

III. ПРИРОДНИЧА ГЕОГРАФІЯ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА

УДК 91:504(075.8)

Гавриленко Олена Петрівна,
кандидат географічних наук, доцент

Київський національний університет імені
Тараса Шевченка, м. Київ, Україна, e-mail:
olena.geo@gmail.com

РЕГІОНАЛЬНА ЕКОГЕОГРАФІЯ: ТЕОРІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ, ПРАКТИКА

Мета. Нераціональна територіальна організація господарства в Україні потребує всебічного аналізу негативного впливу різних видів природокористування на природне середовище з подальшим обґрунтуванням шляхів розв'язання проблем. Екологізація географії має на меті дослідження взаємозв'язків у екогеосистемах та інтегрування здобутих знань у практику територіального планування і менеджменту.

Методика. Методи досліджень базуються на системному аналізі та загальних принципах об'єктивності, причинності, актуалізму і еволюційності. Найбільш уживаним і універсальним є системний метод, оскільки екогеографічні дослідження за своєю сутністю є комплексними. Методологічну основу екогеографії становлять польові, описові, стаціонарні й напівстаціонарні методи, а також картографування, моделювання, аерокосмічні й геоінформаційні методи, моніторинг стану природного середовища тощо.

Результати. Екогеографія покликана обґрунтувати шляхи розв'язання екологічних проблем глобального, регіонального і локального рівнів на основі застосування теоретичних концепцій та дослідницьких методів географічної науки. Загальний алгоритм екогеографічних досліджень спрямований на досягнення головної мети – науково обґрунтованої оптимізації екогеосистем. Повноцінне екогеографічне дослідження містить етапи, орієнтовані на вивчення суспільних потреб і на контроль за практичним упровадженням результатів. Конструктивний характер екогеографічних досліджень підтверджується практичною значимістю їхніх результатів.

Наукова новизна. Чітко визначені об'єкт і предмет дослідження екогеографії. Наведений загальний алгоритм екогеографічних досліджень, а також їхня методологічна база.

Практична значимість. Практичне упровадження результатів екогеографічних досліджень передбачає оперативне управління екогеосистемами і вчасне попередження про відхилення від заданих параметрів. Дослідження взаємозв'язків у екогеосистемах має бути спрямоване передусім на інтегрування здобутих знань у практику територіального планування і менеджменту. Окремі завдання охоплюють вузлу проблематику і стосуються різних сфер життєдіяльності суспільства – промисловості, сільського господарства, містобудування, лісового менеджменту тощо.

Ключові слова: природокористування, екогеографія, екогеосистема, географічне середовище, оптимізація екогеосистем, екологізація географії.

УДК 91:504(075.8)

Гавриленко Елена Петровна,
кандидат географических наук, доцент

Киевский национальный университет
имени Тараса Шевченко, г. Киев,
Украина, e-mail: olena.geo@gmail.com

РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОГЕОГРАФИЯ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА

Цель. Нерациональная территориальная организация хозяйства в Украине требует всестороннего анализа негативного влияния разных видов природопользования на природную среду с последующим обоснованием путей разрешения проблем. Целью экологизации географии является исследование взаимосвязей в экогеосистемах и интеграция полученных знаний в практику территориального планирования и менеджмента.

Методика. Методы исследований базируются на системном анализе и общих принципах объективности, причинности, актуализма и эволюционизма. Наиболее применимый и универсальный – системный метод, поскольку экогеографические исследования по сути являются комплексными. Методологическую основу экогеографии составляют полевые, описательные, стационарные и полустационарные методы, а также картографирование, моделирование, аэрокосмические и геоинформационные методы, мониторинг состояния природной среды и др.

Результаты. Экогеография призвана обосновать пути разрешения экологических проблем глобального, регионального и локального уровней на основе применения теоретических концепций и методов исследования географической науки. Общий алгоритм экогеографических исследований направлен на достижение главной цели – научно обоснованной оптимизации экогеосистем. Полноценное экогеографическое исследование содержит этапы, ориентированные на изучение общественных потребностей и на контроль над практическим использованием результатов.

