

ПРО КОНЦЕПЦІЮ ЯКІСНОЇ ВИЗНАЧЕНОСТІ ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОГРАФІЇ

Зроблено спробу довести, що існує єдиний, якісно визначений об'єкт дослідження географії – ландшафт як специфічна цілісність елементів живої, неживої природи і людини, що взаємодіють між собою на базі фіксованих властивостей.

In the article made attempt to prove that it is exist a qualitative determinate geographical research object – landscape as the specific whole of living and unliving nature and humanity, which is interacting by fixing properties.

Будь-яка конкретна наука успішно функціонує й розвивається тоді й лише тоді, коли їй вдається чітко виділити свій об'єкт дослідження, обґрунтувати його специфіку. Досвід окремих галузей пізнання підтверджує цю тезу. Біологія за кілька століть свого існування зуміла розробити загальну теорію й стати лідером серед наук. По-іншому складалася доля географії. Вона функціонує близько трьох тисяч років, але до цього часу їй не вдалося розробити загальну теорію або зробити вагомий внесок у розв'язання теоретичних проблем взаємодії неживої, живої природи та людини.

Географи всіх часів робили немало спроб виявити й обґрунтувати об'єкт дослідження власної науки. Їх зусилля можна звести до трьох груп концепцій – хорологічної, дуалістичної і моністичної. Кожна з них протягом тисячоліть встигла пережити неодноразові злети й падіння. Вони пояснювалися попитом суспільства на ті або інші прикладні результати. Однак жодна з них не стала завершеною системою теоретичних суджень, яка могла б адекватно пояснювати географічні процеси й явища та передбачати їх розвиток.

Найпопулярнішою на всіх етапах функціонування географії була хорологічна концепція. Уже в період її становлення як науки простежуються специфіка й основні положення цієї галузі знань. Визнаючи єдність і взаємозумовленість буття, його диференціацію, зумовлену розмірами, формою планети, географи стародавнього світу доклали зусиль до виділення її з філософії, розробили основні положення загальної географії, в яку включали математичну географію та картографію. Визнавалась і друга частина науки – країнознавство, яке мислилося як конкретно наукова галузь географічних знань і розглядалась поруч з історією. Вважалося, що історія покликана вивчати розвиток буття в часі, географія – у просторі.

В епоху середньовіччя теоретична діяльність у рамках хорологічної концепції уповільнюється, але активізуються емпіричні, експедиційні дослідження, які підсилюють значущість просторового мислення і сприяють підвищенню його ролі в розв'язанні прикладних проблем. Однак у кінці періоду географія збагачується теоретичними розробками. Найповніше вони викладені у праці Г.Вареніуса "Географія генеральна", в якій поглиблюються й конкретизуються погляди давньогрецьких географів. Слід зауважити, що просторовий аналіз природи і людини вважається основним і взаємозумовленим.

В умовах становлення й розвитку ринкових відносин підходи до розбудови хорологічної концепції модифікуються за рахунок нового врахування ідей географічного детермінізму. Під детермінізмом розумілися причинно-наслідкові зв'язки між речами. Географічний детермінізм трактувався як визначальний вплив природних факторів на розміщення суспільних явищ. Звідси випливало, що організація суспільних систем визначається не внутрішніми суперечностями цих формувань, не соціально-економічними відносинами між людьми, а дією зовнішніх факторів, зокрема географічного середовища. Одночасно абсолютизувався поділ праці між історією й географією.

Значного поширення в процесі теоретизації географічних знань набула дуалістична концепція. Цьому сприяли як ідеалістичний, так і матеріалістичний світогляди. Географи, що стояли на ідеологічних позиціях, не сприймали еволюції, зокрема переходу від біологічної до антропологічної форми руху. Хоч проблема може бути розв'язана шляхом визнання вічності, незнищеності, діалектики духовного й матеріального. Географи, що формувалися на традиціях матеріалістичного світосприйняття, категорично заперечували існування географічних законів, що лежать в основі взаємозв'язку живої, неживої і людської природи. Хоч відомо, що цілісність, її якісна визначеність формуються на основі взаємодії не компонентів, а фіксованих їхніх властивостей, тобто елементів.

