

ТЕМА 2. СУБ'ЄКТИ ТА ОБ'ЄКТИ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА ГЕОСИСТЕМИ

2.1. Об'єкти антропогенного впливу - суб'єкти навколишнього середовища, що впливають на людину

Як загальний об'єкт антропогенного впливу (ОАВ) виступає *навколишнє середовище*. Це поняття охоплює не тільки природу, але й усе те, що в неї привнесене людиною, взаємодіє з природними утвореннями, факторами і процесами, є цілісним оточенням людини й впливає на її здоров'я, умови життя та господарської діяльності.

За рівнем впливу людини на природу розрізняють природні, антропогенно-природні й антропогенні ландшафти (геосистеми). В порядку перерахування зростає інтенсивність антропогенних навантажень, що якісно відрізняються в геосистемах цих трьох категорій. У зворотному напрямку у визначеному відношенні збільшується вплив природних факторів на людину (за винятком забезпеченості мінеральними ресурсами). Категорії ландшафтів (геосистем) виділені відповідно до встановлених видів антропогенних впливів (табл. 2.1).

Природними геосистемами вважають геосистеми в мало- та середньо обжитих людиною регіонах, де відчуваються лише відносні антропогенні впливи, в тому числі:

- проникнення в біоту й абіотичні геокомпоненти антропогенних речовин і елементів (наприклад, техногенних радіонуклідів), що не призвело до корінних перетворень у природних системах;
- підвищення концентрації наявних у природі ще до інтенсивної діяльності людини речовин (наприклад, вуглеводнів);
- кількісні зміни параметрів тих параметрів геокомпонентів, які не зазнали якісної трансформації (температура повітря, бонітет, кількість особин на одиницю площі).

До природних геосистем належать біосферні заповідники або унікальні заповідні екосистеми.

До *антропогенно-природних геосистем* (природно-господарських територіальних комплексів) відносять ті, прямий вплив людини на які призводить до зміни біоти без зміни їх місця розташування і структури. Фізико-географічні й екологічні властивості геосистем цієї категорії (сільськогосподарські та деякі лісогосподарські угіддя, паркові території) перебувають під впливом як природних, так і антропогенних факторів розподілу речовини й енергії в біотичних геокомпонентах. У цілому ж забезпеченість антропогенно-природних геосистем теплом, вологою, їх розподіл і перерозподіл визначаються природними речовинними й енергетичними потоками, розміщенням та внутрішньою структурою цих ландшафтів.

Антропогенні геосистеми (господарські територіальні комплекси) створені в результаті: цілковитого знищення окремих не тільки біотичних, але й абіогенних геокомпонентів (заміщення останніх рукотворними матеріалами, спорудами і середовищем у цілому); зміни їх розташування і структури. У цю категорію входять території населених пунктів і промислових підприємств, комплекси техногенних форм земної поверхні, зони вздовж транспортних артерій.

Незважаючи на те, що формування цих ландшафтів визначається переважно антропогенними факторами, на них завжди впливають природні умови й процеси.

2.2. Суб'єкти антропогенного впливу

До суб'єктів антропогенного впливу (САВ) належать численні утворення, які являють собою в сукупності все те, що створено й функціонує згідно з розумом і волею людини і що в *планетарному масштабі* є особливою оболонкою Землі. Поставши в біосфері, вона значною мірою вийшла за її межі й розвивається відносно автономно (за своїм законами) не

стільки як „сфера розуму" (В. І. Вернадський), скільки як сфера реалізації вдалих, менш вдалих і шкідливих ідей людини.

