A. V. Anisimova), складні для пізнання системи, у тому числі й екосистема, мають бути об'єктами саме міждисциплінарних досліджень. Як стверджує дослідниця, ознайомлення з навчально-методичною, монографічною літературою та іншими науковими працями вчених дозволяє констатувати, що класичні теоретико-методологічні підходи до екосистеми та до екологічного права сьогодні як ніколи потребують суттєвої трансформації, адже як і будь-яка наука, екологічне право в процесі свого розвитку проходить етап акумуляції новітніх проблем, вирішення нестандартних і нетрадиційних питань, що не можуть бути вивчені за допомогою апробованих методів і принципів. За

таких умов мотивом для формування стійкої дисциплінарної методології може стати застосування міждисциплінарного наукового пошуку, активне здійснення якого, на жаль, поки що гальмується догматичним підходом до пізнання права та визначення його принципів [3, с. 232].

Дійсно, у сучасній навчальній і науковій еколого-правовій літературі, де так чи інакше йдеться про екосистему й екосистемний підхід, явно бракує міждисциплінарного пошуку, передусім урахування здобутків відповідних природничих наук. Лише іноді вказуються стислі дані про появу терміна «екосистема» в 1935 р. зусиллями А. Тенслі (А. Tansley), ще рідше наводиться запропоноване ним визначення екосистеми, не завжди відповідне оригінальному, оскільки взяте не з першоджерела, та зовсім не згадується інша цікава і корисна з наукової точки зору інформація щодо сутності концепції екосистеми та засад її становлення й розвитку. Хоча очевидно, що окреслення зазначених питань надзвичайно важливе для всебічного й якісного дослідження правової природи екосистеми та екосистемного підходу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Заявлена проблематика, звісно, не є новою та в різні часи і з різних позицій висвітлювалась багатьма зарубіжними та українськими науковцями, серед яких Б. Бюлер (В. Bühler), Ф. Б. Голлі (F. B. Golley), М. А. Голубець (М. А. Holubets), В. І. Данілов-Данільян (V. I. Danilov-Danilian), К. Джакс (K. Jax), М. А. Лейбольд (M. A. Leibold), Д. Майор (J. Major), О. Макінтайр (O. McIntyre), Р. П. Макінтош (R. P. McIntosh), Г. М. Міккельсон (G. M. Mikkelson), А. Л. Рижинашвили (A. L. Rizhinashvili) та ін. Разом із тим вона залишається маловідомою для представників юридичної науки, зокрема еколого-правової, а тому її роз'яснення буде особливо корисним для тих правознавців, які розробляють питання збереження і відновлення природних екосистем та впровадження екосистемного підходу в екологічне право.

Не прагнучи охопити весь процес становлення та розвитку концепції екосистеми, адже зробити це в межах однієї статті видається неможливим, а також не плануючи зосереджуватись на ретельному аналізі екологічних термінів і законів, бо стаття призначена не для екологів, які вільно орієнтуються у цій сфері, а для правознавців, які вивчають екосистемний підхід крізь призму його впровадження в екологічне право, доцільно зупинитись на позначенні лише ключових, принципових моментів. З огляду на це **метою** даної **статті** є дослідження генези концепції екосистеми за історичний проміжок часу від філософів Античності до А. Тенслі, тобто до введення в науковий обіг терміна «екосистема». Подальший розвиток концепції екосистеми в аспекті впровадження екосистемного підходу в екологічне право розглядатиметься в наших наступних публікаціях.

Виклад основного матеріалу. Концепція екосистеми, як зазначає про це О. Макінтайр (O. McIntyre), була розроблена в американській науковій літературі протягом 1930–1940-х років [4, с. 1]. Таке твердження є слушним, якщо за точку відліку брати появу терміна «екосистема», проте, зрозуміло, що уявлення

про екосистему, яка уособлює єдність між живими організмами і їхнім середовищем існування, виникли задовго до цього. За поглядом Д. Майора (J. Major), номінально слово «екосистема» має коротку історію, починаючи з 1935 р., однак сама ідея набагато давніша. Відображення впливів різних природних екосистем на мовах людей різноманітних географічних районів «не залишає сумнівів щодо великої давнини ідеї екосистеми та її універсальності серед людства» [5, с. 9, 11].

Ідеї цілісності Всесвіту та взаємодії його компонентів відомі ще з Античних часів. Особливістю філософських теорій у Стародавній Греції було те, що мислителі прагнули відшукати першопричину всього суцього. Вони звертались до оточуючого їх світу, який сприймали чуттєво, і за вихідне та вирішальне для його пояснення брали якусь властивість або стан природи. Приміром, представники Мілетської школи весь світ сприймали не як скупчення не пов'язаних між собою предметів, а як пройнятий єдністю, сполучним початком. В основі різноманіття природних явищ вони бачили єдину та вічну речовину – джерело життя та існування всесвіту. Для Фалеса (Thales) це була вода, для Анаксимандра (Anaximander) – апейрон, а для Анаксимена (Anaximenes) – повітря. Проте, найбільш яскраво теорію саморушної стихії розвинув Геракліт (Heraclitus), на думку якого справжньою першопричиною суцього є вічно живий вогонь, який закономірно запалюється та закономірно згасає [6, с. 29, 35].

Інший давньогрецький мислитель Арістотель (Aristotle) свою філософію засновував на вченні про чотири причини суцього: матерія, форма, діюча причина та мета (кінцева причина). Виходячи з поняття мети, він дав вичерпне для свого часу пояснення багатьох природних явищ, тоді як сама природа уявлялась йому як щось єдине, сповнене прагненням до досконалості, до певного «блага».

Крім філософського вчення про причини суцього, звертають на себе увагу досягнення Арістотеля в галузі природознавства, адже він описав близько 500 видів тварин і зробив першу в науці класифікацію тваринного світу [7, с. 116]. У трактаті «Історія тварин» (330-ті рр. до н. е.), окрім усього іншого, філософ вивчає проблеми взаємодії тварин із середовищем існування. Він стверджує, що «кожна тварина полюбає те, що відповідає її природі», і на цій підставі обґрунтовує взаємозв'язок між тваринами і навколишнім середовищем, зокрема, розглядає питання залежності тварин від кліматичних і географічних умов, які, на його переконання, впливають не лише на розповсюдження тварин, а й на їхній розмір; розмірковує про ворожнечу і дружбу між тваринами, яка, за його словами, відбувається внаслідок схожостей і відмінностей у їхній їжі та способі життя; аналізує випадки взаємовигідного симбіозу у тварин тощо [8].

Схожі питання взаємозв'язку організмів з навколишнім середовищем, але тільки щодо рослин, цікавили близького друга Арістотеля – Теофраста (Theophrastus). У праці «Історія рослин» (іноді перекладається як «Дослідження про рослини», бл. 350–287 рр. до н. е.) він додержується думки, що «кожна рослина добре йде на місці, яке для неї підходить», і намагається простежити вплив місцевості, ґрунту, клімату на зростання рослин, їхню довговічність, поширеність, строки визрівання плодів, торкаючись навіть питань про вплив

середовища на зміну аромату плодів і запаху квітів та про користь і шкоду, яку одні рослини спричиняють іншим [9].

Відомим істориком і письменником Стародавнього Риму, який також досліджував взаємодію організмів з довкіллям, був Пліній Старший (Pliny the Elder). У своїй «Природничій історії» (бл. 77 р. н. е.), наводячи інформацію про тварин, він не лише класифікує їх за місцем проживання та розміром, а й надає відомості про взаємодію тварин із середовищем їхнього існування, обґрунтовуючи пряму залежність між кількістю тварин у тій чи іншій місцевості та багатством її рослинного покриву [10].

У часи Середньовіччя, коли роль науки в суспільному житті була суттєво змінена, адже всі природні явища пояснювались актом божественного творіння, у творах окремих учених теж простежувались ідеї взаємодії природних компонентів. Одним із представників тієї епохи був християнський теолог і церковний діяч Аврелій Августин (Augustine of Hippo). Описуючи гармонію, яка панує у природі, у творі «Про град Божий» (413–427 рр.) [11] він проголошує, що єдиним і всемогутнім Творцем усякої душі й тіла є Бог, який не залишив, «не тільки неба і землі, ангела і людини, а й нутроців найменшої одушевленої істоти, і пера птаха, і квітки трави, і листка дерева без того, щоб не дати їм відповідної пропорційності в їхніх частинах і у своєму роді взаємного світу». Не менш видатним теологом був Тома Аквінський (Thomas Aquinas), який у трактаті «Сума теології» (1265–1274 рр.) [12] писав, що «всьяке суще, яким би чином воно не існувало, створене Богом», оскільки «божественна мудрість замислила порядок всесвіту, який полягає в розмаїтті речей».