Слід відмітити, що ідеї дуалізму з'явилися у роботах філософів перших століть нашої ери. Вони чітко виражені в працях Аристотеля і Платона. Останній, наприклад, вважав, що суть буття виражає підпорядкування матеріальних речей нетлінними формами, ідеями, образами. Неважко помітити, що такий підхід не заважає обґрунтуванню об'єкта географії як якісно визначеної цілісності. Перепони для побудови загальної теорії географії виникли лише тоді, коли проголошувалися принципи відмінності в генезисі людини та природи.

З розвитком знань про сутність буття, удосконаленням методів дослідження дуалістичній концепції стає все складніше виборювати своє місце в науковому поділі праці. Склалося так, що в науці домінували методи аналізу, результатом якого було заперечення зворотного діалектичного процесу – синтезу. Саме цим пояснювались намагання протиставити географію історії, географію природи антропогеографії, що знайшло своє відображення в роботах Е.Канта і К.Ріттера, концепції географічного детермінізму тощо.

Нездоланим бар'єром на шляху до побудови загальної теорії географії виявились догми матеріалістичної філософії. Тут стверджувалося, що природа функціонує й розвивається за своїми законами, а суспільство – за своїми. Звідси випливало, що будь-яка спроба розглядати людину, живу й неживу природу в їх єдності та якісній визначеності вважалася необґрунтованими, ненауковими, реакційними. У результаті з'явилися такі науки, як соціально-економічна географія і фізична географія, що належали до різних сфер наукової діяльності.

Приємно констатувати, що серед географів планети, незважаючи на складність і часто недопустиму заполітизованість їхньої наукової діяльності, завжди існували спроби синтезу об'єкта науки як цілісного та якісно визначеного формування. Саме тому географія виявилася забезпеченою матеріалами, необхідними для створення загальної теорії географії. Найближче до розв'язання цього завдання підійшли творці і прихильники моністичної концепції. Існує низка напрямів її розробок, серед яких заслуговують на увагу два: концепція взаємодії людини й навколишнього середовища та концепція ландшафту як об'єкта дослідження. Розглянемо дуже стисло кожен з них.

Найдавнішою в загальному процесі пізнання є ідея взаємодії людини й навколишнього середовища. Починаючи з другої половини XIX ст. намічається диференційований підхід до вивчення взаємодії людини і природного середовища. Зростає інтерес до осмислення впливу природи на людський організм, виникає й досить бурхливо розвивається нова наука – екологія. Втрачає свою популярність географічний детермінізм, оскільки стає очевидним, що жоден з природних компонентів, ні їх поєднання не визначають розвитку суспільних систем, а природне середовище не може бути об'єктом дослідження географії, бо не є цілісним і якісно визначеним утворенням.

Особливої уваги заслуговує спроба подати просторово диференційовану природу, що включає в себе і людину як спільний об'єкт вивчення всіх географічних наук, тобто географії. Концепція розроблялась і об'ґрунтовувалась німецькою школою географів. Згодом ідеї її розійшлися й поширилися серед географів Європи і Північної Америки, однак у наукових колективах різних країн зазнавали певних змін і доповнень. Представники Берклійської школи (США), наприклад, розробили методи аналізу фізико-географічного й культурного ландшафтів.

Підсумовуючи сказане, слід відмітити, що жодній із цих трьох груп концепцій не судилося стати основою для визначення й об'ґрунтування цілісної та якісної визначеності об'єкта дослідження географії. Хорологічні концепції виходили з того, що географію як науку про розміщення різноманітних процесів і явищ об'єднує специфічний метод дослідження. Дуалісти були й залишаються прихильниками розірваної географії. Моністи непохитно вірили, що на глобальному рівні існує спільний якісно визначений об'єкт дослідження. Його об'ґрунтування – необхідна умова функціонування географії, але виявити його їм не вдавалось – заважали філософські догми, комерційні інтереси і т.п.