Слід зазначити, що навколишнє природне середовище виступає одночасно у двох ролях - як суб'єкт, що впливає на протилежну сторону, і як об'єкт впливу протилежної сторони. Ці взаємовідносини характеризуються значною складністю, що зумовлено складністю як природної, так і антропогенної складової. Загальну характеристику взаємовідносин людини з

довкіллям подано у вигляді табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Суб'єкти та об'єкти взаємних відносин людини й навколишнього природного середовища

I		II								
ЛЮДИНА		АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА НПС								
Планетний рівень	Геотопологічний рівень	Позитивні	Негативні							
			Прямі	Непрямі						
			Заміщення	Зміни						
				Забруднення						
Ноосфера	Населені пункти з промисловими підприємствами	Архітектурно-ландшафтна організація, захист населених пунктів, споруд, рекультивация	Усіх геокомпонентів ландшафту, в тому числі його літогенної основи та рельєфу земної поверхні	Кліматичних умов	Літодинамічних процесів					
	Гірничодобувна промисловість, виробництво будівельних матеріалів									
	Чорна і кольорова металургія	Очищення повітря та води				Хімічне	Механічне			
	Хімічна і паперово-целюзна промисловість							Підприємства органічного синтезу		
								Паперово-целюзна комбінати		
		Підприємства, які переробляють неорганічну сировину								
	Машинобудування, металообробка та інші види промисловості.	Транспорт, комунікації						Деактивація	Поверхневих і підземних вод	Радіоактивне
	Паливно-енергетичний	Теплоенергетика								
		Ядерна енергетика								
	Гідроенергетика	Меліорація, ґрунтозахисні заходи						Ірентів і біотичної складової		
	Сільське господарство	Лісопосадження, гасіння пожеж								
	Лісорозробка і деревопереробна промисловість	Розширення ареалів проживання								
Рибальство, полювання										

III				IV				
Геотопологічний рівень			Планетарний рівень	Негативні		Позитивні		
ландшафти		геокомпоненти	геосфери			природні ресурси		
Ландшафтна оболонка	Антропогенні	Антропогенна складова	Ноосфера	Небезпечні санітарно-гігієнічні умови		Просторові	Водні	
		Літогенна основа	Літосфера	Сейсмічність, вулканізм, еманції, схилі процеси				
		Приземні шари повітря	Атмосфера	Урагани, екстремальні температури і вологість, заморозки, рясні снігопади та лавини				
		Поверхневі води	Гідросфера	Зміна рівня річок і водних басейнів				
	Антропогенно-природні	ґрунти	Пелосфера	Ерозія ґрунтів, заболочування, засолювання				Біологічні
		Рослинний покрив	Біосфера	Паразитарні хвороби, заростання ріллі, лісові пожежі				
Тваринний світ								
Природні			Географічна оболонка		Енергетичні		Мінеральні	
					НООСФЕРА			

На геотопологічному (місцевому) рівні суб'єктами антропогенного впливу є: промислові підприємства, споруди різного призначення, кар'єри, шахти, рудники, нафто- і газопромисли, населені пункти, сільськогосподарські угіддя тощо. Ці ареальні одиниці й відповідні територіальні комплекси (геотехносистеми) відрізняються не лише за призначенням і видом продукції, що виробляється, а й за видами впливу на довкілля.

2.3. Класифікація антропогенних впливів

Ю. А. Израель всі антропогенні впливи поділяє на: стихійні, коли природа використовується як своєрідний амортизатор - нейтральний розсіювач відходів; ненавмисні впливи на природу при використанні її можливостей під час будівництва міст, видобутку корисних копалин та ін.;

свідомі великомасштабні перетворення (перекидання стоку рік, будівництво водойм і т. ін.); регулювання відносин людини з НС (організація спостережень, регулювання якості НС, прийняття й реалізація стратегічних рішень і управління процесами в господарстві та природі). Найдетальніше цю проблему вивчав І. П. Лаптев. Він класифікує антропогенні фактори, що впливають на природу, як:

- тіла (споруди, будівлі, водойми та ін.);
- речовини (звичайні та радіоактивні, хімічні, штучні сполуки й елементи, аерозолі, суспензії, стічні води та ін.);
- процеси (впливу на ґрунтово-рослинний покрив, тварин, культурні рослини та ін.);
- явища (тепло, світло, радіохвилі, вібрація та ін.).

