

**Штойко П. І.**

**ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ СУЧАСНОГО  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Лекція з навчальної дисципліни

**«КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ»**

Для студентів спеціальності : 242 «Туризм»

(спеціалізація: 8.14010301 «Туризмознавство»)

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**  
на засіданні кафедри туризму

" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. протокол № \_\_

Зав. каф \_\_\_\_\_ І. М.Волошин

ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ СУЧАСНОГО  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

План

1. Основні підходи до виявлення сучасного природокористування.
2. Еколого-географічна характеристика регіону.
3. Екологічна експертиза: сутність, завдання, методи.

Література

1. Волошин І. М. Основи екологічної експертизи: Навчальний посібник. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2002. – 82 с
2. Гродзинський М. Д. Основи ландшафтної екології: Підручник. – К: Либідь, 1993. – 224 с.
3. Петлін В. М. Ландшафтно-екологічна експертиза: навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2005. – 236 с.
4. Черваньов І. Г. Оцінювання стану природної місцевості / І. Г. Черваньов // Екологічний вісник. – березень-квітень 2003. – 33-4. – С. 10-11.
5. Штойко П. І. Концепції природознавства: навч. посібник / П. І. Штойко. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 456 с.
6. Янковська Л.В. З історії природно-господарського районування // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. – 2000. – № 1. – С. 7-10.
7. Янковська Л.В. Еколого-географічне районування Тернопільської області // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. – 2003. – № 2. – С. 156-162.

**Основні підходи до виявлення сучасного природокористування**

Для раціонального використання природних ресурсів необхідно знати механізми, що діють в складній системі «людина – навколишнє середовище». Природокористування як особлива комплексна галузь народного господарства повинна опиратися на планування і контроль за виконанням плану (або управління природокористування) і складатись з 3-х основних ланок: 1) спостереження за станом навколишнього середовища; 2) складання прогнозів розвитку природо-географічного середовища; 3) планування раціонального природокористування.

Географічні об'єкти не є постійними. Вони змінюють свої властивості, розміри, конфігурацію, положення в просторі, структуру, тип функціонування та ін. Ця можливість змін і є основою для постановки прогнозно-географічних досліджень. Причини цих змін різні. І звичайно серед них виділяють зовнішні і внутрішні. Внутрішні причини пов'язані з особливостями перебудови структури географічного комплексу в ході його розвитку. Оскільки географічні об'єкти відносяться до класу відкритих систем (які вільно обмінюються речовиною і енергією з навколишнім середовищем), то в ряді випадків можна виявити певний зв'язок між зовнішніми та внутрішніми причинами мінливості географічних об'єктів. Між ними можуть бути причинно-наслідкові відношення, аналогічні тим, як «дія-відклик», а також нелінійні.

Найчастіше в якості причини змін географічних об'єктів є клімат. Клімат, так і рельєф, не є елементом географічного об'єкта; це властивість одного з його елементів – маси повітря (що входить в простір зайнятий географічним об'єктом). Головні зміни клімату, захоплюючи великі області називають змінами макроклімату (н-д, клімату Північної півкулі). Кліматичні зміни, що проходять на території від декількох квадратних кілометрів до декількох десятків, характеризують місцевий клімат. Ще більш дрібні коливання в районі площею в десятки чи сотні квадратних метрів визначають зміни мікроклімату.

Іншим видом зовнішніх дій є тектонічні процеси. Тектонічний режим і його зміни характеризують певні властивості ґрунтових мас (характер рельєфу,

тріщинуватість і ін.) Але найголовніше те, що тектонічні рухи переміщують весь ПТК на інший гіпсометричний рівень, на якому діють інші чинники, змінюючи структуру комплексу. Так, опускання суходолу нижче рівня моря приводить до зміни континентальних ПТК на морські. Корінні зміни структури викликають і підняття.