Знаним теологом і натуралістом того часу був Альберт Великий (Albertus Magnus), який вважав, що природознавство і теологія досліджують єдиний предмет, але з різних точок зору. У своїх працях він звертався до наукової спадщини давньогрецьких філософів, одночасно закликаючи при вивченні природи керуватись власними спостереженнями. Організацію та діяльність живих організмів учений пов'язував з умовами навколишнього середовища й у трактаті «Про рослини» (бл. 1250 р.) [13] зазначав, що «рослини в роду живих істот відповідають елементам, а елементи мають велику силу і матерію: тому це змінює якість землі, а вологість, у якій знаходиться рослина, значно змінює характер рослин».

Однак справжній інтерес до питань єдності та взаємодії живих організмів з навколишнім середовищем був пробуджений в епоху Відродження. Учені того часу досліджують вплив середовища на тварин. Ще в 1554 р. французький лікар і природознавець Г. Ронделе (G. Rondelet) видав працю «Загальна історія риб» [14] з детальним описом багатьох морських істот. Автор не обмежився описом організації та поширення риб, а зробив висновки про вплив на них навколишнього середовища. «Вода, – стверджує він, – природна стихія риб; до неї спеціально пристосував їх творець. Але вода є різною в морях, озерах і річках, відповідно, різні й риби, які населяють ці неоднакові водойми. А якщо взяти лише море, то й воно не всюди однорідне. Звідси й різниця в будові тіла

і способі життя риб, які населяють неоднакові глибини моря, живуть у його поверхні або на різній відстані від берега» [Цит. за: 15, с. 279].

У 1713 р. В. Дерем (W. Derham), англійський священник, натурфілософ і фізик, опублікував цикл лекцій «Фізико-теологія» [16], де висловив ідею балансу природи. Учений стверджував, що баланс тваринного світу підтримується протягом століть через дивну гармонію та правильне співвідношення між примноженням і тривалістю життя тварин; світ перебуває в порядку в усі часи, але він не перевантажений. Такі ж погляди мав англійський ботанік Р. Бредлі (R. Bradley), який у книзі «Філософський трактат про діяння природи» (1721 р.) [17] зауважив, що «всі тіла перебувають у певної залежності одне від одного; і ... кожна окрема частина творів природи необхідна для підтримки інших; і ... якби одна з них була відсутня, решта інших, отже, мають бути виведені з ладу» [Цит. за: 18, с. 69–70].

Продовжив дослідження балансу природи французький натураліст і фізик Р. А. Реомюр (R.-A. F. de Réaumur), який у праці «Мемуари з природної історії комах» (1734–1742 рр.) вивчав питання взаємозалежності комах та інших тварин. На його переконання, «у природі все добре налагоджено і скомбіновано. Узяти хоча б питання про надмірну плодючість багатьох комах... Наділивши їх жахливою плодючістю, природа подбала, щоб вони не дуже розмножувалися, для чого вона створила інших тварин, які їх знищують». А далі вчений зауважує, що «ми із сумом зважилися би позбавити наші ліси солов'їв, вільшанок і сотень інших, менш музичних птахів, щебетання та різні пісні яких веселять, радують і навіть забирають нас у солодкі мрії. Проте змусимо, насправді, загинути всіх гусениць, і ми негайно втратимо більшу частину цих птахів» [Цит. за: 19, с. 156].

Відомий шведський природознавець і лікар К. Лінней (C. Linnaeus) усе життя присвятив ідеї створення системи знань про різноманітність живих організмів. У 1735 р. він видав працю «Система природи» [20], де запропонував наукову класифікацію тварин і рослин. При описі видів учений указував на їхній зв'язок з умовами середовища і розвивав уявлення про «економію природи». Він писав, що в природі існує створена Богом рівновага, яка досягається взаємними відносинами всіх природних тіл. Для її підтримки поряд із розмноженням та існуванням організмів необхідно їх руйнування, оскільки загибель одного організму робить можливим існування інших.

Значно розвинув погляди на зв'язок між тваринами та середовищем їх існування французький натураліст і біолог Ж.-Л. Л. Бюффон (G.-L. L. Comte de Buffon), який у «Природній історії тварин» (1749–1783 рр.) описав значну кількість ссавців, птахів і риб та на підставі цього висунув думку про змінюваність видів під впливом середовища існування. «Кожна тварина, – наголошує вчений, – має свою країну, свою природну вітчизну, де вона тримається силою фізичної необхідності. Кожна тварина є дітищем місцевості, де проживає, і цей інтимний зв'язок позначається у впливі «географічних умов» – характеру місцевості, клімату та їжі – на організацію і функції тварин». Уваги науковця не оминув і факт надзвичайної плодючості деяких організмів. За його словами,

надмірне, надлишкове розмноження рослин і таких тварин, як комахи, могло б виснажити всі ресурси землі, якби в природі не панував закон, за яким «одні живуть за рахунок інших», якщо б не було в порядку речей, що «смерть служить життю», якщо б організмам не доводилося відчувати на собі руйнівну дію стихій, які знищують їх мільйонами: комахи винищують у незліченій кількості рослини – їх листя, коріння, плоди, стаючи при цьому жертвою інших комах, птахів і ссавців; птахами годуються хижаки; травоядні служать здобиччю м'ясоїдних, а рослини і тварини йдуть на потребу всеїдної людини. Така картина боротьби «за місце та їжу» на земному бенкеті приводить ученого до висновку, що організми, розмножуючись, мають поширюватися вшир, а змінюючи місце проживання, зобов'язані змінюватися відповідно до нових умов свого існування або зникати з лиця землі [Цит. за: 19, с. 23, 26].

Набагато далі в питанні впливу умов навколишнього середовища на живі організми пішов французький натураліст Ж. Б. Ламарк (J. B. Lamarck), який у праці «Філософія зоології» (1809 р.) [21, 22] виклав теорію еволюції живого світу, де рушійними силами є навколишнє середовище та час: середовище – як причина змін організмів, а час – як умова зростання та зміцнення таких змін. При цьому вплив середовища, на переконання дослідника, може бути безпосереднім і опосередкованим. Так, у рослин поява нових видів обумовлена безпосереднім впливом – змінами в харчуванні, процесах поглинання і виділення, в одержуваній кількості тепла, світла, повітря і вологи, тоді як у тварин цей процес є складнішим і повільнішим, адже вони мають особливості вищого порядку – подразливість, чутливість, активність, інстинкт і звичка. Тут вплив середовища є опосередкованим: зміни в зовнішніх умовах породжують нові потреби і спонукають до нових дій; повторні нові дії викликають нові навички; часте чи рідке користування певним органом його змінює. Звідси Ламарк формулює закон, згідно з яким у тварини, яка не досягла меж розвитку, постійне вживання органу його укріплює, розвиває, збільшує та надає силу, а невживання органу послаблює, призводить до занепаду, скорочує здібності та викликає його зникнення. І з метою підтвердження цього закону вчений наводить яскраві приклади, найвідомішим з яких є подовження шиї жирафа через її постійне витягування для того, щоб дістати листя з високих дерев.

Схожі погляди мав французький зоолог Е. Ж. Сент-Ілер (É. G. Saint-Hilaire), який розробляв теорію єдності організації тваринного світу на основі спільності походження всіх відомих видів. Свій «Мемуар про природні відносини Макі» (1796 р.) він починає словами про те, що «для людини, яка здійснювала спостереження за великою кількістю створінь, які населяють земну кулю, непохитна істина полягає в тому, що між усіма утворюючими частинами існує велика гармонія, і що вони пов'язані один з одним певними відносинами». Процес видоутворення у тварин Сент-Ілер, так само як і Ламарк, розглядав історично, пояснюючи зміни форм живої природи тривалою дією на них умов довкілля. У «Мемуарі про ступінь впливу навколишнього середовища на зміну форм тварин...» (1829 р.) він указує, що навколишній світ є всемогутнім

фактором зміни форм організованих тіл. Така зміна не є стійкою, якщо мова йде про інтервал у кілька років. Проте якщо замість цих років минає декілька століть, зміна форм тварин є глибшою та стійкішою [23, с. 11, 485].

