

НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ПЛАНУВАННЯ І КОНСТРУЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ ГЕОСИСТЕМ

Обґрунтовані наукові підходи планування і конструювання екологічно безпечних геосистем за басейновим принципом в регіоні Українських Карпат і прилеглих територій. Запропоновані територіально-планувальні заходи для цілей оптимізації організації території і співвідношення геосистем (лісових, польових, лучних) у річковому басейні.

Ключові слова: планування, геосистеми, екологічна безпека, басейн річки.

Постановка проблеми у загальному вигляді. З початку розвитку цивілізації люди пристосовують природу (природні геосистеми) до своїх потреб і створюють необхідний "життєвий простір". При цьому взаємодія людини і природи має одновекторну спрямованість за принципом антропоцентричного гуманізму. Наслідками цього є наростання протиріч між природними процесами та процесами соціально-економічного розвитку, виникнення і розвиток екологічних ризиків, зниження рівня екологічної безпеки території [10, 31, 34, 35]. До основних проблем, які формують умови соціально-економічного розвитку в Україні та її регіонах відносяться екологічні проблеми, пов'язані із зростанням антропогенного навантаження на природні геосистеми, деградацією (втратою стійкості) і денатуралізацією (зменшенням площі природних геосистем) геосистемно-диференційованого навколишнього середовища, посиленням необхідності його біотичної регуляції та забезпечення екологічної безпеки геосистем. Деградація геосистем і навколишнього середовища завдає значної шкоди не лише сучасному, але й обтяжує майбутні покоління витратами на відновлення природного середовища [4, 7, 20, 33-35, 40].

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. З метою покращення територіальної організації життєдіяльності населення формується важливий напрям конструктивної географії – *геопланування*, зорієнтований на географічне упорядкування території та покращення територіальної організації життєдіяльності населення на всіх геопросторових рівнях [40]. Важливою складовою геопланування є *ландшафтне планування території* [1, 27, 30, 32, 37, 40-42], яке є інструментом, у якому, при врахуванні закономірностей розвитку природи і суспільства, опрацьовуються управлінські рішення щодо поліпшення екологічного стану компонентів природи та напрямів збалансованого розвитку [41, с. 9].

Ландшафтне планування це:

– науковий напрям і вид науково-

практичної діяльності, який забезпечує ландшафтну організацію території в цілях її сталого ноосферного розвитку [27, с. 27];

– інструмент планування, яке спрямоване на збереження природи та управління ландшафтом [37, с. 3];

– чітко визначена, спрямована на перспективу діяльність з поліпшення, відновлення або створення ландшафтів [11, стаття 1, пункт f];

– формування компонентними органами влади загальних принципів, стратегій та керівних положень, що дозволяють вживати конкретних заходів, спрямованих на охорону, регулювання та планування ландшафтів; при цьому, *охорона ландшафтів (геосистем)* розглядається як діяльність, спрямована на збереження природних і умовно природних геосистем та підтримання важливих, характерних для них рис; *"регулювання ландшафтів (геосистем)"* – як діяльність, що забезпечує догляд за ландшафтами (геосистемами) з урахуванням змін, які відбулися в них внаслідок господарського використання [11];

– розробка проекту використання ландшафтів або проекту зміни цілей і методів використання ландшафтів для задоволення потреб суспільства за умови збереження або покращення середовищевідтворювальних властивостей ландшафту [В.С. Преображенський, 1982, цит. за 27, с. 26];

– комплекс заходів по збереженню і розвитку у процесі господарського будівництва цінних властивостей географічного середовища [36, с. 356].

Планування геосистем (ландшафтів) ми розглядаємо як моделювання і конструювання просторово-часової організації території *нових геосистем* і формування екологічно безпечних "культурних ландшафтів". При цьому, культурний ландшафт – це антропогенний ландшафт, створений людиною шляхом зміни при-

родного ландшафту у потрібному напрямі для господарських потреб, функціонування якого упродовж необхідного часу підтримується людиною з метою створення комфортних умов життя і діяльності людини [8, с. 4]; організація геосистеми – це внутрішня упорядкованість, специфічна для даної системи взаємопов'язаність частин, зумовлена як її будовою (аспект упорядкованості), так і сукупністю процесів (дій), що ведуть до утворення та вдосконалення відповідних системних зв'язків (аспект спрямованості); спрямованість організації характеризує відповідність чи невідповідність геосистеми умовам середовища [43, с. 12].

Результатом планування геосистем є "конструкт". Поняття "конструкт" визначається як:

- модельне утворення, яке відображає закономірності просторово-часової організації певного об'єкта [25, с. 63];
- картографічна модель (карта) організації структури геосистем певної території (басейну ріки, фізико-географічних або адміністративних одиниць, території сільської, селищної ради [29, 30].

Планування геосистем є складовою частиною управління екологічною безпекою геосистем [32]. *Мета планування* геосистем:

- конструювання (формування) нових екологічно безпечних геосистем;
- забезпечення цілісності і стійкості геосистем, збереження і відновлення природних геосистем, біотичного та ландшафтного різноманіття, а також здатності геосистем до саморегуляції і самовідновлення;
- відновлення і підвищення водоакмулюючої здатності геосистем (території).

Завдання планування геосистем: призупинення деградації геосистем і зниження їх екологічного потенціалу, природного або антропогенного їх спрощення, покращання стану навколишнього природного середовища і умов життєдіяльності людини, збереження і відновлення природних екологічних каркасів і формування екомереж [27, 29, 30].

Виклад основного матеріалу. Господарська діяльність в регіоні Українських Карпат і прилеглих територій впродовж останніх 200 років істотно вплинула на природні геосистеми, зумовила їх денатуралізацію, глибокі зміни у структурно-функціональній організації, втрату адаптивних механізмів стійкості геосистем. Порушена генетична цілісність природних геосистем, які функціонували як саморегульовані системи. У корінних ландшафтах переважали (90-95%) ліси (лісові геосистеми) [3, 39]. Сільськогосподарська діяльність була визначальним чинником перетвореності та денатуралізації природних лісових

геосистем, формування антропогенних (антропогенно-модифікованих) геосистем – агрогеосистем. При цьому руйнувалося біотичне і ландшафтне різноманіття, які забезпечують стабільність і стійкість геосистем, а також формування сприятливого середовища життєдіяльності людей.