Научная новизна. Четко определены объект и предмет исследований экогеографии. Представлен общий алгоритм экогеографических исследований, а также их методологическая база.

Практическое значение. Практическое применение результатов экогеографических исследований предусматривает оперативное управление экогеосистемами и своевременное предупреждение об отклонениях от заданных параметров. Исследование взаимосвязей в экогеосистемах должно быть направлено, прежде всего, на интегрирование полученных знаний в практику территориального планирования и менеджмента. Отдельные задачи охватывают более узкую проблематику и касаются разных сфер жизнедеятельности общества – промышленности, сельского хозяйства, градостроительства, лесного менеджмента и др.

Ключевые слова: природопользование, экогеография, экогеосистема, географическая среда, оптимизация экогеосистем, экологизация географии.

UDC 91:504(075.8)

Gavrylenko Olena Petrivna,
Candidate of Geography Sciences, Associate
Professor

Kyiv Taras Shevchenko National University,
Kyiv, Ukraine, e-mail: olena.geo@gmail.com

REGIONAL ECOGEOGRAPHY: THEORY, METHODOLOGY, PRACTICE

Purpose. Irrational territorial organization of the domestic economy in Ukraine requires a comprehensive analysis of the devastating environmental impact caused by various types of nature using followed by further substantiation of problem-solving ways. Geography ecologization aims to research the interrelation in ecoecosystems and integrate acquired knowledge into practice of territorial planning and management.

Methods. Research methods are based on systematic analysis and general principles of objectivity, causality, actualism and evolutionary. The most frequently-used and versatile method is systematic because eco-geographical research is inherently complex. Ecogeography

methodological basis consists of field, descriptive, stationary and semi-stationary methods, as well as mapping, modeling, aerospace and GIS methods, natural environment monitoring etc.

Results. Ecogeography is designed to justify solutions to global, regional and local environmental problems through the application of theoretical concepts and research methods of geography. General algorithm of eco-geographical research aims to achieve the main goal – science-based ecogeosystems optimization. A meaningful eco-geographical research consists of the steps focused on the social needs research and control of practical results implementation. Practical significance of the eco-geographical studies substantiates their constructive nature.

Scientific novelty. Eco-geographical research object and subject are clearly defined. General algorithm and methodological framework of eco-geographical study are presented.

Practical significance. Practical implementation of eco-geographical research results provides operative ecogeosystems management and well-timed warning about deviations from the defined parameters. Ecogeosystems interrelations research should be primarily focused on the integration of acquired knowledge into practice of territorial planning and management. Particular tasks cover narrower issues and deal with different sectors of society – industry, agriculture, urban planning, forestry management and more.

Keywords: nature using, ecogeography, geographical environment, ecogeosystems optimization, ecologization of geography.

Постановка проблеми. Нині екологічний підхід застосовується для розв'язання комплексу проблем щодо взаємодії людини і навколишнього середовища, включаючи економічні, правові, технологічні, етичні та інші аспекти. При цьому екологія сприймається не лише як наука, але й як ідеологія, що пронизує усі сфери людської діяльності й спрямована на унеможливлення порушення природної рівноваги і відповідно – умов життєдіяльності суспільства. Застосування екологічного підходу до географічних досліджень передбачає вирішення низки актуальних завдань: вивчення і оцінка просторово-часових закономірностей взаємодії природи і суспільства, дослідження мінливості й стійкості геосистем відносно зовнішніх збурень, обґрунтування раціональної організації території в умовах значних антропогенних навантажень, розроблення принципів управління природно-технічними геосистемами на основі прогнозу їхніх майбутніх змін внаслідок реалізації господарських проектів.