Ці фактори, критерії класифікації яких не дотримано (речовини можуть бути представлені тілами, під процесами і явищами можна розуміти одне і те ж тощо), у свою чергу групуються за: сутністю або природою, загальними особливостями, тривалістю, здатністю до акумуляції і міграції в природних комплексах, масштабами впливу, стійкістю викликаних ними у природі змін; видами діяльності людини, з якою пов'язано відповідний вплив.

У класифікації антропогенних впливів за Ю. А. Израелем не враховується результату дії, головної характеристики кожного з них, а як критерій використовується ступінь усвідомленості впливу, що важливо лише в рішенні юридичних питань екології, а саме - в оцінюванні відповідальності за той чи інший наслідок. Близький до цієї класифікації поділ негативних впливів на:

- вчасно не спрогнозовані (не враховані в проектах через неповноту знання);
- технологічно неминучі за даного рівня розвитку продуктивних сил;
- викликані суб'єктивними причинами - невисоким рівнем культури виробництва, недотриманням технологічних вимог, невжиттям природоохоронних заходів.

Антропогенні впливи, залежно від наслідків, які вони викликають, поділяють на позитивні та негативні (табл. 2.1). В основу такого поділу покладено ідеологію і стратегію гармонізації екологічних відносин людини з навколишнім природним середовищем.

Найзагальнішу оцінку антропогенного впливу здійснюють залежно від його спрямованості по відношенню до природного середовища (на його охорону або навпаки - на трансформацію).

Виняток можна допустити тільки для заходів захисту або охорони самої людини і створених нею споруд. Хоча вжиття таких заходів і вносить дисонанс в екологічну ситуацію конкретної території, але воно конче потрібне, щоб запобігати стихійним лихам і значним економічним втратам.

Така постановка питання принципово відрізняється від поширеної думки про те, що позитивні антропогенні впливи спрямовані на поліпшення якості НС. Основу НС у більшості (природних і антропогенно-природних) ландшафтів становить природа - природні умови і процеси, а також їх визначальні фактори. Уявлення ж про можливість поліпшення якості або оптимізації природи (з гарантією від побічного заподіяння їй значного збитку) постають із невиправданої впевненості в повному її пізнанні.

Позитивними антропогенними впливами можна вважати такі, що:

- спрямовані на поліпшення НС у перетворених людиною ландшафтах;
- полягають у виправленні наслідків господарювання людини на основі повнішого обліку всіх природних факторів і досконалішого достосування антропогенних ландшафтів (наприклад, сільськогосподарських угідь) до природної структури;

- виконують природоохоронні функції. До таких впливів, зокрема, належать:

- архітектурно-ландшафтна організація та реорганізація населених пунктів і рекреаційних зон (наприклад, зміна регулярного принципу створення парків на пейзажний з урахуванням розміщення окремих елементів);

- заходи захисту населених пунктів від повеней, селів та інших катастрофічних природних явищ;
- рекультивація земель, що використовуються у гірничодобувній промисловості;
- очищення вод і повітря;
- створення нових і розширення старих заповідників та водоохоронних зон, ареалів проживання окремих видів тварин;
- впровадження ґрунтозахисних технологій, насадження лісосмуг, укріплення берегів, закріплення рухливих пісків. Якщо ці й не названі тут дії не дають небажаних і непередбачуваних наслідків (побічних ефектів), то результатам таких дій можна дати позитивну оцінку.

Критерієм встановлення негативних антропогенних впливів є ступінь викликаних ними порушень у НПС. Є прямі (заміщення, зміни) і непрямі (забруднення) впливи.

Найсерйозніші наслідки прямих впливів полягають у повному заміщенні всіх геокомпонентів, у тому числі літогенної основи ландшафтів.

Такі екстремальні навантаження на природу супроводжуються принциповими змінами мікроклімату (у зв'язку із зміною альbedo, рослинного покриву, тепловим забрудненням і т. ін.); поверхневих і ґрунтових вод (у зв'язку зі зміною характеру інфільтрації атмосферних опадів, стоку земною поверхнею та підземною каналізацією); ґрунтово-рослинного покриву і тваринного світу.