Розраховані нами індекси природності та антропогенної перетвореності природного середовища (природних геосистем) у межах фізико-географічних областей досліджуваного регіону (табл. 1) свідчать, що *дуже високий* рівень денатуралізації й антропогенної перетвореності природних геосистем ($I_{ан} -$ більше 0,80) мають фізико-географічні області: Волинська височинна, Прут-Дністровська височинна, Закарпатська низовинна (загальна площа – 8 075 км², 14,3 % площі регіону); *високий рівень* денатуралізації й перетвореності ($I_{ан} -$ 0,61-0,80) – області Малеого Полісся, Розтоцько-Опільська горбогірна, Середньоподільська височинна, Передкарпатська височинна (загальна площа – 26 351 км², 46,6 % площі регіону); *середній рівень* ($I_{ан} -$ 0,41-0,60) мають Вододільно-Верховинська область і Вулканічно-міжгірно-улоговинна (площа – 7 500 км², 13,2 % площі регіону); *низький рівень* ($I_{ан} -$ 0,21-0,40) характерний для Зовнішньо-Карпатської області (площа – 8 597 км², 15,2 % площі регіону); *дуже низький* ($I_{ан} -$ менше 0,20) – Полонинсько-Чорногірська і Мармароська області (площа – 6 087 км², 10,7 % площі регіону).

Значну екологічну небезпеку становить зменшення площі лісових геосистем у горах до 50-80 %, передгір'ях – до 30-50 %, рівнинах – до 7-30 %. Заміна лісових геосистем агрогеосистемами супроводжується екологічними ризиками: різке зменшення біогеоценотичної товщі і біотичного різноманіття, спрощення вертикальної і горизонтальної будови (структури) геосистем, погіршення водного і радіаційного балансу території, розвиток негативних екзогенних геодинамічних процесів (ерозія, зсуви, селі), формування паводків, зменшення водності (обміління) рік у меженні періоди [35].

Будь-які геосистеми, особливо антропогенні, формуються не в ізольованому просторі, а вписуються у складну мозаїку існуючих геосистем. Формування (конструювання) нових геосистем супроводжується посиленням контрастності (гетерогенності, мозаїчності) навколишнього середовища та появою нових зв'язків обміну речовиною й енергією між ними. Утворюються складні парадинамічні й парагенетичні системи. Геосистеми будуть змінюва-

тись і надалі, однак ці зміни повинні бути спрямовані так, щоб досягти якісного (оптимального) ландшафту. Відповідно до Європейської ландшафтної конвенції, ландшафти

(геосистеми) повинні бути результатом глобального "планування" і "регулювання", а не безсистемного розвитку [11].

Таблиця 1

Рівні денатуралізації та антропогенної перетвореності навколишнього середовища в регіоні Українських Карпат і прилеглих територій

Фізико-географічна область [21]	Площа області, км ²	Індекс природності (I _{пр})	Рівень денатуралізації	Індекс антропогенної перетвореності (I _{ан})	Рівень перетвореності
Волинська височинна (VII)	1114	0,12	дуже високий	0,87	дуже високий
Малого Полісся (II)	5900	0,26	високий	0,74	високий
Розтоцько-Опільська горбогірна (VIII)	5870	0,29	високий	0,70	високий
Середньоподільська височинна (IX)	726	0,35	високий	0,65	високий
Прут-Дністровська височинна область (XI)	4937	0,14	дуже високий	0,85	дуже високий
Передкарпатська височинна (I)	13855	0,25	високий	0,74	високий
Зовнішньо-Карпатська (II)	8597	0,73	низький	0,26	низький
Вододільно-Верховинська область (III)	3723	0,58	середній	0,42	середній
Полонинсько-Чорногірська (IV)	5699	0,85	дуже низький	0,14	дуже низький
Мармароська (V)	388	0,90	дуже низький	0,10	дуже низький
Вулканічно-міжгірно-улоговинна (VI)	3777	0,43	середній	0,55	середній
Закарпатська низовинна (VII)	2024	0,10	дуже високий	0,91	дуже високий
Всього по регіону	56610	0,42	середній	0,58	середній

Одиницею управління, планування і конструювання, а також пізнання особливостей прояву позиційно-динамічних відношень, що визначають інтенсивність екзогенних геодинамічних (зокрема, ерозійних) процесів, використання в його межах природних ресурсів та освоєння території є *басейн річки, як цілісна геосистема* [2, 14, 15, 18, 19, 22, 23, 30, 38]. Цьому сприяють функціональна цілісність басейну, його територіальна визначеність, можливість застосування технологій ГІС для побудови, цифрової моделі рельєфу, моделі ландшафтно-територіальної структури басейну та ін. Басейнові геосистеми – це інтегральні природно-господарські утворення, що виникають на базі природних геосистем у результаті прояву різноякісних природних, природно-антропогенних і техногенних явищ та процесів, а також конструктивної роботи людини [14, с. 12].

Басейнова концепція дає можливість узгодити заходи по плануванню організації терито-

рії і структури геосистем з особливостями водозбірних територій, починаючи з найменших (елементарних) водозборів, оскільки функціонування і відносна стабільність всіх геосистем значною мірою визначається швидкістю тих чи інших процесів на різних ділянках басейну. Басейн ріки, а в його межах елементарні водозбори, являють собою парагенетичну, екологічну, гідрологічну і господарську одиницю з чітко визначеними межами, а також комплексом геоморфологічних, ґрунтових і кліматичних умов, які визначають напрямок та інтенсивність потоків речовин і енергії, що дозволяє обґрунтувати структуру і співвідношення геосистем, їх раціональне просторове розміщення, розміри і форму полів, а також визначити види і розрахувати параметри необхідних меліоративних елементів. При басейновому підході появляються організовані об'єкти господарювання, виникає конкретна мета екологічних програм, а стан ріки (кількість і якість води) перетворюється в інтегрований показник якос-

ті навколишнього середовища і використання природних ресурсів [30].

Елементарні природні системи в умовах розчленованого рельєфу мають смугову структуру (ландшафтні смуги), тому і організація території повинна максимально враховувати розміщення цих структур у природі. Для планування і конструювання геосистем необхідно є оцінка позиційно-динамічної організації території річкового басейну [2, с. 10] з метою виявлення ландшафтних смуг, для яких органічною є функція природного екологічного каркасу території. Вивченню територіальної диференціації схилів за позиційними та процесними особливостями, присвячені дослідження М. Гродзинського (1993), Ф. Мількова (1974), Г. Швєбса (1985), в яких обґрунтовані таксономічний ряд та принципи виділення одиниць позиційно-динамічної (ландшафтно-динамічної) структури.