Екологічний підхід необхідний географам передусім для успішної оптимізації географічного середовища. Географія традиційно прив'язана до просторової диференціації території, що надає їй суттєвих переваг над іншими науками у розв'язанні конкретних екологічних проблем. Перевагою є також те, що географічний погляд на природу як на середовище мешкання живих організмів ширший, ніж екологічний. Реалізуються ці переваги поєднанням географії та екології у межах екогеографії, тобто застосування екологічного підходу до географічних досліджень, а не навпаки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Екологічна спрямованість географічних досліджень відчутно проявилася у другій половині 1980-х рр., коли була визнана екологічна парадигма в географії [2]. Спільним предметом екологічних і географічних досліджень дослідники визначають

стан навколишнього середовища і пов'язані з ним екологічні ситуації [4]. Зокрема, у праці Ф.М. Мількова предметом екогеографічних досліджень визначені комфортність географічного середовища і оптимізація ландшафту [5].

У праці А.Г. Ісаченко аргументується некоректність змісту терміну «геоекологія», оскільки дослідження антропогенних впливів на ландшафти повністю належать до компетенції географа [3]. Про необхідність комплексного дослідження екологічного стану інтегральних геосистем йдеться у праці [6]. М.Д. Гродзинський наголошує, що екогеографічний підхід, перейнявши від географії територіальність, а від екології – концепцію сукцесії і моноцентризм моделі екосистеми, все ж таки має свої власні ознаки [1]. Публікацій, які тією чи іншою мірою стосуються екогеографії, останнім часом з'явилося чимало. Однак далеко не всі вони вирізняються високим науковим рівнем, а для деяких притаманні вузька специфічна направленість чи локальний характер розглянутих проблем.

Постановка завдання. Нині немає ніяких сумнівів у тому, що загальною тенденцією розвитку різних галузей науки стала їхня екологізація, а здорова конкуренція за лідерство у створенні фундаменту для розв'язання екологічних проблем тільки сприяє прогресивному розвитку науки. Якщо йдеться про екологізацію географії у контексті загальної тенденції всіх наук, то очевидно, результатом є розділ географічної науки, який вивчає географічне середовище з метою розв'язання екологічних проблем – екогеографія. Тобто будь-яка екологічна проблема неминуче прив'язується до ландшафтної структури території, а об'єктами оптимізації стають екогеосистеми.

Метою нашого дослідження є розкриття змістовної сутності науки екогеографії – її головних завдань, об'єкта і предмета досліджень, методики і методології, а також практичної значимості результатів дослідження.

Основний матеріал дослідження. Процес реального зближення географії та екології був розпочатий В.В. Докучаєвим, коли він поставив перед наукою завдання вивчення взаємозв'язків живої та мертвої природи, а також природи і людини. Новий напрям на стику географії та екології, названий К. Троллем екологією ландшафту, почав формуватися наприкінці 30-х років ХХ ст. Екологізація географії обумовлена численними точками дотику, які здавна існують між географією і екологією. Однак географи першими звернули увагу на негативні наслідки втручання людини у природні процеси – їм належать перші спроби створити наукові основи конструктивного розв'язання проблем, які нині називаються екологічними.

Цілком логічно, що екологічний підхід може і повинен бути надбанням різних наук. Проте найбільші перспективи щодо розробки загальних принципів оптимізації природно-суспільної взаємодії має географія, озброєна екологічним підходом. Передбачене К. Троллем «злиття» географії та екології у єдину науку – «ecosciense» [7] – нині відбувається у межах екогеографії, де на теоретичній базі

ландшафтознавства вирішуються завдання екологічної оптимізації природного середовища.

Спробуємо визначитися з об'єктом і предметом досліджень. Якщо об'єктом дослідження загальної екології є екосистеми, а фізичної географії і ландшафтознавства – геосистеми, логічно припустити, що об'єктом дослідження екогеографії є їхнє певне поєднання – екогеосистеми (ЕГС). Ці складні територіальні просторово-часові утворення перебувають під прямим чи опосередкованим впливом людини і складаються з трьох взаємопов'язаних блоків (підсистем) – природи, господарства і населення. Підсистеми ЕГС об'єднуються людиною в інтересах виконання тих чи інших соціально-економічних функцій. Залежно від цих завдань, технічна підсистема служить своєрідним механізмом, що дозволяє суспільству, з одного боку, пристосовуватися до властивостей природного середовища, а з іншого – пристосовувати природу до задоволення потреб суспільства. Підхід до ЕГС як до об'єктів науково обґрунтованої оптимізації базується на тому, що природне середовище є не простим механічним набором різних умов і ресурсів, а організованою цілісністю, яка складається з підпорядкованих екогеосистем різних ієрархічних рівнів.