Третя група зовнішніх причин мінливості географічних об'єктів об'єднує все те, що пов'язане з впливом на них людини. Тут можна бачити деякі риси подібності і відмінності з описаними вище причинами мінливості географічних комплексів. Людина, об'єкти і результати її праці є елементами цих комплексів, т. як майже в кожному географічному об'єкті можна знайти підсистему «соціального блоку». Тому зовнішні дії можуть мати вигляд подібний до опису дій клімату. Якщо ділити соціальну систему на такі ієрархічні рівні як світова система – група країн – країна – група областей – область – район – господарство – соціально-господарський об'єкт (може існувати і інший поділ), то соціально-господарський об'єкт (наприклад, будова, дорога, поле, луки і ін.) може бути елементом простого географічного об'єкта.

Внутрішні причини мінливості географічних об'єктів пов'язані з їх саморозвитком. Так, в результаті еволюції рельєфу виполохуються схили. Внаслідок швидкого розвитку гірничо-видобувної промисловості відбувається виснажування запасів корисних копалин. Можна привести і інші приклади. В результаті цих змін з проходженням часу відбувається зміна одних елементів комплексу іншими. І змінюється тип функціонування. Але є і зовнішня причина подібних змін. Зокрема, для того, щоб крутизна схилів тривалий час (в геологічному розумінні) не змінювалась, необхідно, як показали праці В. Пенка, певне співвідношення між темпами денудації і інтенсивністю тектонічних піднять. В результаті тектонічних процесів тут вводиться деяка кількість речовини корінних порід, а внаслідок денудації за той самий час той же об'єм зникає. Звідси можна зробити припущення про те, що внутрішні причини мінливості географічних об'єктів якимось пов'язані з деякою реакцією

комплексу на змінні зовнішні умови. Стан ресурсів географічних комплексів, їх кількість і якість можуть бути об'єктом прогнозування.

Аналіз і характеристика об'єкта прогнозування повинні проводитися з дотриманням ряду принципів. Основні з них, за В. І. Каспіним наступні: принцип системності, принцип природної специфічності, принцип оптимізації опису об'єкту принцип аналогічності та ін.

Встановлення послідовності і взаємозв'язків подій з метою визначення ситуації, в якій формується і розвивається об'єкт прогнозування, називається складанням прогнозного сценарію. Складання сценарію починають з визначення відносно простих ознак ситуації, а потім переходять до більш складних. У цьому разі використовують поняття «оперативна одиниця опису», що визначається як елемент сценарію, який включає окремі події, явища, властивості предметів і т.д.

В реалізації окремих проектів в природоохоронних заходах чітко виділяються два напрями. Один з них можна умовно назвати технологічним, зв'язаним з удосконаленням форм очистки промислових відходів і створення безвідходних виробництв. Це особливо актуально для тих територій, де значні антропогенні навантаження.

Другий напрямок – конструктивний. В межах конструктивної ідеології потрібно розглядати земну поверхню як складнозабудовану природно-технічну систему, що складається з різних територіальних комплексів наділених ієрархічною структурою. Такий погляд необхідний і в першому випадку, коли сучасні технології виправляють помилки попередніх поколінь – «творців» сучасного виробництва.

Справа складання географічних прогнозів і управління природокористуванням мали б об'єднались в громадській практиці. Для управління необхідно знати особливості поведінки природно-технічних систем,

а отже, посилення ролі моніторингу для збору різноманітної інформації про стан середовища і тенденції її зміни.

Раціональне природокористування неможливе без прогнозу й оцінки перспективи розвитку природного і природно-антропогенного середовища. Під прогнозуванням розуміють науково обґрунтоване судження про майбутній стан об'єкта, отриманий на підставі оцінки поточного і минулих станів. Геоекологічний прогноз — це наукова розробка представлень про географічні системи майбутнього, їхні корінні властивості і різноманітні перемінні стани, у тому числі обумовлених навмисними і ненавмисними результатами діяльності людини. У найбільш широкому змісті прогнозування — це виявлення тенденцій динаміки і розвитку.

Прогнозування виходить із припущення, що закони динаміки і розвитку встановлені; це є основою для екстраполяції станів явища на майбутнє. Результати прогнозування — основа для розробки визначених стратегій спрямованих змін природокористування з метою запобігання небажаних чи навіть катастрофічних станів.