На основі просторового *структурно-морфологічного та гідрологічного аналізу* моделі рельєфу створюється модель ландшафтних смуг, які виконують роль просторового базису організації території, як одиниць управління [2, С. 10]. *Ландшафтна смуга* – це група геотопів, які мають спільне положення відносно меж зміни інтенсивності горизонтальних речовинно-енергетичних потоків (розташовані між двома сусідніми каркасними лініями динаміки ландшафту); у межах однієї ландшафтної смуги горизонтальні потоки односпрямовані і в усіх геотопах мають один градієнт [6]. Функціональне використання ландшафтних смуг та їх територіальна організація *визначають інтенсивність руху речовин* (зокрема ґрунтолітогенного складу) і *ерозійний стан* території. Водні потоки об'єднують у *єдину парадинамічну систему* вододільні, схиліві, терасові і заплавні ландшафтні смуги. Центральною інтегральною віссю є вододільна [6].

Виходячи з цього, найбільш раціональною формою планування організації території, яка забезпечує збереження природної структури ландшафту є контурно-смугова. Вона передбачає диференційований підхід до використання земельних ресурсів, розміщення геосистем (агрогеосистем, лісових і водних геосистем), а також лінійних елементів (меж полів, лісосмуг, доріг) по контуру в напрямку горизонталей місцевості.

Таким чином, специфічність річкового басейну дозволяє моделювати його територію за допомогою ландшафтних смуг (висотних місцевостей) і відповідних їм геосистем:

- водних геосистем (систем водних об'єктів і прилеглих до них територій);
- заплавних геосистем;
- геосистем надзаплавних терас;
- схилівих геосистем (пологі схили – 3-5°, спадисті схили – 5-7°; круті схили – 7-10°;
- яружно-балкових і улоговинних геосистем;
- геосистем вододілів (вододільні рівнини, схили вододілів).

Взаємопов'язані проблеми збереження і відтворення біотичного та ландшафтного різноманіття, раціонального використання земель, захисту ґрунтів від ерозії, регулювання гідрологічного режиму рік, охорони поверхневих вод від виснаження і забруднення є найбільш складними і важливими екологічними проблемами. У зв'язку з цим, планування повинно забезпечити у першу чергу охорону вод і ґрунтів.

При плануванні річкового басейну важливими є раціональна організація території, а також співвідношення (структура) і просторове розміщення геосистем різного цільового і функціонального призначення, правильні режими їх використання – дотримання обмеженої експлуатації природних ресурсів, охорона і відтворення ландшафтоформуючих компонентів [5]. Згідно стратегії "компромісу і розчленування" [24] у басейнах повинні бути високопродуктивний і протекторний типи ведення господарства – від інтенсивного сільськогосподарського до неперушених ділянок природи. Зважаючи на еродованість і від'ємний баланс гумусу, частина земель повинна вилучатись із сільськогосподарського обороту (консервація земель), що дає змогу знизити рівень сільськогосподарської освоєності та розораності території, сконцентрувати техніку, добрива, трудові ресурси і значно підвищити продуктивність агрогеосистем, *забезпечивши цим самим виробництво такої ж кількості продукції на меншій площі* [29, 30].

Басейновий принцип передбачає формування у межах басейну (водозбору) просторової структури із збалансованим співвідношенням геосистем (лісових, лучних, водних, болотних, селитебних), а також оптимізацію їх параметрів і просторового розміщення, які б відповідали особливостям неоднорідності геосистем, їх екологічного потенціалу і стійкості до антропогенного навантаження. Планування і конструювання геосистем повинні забезпечити формування у річкових басейнах адаптова-

них до ландшафтних умов ґрунтоводоохоронних комплексів, які базуються на принципах "відновленого" ландшафту і визначаються як сукупність впроваджуваних у межах елементарного водозбору (групи елементарних водозборів) і басейну ріки в цілому, адаптованих до структури ландшафтів організаційних і захисних (біологічних та інженерно-технічних) заходів, які створюють нову цілісність і забезпечують екологічну безпеку як окремих геосистем, так і геосистеми річкового басейну [30].

Екологічно безпечним є басейн з раціональною структурою і розміщенням геосистем, в якому взаємодія і взаємовідносини між природними і антропогенними геосистемами забезпечують: 1) досягнення найбільш ефективних потоків енергії і кругообігу речовин; 2) регулювання мікроклімату, водного режиму і родючості ґрунтів; 3) формування стійких і високпродуктивних геосистем з наявними в їх складі агрогеосистемами інтенсивного типу; 4) збереження і відтворення біотичного та ландшафтного різноманіття.

Планування геосистем у басейні передбачає створення найбільш раціональних "конструкцій" геосистем, максимально наближених до тих "природних еталонів" (природних територіальних комплексів), на місці яких вони утворилися. Планування структури геосистем у річковому басейні не зводиться до простого співвідношення геосистем того чи іншого призначення. Недостатньо якусь частину басейну (навіть досить значну) відвести під лісові, лучні або водні геосистеми, які виконують стабілізуючі функції, а решту – під польові агрогеосистеми (рілля, багаторічні насадження). Це поєднання повинно узгоджуватися з елементами просторової будови території басейну, зокрема висотними місцевостями (ландшафтними смугами), як у вертикальному (від витоків до гирла), так і в горизонтальному (від русла через заплаву, надзаплавні тераси, схили і вододіли) розрізі по всьому водозбору (принцип повсюдності).

У вертикальній структурі річкових басейнів виділяються верхня, середня і нижня функціональні ділянки. У річках регіону Українських Карпат і прилеглих територій верхні ділянки басейнів є зонами формування приток 1-го, 2-го і 3-го порядків. Це території, на яких формується основний річковий стік. Тому частка лісових геосистем, які виконують водоохоронні і водорегулюючі функції має бути найбільшою на верхній ділянці басейну, поступово

зменшуючись до нижньої (зверху вниз).