Цікавими є доробки французького натураліста Ж. Л. Кюв'є (G. Cuvier), який, хоча й не був прибічником поглядів вищевказаних учених щодо еволюції, але відстоював ідеї єдності та взаємозв'язку живих організмів у природі. У листі до свого друга – німецького фізика і хіміка К. Г. Пфаффа (C. H. Pfaff) – він писав, що слід старанно досліджувати відносини всіх істот з природою, та особливо показати частку їх участі в економіці цього великого Цілого [24, с. 20]. На його переконання, всяка організована істота утворює цілісну, єдину замкнуту систему, частини якої відповідають одна одній і сприяють, шляхом взаємного впливу, одній кінцевій меті. Жодна з цих частин не може змінитися без того, щоб не змінилися інші, й, отже, кожна з них, взята окремо, вказує та визначає всі інші [25, с. 130]. Але недостатньо, стверджує вчений, щоб така гармонія мала місце лише між частинами організму, адже для збереження порядку в світі потрібно, щоб вона існувала й серед організмів. Види взаємно необхідні: одні – як здобич, інші – як винищувачі, які стримують надмірне розмноження перших. Неможна ж уявити собі, що б мухи існували без ластівок, і навпаки [19, с. 122].

Відомий біолог К. Ф. Рульє (K. Rouillier) у своїх наукових дослідженнях так само дотримувався принципу тісного взаємозв'язку організмів з навколишнім середовищем та безперервного їх розвитку. У праці «Про вплив зовнішніх умов на життя тварин» (1845 р.) він стверджує, що тварина знаходиться невпинно під впливом зовнішніх умов (усього того, що діє на неї зовні: повітря, теплота, вода, ґрунт, рослини, що зростають на землі, тварини, що живуть на ній), тому що вона не може не дихати, не брати їжі, не ходити по землі, не літати по повітрю або не плавати у воді, не може жити окремо від рослин та інших тварин. І тому кожне явище, кожна зміна в тваринах відбувається неодмінно під участю зовнішніх умов; уявити собі тварину, яка живе окремо від них, неможливо [26, с. 30].

Аналогічні погляди стосовно рослин висловлював швейцарський ботанік О. П. Декандоль (A. P. de Candolle). У 1832 р. він довів необхідність виділення нової галузі наук «Епірреалогії». Учений писав: «...Рослини не вибирають умови середовища, вони їх витримують або вмирають. Кожен вид, що живе в певній місцевості, за певних умов являє ніби фізіологічний досвід, який демонструє нам спосіб впливу теплоти, світла, вологості та настільки різноманітних модифікацій цих факторів...» [Цит. за: 27, с. 11].

Слід зазначити, що дослідження взаємозв'язків організмів з навколишнім середовищем мало місце не лише в рамках біології, а й в інших сферах наукового пізнання, зокрема географії та хімії. Звертають на себе увагу погляди німецького фізика, географа, ботаніка, зоолога та мандрівника О. Гумбольдта (A. von Humboldt), наукові інтереси якого були різноманітними, але найбільше його цікавив зв'язок між рослинним світом і навколишнім середовищем. Учений обґрунтував існування самостійної науки – «географії рослин», яка вивчає

рослини з точки зору їх розподілу відповідно до різних кліматичних умов [28], у той час як головним своїм завданням вважав досягнення цілісності природи. «Моє головне спонування, – стверджував він, – завжди позначалося прагненням обійняти явища зовнішнього світу в їх загальному зв'язку, природу як ціле, яке рухається й оживляється внутрішніми силами» [29, с. XII].

Прихильником ідеї цілісності природи був німецький учений Ю. Лібіх (J. von Liebig). У вступі до праці «Хімія в додатку до землеробства та фізіології» (1840 р.) він указує, що «сучасне природознавство ґрунтується на переконанні в тому, що не лише між двома чи трьома, а й між усіма явищами в мінеральному, рослинному і тваринному царствах, які зумовлюють існування життя на поверхні землі, є закономірний зв'язок, завдяки чому жодне явище не існує саме по собі, окремо, а завжди у зв'язку з одним чи кількома явищами, які, у свою чергу, знаходяться в ланцюзі ще інших явищ; усі явища пов'язані один з одним без початку і кінця, а послідовна зміна одних явищ іншими, їх виникнення та зникнення подібні руху хвиль у круговороті. Ми розглядаємо природу як єдине ціле, і всі явища в ній пов'язані, як вузли в сітці. Ми вважаємо, що «спостерігати» – це означає намагатися вловити своїми почуттями, який із вузлів під час руху чи зміни одного вузла у мережі рухається разом з ним або разом з ним змінюється; той чи інший вузол повинен рухатися або змінюватися спільно з першим. Дослідити явище – це означає шукати ті нитки, з яких даний вузол у мережі пов'язаний з двома чи трьома іншими; якщо два явища постійно виникають разом або постійно йдуть одне за одним, ми знаходимо той зв'язок, який їх з'єднує. Оскільки будь-яке явище природи є складним, тобто складається з частин, то перше і найважливіше завдання дослідника природи полягає в тому, щоб розпізнати ці частини і визначити їх природу і властивості (тобто їх якість) та встановити співвідношення, які існують між ними» [30, с. 72].

Українське значення для розвитку досліджуваних ідей мали погляди англійського натураліста Ч. Дарвіна (С. Darwin), який один з перших обґрунтував положення про те, що всі види еволюціонують у часі та походять від спільних предків. У своїй теорії («Походження видів шляхом природного добору, або збереження обраних рас у боротьбі за життя», 1859 р. [31]) основою еволюції вчений назвав природний відбір – процес, завдяки якому сприятливі спадкові характеристики стають загальнішими в усіх наступних поколіннях популяції організмів, а несприятливі спадкові характеристики стають менш загальними. Безпосередньою причиною та механізмом дії природного відбору, поряд з індивідуальною мінливістю організмів, він вважав боротьбу за існування, яка являє собою сукупність різноманітних і складних взаємовідносин між організмами та умовами навколишнього середовища.

За переконанням О. О. Нікольського (А. А. Nikol'skij), «Походження видів» Дарвіна без будь-яких застережень є дослідженням еволюційної екології, так само, як і безліч інших його праць, хоча слово «екологія» в них відсутнє. У більшості своїх праць Дарвін прямо чи опосередковано досліджує адаптації і коадаптації (взаємні адаптації) організмів, які сприяють реалізації видами екологічної

ніші та відповідають за організацію структури та стійкість екосистем. У його працях ми не побачимо таких термінів, як «екологія, екосистема, біоценоз, екологічна ніша тощо», але поняття, які позначаються цими термінами, присутні в кожній з них. У «Походженні видів», продовжує дослідник, знайшли відображення ідеї, які через десятиліття після Дарвіна стали фундаментам сучасної екології. Зокрема, Дарвін неодноразово описує ланцюги та мережі живлення: «Птахи... здебільшого харчуються комахами та насінням і таким чином поступово винищують життя: ми забуваємо, як ці співаки або їх яйця і пташенята у свою чергу пожираються хижими птахами і звірами...». Коли він говорить про боротьбу за існування, він має на увазі саме неможливість співіснування двох видів (чи інших форм) з однаковими потребами, що згодом буде названо принципом конкурентного витіснення. На прикладі рослин і комах-запилювачів Дарвін з безліччю деталей описує структуру множинної спільноти, яку сьогодні ми б назвали екосистемою. Так, один із прикладів він завершує висновком: «Звідси ми маємо право з великою ймовірністю зробити висновок, що якби тут рід джмелів вимер або став би дуже рідкісний в Англії, то і братки, і червона конюшина стали б також дуже рідкісні або зовсім зникли» [32, с. 22–24].

Та незважаючи на роль Дарвіна в розробленні теорії еволюції взагалі та екологічних уявлень зокрема, найвагоміший внесок у розвиток наукових знань про єдність і взаємозв'язок організмів з навколишнім середовищем зробив його прихильник і послідовник – німецький натураліст і філософ Е. Геккель (E. Haeckel), який у 1866 р. у праці «Загальна морфологія організмів» [33] уперше вжив термін «екологія» (дав.-гр. οἶκος – оселище, житло, приміщення, δῖμ і λόγος – поняття, вчення, наука) та обґрунтував існування екології як самостійної науки. «Під екологією, – пише він, – ми розуміємо загальну науку про відносини організмів з навколишнім середовищем, куди ми відносимо в широкому сенсі всі «умови існування». Вони частково органічної, частково неорганічної природи, проте як ті, так й інші... мають вельми велике значення для форм організмів, бо примушують їх пристосовуватися до себе. До неорганічних умов існування, до яких пристосовуються всі організми, по-перше, належать фізичні та хімічні властивості середовища їх існування: клімат (світло, тепло, вологість та атмосферна електрика), неорганічна їжа, склад води та ґрунту тощо. У якості органічних умов існування ми розглядаємо загальні відносини організму до всіх інших організмів, з якими він вступає в контакт і з яких більшість сприяє його користі чи шкодить. Кожен організм має серед інших своїх друзів і ворогів таких, які сприяють його існуванню, і тих, що йому шкодять. Організми, які служать їжею іншим або паразитують у них, у всякому разі, належать до даної категорії органічних умов існування» [Цит. за: 34, с. 9].