Іншим результатом прямого антропогенного впливу є заміщення біотичних геокомпонентів ландшафту без істотної трансформації його літогенної основи і рельєфу. Негативні впливи цієї категорії як суб'єкта, котрим найчастіше виступає сільськогосподарське виробництво, призводять до зміни флори, фауни і часткових перетворень ґрунтового покриву, але не порушують обумовлену рельєфом земної поверхні структуру геосистем. При цьому, відповідно, не трансформується природний розподіл і перерозподіл між елементарними ландшафтами тепла, вологи і різних (хімічних,

радіоактивних і т. ін.) компонентів. Ця структура загалом може залишатися незмінною навіть у великих населених пунктах, розміщених в областях з контрастним гірським рельєфом.

До наслідків прямого негативного антропогенного впливу належать також якісні зміни: місцевих кліматичних умов (переважно за рахунок функціонування великих підприємств теплової, атомної енергетики, металургійних заводів, за рахунок утворення водойм тощо); місцевих гідрологічних умов (у результаті створення гідротехнічних споруд - ГЕС, каналів, дамб, транспортних споруд, що супроводжується зміною площ дзеркала поверхневих і рівня підземних вод); літодинамічних процесів (ерозійних, термокарстових, дефляційних і т. ін.).

До наслідків непрямих антропогенних впливів належать різні види забруднення ландшафтів усіх категорій, у тому числі геокомплексів, що умовно вважаються природними. Проблема забруднення геосистем буде розглянута у третьому розділі.

Потужність і механізм антропогенного впливу — це характеристики, що визначаються властивостями й особливостями тієї частини НС (геокомпонента), що насамперед зазнає впливу природних і антропогенних потоків речовини та енергії. Природні потоки зазвичай містять антропогенну складову (технічні речовини різної концентрації; викликані діяльністю людини зміни інтенсивності ерозії ґрунтів, дефляції, акумуляції літосферної речовини та ін.), яка змінюється залежно від таких параметрів, як довжина, спрямованість, щільність й інших *кінематичних характеристик*. З огляду на це антропогенні впливи можна характеризувати такими показниками:

- дальність дії (відстань або площа, на яку вони поширюються);
- векторність, або напрямок впливу: моновекторність (поширення відходів з річковим стоком у долині однієї ріки) і полівекторність (поширення рідких стоків підприємства, розміщеного в торцевій частині вододілу, або газоподібних і рідких відходів у відповідності з розою вітрів та напрямками потоків на шельфі);

- ступінь каналізованості, що змінюється від площинного поширення впливу (наприклад, площинний змив пестицидів із полів векторними лініями на земній поверхні, піднімання або опускання дзеркала ґрунтових вод і пов'язані з ними зміни ґрунтотвірних процесів) до вузькоканалізованого (у руслі ріки).

Під механізмом антропогенного впливу на НС слід розуміти спосіб поширення цього впливу від суб'єкта до геокомпонента, що у першу чергу зазнає даного впливу, а також спосіб поширення на інші частини і геокомпоненти. До головних способів поширення від САВ у НС належать: викиди, які містять шкідливі гази й пилогазові суміші, в атмосферу; скиди рідких відходів у ріки та водойми; підвищення рівня ґрунтових вод через будівництво дамб, залізничних насипів тощо.

Антропогенні впливи можуть мати первинний і вторинний характер. Під первинним непрямим впливом мають на увазі безпосереднє надходження шкідливих речовин від джерела забруднення в ландшафт САВ. Вторинний вплив полягає в надходженні цих речовин при їх перерозподілі між елементарними ландшафтами.

Класифікація антропологічних факторів передбачає такі основні категорії:

1. Матеріально-технічна природа факторів - механічні, фізичні (теплові, електромагнітні, хвильові, радіаційні), хімічні, біологічні фактори та їх поєднання.

2. Кількісні характеристики дії:

- сила та ступінь небезпеки - характеристики типу «доза - ефект», токсичність, допустимість за екологічними та санітарно-гігієнічними нормативами, ступінь небезпеки та ризику;

- просторові характеристики: масштаби поширеності, які можуть бути локальні, регіональні та глобальні.

