

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

УДК 581.526.35

Михайло ГОЛУБЕЦЬ

ЕКОЛОГІЯ: НАУКОВА СУТНІСТЬ, ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ, ЗАВДАННЯ

Розкрита суть чотирьох основних розділів екології: аутоекології, демекології, синекології та екосистемології; описані об'єкти, предмет і завдання останньої. Визначена роль розумової і виробничої діяльності людства як зовнішнього збурювального чинника щодо живих систем і як організатора соціосфери. Обґрунтовані завдання екосистемології у теперішніх геосоціальних умовах.

Усвідомлення не лише науковцями, а й громадськістю тісних взаємозв'язків і взаємозалежностей між живими істотами й середовищем їх існування, залежності життєвого стану цих істот від якості природного довкілля, з одного боку, і відчутних негативних змін, що відбуваються у навколишньому природному середовищі під впливом господарської діяльності людини, спричинилися до того, що екологія стала однією з найактуальніших галузей знання. Її здобутки й перспективи виявилися предметом обговорення не лише біологів, а й філософів, економістів, географів, медиків, демографів, політиків і фахівців інших галузей науки. Поряд із популяризацією ідей екології це зумовило її безпрецедентну деформацію, подекуди профанацію й вульгаризацію. Деякі філософи визначили екологію не як розділ знання, а як загальнонауковий методологічний засіб пізнання будь-яких суспільних, природних чи технологічних явищ чи процесів, що відбуваються у певному середовищі. Географи робили спробу перехопити об'єкти, предмет і завдання екології, а її оголосити природознавчим підходом (детальніше ці питання висвітлені в наших попередніх працях: 7—10).

Під цим впливом наукову літературу, періодичні видання і засоби масової інформації заповнили такі поняття, як „екологія культури”, „екологія мистецтва”, „екологія любові”, „екологія суспільства (соціальна екологія)”. Популяризатори з розпуюкою повідомляють про „забруднену екологію”, „зіпсовану екологію”, „погану екологію” тощо. Спричинилося до того й звичайнісіньке ігнорування чи нерозуміння різниці між двома кардинально відмінними поняттями: „галузь науки” і „середовище (умови), в якому існує явище чи відбувається процес”. Часто певна категорія дослідників чи „пропагандистів”, не розуміючи

суті явища або намагаючись поіменувати його ультрамодно, удається до застосування логічних покрутів типу „екологія душі” чи „загазована екологія”, дезорієнтуючи читача (слухача), дискредитуючи науку і підкреслюючи свою некомпетентність.

Аналіз понад 130-річного (починаючи від Геккеля) наукового спадку дає підставу констатувати, що екологія — це галузь біологічних знань, яка вивчає взаємовідносини між живими організмами й середовищем їх існування, між сукупностями цих організмів (популяцій, угруповань) і їх середовищем, а також будову й функціонування екологічних систем у їх природному чи антропогенному оточенні. Об'єктами екології, отже, є живі системи всіх рівнів організації: організмові, популяційні та екосистемні. На сьогодні в межах екології переважно виділяють три основні розділи: аутокологію (екологію організмів), демекологію (екологію популяцій) та синекологію (екологію угруповань), підпорядковуючи останній вчення про екосистеми [15, 22, 26, 28, 29]. Ю. Одум [20] та В. Д. Федоров, Т. Г. Гильманов [25], навпаки, основною функціональною одиницею екології вважають екосистему, применшуючи цим самим значення екології організмів і популяцій.

Завдання, об'єкти й методи перших двох розділів екології давно усталені. Під синекологією розуміють розділ знань, об'єктами вивчення якого є угруповання у найширшому розумінні цього терміна (угруповання рослин, тварин, мікроорганізмів, біоценозів, трофічних груп, структурних блоків тощо). Проте вона не володіє комплексними науковими методами вивчення структурно-функціональних особливостей екосистем, зокрема їх енергетики, продуктивності, біогеохемічних циклів, самоорганізації і саморегуляції тощо. Тому цілком доречним є обмеження завдань і предмету досліджень синекології до меж її пізнавальних можливостей, а саме до вивчення екології угруповань.