Щодо предмету дослідження екології, то ним передусім є взаємозв'язки в екосистемах, які формують їхню структуру і визначають функціонування. При цьому екологів найбільше цікавлять зв'язки, спрямовані на живі компоненти – біоту. В географії, на відміну від екології, провідне місце посідають взаємодії рівноправних компонентів геосистем, що надає їй суттєвих переваг у аналізі екологічних проблем. Якщо поєднати обидва підходи, отримаємо предмет дослідження екогеографії – взаємозв'язки складної сукупності екологічних факторів у екогеосистемах різних ієрархічних рівнів, відповідно до їхньої просторової диференціації та інтеграції.

Виходячи з цього, екогеографію можна визначити як розділ географічної науки, що вивчає географічне середовище з метою розв'язання екологічних проблем глобального, регіонального і локального рівнів на основі застосування теоретичних концепцій та дослідницьких методів географії. При цьому екогеографічні дослідження за своїм змістом є географічними, а за кінцевою метою – екологічними. Географічному середовищу притаманні дві найважливіші властивості, особливо цінні для аналізу екологічних проблем. По-перше, географічне середовище є природним оточенням всього людства з усіма змінами, які внесла у нього людська діяльність. По-друге, географічне середовище просторово співпадає з географічною оболонкою (епігеосферою), структурні блоки якої є конкретними регіональними і локальними осередками середовища мешкання людини [4]. Екогеографічні дослідження мають спиратися на фундаментальні закономірності будови, функціонування, динаміки і розвитку ЕГС усіх рівнів. Отже, будь-яка екологічна проблема неминуче прив'язується до ландшафтної структури географічної оболонки.

Загальний алгоритм екогеографічних досліджень складається з трьох частин: теоретичної (фундаментальної), регіонального еколого-географічного аналізу стану ЕГС конкретних територій і прикладної (конструктивної) – розробки географічних основ екологічної оптимізації природного середовища. Для досягнення своєї головної мети – оптимізації ЕГС – екогеографія використовує весь арсенал методів природничих наук і ландшафтознавства – польових і камеральних, традиційних і новітніх, загальнонаукових і специфічних. Оптимізація ЕГС має плануватися з урахуванням закономірностей їхнього метаболізму і головних факторів, що забезпечують їхню динамічну рівновагу (гомеостаз). Тільки таким чином екогеосистемна концепція забезпечує гармонійне поєднання двох наукових підходів – географічного і екологічного.

Серед традиційних загальнонаукових методів у екогеографії передусім застосовуються спостереження (у польових дослідженнях), описовий і експериментальний методи, аналіз і синтез, порівняння та аналогія, узагальнення і абстрагування, моделювання і прогнозування. Методи досліджень базуються на системному аналізі та загальних принципах об'єктивності, причинності, актуалізму і еволюційності. Найбільш уживаним і універсальним є системний метод, оскільки екогеографічні дослідження за своєю сутністю є комплексними. Методологічну основу становлять польові, описові, стаціонарні й напівстаціонарні методи, а також картографування, геоекологічне моделювання, аерокосмічні й геоінформаційні методи, моніторинг стану природного середовища тощо. Перевагою польових досліджень є їхня детальність та конкретність, можливість надання фактичного матеріалу для розроблення і складання оригінальних екогеографічних карт, а також встановлення залежності між просторовою неоднорідністю природно-ресурсного потенціалу території та провідними видами природокористування.

