

МЕТОДОЛОГІЯ ЕКОГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Розглянуті методологічна основа і головні методи досліджень екогеографії – наукової дисципліни, у межах якої на теоретичній базі ландшафтознавства вирішуються завдання екологічної оптимізації природного середовища. Екогеографічні дослідження за своєю сутністю і предметом залишаються географічними, а за кінцевими цілями – екологічними. Тому актуальним є питання інтеграції методологій окремих географічних і екологічних дисциплін, об'єднаних у цілісну трансдисциплінарну науку. Повноцінне екогеографічне дослідження має містити етапи, орієнтовані як на задоволення суспільних потреб, так і на контроль за практичним упровадженням результатів.

Ключові слова: природокористування, екогеографія, районування, прогнозування, системний аналіз, структурно-функціональна організація, методологія.

Рассмотрены методологическая основа и главные методы исследований экогеографии – научной дисциплины, в рамках которой на теоретической основе ландшафтоведения решаются задачи экологической оптимизации природной среды. Экогеографические исследования по своей сути и предмету остаются географическими, а по конечным целям – экологическими. Поэтому актуальным является вопрос интеграции методологий отдельных географических и экологических дисциплин, объединенных в целостную трансдисциплинарную науку. Полноценное экогеографическое исследование должно содержать этапы, ориентированные как на удовлетворение общественных потребностей, так и на контроль за практическим применением результатов.

Ключевые слова: природопользование, экогеография, районирование, прогнозирование, системный анализ, структурно-функциональная организация, методология.

The methodological framework and main research methods of ecogeography are considered. Ecogeography – scientific discipline, which solves environment optimization problems on the theoretical landscape basis. Ecogeographical research in nature and subject remain geographical and by end-goals – ecological. So important is the integration of specific geographical and environmental disciplines methodologies together in a coherent transdisciplinary science. Meaningful ecogeographical research should include steps aimed at meeting both of the society needs and to control the practical results introduction.

Key words: nature using, ecogeography, zoning, forecasting, systems analysis, structural-functional organization, methodology.

Постановка проблеми. Сучасне зростання значущості еколого-географічних проблем диктує необхідність цілеспрямованих досліджень екологічного характеру та свідомого пошуку методологічної бази для нової галузі знань про взаємодію геосфер Землі і наслідки антропогенного впливу на середовище мешкання людини. Нові наукові напрями екологічного спрямування тісно пов'язані з географічними дослідженнями. Їхньою метою є вивчення не лише зв'язків живих організмів з навколишнім середовищем, а й їхньої відповідної реакції на зміни навколишніх умов, а також стеження за зворотним впливом людської

діяльності на природне середовище. Отже, екогеографічні дослідження слід об'єднати в рамках єдиної методології.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Визначення і тлумачення нових понять екогеографії перетворилися сьогодні на об'єкти гострої дискусії. Деякі дослідники трактують екогеографію як область знань, що вивчає закономірні зв'язки між живими організмами, у т. ч. людиною, техногенними спорудами та геологічним середовищем [1, 2, 3, 7]. У публікаціях, присвячених методам галузевих та комплексних еколого-географічних досліджень, сформульовані прикладні методи оцінки екологічного стану території: географія екоситуацій (Б.І. Кочуров, В.Т. Трофімов, І.С. Круглов), екологічна паспортизація території (Г.І. Гладкевич, В.І. Кружалін, Ю.Г. Сімонов), екологічна експертиза (К.Н. Дьяконов, А.В. Дончева, Т.В. Звонкова), екологічний каркас території (В.Л. Бочаров, Е.Ю. Колбовський), геоекологічне районування (А.Г. Ісаченко, Б.І. Кочуров) та багато інших. Отже, маємо ситуацію, коли при формулюванні предмета досліджень використовується різний термінологічний апарат та вкладається різний зміст у поняття методології, що призводить до появи результатів, які важко зіставити.