Натомість, як свідчать матеріали численних наукових праць [3, 15, 20, 21, 28 та ін.] і наслідки наших багаторічних досліджень [1, 2, 8], давно існує потреба у вичленуванні четвертого основного розділу загальної екології, об'єктом вивчення якого є екосистема — екології екосистем, або, скорочено, екосистемології.

Під екосистемологією розуміємо розділ знань про структурно-функціональні особливості екосистем, їх генезис, історію формування, еволюцію та антропогенну динаміку, можливості й способи їх використання для потреб людини. На користь формування цієї галузі знань свідчить і те, що екосистема як один з трьох основних, здатних самостійно існувати, рівнів організації живого (організмового, популяційного та екосистемного, практично до нині не є об'єктом викристалізованого розділу науки. Трактуювання екосистеми Ю. Одумом [20] як основної функціональної одиниці екології нам видається не зовсім коректним, оскільки такими ж основними й реальними одиницями цієї галузі знань є також організм, популяція й угруповання.

Про доречність екосистемології згадував Л. І. Номоконов [19]. Це поняття використовують у науково-популярних виданнях США.

За розмірами і складністю будови можна визначити такий ієрархічний ряд екосистем: консорційна екосистема, парцелярна екосистема, біогеоценозна екосистема, ландшафтна екосистема, провінційна екосистема, біомна екосистема і глобальна екосистема — біосфера.

Найменшою екосистемою є консорція. Вона являє собою функціональну сукупність організмів різних видів, у центрі якої перебуває один автотрофний або гетеротрофний організм, з котрим усі інші організми поєднані трофічними, топічними, фабричними чи форичними зв'язками, і які мають своє спільне мікросередовище існування (наприклад, дерево смереки з усіма симбіонтами, енто- та ектопаразитами, епіфітами, консументами і редуцентами разом із зайнятим ними атмосферним і ґрунтовим середовищем [14, 17]. Найбільша екосистема — біосфера. Між ними — парцелярні, біогеоценозні, ландшафтні, провінційні, біомні екосистеми, просторові межі яких збігаються з межами відповідних синтаксономічних одиниць, прийнятих у біогеоценології, екології і фізичній географії. Соціальна людина, людське суспільство ніколи ні структурно, ні функціонально не були підпорядкованими ні біосфері, ні меншим за неї екосистемам. За відношенням до живих систем вони завжди виконували роль антропогенного екологічного фактора чи, використовуючи кібернетичну термінологію — зовнішнього збурювального чинника. Потужність цього чинника у другій половині ХХ сторіччя зросла настільки, що наслідки його впливу стали відчутні не лише в локальних чи регіональних масштабах, а й у цілій біосфері й середовищі її існування — у високих шарах атмосфери, навколишньому космічному просторі та глибоких шарах літосфери. За визначенням В. І. Вернадського [4], людський розум і керована ним праця перетворилися у найпотужнішу геологічну силу.

Тому структурно-функціональну єдність між біосферою і людським суспільством треба шукати не на рівні біотичної, а на рівні вищої за неї — соціальної форми організації. Суть цієї єдності можна зрозуміти не через вмонтування особистості й людського суспільства у структуру екосистеми (біосфери), підпорядкування соціального біотичному [18], а на основі аналізу структурно-функціонального змісту біотичних і соціальних систем, взаємозв'язків і взаємовідношень між соціальними і біотичними процесами, передовсім подій соціально-економічного, демографічного, технологічного, екологічного та інших планів [8, 30].

До середини ХХ ст. усі соціально-економічні процеси відбувалися у межах біосфери. У другій половині цього століття виробнича діяльність людства виривається у позабіосферний простір, проникає у найдрібніші структури живого, перетворює біосферу і підпорядковані їй підсистеми всіх рівнів організації в об'єкт господарського втручання. Це й знаменує собою прояв на планеті цілком нової глобальної надсистеми — соціосфери — сфери виробничої діяльності людства, до складу якої увійшли біосфера, інші, охоплені господарським впливом геосфери та навколосферний Космос і людське суспільство з усіма наслідками його розумової і практичної діяльності — інтелектуальними здобутками, спорудами, інституціями, формами організації, типами виробничих відносин тощо [12]. На відміну від біосфери, центральним організатором якої є жива речовина (сукупність усіх живих істот планети), основною функцією — забезпечення біотичного кругообігу, а відношення між компонентами — трофічними, у соціосфері роль цього організатора виконує людське суспільство, основною функцією є соціальний речовинно-енергетичний та інформаційний обмін, а відносини між компонентами — суспільно-виробничими.