На кожний басейн ріки (водозбір) розробляється план упорядкованої території (табл. 2) з оптимізованим співвідношенням геосистем, кількісними і якісними характеристиками природних ресурсів (ґрунти, води, рослинність та ін.), нанесеними необхідними меліоративними елементами (захисні лісові насадження, гідротехнічні споруди, залужені буферні смуги), мережею доріг та іншими складовими інфраструктури річкового басейну. План упорядкованої території (картографічна модель) річкового басейну є земельно-кадастровим документом, у якому визначені особливості землекористування, встановлені допустимі обсяги використання природних ресурсів, види та інтенсивність промислового виробництва, рекреаційно-туристичного використання та ін.

Оптимальними співвідношеннями геосистем (польових (рілля) : лучних : лісових) у межах водозборів рік відповідно є: для гірських територій – 8-10 : 20-30 : 70-90; для передгірських – 30-40 : 25-35 : 30-50; для рівнинних – 40-50 : 25-30 : 20-30.

Концепція *сталого ноосферного розвитку* у природокористуванні реалізується через *коадаптивну парадигму* природокористування, географічна сутність якої полягає у такому плануванні організації території, за якого б регіон, фізико-географічна область (район), річковий басейн тощо функціонували як цілісна стійка система (геосистема), у якій господарські підсистеми (антропогенні геосистеми) узгоджені з природними і близькими до них геосистемами за *принципом коадаптивності (сумісності)* [27, с. 27; 25, с. 49; 29, с. 238]. У зв'язку з цим головною метою при плануванні території річкового басейну є конструювання (формування) коадаптивних природно-господарських систем, які складаються із природних, антропогенних (антропогенно модифікованих), урбанізованих (селитебних) і техногенних (промислові комплекси, транспортна мережа та ін.) геосистем.

Сучасні природно-господарські системи розглядаються як:

– сполучення саморганізацій природних комплексів (природних геосистем) і елементів управління, що привносяться діяльністю людини [13, с. 51];

– сукупність територіальних комплексів, у межах яких відбувається систематична (у встановленому режимі) взаємодія певних груп природних і антропогенних чинників [13, с. 54];

– просторово-часовий об'єкт, що характеризується закономірним сполученням природних умов і особливостями господарської чи іншої діяльності населення, що відображено у типах і видах використання земель [9].

Природно-господарські системи підлягають управлінню. У природних геосистемах регуляція всіх процесів здійснюється природними механізмами: біохімічного кругообігу, самоорганізації, самовідновлення (природного відновлення). В антропогенних геосистемах порушений природний кругообіг змінюється антропогенним управлінням.

Планування організації території в межах геосистеми річкового басейну і комплекс меліоративних заходів повинні здійснюватися усіма землекористувачами і землевласниками, незалежно від форм власності, як обов'язковий елемент технологічного процесу виробництва. Ця вимога передбачена Земельним кодексом

України, Законами України "Про землеустрій", "Про охорону земель", Водним Кодексом України та іншими нормативними документами і рівноцінна тим, які ставляться до технологій на промислових підприємствах щодо попередження негативного впливу на навколишнє середовище.

Найбільш актуальною є проблема *планування і конструювання агрогеосистем* для цілей оптимізації організації їх території і формування екологічно безпечних агрогеосистем. Вона зумовлена цілеспрямованістю антропогенної дії та її масштабу, що спричиняє радикальну зміну стану і структурно-функціональної організації агрогеосистем, зумовлюючи розвиток небезпечних процесів. Планування і конструювання дає змогу сформувати модель екологічно безпечних агрогеосистем, оцінити їх стан у прогностичному аспекті та прийняти необхідні управлінські рішення.

Таблиця 2

Планування організації території геосистеми річкового басейну

Категорії земель, геосистеми	Інтенсивність Використання земель (геосистем)	Ландшафтні смуги (висотні місцевості)	Екологічні ризики	Критерії оптимізації	Основні принципи організації території, меліоративні заходи і способи ведення господарства
I Землі сільськогосподарського призначення	I _{1.1} Інтенсивного використання	Надзаплавні тераси, вододільні рівнини (крутизна схилів – 0-3°)	Затоплення і забруднення території, дегуміфікація і зниження родючості ґрунтів	Мінімум складності, максимум продукції	Контурно-смугова організація території. Сівозміни з просапними культурами. Полезахисні лісосмуги. На довгих схилах крутизною більше 1° створюють залужені буферні смуги поєднані з оброблюваними наорними валами, чагарникові та деревно-чагарникові стокорегулюючі смуги.
I₁ Польові агрогеосистеми (орні землі)	I _{1.2} Помірно інтенсивного використання	Схили крутизною 3-7°	Ерозія, непродуктивні втрати води, дегуміфікація і зниження родючості ґрунтів	Підвищення складності, максимум біомаси, висока продуктивність	Контурно-смугова організація території. На схилах без вираженої улоговинності – ґрунтозахисні зерно-просапні сівозміни (1-2 поля просапних); на розчленованих улоговинами схилах – зерно-трав'яні сівозміни. Границю між I _{1.1} та I _{1.2} категоріями земель закріплюють стокорегулюючою лісовою смугою. На довгих схилах створюють додаткові стокорегулюючі чагарникові смуги, залужені буферні смуги, оброблювані наорні вали.
	I _{1.3} Дуже обмеженого використання	Схили крутизною більше 7°	Те ж	Мінімум складності, максимум біомаси	Залуження, заліснення. На границі I _{1.2} та I _{1.3} категорій земель розміщують стокорегулюючу лісову смугу. На довгих залужених схилах створюють стокорегулюючі чагарникові, деревно-чагарникові смуги, оброблювані наорні вали.
I₂ Лучні агрогеосистеми (сіножаті, пасовища)	I _{2.1} Інтенсивного використання	Заплати, надзаплавні тераси, схили крутизною до 5°	Затоплення і забруднення території	Мінімум складності, максимум біомаси	Використовуються як сінокісні і пасовищні угіддя. На довгих схилах крутизною більше 1° – стокорегулюючі чагарникові смуги, оброблювані наорні вали
	I _{2.2} Помірно інтенсивного використання	Схили крутизною більше 5°	Ерозія, непродуктивні втрати води	Мінімум складності, максимум біомаси	Використовуються переважно як сіножаті. На довгих схилах – стокорегулюючі чагарникові смуги, оброблювані наорні вали