У статті зроблено спробу побудови концепції цілісності, якісної визначеності об'єкта дослідження географії. Намагання повернутися до географії, до об'ґрунтування її об'єкта дослідження в період підвищеного інтересу до економічних наук не випадкове. Дедалі частіше з'являються публікації, в яких підкреслюється актуальність взаємоузгодженого розвитку всіх складових (включаючи й людину) земної природи, руйнуються програми, побудовані на економічних або соціальних засадах. Необхідно попереджувати появу таких проблем. Таке завдання під силу тільки географії. Вона, і тільки вона здатна забезпечити гармонійний розвиток живої природи й людини при збереженні компонентів косної природи. Звичайно, що регулювання таким складним процесом вимагає коштів, а значить і зацікавленості бізнесових кіл і держави у фінансуванні програм розв'язання проблем.

Розбудова концепції цілісності та якісної визначеності об'єкта дослідження географії передбачає виявлення його специфіки, що виявляється в постійно відновлюваному наборі елементів з географічними властивостями, на базі яких виникають відношення взаємодоповнення, нейтральності та взаємодіювухування. Вони, у свою чергу, формуватимуть географічну структуру об'єкта, спосіб його функціонування та організації, тобто виражатимуть суть об'єкта. Найповніше внутрішню природу географічних формувань розкривають закони їх будови, функціонування та розвитку.

Наукову основу концепції становить її понятійний апарат. За основне поняття прийнято ландшафт. Для позначення об'єкта дослідження можуть бути використані й інші терміни. Під ландшафтом будемо розуміти

стабільну в часі і просторі сукупність елементів живої, неживої природи й людини, які взаємодіють між собою відповідно до вимог об'єктивних географічних законів, здатні забезпечувати своє функціонування й гармонійний розвиток. Неважко помітити, що наведене визначення значно відрізняється від існуючих у фізико-географічній літературі. У зв'язку з цим виникає потреба в об'ґрунтуванні його змісту з позицій загальної теорії пізнання.

У низці визначень ландшафту використовується термін "компонент", а не "елемент". Із загальної теорії систем відомо, що компонент є носієм багатьох різноякісних властивостей, а елемент – однорідних. Людина в широкому розумінні як компонент є носієм біологічних, географічних і суспільних властивостей і лише географічними властивостями вона як елемент входить до складу ландшафту. Це положення справедливе щодо компонентів живої і неживої природи. Отже, ландшафт є взаємозв'язком складних елементів, що є носіями географічних властивостей, які формують специфічну цілісність.

Варто зауважити, що якісно визначена цілісність, ландшафт як об'єкт дослідження формується в процесі взаємодії елементів, що є носіями географічних властивостей. У широкому розумінні властивість є моментом якості. Властивості елементів ландшафту поділяються на взаємодоповнюючі, нейтральні, взаємодіювухуючі. На основі цих властивостей формуються географічні зв'язки між елементами. Отже, під географічною властивістю розуміють здатність елемента задовольняти потреби іншого елемента бути корисним, необхідним йому.

Стабільні, істотні зв'язки між елементами в ландшафті визначають його продуктивність, ефективність. Тут варто виділити зв'язки між елементами, їх поєднаннями, з одного боку, і цілим, тобто самим ландшафтом, з другого. Власне вони виражають географічні функції елементів та їх поєднань. Кожний елемент ландшафту виконує певні функції, спрямовані на його збереження і (або) розвиток.

Ландшафт як цілісність впливає на розвиток кожного елемента. На абіотичному й біотичному рівнях він функціонував, регулювався спонтанно, тобто за допомогою внутрішнього механізму цілепокладання і цілездійснення. З появою людини й досягненням нею ноосферного рівня буття можливим стало рукотворне регулювання.

У сучасних умовах існують можливості здійснювати поступовий перехід до осмисленого регулювання ландшафтів. Під осмисленим регулюванням будемо розуміти систему науково-інноваційних, правових і виконавських заходів, спрямованих на збереження і (або) удосконалення ландшафтів. Їх реалізація має здійснюватися відповідно до вимог закону географічного поділу праці, який визначає об'єктивний процес цілепокладання й цілездійснення.

При аналізі будови і функціонування як обміну речовин, енергії та інформації використовується поняття "комплекс". Досліджуючи ландшафт в динаміці, його зміни в часі, географ послугується терміном "процес". У даний час можна стверджувати, що наука підійшла до створення теорії географічного процесу й географічного комплексу.