Функцію кібернетичної пам'яті і регулятора в біосфері виконує генопласт (інформаційна сукупність усіх генотипів живих організмів і генофондів їх популяцій), а в соціосфері — людський розум. І це — найголовніша риса глобальної надсистеми: від ефективності роботи її інтелектуального регулятора залежать структурно-функціональні параметри керованої ним системи, а також її соціальної, біотичної (біосфери), економічної, демографічної та інших підсистем. Отже, під впливом потужного розвитку людського розуму і керованої ним праці біосфера стала підсистемою більшої за неї глобальної надсистеми — соціосфери, охопленої єдиним (інтелектуальним) контуром управління. Біосфера перейшла у свій новий стан, на новий, ноосферний етап свого розвитку, спричинений спалахом людської думки і наукової творчості всесвітнього людства [5].

У зв'язку з цим виникає потреба уточнення предмета і завдань екології. Як розділ біології вона не володіє методичним апаратом для дослідження систем такої складності й структури, як соціосфера, чи менші від неї геосоціосистеми, котрі мають у своєму складі, крім екологічного, соціальні, економічні, демографічні, гуманітарні, технічні та інші блоки. За ознаками структурно-функціональної організації вони належать до дуже складних соціально-зумовлених систем, існування яких залежить від організаційних і регуляторних спроможностей їх суспільного блоку. Тобто вони повинні стати об'єктом вивчення якоїсь нової суспільствознавчої галузі знань, можливо, під назвою „геосоціосистемологія” — науки про структурно-функціональні особливості, еволюцію та динаміку соціосфери й підпорядкованих їй геосоціосистем [12].

Об'єктами екології залишаються ті ж самі живі, біотичні системи — організми, популяції, угруповання живих істот та екосистеми, але з осучасненими предметом і завданнями. Предмет екології має бути розширений для вивчення стану, життєдіяльності й поведінки біотичних об'єктів в антропогенно змінюваних умовах середовища, їх реагуванні на чужі природі техногенні чинники, зокрема хемічне, радіонуклідне, механічне та інше забруднення, зміни ґрунтово-гідрологічних умов, тиск урбанізації, збіднення біотичного розмаїття тощо. Завдання ж екології значно ускладнюються у зв'язку з потребою вивчення стійкості й стабільності розвитку живих систем як структурних блоків систем геосоціальних, пошуку способів підтримання їх корисних функцій для поліпшення умов існування у них людських спільнот, реалізації програми сталого розвитку відповідно до концепції Конференції ООН 1992 р. в Ріо-де-Жанейро.

Особливо ускладнюються завдання екосистемології. Її дослідження повинні розгортатися в двох аспектах:

- вивчення екосистеми як біотичного утворення (живої системи) усіх ступенів організації (від консорції до біосфери), її будови, організаційної, енергетичної, біогеохемічної, водотрансформаційної і середовищної функції, закономірностей просторової диференціації великих екосистем (біосферної, біомної, провінційної на ландшафтні та біогеоценозні, а останніх — на парцелярні та консорційні), їх природної структури, потенційних можливостей (за показниками речовинно-енергетичної трансформації), функціонування в умовах постійних і розмаїтих зовнішніх антропогенних збурень, стійкості останніх, глибини і наслідків антропоген-

них змін у їх структурно-функціональній організації і можливостей використання їхніх корисних функцій;

- вивчення екосистеми як структурного блоку геосоціосистеми, її взаємозв'язків з іншими блоками останньої (економічним, технологічним, демографічним, гуманітарним та ін.), ефективності реалізації її корисних функцій (продукційної, редуційної, ресурсної, захисної, оздоровчої, естетичної тощо), можливих (розумних) масштабів експлуатації цих функцій і біотичних ресурсів, і, врешті, опрацювання ефективних методів підтримання структури, роботи та корисних функцій екосистеми, поліпшення її експлуатаційних параметрів та охорони, виходячи з потреб і перспектив розвитку геосоціосистеми.