Невирішені частини проблеми. В природничих науках методологія має свою специфіку, і це створює певні труднощі на шляху розробки загальної методології екогеографії. Вона значною мірою спирається на методологію, розроблену іншими природничими науками. Оперуючи поняттями «екологія» та «географія», не можна змішувати екологічний підхід і зміст науки екології. Екологічний підхід може і повинен бути надбанням різних наук. А ландшафтознавство, озброєне екологічним підходом, набуває широких можливостей у сфері оптимізації природного середовища, а також пов'язаних з цим конкретних заходів. Як висловлювався К. Тролль, географія та екологія, у решті-решт, зіллються у єдину науку – «ecosciense» [9]. Це злиття відбулося у екогеографії, в межах якої на теоретичній базі ландшафтознавства вирішуються завдання екологічної оптимізації природного середовища.

Невизначеним залишається питання конкретного способу інтеграції методологій окремих географічних і екологічних дисциплін, які мають бути об'єднані у цілісну трансдисциплінарну науку. Екогеографічні дослідження залишаються за своєю сутністю і за предметом географічними, а за кінцевими цілями – екологічними. Ф.М. Мільков, використовуючи термін «екогеографія», вважав її розділом сучасної географії та ландшафтознавства. За Мільковим, екогеографія – це опис екологічного стану території будь-якої розмірності, що аналізується через призму ландшафтних комплексів [6]. Очевидно, можна таким чином позначити науку, яка вивчає екологічний стан будь-якої території з метою оптимізації природного середовища.

Формулювання завдань. Виходячи з невирішених частин проблеми, одним з головних завдань є розробка єдиної методології та уніфікація методів екогеографії задля оптимізації середовища мешкання людини.

Будь-яке еколого-географічне дослідження має спиратися на фундаментальні закономірності будови, функціонування, динаміки і розвитку природних комплексів всіх рівнів. Відповідно будь-яка екологічна проблема неминуче прив'язується до ландшафтної структури території. Крім цього, доцільно обґрунтувати алгоритм дослідження геоекосистем як об'єктів оптимізації природного середовища. Щодо практичного застосування результатів у процесі, наприклад, регіонального проектування, то вони можуть стати важливою передумовою сталого розвитку регіонів.

Основний матеріал дослідження. В екогеографії застосовуються різні, часто протилежні, підходи до сутності самої науки та її методології, наприклад, природничо-історичний, хорологічний, антропоцентричний тощо.

Вперше основи цілісної методології пізнання представив В.В. Докучаєв, котрий сам називав її природничо-історичним методом. Основним методологічним принципом Докучаєва (до речі, як і О. Гумбольдта) були єдність та цілісність матеріального світу. Саме впровадження природничо-історичного методу у практику польових досліджень сприяло організації експедицій нового типу – дійсно комплексних.

Метод будь-якої науки можна визначити як сукупність прийомів та способів дослідження її предмета з наступною систематизацією отриманих даних. Метод безпосередньо фіксує не те, що є в об'єктивному світі, а те, як людина повинна діяти у процесі пізнання та практичної діяльності. Об'єктивні закономірності, що лежать в основі методу і визначають його, є не що інше, як предмет дослідження науки, що і визначає характер наукової дисципліни [4].

Як будь-яка багатодисциплінарна наука, екогеографія є проблемно-орієнтованою – набір конкретних дисциплінарних методів дослідження визначає наперед сформульована наукова або практична мета. Інтеграція дисциплінарних методів можлива на підставі формулювання спільного (узгодженого) об'єкта дослідження для дисциплін – «учасниць». При цьому кожна дисципліна досліджує свої спеціальні аспекти спільного об'єкта, тобто має свій предмет.

Повноцінне екогеографічне дослідження має містити етапи, орієнтовані як на вивчення суспільних потреб, так і на контроль за практичним упровадженням результатів та подальшою їхньою підтримкою. Якщо взяти за основу послідовності такого дослідження модель процесу екологічного планування ландшафту, то можна окреслити такі етапи. Спочатку визначається суспільна проблема, яку може вирішити дане дослідження. Після цього формулюються цілі – на підставі окресленої проблеми визначається мета і завдання конкретного дослідження, а також дисципліни, які будуть задіяні у дослідженні та, відповідно, типи геоекосистем. Потім здійснюється власне дослідження, тобто інвентаризація та аналіз (оцінка) обраних типів геоекосистем. Після

розробки рекомендацій щодо їхньої оптимізації планується упровадження результатів дослідження. І нарешті, заключним етапом може бути контроль за процесом практичного упровадження результатів.