Процес прогнозування починається з визначення його мети й об'єкта, тому що саме вони визначають тип прогнозу, зміст і набір методів прогнозування, його тимчасові і просторові параметри.

Мети й об'єкти прогнозування можуть бути дуже різними; процеси, явища, події соціального, економічного, географічного, екологічного характеру і т.д. В даний час найбільш актуальною метою геоекологічного прогнозування є передбачення стану природно-господарської територіальної системи.

При виборі об'єкта прогнозу враховуються його природа, масштабність, складність, характер розвитку в часі, ступінь інформаційної забезпеченості.

Основні операційні одиниці прогнозування - час і простір. Час у процесі прогнозування розглядається в аспектах загальної тимчасової шкали, часу попередження прогнозу (відрізок часу, на якому здійснюється прогноз), термінів настання подій. Просторові чи територіальні одиниці прогнозування можуть бути локальними, регіональними і глобальними.

За спрямованістю дій усі прогнози поділяють на два класи: пошукові (дослідницькі) і нормативні (програмні, проектні чи цільові). Дослідницький прогноз визначає можливості (наприклад, наявність обмежених запасів яких-небудь природних ресурсів), а нормативний — потреби (необхідна кількість цих ресурсів для конкретних цілей). Ці прогнози взаємозалежні і, власне кажучи, відбивають етапи прогнозних досліджень.

У географії пошукові прогнози найчастіше зводяться до виявлення несприятливих і екстремальних природних і антропогенних ситуацій, що можуть виникати в процесі експлуатації території, її природних ресурсів чи якого-небудь господарського об'єкта.

Нормативні прогнози виходять з необхідності пошуку раціональних шляхів впливу на об'єкт прогнозу і визначення термінів досягнення поставленої мети. У зміст нормативного прогнозування входить вибір курсу (формулювання цілей), стратегічне і тактичне планування.

Основна задача нормативного геоекологічного прогнозу — визначення набору і послідовності управлінських заходів, необхідних для нейтралізації несприятливих ситуацій, виявлених у процесі пошукового прогнозу.

Прогноз, що передбачає вироблення рішень, звичайно ґрунтується на переборі прогнозних варіантів. Їхній науково-аналітичний характер при постановці питання: «що може бути, якщо...?» обумовлює багатоваріантність прогнозу. При доборі варіантів звичайно керуються такими критеріями:

— надійність прогнозу, що перевіряється з погляду можливих типових прогностичних помилок (неадекватний метод прогнозування, недостовірної і недостатньої вихідної даної, помилки узгодження і стратегії); вибирається найбільш обґрунтований і логічний варіант;

— техніко-економічний фактор, що забезпечує економічний ефект після початку дій обраного варіанта;

— системність, тобто можливий вплив прогнозованого явища на систему інших явищ і можливість появи так званих «вторинних ефектів».

Відомо досить багато методів прогнозування (логічні методи: індукція, дедукція, експертних оцінок, аналогій і системного аналізу; формалізовані методи: прогнозої екстраполяції й інтерполяції., статистичного, аналітичний, моделювання), що докладно описані в спеціальній літературі. Ми докладно зупинимося на методі експертних оцінок, що застосовується в тих випадках, коли про об'єкт прогнозу немає достовірних зведень і невідомі кількісні залежності між прогнозованими елементами, тобто об'єкт не піддається математичній формалізації. Суть даного методу полягає у визначенні майбутнього на підставі думок експертів, приваблюваних для винесення оцінки по проблемі.

Експертиза — метод дослідження і вирішення проблемних ситуацій професіоналами, що володіють спеціальними знаннями, шляхом вибору найбільш аргументованих рішень.

Під експертними оцінками розуміються кількісні чи порядкові оцінки компетентними фахівцями факторів, які не підлягають безпосередньому виміру. Методи експертних оцінок, засновані на використанні професійного досвіду й інтуїції фахівців, є корисним інструментом дослідження складних, многокритеріальних проблем, аналіз яких не цілком піддається формалізації.