Надбіогеоценозні екосистеми являють собою територіальні поєднання біогеоценозів і ландшафтних екосистем, тобто з біологічного погляду є менш організованими, їхні структурні блоки (наприклад, біогеоценози в ландшафтній екосистемі) є взаємозамінними без втрати суті вищої синтаксономічної одиниці (наприклад, провінційна екосистема не змінює просторових меж, незважаючи на зменшення лісистості чи збільшення розораності її території).

Біогеоценозні, парцелярні та консорційні екосистеми є значною мірою дискретні. Наслідки їх досліджень опубліковані в численних екологічних працях. Серед них особливої уваги заслуговують консорційні екосистеми. Пізнання трофічних, топічних, форичних і фабричних зв'язків між центральним автотрофним чи гетеротрофним організмом і всіма іншими, пов'язаними з ним (передовсім мутуалістично, паразитично, коменсалістично, протокоопераційно) організмами має велике значення не лише для екології, а й для медицини, ветеринарії, захисту рослин, селекції, інтродукції, боротьби зі шкідниками тощо.

Важливого пізнавального й прикладного значення набуває дослідження штучних (створених людиною) екосистем — аграрних, лісових (лісові культури), водних (малих і великих водойм), передовсім для удосконалення технологій їх творення, керування у них біотичними процесами, пізнання способів найефективнішого використання їх корисних функцій (продукційних, захисних, естетичних тощо).

Особливим предметом екосистемології має стати структурно-функціональний аналіз урбаністичних екосистем як біотичного блоку складної міської чи промислової геосоціальної системи, передовсім видового складу, просторової і функціональної будови паркових, скверових, алейних, газонних тощо угруповань. Багатогалузеве зацікавлення матимуть дослідження структури консорцій, зокрема на предмет наявності в них хвороботворних і паразитичних організмів, небезпечних для людини. Важливими є функціональні показники роботи цих екосистем, зокрема середовищевітвірні, захисні, санітарно-гігієнічні, рекреаційні тощо.

Головним функціональним блоком біосфери є плівка життя [4] — тонкий загальнопланетний приземний шар, в якому зосереджене життя рослин, тварин і мікроорганізмів, а в антропогені й людини. Її товщина — від кількох дециметрів у піщаних пустелях до кількох сотень метрів — у лісах і водних екосистемах. Опинившись у складі соціосфери, вона виявилася ще й шаром зо-

середження виробничої діяльності людства, об'єктом інтенсивної експлуатації [13]. Характерними рисами останньої є обезлісення й опустелювання планети, вітрова й водна ерозія та дегуміфікація ґрунтів, видове зубожіння флори й фауни, хемічне й радіоактивне забруднення повітря, поверхневих вод, ґрунтів і біотичної продукції, збільшення некрозних ділянок у регіонах гірничодобувної промисловости, під асфальтними і бетонними покриттями, житловими і промисловими забудовами.

Поряд із проблемами руйнування озонового шару, інтенсивного приросту населення, недостатку харчових продуктів і голодування сотень мільйонів людей, проблема глибокого аналізу структури, функціональних параметрів, антропогенної трансформації, неструктуривних масштабів експлуатації ресурсів та охорони півки життя є однією з найактуальніших не лише в екосистемології, а й у багатьох інших природничих і сусупільствознавчих галузях знань [13, 23, 27]. Вона співзвучна з глобальною ідеєю сталого розвитку, проголошеною на Конференції ООН 1992 р. в Ріо-де-Жанейро, основним завданням якої є забезпечення здорового довкілля, здоров'я людини і здорової економіки для усіх народів світу. Реалізація цієї ідеї має стати священною справою світового співтовариства, державних органів, громадських організацій, ділових, промислових і наукових кіл, усіх верств населення.