У цій та подальших своїх працях Геккель наводить інші визначення екології, стверджуючи, що це – «...вчення про економію природи, частина фізіології, яка до сих пір у підручниках не фігурувала, але обіцяє принести... блискучі та найнесподіваніші плоди», «наука про взаємовідносини організмів між собою... це фізіологія взаємовідношення організмів із середовищем та один з одним»,

«...наука про економію, про домашній побут тваринних організмів... [яка] ...досліджує загальні відносини тварин до їх неорганічного та органічного середовища, їх дружні та ворожі відносини до інших тварин і рослин, з якими вони вступають у прямі й непрямі контакти, або, одним словом, всі ті заплутані взаємовідносини, які Дарвін умовно позначив як боротьбу за існування». «На жаль, нам майже невідомі ці вельми заплутані взаємини організмів, – наголошує вчений, – бо досі ми майже не звертали на них уваги, хоча в дійсності вони являють собою неозору й разом із тим цікаву та важливу сферу, відкриту для майбутніх дослідників» [Цит. за: 34, с. 9–10, 14].

Аналізуючи наукову спадщину Геккеля, О. О. Нікольський пише, що на декількох сторінках видатний натураліст заклав фундамент основних положень сучасної екології. Зокрема, він виділяє абіотичні фактори (неорганічні умови існування), до яких відносить фізичні й хімічні властивості місцеперебування організму, та біотичні фактори (органічні умови існування) – «сукупність взаємовідношень організму з іншими організмами». Він спеціально підкреслює, що сучасна йому наука «...надзвичайно нехтувала відносинами організму із зовнішнім світом, положенням, за яким *кожна особина займає певне місце в природному балансі*, спільно з іншими організмами формуючи економіку природного цілого». Зауваження Геккеля про місце особи в природному балансі є цілком сучасне визначення поняття *екологічна ніша*. Геккель мав чітке уявлення про те, що населення рослин і тварин утворюють спільноти взаємозалежних організмів. Він впритул підійшов до поняття *екологічні системи* (курсив – О. Н.) [32, с. 17, 18].

Майже в той самий час до поняття «екосистема» впритул підійшли й інші вчені, серед яких німецький зоолог і ботанік К. Мебіус (К. Мцбіус), який, вивчаючи у 1868–1870-х рр. екологію місць перебування устриць, звернув увагу на те, що разом з устрицями в тих самих умовах живуть й інші живі організми (молюски, риби, ракоподібні), та на підставі цього зробив висновок, що кожна устрична банка є співтовариством живих істот, зібранням видів і скупченням особин, які знаходять тут усе необхідне для зростання й існування: відповідний ґрунт, достатню кількість їжі, належну солоність і сприятливу для життя температуру. І для позначення співтовариства живих організмів, де постійно діє відбір під впливом зовнішніх умов життя, він вигадав термін «біоценоз» (від дав.-гр. βίος – життя і κοινός – спільний) [35, с. 84], зауваживши, що «в науці поки немає слова для такого співтовариства живих істот, для вибору та кількості видів і особин, які відповідають середнім зовнішнім умовам життя і які взаємозалежні та постійно підтримуються відтворенням у вимірюваній області. Я називаю таке співтовариство біоценозом або живим співтовариством» («Устриці та устричні ферми» (1877 р.) [36, с. 76]). Незважаючи на те, що як цілісну систему науковець розглядав лише біоценоз – співтовариство організмів на певній території, – він також визнавав значення абіотичних умов середовища, для позначення яких німецький учений Ф. Даль (F. Dahl) у праці «Принципи та основні концепції біоценотичних досліджень» (1908 р.) застосував термін «біотоп» (від гр. βίος –

життя і τόπος – місце), наголосивши, що за його допомогою можна виразити німецькі слова «типи води та місцевості» [37, с. 351].

Як єдине ціле організм і його навколишнє середовище пропонував розглядати шотландський фізіолог Д. С. Голдейн (J. S. Haldane). У праці «Життя та механізм», опублікованій у 1884 р., він писав, що індивідуальний організм і його оточення повинні розглядатись як єдність: «Ці частини (організму) знаходяться один з одним і з навколишнім середовищем не у відносинах причини та слідства, а у відносинах взаємності. Таким чином, частини організму та його оточення утворюють систему, *будь-яка* з частин якої постійно діє на інші, але робить це, будучи частиною системи, лише остільки, оскільки вони водночас діють на неї» (курсив – Д. Г.). [38, с. 32].

Проте, напевно, першим, хто не тільки розглянув природний комплекс організмів і їх абіотичного оточення як цілісну систему, а й запропонував для його позначення спеціальний термін – «мікрокосм», був американський біолог С. А. Форбс (S. A. Forbes). У своїй праці «Озеро як мікрокосм» (1887 р.) він зазначив, що «озеро... утворює всередині себе маленький світ, – мікрокосм, усередині якого діють усі стихійні сили, і гра життя триває в повному обсязі, але в такому маленькому масштабі, що легко вкладається в рамки свідомості... Таким чином... неможливо повністю вивчити будь-яку форму, незалежно від інших форм, – необхідність сприйняття всебічного огляду цілого як умови для задовільного розуміння будь-якої частини. Наприклад, якщо хтось бажає ознайомитися з чорним окунем, він мало що навчиться, якщо обмежиться цим видом. Він, очевидно, повинен вивчити також види, від яких залежить його існування, і різні умови, від яких вони залежать. Він також повинен вивчити види, з якими він конкурує, і всю систему умов, що впливають на їх процвітання, і до того часу, як він усе це вивчить достатньою мірою, він виявить, що пройшов через увесь складний механізм водного життя цієї місцевості, як тваринного, так і рослинного, у якому його вид є лише одним з елементів» [39, с. 537].

Істотний внесок у розроблення концепції екосистеми зробили й інші науковці. Так, на необхідності вивчення взаємозв'язків у природі наполягав відомий ґрунтознавець В. В. Докучаєв (V. V. Dokuchaev), який у книзі «До вчення про зони природи. Горизонтальні та вертикальні ґрунтові зони» (1899 р.) писав так: «Не підлягає сумніву, що *пізнання природи*, – її сил, стихій, явищ і тіл, – зробили протягом 19-го століття такі гігантські кроки, що саме століття нерідко називається *століттям природознавства, століттям натуралістів*. Але, вдивляючись уважніше в ці найвеличніші придбання людського знання... які перевернули наш світогляд на природу догори дном... не можна не помітити вельми істотного та важливого недоліку... Вивчалися, головним чином, *окремі* тіла, – мінерали, гірські породи, рослини і тварини, – явища, *окремі* стихії, – *вогонь* (вулканізм), *вода, земля, повітря*, в чому, повторюємо, наука досягла... дивовижних результатів, але не – їх *співвідношення*, не той *генетичний, віковичний*, і завжди *закономірний*, зв'язок, який існує між *силами, тілами і явищами*, між *мертвою і живою* природою, між рослинними, тваринними і мінеральними

царствами... А між тим, саме ці *співвідношення*, ці закономірні *взаємодії* і складають *сутність пізнання єства*, ядро істинної натурфілософії, – кращу і вищу чарівність природознавства... Лише останнім часом, і то боязко, і то в окремих випадках і областях, служителі природознавства стали звертати більш-менш серйозну увагу на цю сторону питання...» (курсив – В. Д.). [40, с. 5–6].

За своє життя В. В. Докучаєв виховав безліч учнів, які стали видатними вченими. Одним із них був В. І. Вернадський (V. I. Vernadsky) – легендарний науковець і філософ, природознавець, засновник вчення про біосферу. У вступі до своєї книги «Біосфера» (1926 р.) він стверджує, що «серед величезної геологічної літератури відсутній зв'язний нарис біосфери, що розглядається як єдине ціле, як закономірний прояв механізму планети, її верхньої області – земної кори. Сама закономірність її існування зазвичай залишається поза увагою. Життя розглядається, як випадкове явище на землі, а у зв'язку з цим зникає з нашого наукового кругозору на кожному кроці вплив живого на хід земних процесів, не випадковий розвиток життя на землі і не випадкове утворення на поверхні планети, на її кордоні з космічним середовищем, особливої охопленої життям оболонки – біосфери». У біосфері вчений розрізняє два типи речовини – косну та живу, які, хоч «у деяких основних рисах своєї геологічної історії розділені непрохідною прірвою», проте «впливають одна на одну»; а розмірковуючи про зв'язок живих плівок гідросфери та суші, він зазначає, що «все живе є нерозривним цілим, закономірно пов'язаним не тільки між собою, а й з оточуючим косним середовищем біосфери. Але наші сучасні знання є недостатніми для отримання яскравої єдиної картини. Це справа майбутнього...» [41, с. 3, 21, 144].