### **Еколого-географічна характеристика регіону**

В умовах зростання антропогенного навантаження на природне середовище еколого-географічне районування є одним із найефективніших методів дослідження та вивчення проблем природно-суспільної взаємодії і є вагомим науковою базою для розробки шляхів оптимізації природокористування, ефективним інструментом управління цим процесом.

Головними критеріями еколого-географічного районування в умовах, наприклад, території мезорівня (обласного регіону) є: гострота еколого-географічної ситуації, ступінь антропогенної трансформації ландшафтів та потенціал стійкості природних систем до антропогенного тиску.



Основними таксономічними одиницями еколого-географічного районування обласного регіону є низова еколого-географічна система – еколого-географічний підрайон – еколого-географічний район. Еколого-географічні системи низового рівня виділялися на основі виявлення внутрішньотериторіальних відмінностей екоситуацій шляхом співставлення територіальної диференціації антропогенної трансформації ландшафтів та потенціалу їх стійкості до господарських впливів. Виділення еколого-географічних підрайонів проводилося за поєднанням переважаючих типів еколого-географічних систем на компактній території. Еколого-географічні райони виділялися на основі групування еколого-географічних підрайонів за такими ознаками, як: спільність природної основи, подібність потенціалу стійкості природних систем, переважаючий вид природокористування та ступінь антропогенної трансформації ландшафтів.

Наприклад, на території Тернопільської області виділяються такі чотири типи еколого-географічних районів: 1) з відносно сприятливою еколого-географічною ситуацією (Кременецько-Шумський, Бережанський, Красненський підрайони); 2) з ускладненою екоситуацією (Тернопільсько-Теребовлянський, Заліщицький підрайони); 3) зі складною еколого-географічною ситуацією (Зборівський та Лановецький підрайони); 4) з дуже складною еколого-географічною ситуацією (Козівсько-Бучацький та Підволочисько-Борщівський підрайони).

У розробці підходів до оптимізації ландшафтно-екологічної організації території області повинні враховуватись еколого-географічні особливості території, відображені на схемі еколого-географічного районування області, та принцип пріоритетності функцій оптимізації: 1) забезпечення комфортних і гігієнічно-стабільних умов життєдіяльності людей та збереження біологічного різноманіття; 2) агрогосподарської і рекреаційної; 3) водо- і лісогосподарських.

Еколого-географічне районування дозволяє комплексно вирішувати завдання подальшого розвитку суспільного виробництва і збереження навколишнього середовища. Схема еколого-географічного районування є

основою для визначення території, яким необхідні природоохоронні й природовідновлювальні заходи, раціональніша структура виробництва тощо.

### **Екологічна експертиза: сутність, завдання, методи**

Експертизи стану навколишнього середовища по предмету й аспекту діяльності дуже різноманітні. Наприклад, експертиза водяного і повітряного середовищ, економіко-екологічна і географічна експертизи і т.д.

Деякі з них спрямовані на якусь частину загального об'єкта досліджень, але більшість охоплюють весь об'єкт ПХТС і розрізняються тільки підходом. Усе це безліч експертних форм діяльності Е. А. Позаченюк (1999) запропонувала розділити на чотири базових види.

1. Компонентна екологічна експертиза. Обмежується одним з компонентів середовища, але відрізняється великою глибиною пророблення питання.

2. «Класична» екологічна експертиза. Система компонентних експертиз, спрямованих на всебічний аналіз взаємодії об'єктів господарської діяльності і навколишнього природного середовища.

3. Геоекологічна експертиза. Відрізняється від попередніх вивченням екологічних проблем у розрізі територіальних (ландшафтних, природно-господарських) виділів.

4. Соціально-екологічна експертиза. Система експертиз, яка проводиться з урахуванням національних, політичних та соціально-економічних аспектів держав або їх частин (наприклад, дослідження Римського клубу).

Екологічна експертиза — це комплексний аналіз технологій, матеріалів, устаткування, техніки, проектів, планів, прогнозів і іншої документації, що проводять висококваліфіковані фахівці й експерти з метою визначення відповідності поданих матеріалів чинному законодавству і розробки конструктивних пропозицій по охороні навколишнього середовища.