Категорії земель, геосистеми	Інтенсивність використання земель (геосистем)	Ландшафтні смуги (висотні місцевості)	Екологічні ризики	Критерії оптимізації	Основні принципи організації території, меліоративні заходи і способи ведення господарства
II Землі гідрографічного фонду <i>Агрогеосистеми</i> <i>Лісові геосистеми</i> <i>Водні геосистеми</i>	Обмеженого використання	Яри, схили і днища балок, улоговини	Ерозія, непродуктивні втрати води	Мінімум складності, максимум біомаси	Обмежено придатні для створення сіножатей. Непридатні для створення сіножатей ділянки відводять під сади, плантації технічних, лікарських або медоносних рослин. Сильноеродовані (кам'яністі) ділянки, а також схили крутизною більше 10° заліснюють. У понижених елементах рельєфу будують водойми-регулятори (ставки), створюють улоговинно-смугові насадження
III Землі лісового фонду <i>Лісові геосистеми</i>	Інтенсивність використання відповідно до Лісового кодексу України	Вкриті і неvkриті лісовою рослинністю землі	Зниження стійкості, продуктивності і захисних функцій	Максимум біомаси, висока продуктивність, відсутність забруднення	Ведення господарства по басейнах рік, формування в їх межах оптимальної лісистості і співвідношення вікових груп деревостанів. Невиснажливе багатолітнє лісокористування на засадах наближеного до природного лісівництва
IV Землі водного фонду <i>Водні геосистеми (річки, озера, ставки, водосховища)</i>	Види і порядок використання відповідно до Водного кодексу України	Землі зайняті річками, озерами, ставками, водосховищами, іншими водоймами і прибережними захисними смугами	Забруднення, зниження водності рік (обміління)	Висока продуктивність, відсутність забруднення	Використовуються для водопостачання, риборозведення, рекреації. Уздовж річок та навколо водойм у межах прибережних захисних смуг створюються захисні лісові насадження

Планування і організація існуючих агрогеосистем передбачає їх *реконструкцію і ренатуралізацію* з метою створення нових агрогеосистем, які наділені сприятливими для виробничої діяльності властивостями і в яких не виникають негативні процеси і явища (екологічні ризики). Організованою слід вважати інваріантно-змінений аспект агрогеосистеми, у якій її соціально-економічні функції відповідають природно-ресурсному потенціалу (екологічний оптимум).

За відсутності на схилі землях природного рослинного покриву (рілля) розвиваються процеси виносу речовин внаслідок водної ерозії у вигляді органічної речовини, часток ґрунту, розчинених у воді біогенних елементів (N, P, K, Ca та ін.), результатом чого є виснаження (зниження продуктивності) агрогеосистем. При значній розораності показник екологічного оптимуму наближається до нуля. Транзитний тип поверхні перетворюється на збіднюючий. Це свідчить про те, що при плануванні організації території і структури угідь в агрогеосистемах обов'язковою умовою є *збереження і збільшення вкритих лісовою і лучною рослинністю територій*. Структура угідь в агрогеосистемах повинна бути змінена так,

щоб забезпечити оптимальне співвідношення між видами угідь (рілля, луки, лісові насадження, водно-болотні угіддя) та їх просторове розміщення з урахуванням ландшафтно-динамічної структури території. Внаслідок властивих рослинному покриву функцій (протиерозійна, водорегулююча, енергоакмулююча, геохімічна, неентропійна та ін.) він є компонентом, який виконує роль біогеохімічного бар'єру, протидіє розвитку ерозії, збідненню схилів земель і забрудненню природних вод, підвищує видову різноманітність і екологічну ємність території, сприяє відновленню процесів саморегуляції.

В агрогеосистемах діють природні гомеостатичні механізми відновлення корінних біогеоценозів. Однак, цей процес (демутація) постійно руйнується антропогенним регулюванням на початковій стадії. Агрогеосистеми відрізняються від природних геосистем відсутністю саморегуляції і безперервного функціонування, переважанням виносу речовин над їх акумуляцією. На орних землях природний біологічний колообіг елементів змінюється на штучний, посилюється міграція речовин із корененаселеного шару ґрунту, що підвищує "відкритість" агрогеосистем порівняно з при-

родними геосистемами. У зв'язку з цим виникає необхідність забезпечення в агрогеосистемах екологічної рівноваги, планування і конст-руювання їх згідно принципів оптимізації [5, 12, 16, 17, 26, 28].

Оптимізація геосистем це:

– досягнення фази *екологічної рівноваги*, що найповніше зберігає біотичне і ландшафтне різноманіття [29, с. 238];

– сукупність організаційних дій, спрямована на обов'язкове забезпечення підтримки гармонізованого спонтанного й антропогенно контрольованого просторово-часового функціонування природних, антропогенно модифікованих і пов'язаних з ними антропогенних територіальних систем [44, с. 29].

В агрогеосистемах повинні бути створені нові просторові структури, в яких відновлені функції: *економічна* (збереження і підвищення ресурсного потенціалу), *соціальна* (формування сприятливого для проживання і відпочинку людей середовища), *екологічна* (спрямована на забезпечення біотичної і ландшафтної різноманітності, відновлення здатності геосистем до саморегуляції і самовідновлення, мінімізацію виникнення і розвитку екологічних ризиків).

Планування агрогеосистем передбачає формування їх певної просторової структури. Основними принципами при цьому є забезпечення різноманітності і мозаїчності структурних одиниць, насичення морфологічними елементами екологічного призначення. До них належать лісові геосистеми, які мають високу ступінь замкнутості циклів колообігу речовин і виконують роль біогеохімічних бар'єрів, ґрунтоводоохоронні, кліматорегулюючі та інші функції, підвищують видову різноманітність і екологічну ємність, сприяють відновленню процесів саморегуляції. Планування агрогеосистем повинно забезпечувати формування таких геосистем, які б відповідали певним "природним еталонам" зонального типу. Заходи і способи *адаптивної стратегії* – лісорозведення, травосіяння, водні меліорації – спрямовані на керування екологічними процесами і усунення негативних екологічних наслідків господарської діяльності людини.