Разом із тим саме на початку ХХ ст. дослідження питань взаємодії біоценозу та біотопу як компонентів єдиного цілого набули значного поширення, а свій внесок у них зробили біологи різних напрямів – ботаніки, зоологи, гідробіологи, фахівці у сфері лісознавства та ін. [42, с. 256]. Так, у 1916 р. американський ботанік і еколог рослин Ф. Клементс (F. Clements) опублікував працю «Рослинна сукцесія», у якій дослідив рослинне співтовариство як єдиний, цілісний організм, що здатен пристосовуватися й еволюціонувати в ході змін навколишнього середовища [43]. У тому ж році німецький лімнолог А. Тінеман (A. Thieme) писав про те, що «кожна спільнота життя утворює єдність із життєвим простором, який вона заповнює, і ця єдність часто буває настільки замкненою, що її можна описати як організм вищого порядку» [44, с. 485]. У 1927 р. німецький еколог К. Фрідерікс (K. Friederichs), обґрунтовуючи положення про єдність біоценозу та біотопу, розробив концепцію «голоцену», указавши, що «...окремі [екологічні] фактори взаємопов'язані та взаємодіють один з одним; усі вони прямо чи опосередковано взаємозалежні... [унаслідок чого вони] мають діяти разом як єдиний фактор» [45, с. 156], тоді як у 1928 р. німецький гідробіолог Р. Вольтерек (R. Woltereck) розвивав учення про «екологічну гештальт-систему» [46].

Крім окреслених напрямів наукових досліджень, зазначений період ознаменувався активним розвитком теоретичної екології та появою перших

екологічних концепцій. Так, у 1910 р. на III Міжнародному ботанічному конгресі в м. Брюсселі (Бельгія) були виділені два підрозділи екології рослин, а саме: екологія особин (аутекологія, від дав.-гр. αὐτός – сам) та екологія спільнот (сінекологія, від гр. *syn* – разом). Згодом цей поділ було доповнено ще одним підрозділом – екологією популяцій (демекологія, від дав.-гр. δῆμος – народ), поширено на екологію тварин та загальну екологію.

Щодо екологічних концепцій, то в 1913 р. американський зоолог і фахівець у сфері екології В. Е. Шелфорд (V. E. Shelford) сформулював «закон толерантності», відповідно до якого присутність або процвітання популяції організмів у певному місцезнаходженні залежить від комплексу екологічних факторів, до кожного з яких в організмі існує певний діапазон толерантності (витривалості). По кожному фактору він обмежений мінімальним і максимальним значеннями, у межах яких може існувати організм («екологічний стандарт» виду). У 1925 і 1926 рр. відповідно американський статистик, математик і фізикохімік А. Д. Лотка (A. J. Lotka) та італійський математик і фізик В. Вольтерра (V. Volterra) незалежно один від одного запропонували «рівняння Лотки – Вольтерри», або «рівняння хижак – жертва», що являє собою модель міжвидової конкуренції, яка описує кінетику чисельності популяції з одним типом хижаків та одним типом жертв. У наступному, 1927 р., англійським зоологом Ч. С. Елтоном (C. S. Elton) були розроблені «екологічні піраміди», тобто графічні моделі, які відображають число особин (піраміда чисел), кількість їх біомаси (піраміда біомас) і енергії (піраміда енергії) на кожному трофічному рівні й указують на зниження всіх показників з підвищенням трофічного рівня. Ще через декілька років, у 1934 р., мікробіологом Г. Ф. Гаузе (G. F. Gause) був доведений «принцип Гаузе», або «принцип конкурентного витіснення», згідно з яким обґрунтовується неможливість стабільного співіснування двох видів, які конкурують за однаковий набір ресурсів за умови незмінності екологічних факторів. За цим принципом, один з таких видів завжди буде мати перевагу над іншим, що за деякий час призведе до витіснення суміжного виду або до його еволюційного переходу в іншу екологічну нішу.

Таких екологічних концепцій було розроблено достатньо. Та незважаючи на успіхи в розвитку теоретичної екології, на цьому етапі почала гостро відчуватися нестача базової одиниці вивчення, що суттєво гальмувало розвиток екології та перетворення її на цілісну наукову дисципліну, покликану об'єднати безліч різноманітних фактів у сфері взаємодії організмів з навколишнім середовищем у струнку систему.

Як ми знаємо, честь введення такої базової одиниці, яка уособлює єдине ціле з компонентів живої та неживої природи, належить британському ботаніку та екологу А. Тенслі. У праці «Правильне і неправильне використання ботанічних термінів» (1935 р.) він писав так: «Хоча організми можуть претендувати на наш головний інтерес, але коли ми намагаємося мислити принципово, ми не можемо відокремити організми від їхнього особливого середовища, з яким вони формують одну фізичну систему. Саме системи, сформовані таким

чином... є основними одиницями природи на землі. Наші природні людські забобони змушують нас розглядати організми... як найважливіші частини цих систем, але, безумовно, неорганічні «фактори» теж є частинами – без них не могло бути жодної системи, й існує постійний обмін різними видами всередині кожної системи, не лише між організмами, а й між органічним і неорганічним. Ці *екосистеми*, як ми можемо їх назвати, є найрізноманітніших видів та розмірів. Вони утворюють категорію багатовузлових фізичних систем Всесвіту, які варіюються від Всесвіту в цілому до атома» (курсив – А. Т.). Підсумовуючи свої міркування, учений наголошує, що «фундаментальною концепцією, яка відповідає біому, що розглядається разом з усіма ефективними неорганічними факторами його середовища, є *екосистема*, яка є особливою категорією серед фізичних систем, що складають Всесвіт. В екосистемі організми та неорганічні фактори є *компонентами*, які знаходяться у відносно стабільній динамічній рівновазі» (курсив – А. Т.) [47, с. 299, 306].

Через чотири роки, у 1939 р., у праці «Британські острови та їхня рослинність» Тенслі надав більш лаконічне визначення екосистеми, додавши до нього поняття «екотоп»: «Одиниця рослинності, що розглядається як така система, яка включає не тільки рослини, з яких вона складається, а й тварини, звичайно пов'язані з ними, а також усі фізичні та хімічні компоненти безпосереднього навколишнього середовища чи середовища існування, які разом утворюють пізнавану самостійну цілісність. Таку систему можна назвати *екосистемою*..., бо вона визначається особливою частиною, яку ми можемо назвати *екотопом* (гр. τόπος – місце), фізичного світу, який формує *дім* (οἶκος) для організмів, які його населяють» (курсив – А. Т.) [48, с. 228].

А ще пізніше, у книзі «Вступ до екології рослин: керівництво для початківців у дослідженні рослинних спільнот», яка побачила світ у 1946 р., науковець навів найбільш розгорнутий опис екосистеми. Розмірковуючи про біотичні фактори середовища існування та продовжуючи вживати термін «біом» в іншому значенні від сучасного, він стверджує: «Найприродніша концепція, яка була запропонована, – це та, що стосується всього комплексу організмів – і тварин, і рослин – які природним чином живуть разом як соціологічна одиниця, яку називають *біомом*, та життя якої необхідно враховувати та вивчати в цілому... Більш широка концепція, крім цього, включає до біому всі фізичні й хімічні фактори навколишнього середовища чи середовища існування біому... як частини однієї фізичної *системи*, яку ми можемо назвати *екосистема*, оскільки в її основі лежить οἶκος або дім певного біому. Усі частини такої екосистеми – органічна і неорганічна, біом і середовище існування – можуть розглядатися як взаємодіючі фактори, які у зрілій екосистемі перебувають у приблизній рівновазі: вважається, що їх взаємодія підтримує всю систему» (курсив – А. Т.) [49, с. 206–207].