Картографічний метод дає змогу фіксувати результати спостережень за допомогою систем позначок у легенді карти, де природні об'єкти класифікуються за різними ознаками і критеріями. Наприклад, якщо екогеографічні дослідження проводяться для проектно-планувальних цілей, вони спрямовуються передусім на створення прототипу планувальної території з удосконаленою структурою природокористування. Найкращий результат досягається шляхом інтерпретації результатів досліджень у вигляді серії взаємозалежних прикладних карт, складених на основі ландшафтно-карти і схеми ландшафтного районування. При цьому масштаб і обсяг необхідної інформації відповідають стадії проектування. Кожна зі складених карт має поетапно включатися у процес проектування. Перехід від загальнонаукової ландшафтно-карти до серії прикладних карт послідовно підвищує її інформативність залежно від цілей та виду регіонального проектування.

Щодо інших методів, у екогеографії широко застосовуються різноманітні *класифікації*, серед яких описові, сутнісні, комплексні. Описові класифікації переважно використовуються на початкових стадіях дослідження для попередньої систематизації об'єктів чи явищ, коли вони групуються за будь-якою характерною ознакою. Основою сутнісних (типологічних) класифікацій є фактори, які закономірно визначають зв'язок форм досліджуваних об'єктів. Ці зв'язки є діагностичними ознаками кожного класу окремо, а їхня сукупність – діагностичною ознакою всієї системи класів. Якщо в описових класифікаціях переважає індуктивний підхід (від окремого до загального), то у типологічних – дедуктивний (від загального до окремого).

Комплексні класифікації реально використовують одну головну ознаку, а інші з нею узгоджуються; класифікувати можна будь-які географічні об'єкти, часто за допомогою математико-статистичних методів. Класифікація ЕГС за сукупністю природних і антропогенних чинників їхнього формування по суті є структурно-функціональною, оскільки відображає функціональну роль ЕГС у структурі природокористування. Основою такої класифікації є інтегральний функціонально-генетичний принцип, а динамічність функціональних властивостей ЕГС передбачає періодичне коригування класифікації.

Одним з методів екогеографічного аналізу і синтезу є *районування* – виділення територіальних структур, які характеризуються цілісністю і єдністю певних показників. Екогеографічне районування здійснюється шляхом визначення інтегрального показника на основі комплексної оцінки галузевих карт. Структурні підрозділи районування можуть виділятися за різними ознаками, і тому єдиного універсального районування не існує. Районувати можна будь-які об'єкти, у розміщенні яких спостерігаються закономірні регіональні відмінності, у т. ч. окремі компоненти ландшафту або галузі господарства.

Оцінювальні методи досліджень в екогеографії застосовуються насамперед з метою оцінки ступеня придатності властивостей ЕГС або їхніх окремих компонентів для конкретного виду природокористування. Така оцінка здійснюється за схемою «вплив – зміни – наслідки», тобто спочатку вивчається вплив діяльності людини на природне середовище, потім оцінюються зміни ЕГС під впливом цієї діяльності, після цього досліджуються існуючі й прогнозуються майбутні наслідки цих змін для населення чи господарства. Процес оцінювання починається з визначення основних функціональних параметрів ЕГС; потім обираються найсприятливіші з них для виконання тієї чи іншої функції; на завершення розробляються рекомендації з їхнього раціонального освоєння та оптимізації. Результатом проведених досліджень стає оцінна карта, на якій ЕГС групуються за ступенем сприятливості для різних видів природокористування. Оцінка може проводитися шляхом порівняння з еталоном (нормативні індекси, експертні оцінки), відносного порівняння (ранжування явищ і процесів), вартісних підходів тощо.