Планування структурно-функціональної організації територій є складовою частиною *інтегрованого управління річковим басейном*. За сучасного управління природними ресурсами не враховуються взаємозв'язки між геосистемами (лісовими, лучними, водними та ін.). При басейновому підході водний об'єкт, його водозбір, повітряний простір над ним та сфор-

мовані в його межах геосистеми при плануванні організації території, використання, відновлення і охорони природних ресурсів (земель, водних, лісових та ін.) розглядаються як *єдине ціле*. За своєю сутністю басейновий підхід слід розглядати як *парадигму екологічно безпечного природокористування* (ресурсокористування).

Інтегроване управління басейном ми розглядаємо як процес координації збалансованого використання, збереження, відновлення та охорони геосистем (водних, лісових, аграрних) і пов'язаних з ними ресурсів (поза галузевим підходом) у межах певного річкового басейну з метою отримання максимально можливих економічних і соціальних вигод, пов'язаних із використанням усіх природних ресурсів. Інтегроване управління річковим басейном базується на: 1) правилі інтегрального ресурсу [36, с. 387], згідно якого при використанні ресурсів геосистем, галузі господарства *неминуче* наносять шкоду одна одній тим сильніше, чим більше (сильніше) вони змінюють той ресурс (або геосистему в цілому), який вони спільно використовують; 2) принципі підтримання функціонування існуючих і відновлення площі природних (квазіприродних) геосистем до оптимального рівня.

Основною у системі управління геосистемами (природними ресурсами) у річковому басейні є *концепція інтеграції*, яка включає:

– інтеграцію екологічних цілей: поєднання цілей щодо якості, стану та екологічної безпеки геосистем;

– інтеграцію геосистем: розгляд геосистем у взаємозв'язку і взаємозалежності між собою в межах річкового басейну.

Басейн ріки, як геосистема в межах якої сформоване і підтримується екологічно збалансоване співвідношення природних (лісових, лучних, водних) і антропогенних геосистем (агрогеосистем) і здійснений комплекс меліоративних заходів має всі умови для екологічно безпечного функціонування.

Основним просторово-організуючим і стабілізуючим елементом, екологічним каркасом, який забезпечує відновлення природного середовища, збереження біорізноманіття та мінімізацію несприятливих процесів і явищ є лісові геосистеми внаслідок властивих їм водоохоронних, водорегулюючих, протиерозійних, середовищевірних, санітарно-гігієнічних та інших екологічних функцій. *Система лісових геосистем* – це сукупність створених у межах басейну (елементарного водозбору) з ураху-

ванням особливостей рельєфу, ґрунтів, умов формування поверхневого стоку, величини стокового навантаження та інтенсивності водно-ерозійних процесів різних за формою і призначенням лісових геосистем, об'єднаних у функціональне ціле внаслідок причинно-наслідкових взаємозв'язків між ними.

Згідно "теорії систем", властивостей системних об'єктів лісові геосистеми набудуть лише у тому випадку, коли захисний ефект виявлятиметься на всій території. Тому їх необхідно створювати і розміщувати на всій площі басейну, охоплюючи землі вододільного, приводільного, схилового, присітьового і прияружного фондів, а також землі гідрографічної мережі. Вимога системності підпорядкована меті упорядкування та надання існуючим та створеним лісовим геосистемам властивостей цілісного утворення, здатного підтримувати природну рівновагу. При цьому створення лісових геосистем та розміщення їх у межах басейну повинно здійснюватись диференційовано з урахуванням морфоструктури елементарних водозборів та структури земель за інтенсивністю їх використання, особливостей рельєфу, ґрунтів, умов формування поверхневого стоку, виділяючи при цьому ключові елементи, де лісова рослинність найбільшою мірою виконує водоохоронно-захисну роль (стокорегулюючі і позахисні лісосмуги, землі з високим ерозійним потенціалом та ділянки стоковідвідної інфраструктури – днища улоговин, ярів, балок та ін.).

До системи лісових геосистем входять:

- смугові насадження в агрогеосистемах (стокорегулюючі, позахисні, прияружні і прибалкові лісосмуги, улоговинно-смугові насадження);
- сукупність різних за формою і призначенням насаджень на еродованих землях і землях гідрографічного фонду (насадження на ярах і балках, уздовж берегів річок і навколо водойм та ін.);
- захисні лісові геосистеми уздовж автомобільних і залізничних доріг;
- існуючі природні (квазіприродні) лісові геосистеми.

Основне призначення системи захисних насаджень полягає в управлінні енергомасопереносом на водозборі, попередженні утворення поверхневого стоку з критичними (розмива-

ючими) швидкостями і послабленні "лавиноподібного ефекту" наростання процесів змиву і розмиву ґрунтів, забезпечуючи при цьому одночасне виконання лісовими насадженнями інших функцій, зокрема *екологічних* – 1) покращання мікрокліматичних параметрів (вологість і температури повітря та ґрунту) на прилягаючих до насаджень угіддях; 2) регулювання відкладання снігу та інтенсивності сніготанення; 3) підвищення водоакumuлюючої ємності території; 4) регулювання гідрологічного режиму рік; 5) акумуляція продуктів ерозії ґрунтів і очищення вод поверхневого стоку від агрохімікатів і продуктів ерозії; формування структурних елементів місцевої і басейнової екомереж, а також *ресурсних* – джерело біотичної енергії ("енергетичні ліси").

Лісові і водні геосистеми, агрогеосистеми (польові, лучні) та гідротехнічні споруди (водорегулюючі вали) за оптимального їх поєднання і просторового розміщення утворюють у річковому басейні екологічно безпечну парagenетичну систему – *лісоагрогеосистему*, в якій підвищується складність завдяки біотичним компонентам, відновлюється екологічна рівновага і процеси саморегуляції внаслідок дії механізму біотичної регуляції навколишнього середовища [4, 20]. Лісоагрогеосистеми набувають складної внутрішньої структури, їх структурні складові виконують відповідні функції, які забезпечують досягнення екологічно безпечного стану всієї геосистеми річкового басейну.

Висновки. Планування структурно-функціональної організації території геосистеми річкового басейну та геосистем, які її формують (особливо агрогеосистем), є цілісним процесом взаємодії природних (квазіприродних) і антропогенних (антропогенно модифікованих) геосистем та упорядкування структури геосистем, включаючи процеси ландшафтно обґрунтованої функціональної диференціації території з системою меліоративних коадаптивних елементів (заходів). При плануванні і конструюванні екологічно безпечних геосистем необхідно враховувати критерії оптимальності співвідношення геосистем і компроміс між величиною полів в агрогеосистемах для формування мозаїчної структури території і забезпечення біотичного та ландшафтного різноманіття.