Саме такі визначення екосистеми були запропоновані Тенслі в його наукових працях. Слід, однак, зауважити, що автором терміна «екосистема» у дійсності був не Тенслі, як прийнято вважати, а його колега, британський ботанік

і еколог рослин А. Р. Клепем (A. R. Clapham), який на початку 1930-х рр. запропонував цей термін Тенслі, коли той попросив його придумати підходяще слово для позначення фізичних та біологічних компонентів середовища, які розглядаються відносно один одного як єдине ціле. І коли вчений запропонував «екосистему», після певного розгляду Тенслі повністю схвалив її (бл. 1983 р. Клепем «з великим задоволенням» розповів про це своєму синові Девіду, коли термін «екосистема» увійшов у повсякденне вживання) [50, с. 268].

Висновки. Таким чином, частково дослідивши генезу концепції екосистеми, можна побачити, що певною мірою екосистемні погляди на природу мали місце у працях учених ще задовго до введення А. Тенслі терміна «екосистема». Виявляється, що до цього часу окремі науковці майже впритул підійшли до поняття «екосистема», а дехто навіть запропонував інші терміни, адекватні «екосистемі», але які не набули загального поширення. Проте, безперечно, значення цієї історичної події важко переоцінити, бо безсумнівний факт, що охоплення всіх накопичених наукових знань про екосистему єдиним і зручним у вживанні терміном дало надзвичайно потужний поштовх для подальшого розвитку екології взагалі та концепції екосистеми зокрема. Уведення терміна «екосистема» увічнило ім'я А. Тенслі і стало важливою передумовою розроблення екосистемного підходу як найбільш прогресивної наукової парадигми не лише в екології, а й в інших сферах суспільного життя.

Щиро сподіваємось, що представники вітчизняної еколого-правової доктрини, які займаються питаннями правового забезпечення збереження і відновлення природних екосистем та впровадження екосистемного підходу в екологічне право, визнають необхідність міждисциплінарного наукового пошуку та з метою всебічного і якісного дослідження окреслених питань у своїх публікаціях також звертатимуться до здобутків відповідних природничих наук.

Список літератури

1. Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 05.06.1992 р. Дата оновлення: 29.10.2010. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_030#Text (дата звернення: 01.11.2021).
2. Носік В. В. Проблеми правового забезпечення реалізації цілей сталого розвитку у сфері збереження, відновлення та раціонального використання екосистем в Україні. *Особливості правового регулювання екологічних, земельних, аграрних, природоресурсних відносин в умовах глобалізації* : зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Івано-Франківськ – м. Яремче, 20–22 верес. 2019 р.) / відп. ред. Н. Р. Кобецька. Івано-Франківськ : Прикарпат. нац. ун-т ім. Василя Стефаника, 2019. С. 23–26.
3. Анісімова Г. В. Теоретичні засади розвитку екологічного законодавства в контексті природно-правової доктрини : монографія. Харків : Право, 2019. 672 с.
4. McIntyre O. The Emergence of an 'Ecosystem Approach' to the protection of international watercourses under International Law. *Review of European Community and International Environmental Law*. 2004. Vol. 13. No. 1. P. 1–14.
5. Major J. Historical Development of the Ecosystem Concept. P. 9–22. In Van Dyne G. M. (Ed.) *The Ecosystem Concept in Natural Resource Management. Based on a symposium, Albuquerque, N. M., Feb. 1968.* Academic Press, New York, 1969. xiv + 386 pp., illus.
6. Александров Г. Ф. История западноевропейской философии : учебник. Изд. 2-е, доп. Москва; Ленинград : Изд-во АН СССР, 1946. 513 с.

7. Рожанский И. Д. Античная наука. Москва : Наука, 1980. 200 с.
8. Аристотель. История животных / пер. с древнегреч. В. П. Карпова; под ред. и с примеч. Б. А. Старостина. Москва : Российск. гос. гуманит. ун-т, 1996. 528 с.
9. Феофраст. Исследование о растениях / пер. с древнегреч. и примеч. М. Е. Сергеевко; под ред. И. И. Толстого и Б. К. Шишкина. Москва; Ленинград : Акад. наук СССР, 1951. 591 с.
10. Плиний Старший. Естественная история. Кн. VIII. Текст по изданию: Труды Кафедры древних языков. Вып. III. Труды исторического ф-та МГУ: Вып. 53. Серия III. Instrumenta studiorum: 24. Индрик, Москва, 2012. С. 186–227. (§§ 1–141). Перевод с латинского и комментарии И. Ю. Шабаги. URL: <http://ancientrome.ru/antlittr/t.htm?a=1327008001> (дата звернення: 01.11.2021).
11. Августин Блаженный. О Граде Божием. Минск : Харвест, Москва : АСТ, 2000. 1296 с. (Классическая философская мысль).
12. Фома Аквинский. Сумма теологии. Ч. 1. Вопросы 44-74 Киев : Ника-Центр, 2003. 336 с.
13. Alberti Magni,... De vegetabilibus libri VII : Historiae naturalis pars XVIII. XVIII / Ed. criticam ab Ernesto Meyero coeptam; absolvit Carolus Jessen. Berolini, 1867. 804.
14. Rondelet G. L'Histoire entière des poissons, composée premièrement en latin par maistre Guillaume Rondelet,... maintenant traduite [...]. Lyon: Macé Bonhome, 1558 (édition en français de De piscibus marinis, publié en 1554).
15. Лункевич В. В. От Гераклита до Дарвина: Очерки по истории биологии : в 2-х т. 2-е изд. / под ред. И. М. Полякова. Москва : Учпедгиз, 1960. Т. 1. 480 с.
16. Derham W. Physico-Theology: or, a Demonstration of the being and attributes of God, from his works of creation. Being the substance of XVI sermons preached in St. Mary le Bow-Church, London, at the Honble Mr. Boyle's Lectures, in the years 1711 and 1712. With large notes and many curious observations never before published. London: W. Innys, 1713. 483.
17. Bradley R. A Philosophical Account of the Works of Nature, Endeavouring to set forth the several Gradations Remarkable in the Mineral, Vegetable, and Animal Parts of the Creation. Tending to the Composition of a Scale of Life. To which is added, An Account of the State of Gardening, as it is now in Great Britain, and other Parts of Europe, 1st edition, London: W. Mears, 1721, 195.
18. McIntosh R. P. The Background of Ecology: Concept and Theory. Cambridge: Cambridge University Press, 1985. 383 p.
19. Лункевич В. В. От Гераклита до Дарвина: Очерки по истории биологии : в 2-х т. 2-е изд. / под ред. И. М. Полякова. Москва : Учпедгиз, 1960. Т. 2. 547 с.
20. Linnaei C. Systema naturae sive regna tria naturae systematice proposita per classes, ordines, genera, & species. Lugduni Batavorum [Leyden]: apud Theodorum Naak, 1735.
21. Ламарк. Философия зоологии. Т. 1 / пер. с франц. С. В. Сапожникова; ред. и биограф. очерк В. П. Карпова; вступ. ст. В. Л. Комарова. Москва; Ленинград : Биомедгиз, 1935. 330 с.
22. Ламарк. Философия зоологии. Т. 2 / пер. с франц. С. В. Сапожникова; вступ. ст. И. М. Полякова. Москва; Ленинград : Биомедгиз, 1937. 483 с.
23. Сент-Илер Э. Ж. Избранные труды / ред., послесл., ст. и коммент. И. Е. Амлинского ; пер. А. В. Юдиной. Москва : Наука, 1970. 706 с.
24. Канаев И. И. Жорж Кювье (1769–1832). Ленинград : Наука, 1976. 212 с.
25. Кювье Ж. Рассуждение о переворотах на поверхности земного шара / пер. с фр. Д. Е. Жуковского ; ред. и вступ. ст. А. А. Борисьяка ; коммент. : А. А. Борисьяк, П. А. Новиков, Г. П. Дементьев, В. В. Струве. Москва; Ленинград : Биомедгиз, 1937. 368 с.
26. Рулье К. Ф. Избранные биологические произведения / ред., ст. и коммент. Л. Ш. Дави-ташвили и С. Р. Микулинского. Москва : Акад. наук СССР, 1954. Серия «Классики науки». 688 с.
27. Экология : учеб. пособие. (Кол. авт.: А. В. Щур, Д. В. Виноградов, Н. Н. Казаченок, А. Ю. Скриган, П. Н. Балабко, Т. Н. Агеева). Рязань : РГАТУ, 2016. 180 с.
28. Гумбольдт А. География растений / под ред., с вводной ст. и биограф. очерком Е. В. Вульфа; под общей ред. Н. И. Вавилова. Москва, Ленинград : ОГИЗ – СЕЛЬХОЗГИЗ, 1936. 231 с.