У рамках концепції якісної визначеності об'єкта географічний комплекс розглядається як сторона ландшафту, елементи якої наділені інваріантними відношеннями і виражають його суть. Отже, під географічним комплексом слід розуміти сукупність елементів, наділених інваріантними властивостями і зв'язками, що забезпечують становлення, функціонування, роз-

виток ландшафту, його якісну визначеність і продуктивність і підпорядковується географічним законам будови. Звідси випливає, що стабільність у часі і просторі – основна риса комплексу, що виділяє його з інших складових ландшафту.

Не менш важливим, особливо з прикладного погляду, є поняття географічного процесу. Концептуально це дуже важливий напрям у розвитку науки. Адже віками географія трактувалася як наука про просторове буття об'єктів, їх розміщення. Із загальної теорії пізнання відомо, що об'єкти реального світу розвиваються не лише в просторі, а й в часі. Дотримуючись логіки наукового мислення, під географічним процесом будемо розуміти зміну ландшафту в часі, зумовлену внутрішніми суперечностями та впливом довкілля й підпорядковану географічним законам. Географічний процес – динамічна сторона ландшафтів, що виражає суть механізму постійного відновлення ландшафту в часі, забезпечуючи постійність елементного складу, властивостей і відношень між ними.

У визначенні географічного процесу присутні моменти динаміки ландшафту. Серед них особливе місце слід відвести внутрішнім суперечностям та об'єктивним географічним законам. У загальній теорії пізнання прийнято виділяти дві групи внутрішніх суперечностей: рушійні сили та структурні суперечності. Рушійні сили виражають суть, природу взаємодії між елементами ландшафту і між елементами й цілим. Структурні суперечності виражають певні протиріччя між структурою, способом функціонування та організацією. Об'єктивні географічні закони розкривають суть ландшафту, тобто того стану в будь-який момент часу, якого потрібно досягти у процесі регулювання.

Складність ландшафту в його супідрядності, багаторівневості. В аналізованих вище концепціях виділялось три рівні об'єкта дослідження – глобальний, мезо- і топологічний або мікрорівень. З позицій розбудови загальної теорії науки цього недостатньо. Потрібно виділити загальнотеоретичний рівень, який характеризується найвищим ступенем узагальнення й охоплює всі три рівні. Однак проблема не лише в цьому. Географічні концепції, диференціюючись за рівнями узагальнення, не зуміли зберегти необхідного різноманіття елементного складу ландшафтів на нижчих рівнях. Вони диференціювалися за галузеву ознакою, а не за сукупністю взаємозв'язків, в яких зберігалися географічні властивості.

Порушення загальних принципів побудови наукових теорій, керуючись ідеологічними вимогами часу або комерційними вигодами, зумовило появу дошкульних прорахунків на глобальному, мезо- і топологічному рівнях: втрату відчуття якісної визначеності, специфічності об'єкта дослідження, декларацію приреченості на описовість географічних знань, орієнтація на відмову від процесуального підходу, визнання малопродуктивної концепції просторового буття компонентів різної природи, спробу трактувати географічний детермінізм як такий, що визначає зміни суспільних формацій і т.п.

Згідно з вимогами загальної теорії пізнання будь-який об'єкт диференціюється на складові, а система знань про нього – на галузі науки. Виокремлення географічних формувань, їх систематизація в умовах відсутності загальної теорії є справою безнадійною. Поглиблюючи логіку концепції якісної визначеності ландшафту як об'єкта дослідження географії, можна стверджувати, що наука диференціюється на такі укрупнені галузі: фізична географія, демогеографія та географія виробництва. Кожна з галузей може бути поділена на

підгалузі. Кожна з географічних наук досліджує одну зі сторін ландшафту.

Найпідготовленішою до сприйняття таких ідей є фізична географія. Тут не викликає особливого здивування твердження, що об'єктом її дослідження є фізико-географічний ландшафт – сукупність елементів і властивостей, які, взаємодіючи між собою, зберігають і (або) збагачують природну складову ландшафту. Звідси випливає, що фізико-географічний ландшафт є стороною ландшафту і включає всі елементи на базі тих властивостей, що працюють на збереження і (або) відтворення відповідної сторони цілого. Фізична географія вивчає людину та її господарську діяльність, спрямовану на досягнення цієї мети. У сферу її інтересів входять конкретні ландшафти – ландшафтна сфера (глобальний фізико-географічний ландшафт, мезоландшафти та мікроландшафти).