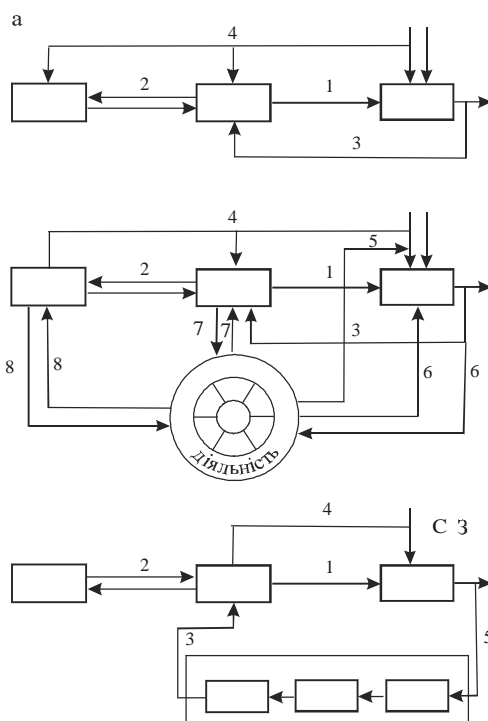
Для означення фрагмента півки життя у межах певного фізико-географічного регіону, держави, адміністративної одиниці (области, району), схилу гірського хребта, басейну ріки тощо прийнятним є поняття „біогеоценотичний покрив” (територіальна сукупність усіх біогеоценозів; 11, 16, 24). Такою ж просторовою одиницею півки життя є біогеоценотичний покрив Львівщини. В його сучасній структурі мають своє відображення не лише природні умови території, а й історичні, демографічні, соціально-економічні, етнографічні та інші.

Використовуючи системно-функціональний підхід до оцінки Львівської області, на нашу думку, доцільно зосередити увагу на таких основних питаннях:

- зробити детальний аналіз сучасного стану біогеоценотичного покриву, оцінити глибину і наслідки антропогенних змін у ньому порівняно з первинним, корінним біогеоценотичним покривом і визначити екологічний потенціал хоча б панівних типів екосистем та ефективність його використання за сучасної структури природно-територіальних комплексів і напрямів народно-господарської діяльності;
- провести еколого-економічне районування території області, тобто розділити її на більш-менш однорідні за природно-історичними, екологічними та соціально-економічними показниками одиниці й оцінити, наскільки в структурі народногосподарського комплексу й напрямках соціально-економічного розвитку враховані екологічні особливості цієї одиниці; апріорно таких районів мало б бути щонайменше вісім: Бескидський, Передгірський, Надсянський, Наддністрянський низинний, Розтоцький, Опільський, Малополіський і Волинський; вони повинні лягти в основу народногосподарської спеціалізації;
- визначити характер і потужність доцентрових (переважно речовинно-енергетичних ресурсів) і відцентрових (переважно відходів і готової про-

дукції) каналів внутрішньообласного, а також міжобласного і міжнародного руху речовин та енергії, основні центри накопичення чужих для природних екосистем і шкідливих для людини речовин, забруднення довкілля і їх впливу на здоров'я населення; серед таких центрів повинні фігурувати Львів, Розділ, Миколаїв, Дрогобич, Стебник, Борислав, Яворів і Червоноград; малими центрами притягання й розсівання речовинно-енергетичних ресурсів можна розглядати кожен населений пункт;

- урахувавши те, що так само, як живі системи, геосоціальні (еколого-соціально-економічні) системи є саморегульованими (рис.), тобто кожна з них має свої пам'ять, регулятор, еталонну (гіпотетичну, заплановану, найбільш відповідну для конкретних умов довкілля) систему і регулюються за трьома типами саморегуляції: за заданою програмою, за замкненим циклом зі зворотним зв'язком і з урахуванням чинників, що зумовлюють відхилення від програми і те, що в них функцію пам'яті й регулятора виконує людський ін-



телект, найголовнішим завданням сучасності є інтеграція наукового, виробничого, управлінського і громадського інтелекту на обґрунтування еталонних (перспективних) систем — обласної і кожного еколого-економічного (чи адміністративного) району;

Рис. Блок-схеми саморегульованих систем:

- а — саморегульованих екосистем і геосоціосистем; б — саморегульованої екосистемі із зовнішнім збурювальним діянням на неї виробничої діяльності людини (антропогенного чинника); в — саморегульованої геосоціосистемі із системою комплексного моніторингу

як каналом зворотного зв'язку. КС — керована система; Р — регулятор; ЕС — еталонна система; ЗЗД — зовнішнє збурювальне діяння; Л — людина, людське суспільство; Н — наука; О — освіта; К — культура; Т — техніка; П — політика; Е — економіка; СЗЗ — система зворотного зв'язку (моніторингу, моделювання, прогнозування і наукової експертизи); СКМ — система комплексного моніторингу; ЦНА — центр наукового аналізу, моделювання, прогнозування геосоціальних процесів і наукового опрацювання управлінських рішень; ЦНЕ — центр наукової експертизи; 1 — прямий зв'язок; 2 — зв'язок між регулятором та еталонною системою; 3 — зворотний зв'язок; 4 — канал факторів, що зумовлюють відхилення від програми; 5 — канал стихійного впливу на керовану систему без одержання зворотної інформації про його наслідки; 6, 6а — канали свідомого впливу на керовану систему з одержанням зворотної інформації про його наслідки; 7, 7а — канали впливу на регулятор та одержання інформації про його наслідки; 8, 8а — канали порівняння наслідків збурювального чи управлінського впливів на керовану систему з показниками еталонної системи; 9 — вихід інформації з керованої системи.