29. Гумбольдт А. Космос. Опыт физического мироописания. Ч. 1 / пер. с нем. Н. Фролова. Санкт-Петербург : Французская типография, 1848. XVIII, 331 с. : ил.
30. Либих Ю. Химия в приложении к земледелию и физиологии / ввводная ст. Д. И. Прянишникова; биограф., коммент. и ред. перев. А. Н. Лебеяднцева. Москва, Ленинград : ОГИЗ – СЕЛЬХОЗГИЗ, 1936. 406 с.
31. Darwin C. On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life. London : John Murray, 1859. 502 p.
32. Никольский А. А. Великие идеи великих экологов: история ключевых концепций в экологии. Москва : ГЕОС, 2014. 190 с.; ил.
33. Haeckel E. Generelle Morphologie der Organismen. Allgemeine Grundzüge der organischen Formen-Wissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformirte Descendenz-Theorie. Berlin: Druck und Verlag von Georg Reimer, 1866. Bd. 1: Allgemeine Anatomie der Organismen. S. 574. Bd. 2: Allgemeine Entwicklungsgeschichte der Organismen. S. 462.
34. Антология экологии / состав и коммент. Г. С. Розенберга. Тольятти : ИЭВБ РАН, 2004. 394 с.
35. Пузанова Т. А. Экология : учеб. пособие. Москва : ЗАО «Издательство «Экономика», 2010. 287 с.
36. Müllius K. Die Auster und die Austernwirthschaft. Berlin : Verlag von Weigandt, Hempel & Parey. 1877. 126 s.
37. Dahl F. Grundsätze und Grundbegriffe der biocöconotischen Forschung. *Zoologischer Anzeiger*. 1908. Bd. 33. № 11. S. 349–353.
38. Haldane J. S. Life and Mechanism. *Mind*, Vol. os-IX, Issue 33, 1 January 1884, P. 27–47.
39. Forbes S. A. The Lake as a Microcosm. *Bull. Sci. Assoc.* Peoria, Illinois, 1887. P. 77–87. Reprinted in *Illinois Natural History Survey Bulletin*, November, 1925. Vol. XV. Article IX. Urbana, Illinois. P. 537–550.
40. Докучаев В. В. К учению о зонах природы. Горизонтальные и вертикальные почвенные зоны. Санкт-Петербург : Тип. СПб. Градоначальства, 1899. 28 с.
41. Вернадский В. И. Биосфера : I-II. Ленинград : Научное химико-техническое издательство, Научно-технический отдел ВСНХ, 1926. 146 с.
42. Данилов-Данильян В. И., Рейф И. Е. Биосфера и цивилизация: в тисках глобального кризиса. Москва : ЛЕНАНД, 2019. 304 с.
43. Clements F. Plant succession, an analysis of the development of vegetation. Washington : Carnegie Institution of Washington, 1916, pp. i–xiii + 1–512, with 61 photographic plates and 51 figures in the text.
44. Thienemann A., Kieffer J. J. Schwedische Chironomiden. *Archiv für Hydrobiologie. Supplement*. 1916. Bd. 2, S. 483–554.
45. Friederichs K. Grundsätzliches über die Lebensseinheiten höherer Ordnung und den ökologischen Einheitsfaktor. *Die Naturwissenschaften*, 15 (1927): 153–157, 182–186.
46. Woltereck R. Über die Spezifität des Lebensraumes, der Nahrung, und der Körperformen bei pelagischen Cladoceren und über Ökologische Gestalt-Systeme. *Biologisches Zentralblatt*. 1928. Issue 48. P. 521–551.
47. Tansley A. G. The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms. *Ecology*. 1935. Vol. 16. No. 3. P. 284–307.
48. Tansley A. G. The British Islands and Their Vegetation. Vol. 1. Cambridge University Press. pp. XXXVIII, 930, with 162 plates containing 418 photographs, and 179 figures in the text. 1939.
49. Tansley A. G. Introduction to Plant Ecology: A Guide for Beginners in the Study of Plant Communities. London: G. Allen & Unwin, 1946. 260 pp.
50. Willis A. J. The Ecosystem: An Evolving Concept Viewed Historically. *Functional Ecology*, 1997. Vol. 11, No. 2 (Apr. 1997), pp. 268–271.

References

1. Konventsia pro okhoronu biolohichnoho riznomanittia vid 05.06.1992 r. Data onovlennia: 29.10.2010. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_030#Text.
2. Nosik, V.V. (2019). Problemy pravovoho zabezpechennia realizatsii tsilei staloho rozvytku u sferi zberezhennia, vidnovlennia ta ratsionalnoho vykorystannia ekosystem v Ukraini. *Osoblyvosti pravovoho rehuliuвання ekolohichnykh, zemelnykh, ahrarnykh, pryrodoresursnykh vidnosyn v umovakh hlobalizatsii: zb. materialiv Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii (Ivano-Frankivsk – Yaremche, 20–22 veres. 2019 r.) – Features of legal regulation of ecological, land, agrarian, natural resource relations in the conditions of globalization: Proceedings of the Conference Title*, Ivano-Frankivsk, 23–26 [in Ukrainian].
3. Anisimova, A.V. (2019). Teoretychni zasady rozvytku ekolohichnoho zakonodavstva v konteksti pryrodno-pravovoi doktryny. Kharkiv: Pravo [in Ukrainian].
4. McIntyre, O. (2004). The Emergence of an 'Ecosystem Approach' to the protection of international watercourses under International Law. *Review of European Community and International Environmental Law*. vol. 13, 1, 1–14.
5. Major, J. Historical Development of the Ecosystem Concept, 9–22. In Van Dyne G. M. (Ed.). (1969). *The Ecosystem Concept in Natural Resource Management*. Based on a symposium, Albuquerque, N. M., Feb. 1968. Academic Press, New York, xiv + 386 pp., illus.
6. Aleksandrov, G.F. (1946). *Istoriya zapadnoevropejskoj filosofii*. Moscow; Leningrad: Akad. nauk SSSR [in Russian].
7. Rozhanskij, I.D. (1980). *Antichnaja nauka*. Moscow: Nauka [in Russian].
8. Aristotel'. (1996). *Istoriya zhivotnyh*. B.A. Starostina (Ed.). Moscow: Rossijsk. gos. gumanit. un-t [in Russian].
9. Feofrast. (1951). *Issledovanie o rastenijah*. I.I. Tolstoj, B.K. Shishkina (Eds.). Moscow; Leningrad: Akad. nauk SSSR [in Russian].
10. Plinij Starshij. (2012). *Estestvennaja istorija*. Kn. VIII. Tekst po izdaniyu: Trudy Kafedry drevnih jazykov. Issue III. Trudy istoricheskogo f-ta MGU: Part 53. Serija III. Instrumenta studiorum: 24. Indrik, Moscow (§§ 1–141). Pervod s latinskogo i kommentarii I.Ju. Shabagi. URL: <http://ancientrome.ru/antlittr/t.htm?a=1327008001> [in Russian].
11. Avgustin Blazhennyj. (2000). *O Grade Bozhiem*. Minsk: Harvest, Moscow: AST [in Russian].
12. Foma Akvinskij. (2003). *Summa teologi*. Part 1. Voprosy 44-74. Kiev: Nika-Centr [in Russian].
13. Alberti Magni,... (1867). *De vegetabilibus libri VII : Historiae naturalis pars XVIII. XVIII / Ed. criticam ab Ernesto Meyero coeptam; absolvit Carolus Jessen*. Berolini.
14. Rondelet, G. (1558). *L'Histoire entière des poissons, composée premièrement en latin par maistre Guillaume Rondelet,... maintenant traduite [...]*. Lyon: Macé Bonhome, (édition en français de *De piscibus marinis*, publié en 1554).
15. Lunkevich, V.V. (1960). *Ot Geraklita do Darvina: Ocherki po istorii biologii*. (Vols. 1–2; Vol. 1). I. M. Poljakov (Ed.). Moscow: Uchpedgiz [in Russian].
16. Derham, W. (1713). *Physico-Theology: or, a Demonstration of the being and attributes of God, from his works of creation*. Being the substance of XVI sermons preached in St. Mary le Bow-Church, London, at the Honble Mr. Boyle's Lectures, in the years 1711 and 1712. With large notes and many curious observations never before published. London: W. Innys.
17. Bradley, R. (1721). *A Philosophical Account of the Works of Nature, Endeavouring to set forth the several Gradations Remarkable in the Mineral, Vegetable, and Animal Parts of the Creation. Tending to the Composition of a Scale of Life. To which is added, An Account of the State of Gardening, as it is now in Great Britain, and other Parts of Europe*, 1st edition, London: W. Mears.
18. McIntosh, R.P. (1985). *The Background of Ecology: Concept and Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
19. Lunkevich, V.V. (1960). *Ot Geraklita do Darvina: Ocherki po istorii biologii*. (Vols. 1–2; Vol. 2). I. M. Poljakov (Ed.). Moscow: Uchpedgiz [in Russian].
20. Linnaei, C. (1735). *Systema naturae sive regna tria naturae systematice proposita per classes, ordines, genera, & species*. Lugduni Batavorum [Leyden]: apud Theodorum Haak.