Оскільки екогеографія являє собою міждисциплінарний напрям, у якому об'єднуються всі існуючі знання про екологічний стан Землі, її методологічною основою є системний аналіз та багатofакторний (синергічний) підхід до вивчення навколишнього середовища у тісному зв'язку з дослідженням атмосфери, гідросфери, літосфери, біосфери і техносфери. В екогеографії, як і в багатьох інших природничих науках, застосовуються методи польових (експедиційних) досліджень, статистичний, порівняльно-аналітичний методи, метод систематизації і картографічний метод. Найбільш уживаним та універсальним є системний метод, оскільки екогеографічні дослідження за своєю сутністю є комплексними. Методологічну основу складають польові, описові, стаціонарні і напівстаціонарні методи, а також методи картографування, геоекологічного моделювання, аерокосмічні та геоінформаційні методи, моніторингові спостереження за станом природного середовища тощо.

Найважливішим джерелом первинної інформації були й залишаються *натурні (польові) спостереження*, перевагою яких є детальність та конкретність, можливість надання фактичного матеріалу для розроблення оригінальних географічних карт різного спрямування, а також встановлення залежності між просторовою неоднорідністю природно-ресурсного потенціалу території та переважаючими видами природокористування.

Серед типових загальних методів дослідження екогеографії, як і всіх наук про Землю, головним є *картографічний метод*, що полягає у розробленні різноманітних картографічних моделей. Ніякий інший прийом (словесний, графічний, математичний тощо) не може конкурувати з картою у якості просторової моделі. Тобто карта – єдина двовимірною формалізована наукова мова серед усіх відомих нині загальнонаукових мов [8]. В екогеографічних дослідженнях використовують різні види карт: загальногеографічні і спеціальні (тематичні), компонентно-галузеві, аналітичні і синтетичні, оцінні та прогнозні.

Метод районування передбачає виділення структурних територіальних одиниць, які характеризуються цілісністю та єдністю певних екогеографічних характеристик. Виділяють два головні види районування: за величиною геоекологічного потенціалу геоекосистем і за геоекологічною ситуацією, що сформувалася на певній території. Відповідно існує два способи здійснення екогеографічного районування: шляхом геоекологічної оцінки компонентів навколишнього середовища і створення окремих галузевих карт та шляхом визначення інтегрального показника на основі комплексної оцінки галузевих карт і створення карти екогеографічного районування.

Екогеографічне районування може використовуватися органами управління у сфері природокористування і охорони навколишнього

середовища як на державному, так і на регіональному рівнях при обґрунтуванні нормування антропогенних навантажень та оптимізації природокористування. Результати можуть бути використані для детальнішої екогеографічної оцінки окремих регіонів з метою розроблення заходів щодо удосконалення структури природокористування, а також для територіальних комплексних схем охорони природи і районного планування.