- ефективного керування геосоціальною системою будь-якої величини, чи її екологічною, економічною, соціальною, демографічною та іншими підсистемами можна досягти лише за умови безперервного зворотного зв'язку між керованою системою і регулятором, тобто постійного надходження до регулятора інформації про стан керованої системи; у геосоціальних системах функцію такого зв'язку спроможний забезпечити лише моніторинг (рис.). Тому невідкладного вирішення чекає формування обласної системи такого моніторингу з об'єктними станціями моніторингу, районними й обласними центрами накопичення та опрацювання первинної інформації, моделювання і прогнозування геосоціальних процесів та опрацювання управлінських рішень і центрів наукової експертизи останніх;
- майбутнє соціосфери, підпорядкованих їй систем та їх блоків, напрями і темпи екосистемних і геосоціосистемних процесів залежатимуть від ефективності інтеграції суспільного інтелекту та компетентності й управлінської спроможності її регуляторних органів. Тому дуже важливою проблемою постають виховання, підготовка і формування висококваліфікованих, компетентних, чесних і принципових керівних органів на всіх рівнях організації геосоціальних систем: від найменшого населеного пункту до області й держави, які усвідомили структурно-функціональні особливості керованої системи, шляхи і способи досягнення нею параметрів еталонної системи і спроможні використовувати надбання суспільного інтелекту та управлінські пропозиції органів моніторингової служби;
- як свідчать матеріали „Програми дій. Порядку денного на ХХ століття”, прийняті в Ріо-де-Жанейро (1992 р.), визначальною передумовою порятунку людства від екологічних, економічних, гуманітарних та інших катастроф є перебудова світогляду людей з урахуванням надзвичайної геологічної сили людського розуму і керованої ним праці (за Вернадським), якісно нового співвідношення між біотичними і соціальними силами на Землі, перетворення біосфери в підсистему соціосфери і вирішальної ролі суспільного інтелекту в розв'язанні сучасних глобальних, регіональних і локальних проблем. У зв'язку з цим першочергового значення набувають наука, освіта, просвіта, формування адекватних теперішнім екологічним і геосоціальним подіям психіки, моралі й поведінки людей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антропогенні зміни біогеоценотичного покриву в Карпатському регіоні. К.: Наук. думка, 1994. 166 с.
2. Биogeоценотический покров Бескид и его динамические тенденции. К.: Наук. думка, 1983. 240 с.
3. Будыко М. И. Глобальная экология. М.: Мысль, 1977. 327 с.
4. Вернадский В. И. Биосфера. М.: Наука, 1967. 376 с.
5. Вернадский В. И. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетное явление. Книга вторая. М.: Наука, 1977. 192 с.
6. Голубець М. А. Три основні рівні організації живого на планеті // Вісник АН УРСР. 1977. № 3. С. 76—86.
7. Голубець М. А. Про співвідношення між біотичним і соціальним на нашій планеті // Вісник АН УРСР. 1980. № 1. С. 29—39.
8. Голубець М. А. Актуальные вопросы экологии. К.: Наук. думка, 1982. 157 с.
9. Голубець М. А. Деякі питання на стику екології і соціології // Вісник АН УРСР. 1984. № 10. С. 87—97.
10. Голубець М. А. Об объеме и содержании экологии // Экология. 1985. № 1. С. 42—49.
11. Голубець М. А. Біогеоценотичний покрив — об'єкт екосистемного дослідження // Антропогенні зміни біогеоценотичного покриву в Карпатському регіоні. К.: Наук. думка, 1994. С. 5—34.
12. Голубець М. А. Від біосфери до соціосфери. Львів: Поллі, 1997 а. 254 с.
13. Голубець М. А. Плівка життя. Львів: Поллі, 1997. 186 с.
14. Голубець М. А., Чорнобай Ю. М. Консорція як елементарна екологічна систем // Укр. ботан. журн. 1983. 39. № 6. С. 23—28.
15. Дажо Р. Основы экологии. М.: Прогресс, 1975. 475 с.
16. Дылис Н. В. Основы биогеоценологии. М.: Изд-во МГУ, 1978. 152 с.
17. Корчагин А. А. Строение растительных сообществ // Полевая геоботаника, т. V. Л.: Наука, 1976. С. 7—319.
18. Микитюк О. М., Злотін О. З., Бровдій В. М. та ін. Екологія людини. Харків: Ранок, 1998. 208 с.
19. Номоконов Л. И. Общая биогеоценология. Ростов-на-Дону: Изд-во Ростов. ун-та, 1989. 456 с.
20. Одум Ю. Экология. М.: Мир, 1986. Т. 1. 328 с., Т. II. 376 с.
21. Рамад Ф. Основы прикладной экологии. Л.: Гидрометеиздат, 1981. 544 с.
22. Риклефс Р. Основы общей экологии. М.: Мир, 1979. 424 с.
23. Розанов А. Б., Розанов Б. Г. Экологические последствия антропогенных изменений почв // Итоги науки и техники. Сер. Почвоведение и агрохимия. Т. 7. М.: ВИНТИ, 1990. С. 3—154.
24. Сукачев В. Н. Основные понятия лесной биогеоценологии // Основы лесной биогеоценологии. М.: Наука. 1964. С. 5—49.
25. Федоров В. Д., Гильманов Т. Г. Экология. М.: Изд-во МГУ, 1980. 464 с.
26. Begon M., Harper J. L., Townsend C. R. Ecology: Individuals, Populations and Communities. Cambridge: Blackwell Science, 1995. 943 p.

27. *Gore A.* Ziemia na krawędzi. Człowiek a ekologia. Warszawa: ETNOS, 1996. 282 s.

28. *Krebs Ch. J.* Eksperymentalne analizy rozmieszczenia i liczebności. (Przekład z angielskiego). Warszawa: Wyd-wo Naukowe PWN, 1996. 735 s.

29. *Smith R. L.* Ecology and Field Biology. New York, Harper Collins Publishers, 1990. XX + 922 + S-14 + B-44 + C-2 + I-13 P.

30. *Zięba S.* Natura i człowiek w ekologii humanistycznej. Lublin: Zakład Ekologii Człowieka Katolickiego Un-tu Lubelskiego, 1998. 288 s.

SUMMARY

Mykhailo HOLUBETS

THE ECOLOGY: MATTER OF SCIENCE, INVESTIGATION OBJECTS AND ASSIGNMENTS

The matters of the four main divisions in ecology, such as autecology, demecology, synecology and ecosystemology have been uncovered. The objects, subjects and assignments of the latter were described too. A part of mankind's mental and industrial activities, which are outside disturbing factors for biosystems and sociosphere organisers, has been determined. The assignments of ecosystemology within present geosocial condition were well grounded in the article.