Складною є спроба обґрунтувати об'єкти географії виробництва і демогеографії як сторін ландшафту. За традиціями ці галузі географічних знань нібито покликані вивчати суспільні процеси та явища, але подібні судження суперечать загальній теорії пізнання. У концепції якісної визначеності об'єкта дослідження географії доводиться, що географія виробництва вивчає ту сторону земної природи, яка формується, функціонує й розвивається в процесі взаємодії людини з живою і неживою природою утворює нову специфічну якість – ландшафт. Слід наголосити, що саме така діяльність виражає суть географічного детермінізму і вона не має відношення до зміни суспільних формацій. Звідси випливає, що терміни "економічна географія", "соціально-економічна географія" не вписуються в понятійний апарат концепції.

Важливою стороною ландшафту є людина. Географи завжди вважали, що вона перебуває у сфері інтересів науки про Землю. Однак обґрунтувати таку позицію не вдалося протягом багатьох століть. Ландшафтний підхід дозволяє розв'язати й цю проблему. Географія людності (демогеографія) – це наука про життєдіяльність людей у ландшафті, спрямована на збереження і (або) розвиток його людської складової. Згідно з концепцією цю сторону його якісної визначеності відбиває демоландшафт. Демоландшафт – це зв'язок елементів і властивостей, які, взаємодіючи між собою, забезпечують формування, функціонування й розвиток людської компоненти ландшафту. Гармонійний розвиток демоландшафту створює найкращі умови для життєдіяльності людини. Об'єднання людей за діяльністю, спрямованою на збереження і (або) розвиток ландшафту визначає аспект її дослідження.

Такі сукупності людей будемо називати географічними спільностями. Демогеографія вивчає демоландшафти, розробляє методи їх дослідження, виявляє специфічні закони їх будови, функціонування й розвитку. Понятійний апарат географії населення й розселення як галузі економічної і соціальної географії – в концепції якісної визначеності об'єкта дослідження науки використовувати некоректно.

Завершальним етапом розбудови будь-якої концепції або теорії обґрунтування специфіки законів, що лежать в основі об'єкта дослідження. У цій сфері наукової діяльності у географів завжди існували труднощі. Навіть у монографіях, виданих у другій половині минулого століття, дискутувалася проблема існування об'єктивних географічних законів. Слід відмітити, що об'єктивні закони присутні в усіх конкретно наукових формуваннях. Це положення не викликає заперечень стосовно природничих наук. Саме до них, як відомо, належить географія.

У найширшому розумінні під законом розуміють зв'язок між елементами цілого, що відповідає певним критеріям. Географічний закон – це загальний, необхідний, стабільний, відтворювальний, внутрішній, істотний зв'язок між фіксованими елементами ландшафту. Отже, географічний закон – це зв'язок між його елементами, що задовольняє шість вимог. Закони систематизуються за рівнем охоплення об'єкта, за призначенням та іншими ознаками. За ознакою охоплення об'єкта виділяють загальні, особливі та окремі закони. Загальні географічні закони діють у ландшафті в цілому та його аспектах. Прикладом такого закону може бути закон зональності. Особливі закони функціонують в окремих сторонах ландшафту, зокрема закони обміну речовин, енергії, інформації тощо. Окремі закони визнають зв'язки між елементами, між елементами й цілим. Кожне відношення визначається конкретним законом.

За ознакою призначення закони поділяються на закони структури, закони функціонування й закони розвитку. Закони структури відбивають найстабільніші відношення між елементами. Прикладом таких відношень може бути закон необхідної різноманітності елементно-го складу. Закони функціонування зумовлюють пропор-

ційність обміну між елементами ландшафту. Ландшафти постійно змінюються в часі. Зміна зумовлюється законами розвитку: внутрішніми суперечностями, розв'язання яких забезпечує перехід процесу до наступного стану. Він спрямовується сукупністю законів, зокрема законами стадійності, циклічності та синхронності тощо.