3. Часові параметри та відмінності впливів за характером ефектів:

- короткострокові та тривалі;

- стійкі та нестійкі;
- прямі та опосередковані;
- зворотні та незворотні;

4. Категорії об'єктів впливу:

- різноманітні живі реципієнти (рослина, тварина, людина), які здатні сприймати навантаження та реагувати на нього;
- компоненти довкілля - природні ландшафти, земна поверхня, ґрунти, водні об'єкти;
- споруди та вироби.

Використання геосистеми більшістю соціальних організацій пов'язано з антропогенним впливом на цю систему.

М. Пшевозняк (1987) вважає, що антропогенні впливи на геосистеми та зміни останніх можна систематизувати за чотирма ознаками:

1. Спектр впливів, характерний певному використанню геосистеми.
2. Оцінка змін геосистем з антропічної точки зору.
3. Тривалість дії антропогенного фактора.
4. Сила антропогенного впливу. До цих ознак можна додати характер реакції геосистем при їх антропізації.

Н. Л. Чиккулько (1981) розробив класифікацію антропогенних впливів залежно від технологічних особливостей різних виробництв. Визначено 40 видів впливів, і для кожної з 32 галузей виробництва вказано відповідно спектр видів антропогенного впливу (зрощувальне рільництво, збагачення металевих руд, атомна енергетика і т. ін.).

Типологію антропологічних впливів за загальним характером зміни структури геосистеми запропонував А. Костровицький (1970). Він подав такі типи впливів:

1. Доповнювальні - спрямовані на підвищення природного потенціалу геосистем.
2. Компенсаційні - полягають у заміні природних елементів продуктивнішими - штучними.

3. Редукційні - обмежують роль окремих компонентів геосистеми до мінімуму (урбанізація).

4. Деструктивні - цілковито руйнують структуру геосистеми (гідробудівництво).

За тривалістю дії антропогенного фактора Ф. М. Мільков (1978) розподіляє впливи на такі:

1. Довготривалі.
2. Багаторічні.
3. Короткочасні.

2.4. Параметри та показники антропогенного впливу на геосистему

Кожний вид антропогенного впливу на геосистему можна описати рядом параметрів, що безпосередньо характеризують ступінь антропогенного навантаження. Для геосистем, що виконують різні соціальні функції, є такі параметри:

а) впливу хліборобства - велика кількість добрив та пестицидів на одиницю площі за рік, число проходів сільськогосподарської техніки по полю за рік; питома маса сільськогосподарської техніки на ґрунт; глибина обробітку ґрунту; маса ґрунту, який щорічно втрачається із збиранням врожаю;

б) впливу рекреацій:

- кількість відпочивальників на одиницю площі протягом року;
- максимальне число відпочивальників за 1 день (пікове короткочасне навантаження);
- число наметів, багать на одиницю площі;
- втоптування трав'яного покриву (число проходів рекреантів за одиницю часу на одиницю площі);

в) впливу промисловості:

- число та обсяг викидів забруднювальних речовин у поверхневі води, атмосферне повітря;
- теплове та шумове забруднення;

- об'єм води, яка використовується в технологічному циклі.

Такі безпосередні показники антропогенного впливу на геосистему досить об'єктивні, але не завжди їх вдається визначити. Крім того, взяті кожен зокрема, вони не дають уявлення про сукупний антропогенний вплив на геосистему.

Оцінку інтегрального антропогенного навантаження можна отримати методом експертного оцінювання та на основі розрахункових формул.

Досить широко застосовують бальний метод оцінки. Він полягає в ранжуванні видів впливів за ступенем трансформації ними природних систем. Наприклад, згідно з методикою, яку розробив П. Г. Шищенко (1988), прийнято такі коефіцієнти ступеня впливу основних типів антропогенних факторів на геосистему:

1. Природні непорушені геосистеми - 1.
2. Лісогосподарські впливи —1,05 — 1,1.
3. Косіння та випас худоби -1,15.
4. Садово-плантаційне господарство —1,2.
5. Орне хліборобство - 1,25.
6. Сільська забудова - 1,3.
7. Міська забудова - 1,35.
8. Гідробудівництво - 1,4.
9. Промисловість - 1,5.