В екогеографії широко застосовується *прогнозування* з метою виявлення вторинних впливів і можливих довготривалих змін природного середовища, а також запобігання руйнівним природним процесам, які посилюються технічними засобами. Методи прогнозування зводяться передусім до екстраполяції, моделювання та експертизи. Прогнозні дослідження мають також за мету надання інформації про терміни незворотного виснаження природних ресурсів, про можливі зміни їхніх функцій у разі розміщення тих чи інших господарських об'єктів. При цьому необхідно визначити не просто вплив об'єкта на природу, але й ті функції середовища, які від цього впливу порушуються. Прогноз або підтверджує, або спростовує необхідність, можливість та доцільність розміщення на території господарських об'єктів.

Оптимальна логічна схема процесу прогнозування може бути такою: спочатку визначається об'єкт прогнозування та досліджується історія його розвитку; після цього аналізується вплив зовнішнього середовища на об'єкт прогнозування; потім обираються методи прогнозування і розробляється власне прогноз. Завершальними етапами дослідження мають бути оцінка достовірності прогнозу і прийняття практичних рішень на основі прогнозової інформації.



Рис. 1. Загальні етапи екогеографічних досліджень

Повноцінне екогеографічне дослідження має містити етапи, орієнтовані як на вивчення суспільних потреб, так і на контроль за практичним упровадженням результатів та їхньою подальшою підтримкою. Якщо взяти за основу модель процесу екологічного

планування ландшафту, то можна окреслити послідовність такого дослідження (рис.). Спочатку визначається суспільна проблема, яку можуть розв'язати результати дослідження. Після цього формулюються цілі – на підставі окресленої проблеми визначається мета і завдання дослідження, а також методи, які будуть у ньому задіяні.

Потім здійснюється власне дослідження, тобто інвентаризація і оцінка обраних типів екогеосистем, прогнозування їхніх змін та ймовірних наслідків. Після розробки рекомендацій щодо оптимізації ЕГС планується упровадження результатів дослідження. Заключним етапом має бути контроль за процесом практичного упровадження результатів, що передбачає оперативне управління ЕГС і вчасне попередження про відхилення від заданих параметрів. Головним при цьому є обґрунтоване забезпечення управлінських операцій з оптимальним співвідношенням їхніх «жорстких» і «м'яких» форм. Конструктивний характер екогеографічних досліджень підтверджується практичною значимістю їхніх результатів – з одного боку, вони обґрунтовують негативні наслідки техногенних змін природного середовища для суспільства, а з іншого – пропонують конкретні шляхи подолання чи усунення можливих кризових ситуацій.

Висновки і перспективи досліджень. Регіональні екогеографічні дослідження передбачають всебічний аналіз негативного впливу різних видів природокористування – промислового, аграрного, рекреаційного тощо – на природне середовище з подальшим обґрунтуванням шляхів розв'язання проблем. Це особливо актуально для нераціонально організованої структури природокористування в Україні, що є наслідком домінування сировинних галузей, ресурсо- та енергоємних технологій. Пошук оптимального режиму функціонування ЕГС переслідує двояку мету: з одного боку, відтворення і поліпшення природних властивостей ландшафтів; з іншого – обмеження і запобігання негативним процесам, здатним викликати небажані наслідки. Оскільки знайти один оптимальний режим функціонування для будь-якої ЕГС практично неможливо, важливо передбачити найкращий з усіх можливих режимів для конкретних ЕГС. Щоб стати оптимальними, ці режими мають коригуватися відповідно до неповторності природних ландшафтів та різної значимості їхніх компонентів. Важливою сферою практичного застосування результатів екогеографічних досліджень є обґрунтування проектів природокористування шляхом створення оптимальної структурно-функціональної організації території, основаної на результатах ландшафтного аналізу, функціональної типології та оцінки ЕГС, їхньої класифікації залежно від можливості виконання різних соціально-економічних функцій. Перспективними є розроблення і наступне упровадження алгоритмізованих схем екогеографічних досліджень, особливо для проектно-планувальних цілей. Вони мають базуватися на результатах польових, стаціонарних і експериментальних досліджень усіх процесів, що нині відбуваються у природному середовищі.