Процедура проведення екологічної експертизи передбачає рішення еколога-експертними чи органами формуваннями задач експертного дослідження й оцінки об'єктів екологічної експертизи, підготовку обґрунтованого й об'єктивного еколога-експертного висновку. Вона підрозділяється на підготовчу, основну і заключну стадії.

Підготовча стадія включає: перевірку наявності і повноти необхідних матеріалів і реквізитів на об'єкти екологічної експертизи і створення еколога-експертних комісій або груп у відповідності з вимогами законодавства. Основна стадія — аналітична обробка матеріалів екологічної експертизи, при необхідності натурні обстеження і проведення на їхній основі порівняльного аналізу і часткових оцінок ступеня екологічної безпеки, достатності й ефективності екологічних обґрунтувань діяльності об'єктів екологічної експертизи. Заключна стадія — узагальнення окремих експертних досліджень отриманої інформації і результатів діяльності об'єктів експертизи, підготовка висновку екологічної експертизи і представлення його зацікавленим органам і особам.

Виходячи з принципу обмежень екологічна експертиза є експертизою нормативно-контрольного типу. Практика існуючої екологічної експертизи реально охоплює тільки стадію проектування. Передпроектна екологічна експертиза, тобто експертиза територій, хоч і закріплена законодавчо, але на практиці здійснюється вкрай рідко.

Основна роль екологічної експертизи виявляється на другій стадії — проектній. Традиційно вона проводиться як контрольна аргументація екологічної безпеки проекту) стосовно оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВОС). На постпроектній стадії для діючих господарських об'єктів існує система екологічного контролю, якій притаманні пропонується не тільки чисто «моніторингові» чи управлінські функції, але й експертні — аналіз зібраної інформації і підготовка управлінського рішення. Реалізована стадія післяпроектного екологічного аналізу — екологічний аудит.

Геоecологічна експертиза — міждисциплінарне науково-практичне дослідження механізму сумісності господарської і природної підсистем цілісної природно-господарської територіальної системи.

Мета геоecологічної експертизи (ГЕЕ) - забезпечити стійкий розвиток регіону (а не тільки окремих об'єктів) шляхом створення «безвідмовних» природно-господарських систем (ПГС), які не порушують геоecологічну організацію регіонів (їх геоecологічну рівновагу).

Критерієм безвідмовності та геоecологічної стабільності виступає наявність функціонуючих середовищеутворюючих та ресурсовідновлюючих ПГС регіонального рівня організації.

Головне завдання експертиз, які найбільш повно відповідають сучасній системно-синергетичній картині світу – не в нормативно-правовому контролі, а в оцінці узгодженого розвитку людини і природи.

Завдання ГЕЕ:

- 1) оцінка ступеню відповідності господарської підсистеми природній (оцінка механізму адаптації або сумісності);
- 2) оцінка коадаптації ПГС з її геоecологічним середовищем;
- 3) оцінка середовищеутворюючих властивостей ПГС регіону;
- 4) аналіз структурної організації ПГС;
- 5) прогноз можливих станів функціонування цілісної ПГС;
- 6) визначення заходів оптимізації станів та розвитку ПГС;
- 7) Підготовка об'єктивного (достовірного) експертного висновку.

Об'єкт ГЕЕ – природно-господарська система (ПГС) різного рівня організації і різних стадій функціонування: передпроектній, проектній та постпроектній.

Предметом виступає одна із сторін організації природокористування та функціонування ПГС, що базується на експертному методі дослідження і спрямована на удосконалення механізму коадаптації господарської і природної підсистем з врахуванням їх територіальної організації.

При організації експертного процесу варто мати на увазі, що питання при цьому не зважаються автоматично шляхом одержання і пред'явлення тільки лише технічної інформації. Процес геоекологічної експертизи включає наступні основні стадії:

- 1) призначення експертної комісії й організація її роботи;
- 2) збір, узагальнення й оцінка інформації;
- 3) формування попереднього висновку й організація тематичних груп для вивчення окремих напрямків;
- 4) колективна експертна діяльність;
- 5) складання експертного висновку.