Об'єктивні оцінки можна отримати на підставі розрахунків. Для цього обґрунтовують розрахункові формули, які дозволяють оцінити інтегральний антропологічний вплив на геосистему.

2.5. Ступінь антропічної перетвореності геосистем

Під ступенем антропізації геосистем розуміють змінність її структурних та динамічних особливостей в результаті функціонального використання. Синонімами цього терміна є ступінь антропогенної трансформації, перетвореності, змінності.

В. Б. Сочава за цією оцінкою поділяв геосистеми на корінні (незмінені) та похідні, які змінені господарською діяльністю.

Певний антропологічний фактор безпосередньо спрямовується на окремий елемент геосистеми, а оскільки ці геосистеми тісно пов'язані між собою різними типами відношень, їх зміни поєднані в закономірний причинно-наслідковий ланцюг, то в результаті формується складна цілісна реакція геосистеми на антропогенний вплив, яка у своїй основі має причинно-наслідковий характер.

Важливою рисою цієї реакції є те, що при формуванні ланцюга причинно-наслідкових зв'язків одна причина в різних геосистемах може дати зовсім різні наслідки.

Наприклад, площинний стік із зрошуваних територій на прилеглі може або намивати ґрунти, або посилювати ерозію. Це залежить від ухилу, який має зрошувана територія порівняно з сусідніми.

У цьому випадку одна причина зумовлює протилежні наслідки - змивання або намивання.

2.6. Об'єкти безпосереднього впливу в межах геосистеми

Метою заходів (передусім меліоративних), які здійснює людина в межах геосистем, є підтримка і регулювання природних процесів в бажаному напрямку на відповідному рівні. В такому разі утворюється геосистема з антропічними рисами. Якщо ландшафт стихійно порушений, він або незворотно деградує, або (у разі зворотності процесів) вступає у смугу ренатуралізаційних змін. Здійснюючи цілеспрямований меліоративний вплив на геосистему, важливо домогтися довготривалих позитивних результатів не тільки на відповідному об'єкті, але й на прилеглих територіях.

В якості об'єктів безпосереднього впливу вибирають такі ланки природного механізму функціонування геосистеми, які є своєрідними входами в систему й повинні мати певні характерні риси, в тому числі:

- досить активний характер;

- тісний зв'язок з іншими ланками природного механізму функціонування геосистеми;
- можливість ефективного використання для опосередкованого впливу на інші ланки природного механізму функціонування геосистеми;
- можливість штучного регулювання параметрів.

Ще В. В. Докучаєв назвав два головні важелі впливу на природне середовище з метою його покращення: рослинний покрив та ланка вологообігу. Інші функції геосистеми вважаються менш перспективними. Наприклад, цілеспрямовано формувати рельєф можна в обмежених масштабах, те ж саме можна сказати й щодо клімату. Формування клімату на великих територіях може бути лише опосередкованим через вплив на підстилкову поверхню, тобто через ту ж таки рослинність і поверхневий стік. Схему регулювання функцій геосистеми показано на рисунку 2.1.

Розглянемо рослинний покрив і поверхневий стік у плані можливості регулювання функцій геосистеми.

Рослинний покрив є природним регулятором функцій геосистеми. Крім того, він також виступає в ролі природного регулятора екологічних процесів у руках людини. Найважливішою його властивістю з цієї точки зору є здатність до самовідтворення.

Рослинність - це постійно діючий стабілізуючий фактор. Особливо важливою є його роль як регулятора міжкомпонентних зв'язків у межах геосистеми.