21. Lamark. *Filosofija zoologii*. (1935). Vol. 1. V. P. Karpova (Ed.). Moscow; Leningrad: Biomedgiz [in Russian].
22. Lamark. (1937). *Filosofija zoologii*. Vol. 2. Moscow; Leningrad: Biomedgiz [in Russian].
23. Sent-Iler, Je.Zh. (1970). *Izbrannye trudy*. I.E. Amlinskij (Ed.). Moscow: Nauka [in Russian].
24. Kanaev, I.I. (1976). *Zhorzh Kjuv'e (1769–1832)*. Leningrad: Nauka [in Russian].
25. Kjuv'e, Zh. (1937). *Rassuzhdenie o perevorotah na poverhnosti zemnogo shara / Per. s fr. D.E. Zhukovskogo ; red. i vstup. st. A.A. Borisjaka ; komment.: A.A. Borisjak, P.A. Novikov, G.P. Dement'ev, V.V. Struve*. Moscow; Leningrad: Biomedgiz [in Russian].
26. Rul'e, K.F. (1954). *Izbrannye biologicheskie proizvedenija*. L.Sh. Davitashvili, S. R. Mikulinskij (Eds.). Moscow: Akad. nauk SSSR [in Russian].
27. Shhur, A.V., Vinogradov, D.V., Kazachenok, N.N., Skrigan, A.Ju., Balabko, P.N., Ageeva, T.N. (2016). *Jekologija. Rjazan': RGATU* [in Russian].
28. Gumbol'dt, A. (1936). *Geografija rastenij*. N.I. Vavilov (Ed.). Moscow, Leningrad: OGIZ-SEL'HOZGIZ [in Russian].
29. Gumbol'dt, A. (1848). *Kosmos. Opyt fizicheskogo miroopisanija*. Part 1. St-Petersburg: Francuzskaja tipografija [in Russian].
30. Libih, Ju. (1936). *Himija v prilozhenii k zemledeliju i fiziologii*. A.N. Lebedjancev (Ed.). Moscow, Leningrad: OGIZ-SEL'HOZGIZ [in Russian].
31. Darwin, C. (1859). *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. London: John Murray.
32. Nikol'skij, A.A. (2014). *Velikie idei velikih jekologov: istorija ključevyh koncepcij v jekologii*. Moscow: GEOS [in Russian].
33. Haeckel, E. (1866). *Generelle Morphologie der Organismen. Allgemeine Grundzüge der organischen Formen-Wissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformirte Descendenz-Theorie*. Berlin: Druck und Verlag von Georg Reimer, Bd. 1: Allgemeine Anatomie der Organismen. Bd. 2: Allgemeine Entwicklungsgeschichte der Organismen.
34. *Antologija jekologii (2004)*. G.S. Rozenberg (Ed.). Tol'jatti: IJeVB RAN [in Russian].
35. Puzanova, T.A. (2010). *Jekologija*. Moscow: ZAO «Izdatel'stvo «Jekonomika» [in Russian].
36. Möbius, K. (1877). *Die Auster und die Austernwirthschaft*. Berlin: Verlag von Weigandt, Hempel & Parey.
37. Dahl, F. (1908). *Grundsätze und Grundbegriffe der biocenotischen Forschung. Zoologischer Anzeiger. Bd. 33, 11*.
38. Haldane, J.S. (1884). *Life and Mechanism. Mind, vol. os-IX, Issue 33, 1 January, 27–47*.
39. Forbes, S.A. (1887). *The Lake as a Microcosm. Bull. Sci. Assoc. Peoria, Illinois, 77–87*. Reprinted in *Illinois Natural History Survey Bulletin*, November, 1925. Vol. XV. Art. IX. Urbana, Illinois, 537–550.
40. Dokuchaev, V.V. (1899). *K učeniju o zonah prirody. Gorizontal'nye i vertikal'nye pochvennye zony*. Sankt-Peterburg: Tip. SPb. Gradonachal'stva [in Russian].
41. Vernadskij, V.I. (1926). *Biosfera: I-II*. Leningrad: Nauchnoe himiko-tehnicheskoe izdatel'stvo, Nauchno-tehnicheskij otdel VSNH [in Russian].
42. Danilov-Danil'jan, V.I., Rejf, I.E. (2019). *Biosfera i civilizacija: v tiskah global'nogo krizisa*. Moscow: LENAND [in Russian].
43. Clements, F. (1916). *Plant succession, an analysis of the development of vegetation*. Washington: Carnegie Institution of Washington, pp. i–xiii + 1–512, with 61 photographic plates and 51 figures in the text.
44. Thienemann, A., Kieffer, J.J. (1916). *Schwedische Chironomiden. Archiv für Hydrobiologie. Supplement. Bd. 2, 483–554*.
45. Friederichs, K. (1927). *Grundsätzliches über die Lebenseinheiten höherer Ordnung und den ökologischen Einheitsfaktor. Die Naturwissenschaften, 15: 153–157, 182–186*.
46. Woltereck, R. (1928). *Über die Spezifität des Lebensraumes, der Nahrung, und der Körperformen bei pelagischen Cladoceren und über Ökologische Gestalt-Systeme. Biologisches Zentralblatt, 48, 521–551*.

47. Tansley, A.G. (1935). The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms. *Ecology*, vol. 16, 3, 284–307.
48. Tansley, A.G. (1939). The British Islands and Their Vegetation. Vol. 1. Cambridge University Press. pp. XXXVIII, 930, with 162 plates containing 418 photographs, and 179 figures in the text.
49. Tansley, A.G. (1946). Introduction to Plant Ecology: A Guide for Beginners in the Study of Plant Communities. London: G. Allen & Unwin.
50. Willis, A.J. (1997). The Ecosystem: An Evolving Concept Viewed Historically. *Functional Ecology*, vol. 11, 2, 268–271.

Суєтнов Ye. P., PhD in Law, Assistant Professor, Head of the Environmental Law Department, Yaroslav Mudryi National Law University, Ukraine, Kharkiv.
e-mail: evgeny-suetnov@ukr.net ; ORCID 0000-0002-4094-444X

The genesis of the ecosystem concept in the aspect of the implementation of the ecosystem approach to environmental law: from the philosophers of Antiquity to A. Tansley

The article notes that in the modern environmental legal doctrine in the study of the legal basis for the conservation and restoration of natural ecosystems and the implementation of the ecosystem approach to environmental law there is a lack of interdisciplinary scientific search, primarily taking into account the achievements of the relevant natural sciences, which are extremely important for the development of these issues, and therefore need to be thoroughly covered.

With this in mind, the article analyzes the process of formation and development of the ecosystem concept during the historical period from the philosophers of Antiquity to A. Tansley, that is, before the introduction of the term «ecosystem» into scientific circulation. The fateful significance of this event is concluded, despite the fact that some scientists much earlier almost came close to the concept of «ecosystem» and some even proposed other terms which are adequate to «ecosystem» but have not received universal recognition.

It is also hoped that representatives of the ecological-legal science in the study of the conservation and restoration of ecosystems and the implementation of the ecosystem approach will support the idea of the feasibility of interdisciplinary scientific searches.

Keywords: ecology; environmental law; ecosystem; ecosystem concept; ecosystem approach.

Рекомендоване цитування: Суєтнов Є. П. Генеза концепції екосистеми в аспекті впровадження екосистемного підходу в екологічне право: від філософів Античності до А. Тенслі. *Проблеми законності*. 2021. Вип. 155. С. 89–109. doi: 10.21564/2414-990X.155.245632.

Suggested Citation: Suietnov, Ye.P. (2021). Heneza kontseptsii ekosystemy v aspekti vprovadzhennia ekosystemnoho pidkходу v ekolohichne pravo: vid filosofiv Antychnosti do A. Tensli [The genesis of the ecosystem concept in the aspect of the implementation of the ecosystem approach to environmental law: from the philosophers of Antiquity to A. Tansley]. *Problemy zakonnosti – Problems of Legality*, issue, 155, 89–109. doi: 10.21564/2414-990X.155.245632 [in Ukrainian].

Надійшла до редколегії 30.11.2021 р.