Література:

1. *Антипов А.Н.* Опыт использования аппарата ландшафтного планирования в России при решении задач территориального развития / *А.Н. Антипов, Ю.М. Семенов* // Український географічний журнал. – К.: Академперіодика, 2009. – № 3. – С. 10-17.

2. Білоус Л.Ф. Геоекологічний аналіз басейнів річок для агроуправлінських потреб / Л.Ф.Білоус // Науковий вісник Чернівецького університету: збірник наукових праць. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2012. – Вип. 614-615: географія. – С. 9-14.
 3. Генсірук С.А. Ліси України / С.А. Генсірук. – К.: Наукова думка, 1992. – 408 с.
 4. Горшков В.Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни / В.Г. Горшков. – М.: ВИНТИ, 1995. – XXVIII. – 472 с.
 5. Гродзинський М.Д. Збереження та відтворення ландшафтного різноманіття в контексті сталого розвитку / М.Д. Гродзинський, П.Г. Шищенко // Проблеми сталого розвитку України. – К.: БМТ, 1998. – С. 194-210.
 6. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтно-екології: підручник / М.Д. Гродзинський. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.
 7. Денисик Г.І. Нариси з антропогенного ландшафтознавства: навчальний посібник / Г.І. Денисик, В.М. Воловик. – Вінниця: ГПАНІС, 2001. – 170 с.
 8. Денисик Г.І. Культурний ландшафт: загальні ознаки / Г.І. Денисик // Культурний ландшафт: теорія і практика: збірник наукових праць [за ред. Г.І.Денисика]. – Вінниця: ПП "ТД Елельвейс і К", 2010. – С. 3-4.
 9. Дорогунцов Ф. Устойчивое развитие эколого-экономического потенциала Украины и ее регионов // Ф. Дорогунцов, А. Феодорицева // Экономика Украины, 2007. – № 7. – С. 4-17.
 10. Дронова О.Л. Аналіз домінуючих системних понять стосовно поступу суспільства до збалансованого розвитку / О.Л.Дронова // Український географічний журнал. – К.: Академперіодика, 2012. – № 2. – С. 23-27.
 11. Європейська ландшафтна конвенція [Електронний ресурс] // Сайт "Законодавство України". Режим доступу http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/994_154.
 12. Исаченко А.Г. Оптимизация природной среды: географический аспект / А.Г. Исаченко. – М.: Мысль, 1998. – 264 с.
 13. Кілінська К.Й. Геоекологічна концепція природокористування як основа реалізації природно-господарської різноманітності природно-господарських систем / К.Й.Кілінська // Науковий вісник Чернівецького університету: збірник наукових праць. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2012. – Вип. 614-615: географія. – С. 54-57.
 14. Ковальчук І.П. Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз / І.П. Ковальчук. – Львів: Інститут українознавства, 1997. – 440 с.
 15. Ковальчук І.П. Річково-басейнова система Горині: структура, функціонування, оптимізація: монографія / І.П. Ковальчук, Т.С. Павловська. – Луцьк: РВВ "Вежа" Волин. нац. ун-ту, 2008. – 244 с.
 16. Коній Л.І. Планування сільськогосподарських ландшафтів як запорука сталого розвитку / Л.І.Коній // Науковий вісник національного лісотехнічного університету України. – Львів: РВВ НЛТУ України, 2011. – Вип. 21.16. – С. 64-71.
 17. Коній Л.І. Екологічні принципи оптимізації лісистості в районі Карпат / Л.І.Коній // Науковий вісник УкрДЛТУ: зб. наук.-техн. праць. – Львів: Вид-во УкрДЛТУ, 2002. – Вип. 12.14. – с. 31-39.
 18. Корытный Л.М. Бассейновая концепция в природопользовании / Л.М. Корытный. – Иркутск: Из-во Института географии СО РАН, 2001. – 163 с.
 19. Лавров В.В. Завдання моніторингу антропогенно-природних загроз та плани запобіжних і екстрених заходів інтегрованого управління басейнами Північної Буковини / В.В. Лавров, В.Д. Солодкий // Наукові основи ведення сталого лісового господарства. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 80-річчю з дня народження П.С. Пастернака (28-30 вересня 2005 р., м. Івано-Франківськ). – Івано-Франківськ, 2005. – С. 164-167.
 20. Лосев Л.С. Биотическая регуляция и ее значение для наук о земле, жизни и экологии / Л.С.Лосев // Український географічний журнал. – К.: Академперіодика, 2006. – № 2. – С. 22-25.
 21. Маринич О.М. Фізична географія України: підручник / О.М. Маринич, П.Г.Шищенко. – К.: Знання, 2003. – 479 с.
 22. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты / Ф.Н. Мильков. – М.: Мысль, 1973. – 222 с.
 23. Мильков Ф.Н. Бассейн реки как парадинамическая ландшафтная система и вопросы природопользования / Ф.Н.Мильков // География и природные ресурсы, 1981. – № 4. – С. 11-19.
 24. Одум Ю. Основы экологии / Ю. Одум – М.: Мир, 1975. – 740 с.
 25. Петлін В.М. Конструктивна географія / В.М. Петлін. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. – 544 с.
 26. Пилипенко О.І. Оптимізація зональних лісоаграрних екологічних систем / О.І.Пилипенко // Лісовий журнал, 1994. – № 3. – С. 11-12.
 27. Позаченюк Е.А. Теоретические проблемы ландшафтного планирования / Е.А. Позаченюк // Актуальные проблемы ландшафтного планирования. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (13-15 октября 2011 г., Москва). – М.: Издательство Московского университета, 2011. – С. 25-29.
 28. Приходько М.М. Антропогенні зміни та оптимізація ландшафтів Івано-Франківської області М.М.Приходько // Науковий вісник Чернівецького університету: збірник наукових праць. Географія. – Чернівці: Рута, 2003. – Вип. 167: географія. – С. 126-139.
 29. Приходько М.М. Управління природними ресурсами та природохоронною діяльністю: монографія / М.М. Приходько, М.М. Приходько (молодший). – Івано-Франківськ: Фоліант, 2004. – 847 с.
 30. Приходько М.М. Наукові основи басейного управління природними ресурсами (на прикладі річки Гнила Липа): монографія / М.М. Приходько [та ін.]. – Івано-Франківськ, 2006. – 270 с.
 31. Приходько М.М. Проблеми екологічної безпеки земельних ресурсів у регіоні Українських Карпат і прилеглих територій / М.М.Приходько // Агроєкологічний журнал. – К.: Інститут агроєкології УААН, 2011, – Спец. випуск. – С. 195-199.
 32. Приходько М.М. Конструктивно-географічні засади системи управління екологічною безпекою природних і антропогенних геосистем / М.М.Приходько // Український географічний журнал. – К.: Академперіодика, 2011. – № 1. – С. 56-62.
 33. Приходько М.М. Екомережа як фактор екологічної безпеки природних і антропогенних геосистем в регіоні Українських Карпат і прилеглих територій / М.М.Приходько // Український географічний журнал. – К.: Академперіодика, 2011. – № 2. – С. 41-48.
 34. Приходько М.М. До теорії екологічної безпеки природних і антропогенних геосистем / М.М.Приходько // Наукові
-

- записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: географія. – Тернопіль: СМП "Тайп", 2011. – № 2 (вип. 30). – С. 179-186.
35. Приходько М.М. Теоретико-методологічні основи екологічної безпеки геосистем / М.М.Приходько // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: географія. – Тернопіль: СМП «Тайп», 2012. – № 1 (вип. 31). – С. 179-191.
 36. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник / [Н.Ф. Реймерс]. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
 37. Руденко Л.Г. Ландшафтне планування та його роль у вирішенні завдань сталого розвитку України / Л.Г. Руденко, Є.О. Маруняк // Український географічний журнал. – К.: Академперіодика, 2012. – № 1. – С. 3-8.
 38. Симонов Ю.Г. Речной бассейн и бассейновая организация географической оболочки / Ю.Г. Симонов, Т.Ю. Симонова // Эрозия почв и русловые процессы. – М.: Изд-во Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, 2004. – Вып. 14. – С. 7-32.
 39. Стойко С.М. Екологічна безпека Українських Карпат у контексті сталого розвитку Карпат та інших гірських регіонів Європи. / С.М.Стойко // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (8-10 вересня 2010 року, м. Ужгород), 2010. – С. 163-168.
 40. Топчієв О.Г. Методологічні засади геопланування регіону / О.Г. Топчієв, А.М. Шашеро, Д.С. Мальчикова // Український географічний журнал. – К.: Академперіодика, 2010.– №1. – С. 23-31.
 41. Топчієв О.Г. Географія перед новітніми викликами і запитамі (український аспект) / О.Г. Топчієв, В.І. Нудельман, Л.Г. Руденко // Український географічний журнал. – К.: Академперіодика, 2012. – № 2. – С. 3-10.
 42. Хайланд Ш. Ландшафтне планирование в Германии – инструмент упреждения экологических проблем территории / Ш. Хайланд, А. Май // Український географічний журнал. – К.: Академперіодика, 2009. – № 4. – С. 3-10.
 43. Ющенко Ю.С. Геогідроморфологічні закономірності розвитку русел: монографія / Ю.С. Ющенко. – Чернівці: Рута, 2005. – 320 с.
 44. Яворський А.І. Оптимізація природокористування в національних парках / А.І.Яворський // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: географія. Спецвипуск: стале природокористування: підходи, проблеми, перспектива. – Тернопіль: СМП "Тайп", 2010. – № 1 (27). – С. 27-33.

Резюме:**Приходько Н. НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ПЛАНИРОВАНИЮ И КОНСТРУИРОВАНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ ГЕОСИСТЕМ**

Обоснованы научные подходы планирования и конструирования экологически безопасных геосистем за бассейновым принципом в регионе Украинских Карпат и прилегающих территорий. Предложены территориально-планировальные мероприятия для целей оптимизации организации территории и соотношения геосистем (лесных, полевых, луговых) в речном бассейне.

С начала развития цивилизации люди приспособливают природу (природные геосистемы) к своим потребностям и создают необходимый "жизненное пространство". При этом взаимодействие человека и природы имеет одновекторную направленность по принципу антропоцентрического гуманизма. Последствиями этого являются нарастание противоречий между природными процессами и процессами социально-экономического развития, возникновение и развитие экологических рисков, снижению уровня экологической безопасности территории. К основным проблемам, которые формируют условия социально-экономического развития в Украине и ее регионах относятся экологические проблемы, связанные с ростом антропогенной нагрузки на природные геосистемы, деградацией (потерей устойчивости) и денатурализация (уменьшением площади естественных геосистем) геосистемно-дифференцированной окружающей среды, усилением необходимости его биотической регуляции и обеспечения экологической безопасности геосистем. Деградация геосистем и окружающей среды наносит значительный ущерб не только современному, но и отягощает будущие поколения затратами на восстановление природной среды.

Ключевые слова: планирование, геосистемы, экологическая безопасность, бассейн реки.

Summary:**Prykhodko M. SCIENTIFIC APPROACHES TO PLANNING AND DESIGN OF ECOLOGICALLY SAFE GEOSYSTEMS**

Scientific approaches to planning and design of ecologically safe geosystems according to the basin principle in the region of Ukrainian Carpathians and adjacent territories have been substantiated. The territory-planning events have been proposed with the purpose of optimization of territory organization and ratio of geosystems (forest, field, meadow) in the river basin.

Since the beginning of civilization, people adapt nature (natural geosystems) to their needs and provide the necessary "living space." This interaction between man and nature has odnovektornu focus on the principle of anthropocentric humanism. The result is a growing conflict between natural processes and processes of socio-economic development, the emergence and development of environmental risks, reducing environmental safety area. The main problems that form the conditions of socio-economic development in Ukraine and its regions are environmental problems associated with increasing anthropogenic pressure on natural Geosystems, degradation (loss of stability) and denaturalization (decrease in the area of natural geosystems) heosystemno-differentiated environment increasing need for its regulation of biotic and environmental safety geosystems. Degradation of geosystems and environment severely affected not only today, but also burdens future generations with the cost of restoring the natural environment.

Key words: planning, geosystems, ecological safety, river basin.

Рецензент: проф. Петлін В.М.

Надійшла 09.10.2012р.