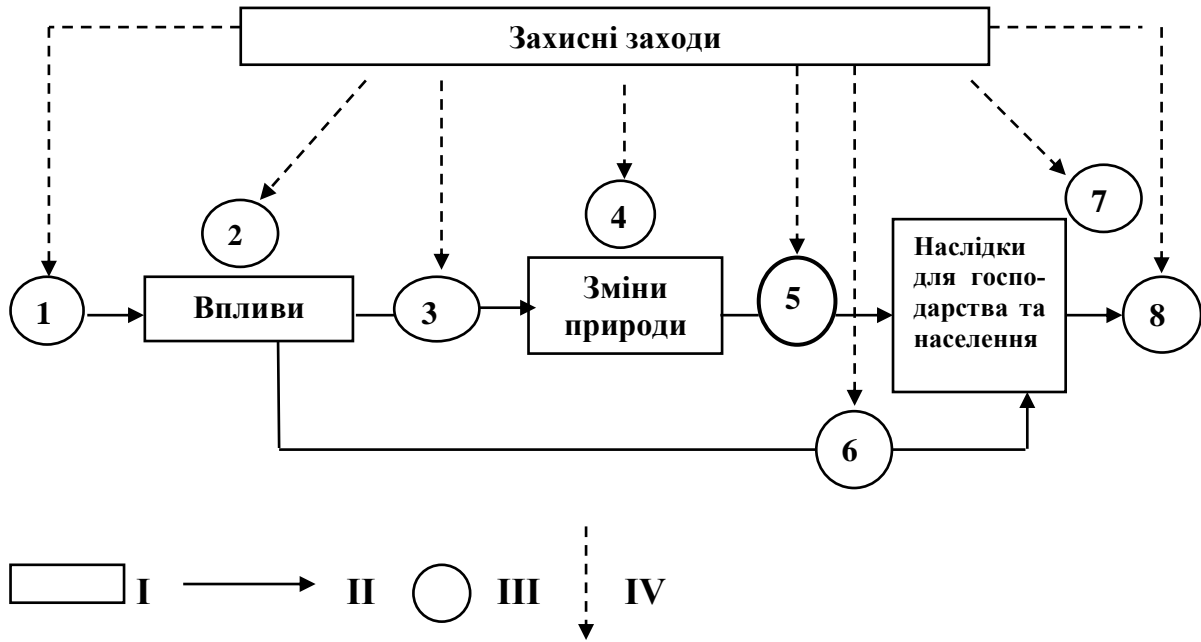
В екогеографії широко застосовуються *оцінювальні методи досліджень*. Насамперед йдеться про оцінку ступеня придатності властивостей геоекосистем або їх окремих компонентів для конкретного виду природокористування. Така оцінка здійснюється за схемою «вплив – зміни – наслідки», тобто спочатку вивчається вплив діяльності людини на природне середовище, потім оцінюються зміни геоекосистем під впливом цієї діяльності, і вже після цього здійснюється оцінка наслідків цих змін для населення та його діяльності.

Для забезпечення оптимального функціонування геоекосистем екогеографія використовує прогностичні методи. *Екогеографічне прогнозування* – це наукова розробка уявлень про геоекосистеми майбутнього, про їхні докорінні властивості та різноманітні змінні стани, обумовлені діяльністю людини. Метою прогнозування є запобігання можливим руйнівним природним процесам, які посилюються технічними засобами, а також виявлення вторинних впливів і можливих довготривалих змін природного середовища. Екогеографічне прогнозування складається з трьох блоків, об'єднаних цільовим призначенням: природно-ландшафтного, соціально-економічного та блоку екологічних проблем і ситуацій [5].

Особливого значення екогеографічне прогнозування набуває для обґрунтування схем і проектів природокористування. Оскільки попередити шкідливі техногенні впливи та їхні наслідки набагато легше, ніж їх ліквідувати, прогностичні методи екогеографічних досліджень насамперед спрямовані на реалізацію *принципу профілактичності (превентивності)* природоохоронних заходів. Наприклад, при проектуванні розміщення промислових підприємств питанню урахування територіальної організації має приділятися не менше уваги, ніж створенню передових технологій; на основі територіальної диференціації проектується розміщення можливих точок прикладання попереджувальних заходів відносно основних компонентів «вплив – зміна природи – наслідки для населення та господарства» (рис. 1).

Найоптимальнішим є здійснення захисних заходів ще на *стадії проектування* (точка 1). Одним із шляхів реалізації цих заходів є зміна характеру впливу (точка 2), наприклад, пропозиції щодо іншого режиму функціонування геотехсистеми. Захисні заходи можуть здійснюватися також безпосередньо *після того, як негативний вплив вже відбувся* (точки 3, 6), але поки що без суттєвих трансформацій. Ці заходи зазвичай зводяться до надання «оперативної допомоги». Наприклад, покращити

стан гідробіоценозів водойм, забруднених токсичними речовинами, можуть лише «екстрені» заходи: прискорення проточності або розведення води, нейтралізація токсинів нешкідливими для гідробіонтів хімічними реагентами.



I – основні ланки ланцюга взаємодії суспільства і природи; II – зв'язки між ланками; III – місця можливого застосування захисних заходів; IV – шляхи застосування профілактичних заходів

Рис. 1. Місця можливого застосування профілактичних заходів

Можливі також заходи, спрямовані на усунення чи пом'якшення змін, які вже відбуваються в результаті техногенного впливу (точки 4, 7). І ще один шлях – здійснення *рекультиваційних* чи *компенсаційних заходів* (точки 5, 8), які відіграють роль захисту від подальшого розповсюдження небажаних наслідків, наприклад, лісопосадки на вирубках, спорудження рибних заводів на річках з втраченими нерестовищами тощо.