Підсумовуючи викладене, необхідно підкреслити, що географія, об'єднуючи свій науковий потенціал, може і повинна успішно розв'язувати низку практичних задач. Спрямовуючи зусилля на відновлення й підвищення продуктивності ландшафту, географи сприятимуть реальному, а не кон'юнктурному розвитку кожного його компонента. Відомо, наприклад, що людина є складовою суспільної, зокрема соціальної та економічної, системи ландшафту. Теорія і практика регулювання географічних процесів гарантує гідний рівень життя людей, а економічний підхід, орієнтований на одержання максимальних прибутків суб'єктам підприємницької діяльності, спрямований на загострення соціальних проблем.

Надійшла до редколегії 03.01.04

УДК 910.1 (076.5)

В.М. Самойленко, д-р геогр. наук

ІНТЕГРАЦІЯ МАТЕМАТИЧНО-МОДЕЛЬНИХ І ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ЗАСАД ПІДГОТОВКИ ГЕОГРАФІВ

Розглянуто шляхи інтеграції наукових і навчально-методичних засад викладання і вивчення дисциплін, які спільно забезпечують математично-модельну та геоінформаційну підготовку географів у вищих закладах освіти.

Means of scientific and educational-methodical basis for teaching and study of disciplines, which jointly maintain mathematical-model and geoinformational basis of training for geographers in institutes of higher education, was examined.

Загальна інформатизація та "математизація" природничих наук, включаючи географічні, як об'єктивна риса сьогодення вимагає відповідної організації й методичного забезпечення навчального процесу у вищій школі [1]. Зокрема, наразі на кафедрі фізичної географії та геоєкології географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка, яка готує фахівців насамперед у сфері геоєкології та міжнародного екологічного співробітництва, зважаючи і на загальногеографічні спеціалізації факультету, розвиток наукового й навчально-методичного забезпечення в зазначеному аспекті відбувається двома принциповими взаємопов'язаними шляхами:

1) модифікацією або розробкою нових за змістом навчальних дисциплін зі створенням адекватних ним сучасних навчальних видань, що в їх поєднанні підтримують процес формування у студентів здатності адекватної математичної формалізації, аналізу та предметного моделювання провідних явищ і процесів, системо- і структуротвірних для географічних об'єктів, на основі геоінформаційного узагальнення та інтерпретації фактографічних геоданих, зважаючи на їх класифікаційні ознаки;

2) участю професорського складу кафедри в міжнародних проектах співробітництва у сфері новітнього інформаційного менеджменту довілля, спрямованою, крім безпосередніх загальних завдань таких проектів, на отримання певного досвіду й результатів при створенні екологічних баз географічно координованих даних на основі сучасних комп'ютерних технологій тощо з використанням такого досвіду в навчальному процесі та безпосереднім залученням студентів до використання зазначених баз і технологій уже при виконанні курсових

і випускних кваліфікаційних бакалаврських, дипломних і магістерських робіт.

Таким чином, з одного боку, за останні два роки на кафедрі були підготовлені три навчальні посібники, що отримали гриф Міністерства освіти і науки України, а саме з імовірнісних математичних методів (математично-статистичних методів), математичного моделювання та основ геоінформаційних систем (ГІС) [2–4], які підтримують відповідні спецкурси, причому курс з математичних розглядається як вступ і необхідна передумова засвоєння основної частини курсу з матмоделювання і в поєднанні обох з третім курсом – з основ ГІС. При цьому методично були дотримані певні міркування, зважаючи на відсутність цілісних підручників чи посібників за предметами цих курсів і враховуючи досвід створення навчальних видань чи монографій з математичних тощо в географічних дисциплінах у цілому. Отже, посібники побудовані таким чином, щоб, по-перше, не звести предмет курсів до "надмірної популяризації" їх змістів, коли постійне й велике за обсягом посилення на емпіричні приклади практично не залишає місця для розуміння загальних закономірностей предмета викладання. По-друге, дотримувався принцип "ненадмірного теоретизування" матеріалу, тобто неподання його, наприклад, на рівні фундаментальних праць з теорії ймовірностей або підвалин інформаційно-комп'ютерних технологій тощо. Баланс у цих питаннях може бути досягнутий, на наш погляд, шляхом спрямованості викладання матеріалу на те, щоб курс з імовірнісних методів математичного аналізу створив у студентів підґрунтя світогляду на способи адекватного відображення географічних і геоєкологічних процесів та явищ, причому таким чином, щоб у наступному курсі з матмоделюван-