Основними задачами геоеколога при проведенні експертної оцінки є:

- оцінка географічного положення проекту (покомпонентний фізико-географічний аналіз, економіко-географічні умови, морфологічна структура ландшафту, природно-ре-сурсний потенціал і ін.);
- виявлення проблем природокористування в даний час і в перспективі;
- визначення масштабу впливу об'єкта на природне середовище;
- оцінка стійкості ландшафту до антропогенного навантаження;
- складання серії інвентаризаційних карт і оцінних схем районування досліджуваної території;
- участь в експертній оцінці на цільовій стадії розробки проекту.

Матеріали, необхідні для проведення експертизи, визначаються державними структурами. Перелік необхідних для екологічної експертизи матеріалів наведений у Постанові кабінету Міністрів України від 31.10.95, № 870 «Про порядок передачі документації на державну екологічну експертизу». Основним матеріалом для екологічної експертизи є документація по проведенню оцінки впливу на навколишнє середовище. Вона включає розрахунок параметрів можливих впливів на основі проектних даних і прийнятих методик.

При проведенні геоecологічної експертизи ця документація доповнюється картографічним матеріалом і географічними зведеннями, важливими з погляду функціонування об'єкта експертизи.

Методика проведення геоecологічної експертизи відрізняється від методик покомпонентних експертиз, екологічної і соціально-екологічної. Вона базується на аналізі й оцінці механізму сумісності господарської і природної підсистем. Методичні розробки компонентних експертиз спрямовані на оцінку стану (включаючи екологічне) і функціонування окремих компонентів природи; екологічної експертизи — на оцінку впливу об'єктів господарської діяльності (матеріалів, технологій, об'єктів будівництва й ін.) на навколишнє середовище, у тому числі і людини.

Методика геоecологічної експертизи утворює систему, що, при необхідності, включає методики компонентних експертиз і, як правило, базується на елементах методики екологічної експертизи. При цьому вона зводиться до виявлення суспільно значимих зрушень у господарській і політичній діяльності в залежності від екологічних відносин, що складаються.

Три стадії геоecологічної експертизи відповідають мінливим станам об'єкта дослідження — ПХТС. На першій — передпроектній — це виявлення можливостей і резерву шляхом аналізу ландшафту в цілому, а не тільки його окремих компонентів. На другій — проектній — модельне відтворення можливих перетворень і прогнозування відповідних реакцій середовища як у межах проектного об'єкта, так і територіальної цілісності — регіоні. На третій — геоecологічний аудит як перевірка правильності виконання проектної технології в процесі експлуатації об'єкта і внесення необхідних коректив.

#### Класифікація експертиз

За глибиною опрацювання і широтою охоплення проблеми геоecологічна експертиза (ГЕЕ) включає компонентну екологічну експертизу (КЕЕ), екологічну експертизу (ЕЕ), соціально-екологічну експертизу (СЕЕ) [«територіальні економіко-екологічні проблемні ситуації – ТЕЕПС»]. Компонентна екологічна експертиза обмежується одним із компонентів

середовища, але відрізняється глибиною опрацювання, спектром параметрів що контролюються, іншим особливостями;

Екологічна експертиза включає систему компонентних, спрямованих на всебічний аналіз впливів об'єктів господарської діяльності та навколишнього середовища, але відрізняється комплексністю підходу;

Соціально - екологічна експертиза проводиться з врахуванням національних, політичних та соціально-економічних аспектів держав або їх частин.

ГЕЕ вивчає екологічні проблеми механізму коадаптації об'єктів господарської діяльності і природних геосистем. ГЕЕ в більшості своїй зберігають рівень глибини проблеми, досягнутій в ЕЕ, але включають вивчення територіальної організації як чинника екологічної стабільності. Геосистемний підхід створює фізичну матеріальну основу цілісності, необхідну для розкриття суб'єкт-об'єктних відносин на міждисциплінарному рівні.

Геоєкологічна експертиза є новим науково-практичним видом діяльності в ряді компонентів екологічної та соціально-екологічної експертиз. Новим науковим напрямком виступає експертологія, яка вивчає загальні положення теорії експертиз ( подібно прогностиці, яка вивчає загальні питання процесу прогнозування).