Інтенсивність вологообігу і ґрунтоутворення перебуває в тісному зв'язку з продукуванням біомаси. Техногенні процеси підсилюють інтенсивність виносу поживних елементів із геосистеми. Рослинність -це

єдиний чинник, який запобігає як техногенному, так і природному виносу

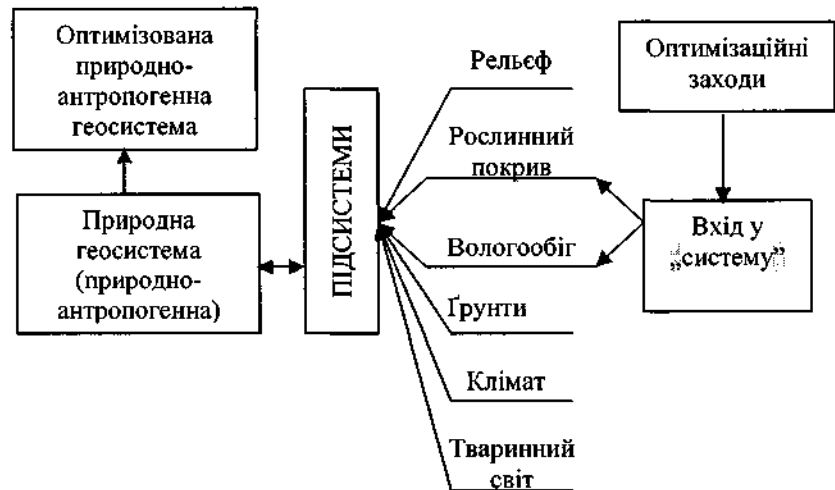


Рис. 2.1. Схема регулювання функцій геосистеми.

хімічних елементів.

Вологообіг - це своєрідна кровеносна мережа геосистеми і важливий канал міжкомпонентних та міжсистемних зв'язків.

Вплив на водний режим викликає зміни в переносі матеріалів, випаровуванні, водній міграції хімічних елементів, процесах ґрунтоутворення та у функціонуванні біоти.

Для оцінки результатів стихійного, опосередкованого або цілеспрямованого впливу розрізняють дві групи компонентів - первинні та вторинні. До первинних належать твердий фундамент і повітряні маси, до вторинних - вся решта.

Найстійкіші зміни у структурі геосистем може викликати перетворення первинних компонентів. Твердий фундамент разом із рельєфом не відновлюється. Це зумовлено тим, що зміни у рельєфі пов'язані з порушенням гравітаційної рівноваги, а всі гравітаційні процеси є незворотними. Тож поява кар'єрів, ярів - це дуже серйозні наслідки діяльності людини, і їх виправлення є складною задачею, яка потребує комплексного підходу.

Біотичні компоненти мають здатність відновлюватися після порушень, і в цьому полягає їх важливе стабілізуюче значення в геосистемах. Інакше кажучи, вони можуть підтримувати стійкість геосистем.

На рівні ландшафту й геосистем зазнають істотних перетворень вторинні компоненти: біота, ґрунтовий покрив, водний режим, їх перебудова викликає, як правило, лише часткове й зворотне порушення структури ландшафту. Відносно стійкі та незворотні зміни спостерігаються за таких умов:

1. Господарська діяльність сприяє процесам, до яких ландшафт підготований завдяки закладеним у ньому природним тенденціям. Зазвичай так буває в геосистемах з нестійкою рівновагою (наприклад, розміщених на межах природно-кліматичних зон). При цьому можуть розвиватися такі процеси, як заболочування, опустелювання, яроутворення та ін. У природних умовах такі процеси досить часто стримуються стабілізуючими чинниками. Господарська діяльність людини сприяє розвитку прихованих тенденцій і, порушуючи рослинний покрив, зменшує його стабілізуюче значення. Однак завдяки здатності рослинного покриву до відновлення механізм саморегуляції в геосистемі неможливо розладнати остаточно.

2. Є екологічно еквівалентна заміна одних елементів ландшафту іншими, яка ґрунтується на використанні екологічного потенціалу геосистем. Тоді відбувається перебудова рослинного покриву та зооценозів. Наприклад, штучні насадження в місцях, де природні умови сприятливі для лісу, будуть стійкими без додаткового втручання людини. Зміна біоценозів позначається на колообігу речовин, процесах вологообігу та ґрунтоутворення, але не призводить до кардинального перетворення ландшафту, бо ці процеси визначаються переважно первинними компонентами.