Тобто завдяки прогнозуванню визначаються заходи, спрямовані на недопущення впливів, здатних викликати негативні наслідки. Принцип упередженості також потребує здійснення контролю за його реалізацією і у випадку необхідності, якщо перевищуються допустимі норми техногенних навантажень на природні геоекосистеми, коригування управління їхнім функціонуванням. Одним з найважливіших критеріїв ефективної реалізації принципу профілактичності є обмеження вилучення з природного середовища речовини (сировини, ресурсів). Допустимо вилучення тільки такої маси речовини та енергії, що не підриває здатність природи до саморегулювання.

Тому найбільш оптимальним є здійснення попереджувальних заходів ще на стадії проектування того чи іншого об'єкта природокористування,

оскільки у цей період існує найбільше можливостей для передбачення можливих ймовірних небезпек.

Висновки і перспективи. Оскільки успіх будь-якого наукового дослідження значною мірою залежить від вдалого вибору методів дослідження, набір конкретних дисциплінарних методів дослідження екогеографії визначається наперед сформульованою науковою або практичною метою. Методологічною основою екогеографії є системний аналіз та багатofакторний підхід до вивчення навколишнього середовища. Головними серед типових загальних методів дослідження є польові, картографічний метод, класифікація і типологія, районування.

Екогеографічні дослідження мають складатися з двох частин (етапів) – фундаментальної і прикладної. *Фундаментальна* частина досліджень передбачає всебічний аналіз антропогенного впливу на структуру і функціонування природних геоекосистем, пізнання механізмів цього впливу, стійкості до нього геоекосистем різних типів, характеру їх модифікацій і динаміки. *Прикладна* частина полягає у застосуванні отриманих теоретичних висновків для вирішення конкретних практичних завдань щодо раціонального використання, збереження і охорони геоекосистем.

Також в екогеографічних дослідженнях широко застосовуються оцінювальні й прогнозні методи. У перспективі важливою сферою практичного застосування результатів екогеографічних досліджень має бути обґрунтування різноманітних проектів природокористування, тобто створення оптимальної структурно-функціональної організації території, основаної на результатах ландшафтного аналізу, функціональної типології та оцінки геоекосистем, їхньої класифікації залежно від можливості виконання різних соціально-економічних функцій.

Використані джерела:

1. Гимадеев, М.М. *Словарь терминов, понятий и определений по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов* / М.М. Гимадеев, Б.Б. Ермаков. – Казань, 1991. – 396 с.
2. Дедю, И.И. *Экологический энциклопедический словарь* / И.И. Дедю. – Кишинев, 1990. – 406 с.
3. Исаченко, А.Г. *Экологизированная география от Геродота до наших дней* / А.Г. Исаченко // *Изв. Руск. геогр. общ-ва.* – 1994. – Т. 126. – Вып. 2. – С. 26-34.
4. Копнин, П.В. *Гносеологические и логические основы науки* / П.В. Копнин. – М.: Мысль, 1974. – 568 с.
5. Кочуров, Б.И. *Геоэкологическое прогнозирование* / Б.И. Кочуров // *Краєзнавство. Географія. Туризм.* – 2005. – № 23-24. – С. 9-12.
6. Мильков, Ф.Н. *Терминологический словарь по физической географии* / Ф.Н. Мильков, А.В. Бережной, В.Г. Михно. – М.: Высшая школа, 1993. – 288 с.
7. Тимашев, И.Е. *Геоэкологический русско-английский словарь-справочник* / И.Е. Тимашев. – М., 1999. – 168 с.
8. Топчієв, О.Г. *Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методика: навч. посібник* / О.Г. Топчієв. – Одеса: Астропринт, 2005. – 631 с.
9. Троль, К. *Ландшафтная экология (геоэкология) и биогеоценология. Терминологическое исследование* / К. Троль // *Изв. АН СССР. Серия геогр.* – 1972. – №3. – С. 114-120.