Список використаних джерел:

1. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології: підручник / М.Д. Гродзинський. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.
2. Жекулин В.С. Экологическая парадигма в географии и задачи Географического общества СССР / В.С. Жекулин, С.Б. Лавров, Б.С. Хорев // Изв. Всесоюзн. геогр. общества. – 1987. – Т. 119. – Вып. 6. – С. 504-511.
3. Исаченко А.Г. Экологизированная география от Геродота до наших дней / А.Г. Исаченко // Известия РГО. – 1994. – Т. 126. – Вып. 2. – С. 26-34.
4. Исаченко А.Г. Введение в экологическую географию: учеб. пособие / А.Г. Исаченко. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2003. – 192 с.
5. Мильков Ф.Н. Геоэкология и экогеография: их содержание и перспективы развития / Ф.Н. Мильков // Известия РАН. – Серия география. – 1997. – № 3. – С. 31-39.
6. Пащенко В.М. Основні поняття і проблеми еколого-географічних досліджень / В.М. Пащенко // Український географічний журнал. – 1994. – № 4. – С. 8-16.
7. Тролль К. Ландшафтная экология (геоэкология) и биогеоценология. Терминологическое исследование / К. Тролль // Изв. АН СССР. Серия геогр. – 1972. – № 3. – С. 114-120.

Список использованных источников:

1. Гродзинский М.Д. Основы ландшафтной экологии: учебник / М.Д. Гродзинский. – К.: Лыбедь, 1993. – 224 с.
2. Жекулин В.С. Экологическая парадигма в географии и задачи Географического общества СССР / В.С. Жекулин, С.Б. Лавров, Б.С. Хорев // Изв. Всесоюзн. геогр. общества. – 1987. – Т. 119. – Вып. 6. – С. 504-511.
3. Исаченко А.Г. Экологизированная география от Геродота до наших дней / А.Г. Исаченко // Известия РГО. – 1994. – Т. 126. – Вып. 2. – С. 26-34.
4. Исаченко А.Г. Введение в экологическую географию: учеб. пособие / А.Г. Исаченко. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2003. – 192 с.
5. Мильков Ф.Н. Геоэкология и экогеография: их содержание и перспективы развития / Ф.Н. Мильков // Известия РАН. – Серия география. – 1997. – № 3. – С. 31-39.
6. Пащенко В.М. Основные понятия и проблемы эколого-географических исследований / В.М. Пащенко // Украинский географический журнал. – 1994. – № 4. – С. 8-16.
7. Тролль К. Ландшафтная экология (геоэкология) и биогеоценология. Терминологическое исследование / К. Тролль // Изв. АН СССР. Серия геогр. – 1972. – № 3. – С. 114-120.

References:

1. Grodzinsky M.D. Basics of Landscape Ecology: textbook / M.D. Grodzinsky. – K.: Lybid, 1993. – 224 p.
2. Zhekulin V.S. The ecological paradigm in geography and USSR Geographical Society objectives / V.S. Zhekulin, S.B. Lavrov, B.S. Horev // Reports of the All-Union Geographical Society. – 1987. – T. 119. – Publ. 6. – P. 504-511.
3. Isachenko A.G. Ecologized geography from Herodotus to the present day / A.G. Isachenko // Reports of the All-Union Geographical Society. – 1994. – T. 126. – Publ. 2. – P. 26-34.
4. Isachenko A.G. Introduction to environmental geography: textbook / A.G. Isachenko. – St. Petersburg: Publishing St. Petersburg University, 2003. – 192 p.
5. Milkov F.N. Geoecology and eco-geography: their content and development prospects / F.N. Milkov // Reports of RAS. – Series geography. – 1997. – № 3. – P. 31-39.
6. Pashchenko V.M. Basic concepts and problems of ecological and geographical research / V.M. Pashchenko // Ukrainian Geographical Journal. – 1994. – № 4. – P. 8-16.
7. Troll C. Landscape Ecology (Geoecology) and Biogeocenology. Terminological research / Troll C. // Reports of the USSR Academy of sciences. Series geography. – 1972. – № 3. – P. 114-120.