

ЗАСАДНИЧІ ПРИНЦИПИ НООСФЕРНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ У КОНТЕКСТІ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

С.П.Сонько*, 2006

Криворізький економічний інститут КНЕУ ім. Вадима Гетьмана

Стаття присвячена розробці загальнонаукових основ ноосферного природокористування у руслі концепції сталого розвитку. Як одна з головних причин загострення глобальної екологічної проблеми розглядається просторово-часова неузгодженість розвитку природи і суспільства. Коректна постановка і подальше вирішення глобальної екологічної проблеми, а, отже, і раціональне природокористування можливе в межах просторових соціоприродних систем, що розглядаються як об'єднання трьох взаємозалежних екосистем Людини - агроекосистем, урбоекосистем, інфраекосистем. Оцінюється можливість переходу до стійкого розвитку засобами природо-толерантного природокористування. Пропонуються методологічні підходи до нового адміністративно-територіального устрою України, засновані на критеріях сталого розвитку.

Ключові слова: просторові соціоприродні системи, глобальна екологічна проблема, стійкий розвиток, природокористування, інформаційно-просторово-часова парадигма географії, ноосферні екосистеми.

Постановка проблеми та актуальність дослідження. Сучасний поступ України до «постіндустріального», «інформаційного», «глобалізованого» суспільств під прапором концепції сталого розвитку, методологічні орієнтири якої ще остаточно не визначені, а, тому, досить сумнівні, примушує замислитись над більш загальними засадами людського, регіонального, і крайнього розвитку – розвитку, який обумовлює розробку головних засадничих принципів сучасного природокористування і переходу людства до ноосферного буття.

Зв'язок коректної постановки багатьох глобальних проблем, передусім екологічної, з використанням Людиною простору свого помешкання лише починає усвідомлюватись науковим загалом. Найскоріше, коректна постановка екологічної проблеми з метою розробки принципів природокористування лежить в річищі оптимізації географічного простору – оптимізації, яка може бути здійснена лише шляхом дослідження тенденцій просторового розвитку соціоприродних систем – головних ноосферних одиниць. Недостатня сформованість методологічних орієнтирів більшості наук екологічного спрямування у розробці сучасних концепцій природокористування і обумовила вибір напрямку даного дослідження.

Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями. Зміст, тематична спрямованість і мета статті тісно пов'язані з «Програмою формування національної екомережі України», «Кіотським протоколом» щодо викидів оксидів вуглецю в довкілля (1998-2005), з «Севільською стратегією» щодо організації і функціонування планетарної мережі біосферних резерватів, «Всеєвропейською стратегією збереження біологічного та ландшафтного різноманіття» (1995 р.), Законом України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000 - 2015 роки», зокрема, Розділ III., пункт 11, в якому оговорюється проведення фундаментальних і прикладних досліджень, спрямованих на розроблення методів і рекомендацій щодо збереження та відтворення ландшафтного різноманіття.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема взаємодії суспільства і природи якнайкраще підходить до рангу міждисциплінарних, а те спільне, що поєднує витоки і різноманітність прояву екологічної проблеми – це територія, а в більш широкому розумінні – географічний простір, вивченням яких займаються географічні науки. За сучасними оцінками [24] розв'язавши екологічну проблему, людство наблизиться до вирішення решти глобальних проблем, зокрема, проблеми раціонального природокористування. Суспільно-географічне розуміння витоків екологічної проблеми передбачає причинно-наслідковий зв'язок з просторовою видозміною поверхні планети людиною в процесі природокористування [41]. Отже, вирішення цієї проблеми треба здійснювати шляхом свідомої зміни «просторової поведінки» Людини у біосфері, тим самим наближаючи її до стану ноосфери (згідно з Вернадським та Н.Моїсєєвим) [4,16]. Тобто, сьогодні мало хто піддає сумнівам існування крім відомих вже сфер (атмо-, гідро-, літо-, біо-, техно-, антропо-, та інших) якоїсь «надсфери», найближче до якої знаходиться поняття «ноосфера». Згідно з [35] ноосфера – ідеальний стан біосфери, або сфера розуму, яка ще не сформувалась, а процес просторового розвитку соціоприродних систем - це процес ноосферогенезу.

Згідно з сучасними концепціями історичного [19] та географічного процесу [47], первинними одиницями («першоцеглинками») ноосферогенезу в історичних науках є цивілізаційні системи, в географічних – геосистеми (геотехсистеми). Проте сама ідея цивілізованості досить протирічна [16]. В пропонованому дослідженні за таку первинну просторову одиницю ноосферогенезу приймається агроекосистема, яка має подвійний характер кордонів і являє собою ноосферну екосистему [41,33].

* © С.П.Сонько, д.г.н., професор, Криворізький економічний інститут КНЕУ ім. Вадима Гетьмана

Виходячи з традицій руського космізму, а також згідно з сучасними уявленнями про ноосферу [49,18,17,12,30], «цивілізація» і «цивілізованість» є лише тимчасовим (але досить тривалим) станом розвитку всього процесу космістської еволюції. Натомість, зміст парадигми природничої історії (а не цивілізаційного процесу), в якій Homo Sapiens є невіддільною від природи частиною, дає більше право включати в неї весь процес взаємодії природи і суспільства.

Мета і задачі дослідження. Мета даного дослідження охоплює розв'язання *невирішеної раніше частина загальної проблеми взаємодії природи і суспільства* і полягає у розробці засадничих підвалин природокористування з позицій розвинутої автором концепції ноосферних екосистем. Досягненню мети сприяло послідовне вирішення наступних **основних задач**:

1. Дослідження головних тенденцій освоєння Людиною географічного простору для встановлення причинно-наслідкового зв'язку між загостренням глобальної екологічної проблеми і господарським освоєнням поверхні планети.

2. Дослідження ноосферного змісту просторових соціоприродних систем для розробки їх типології у таксономії первинних просторово-часових одиниць ноосфергенезу.

3. Обґрунтування екосистемного змісту процесу взаємодії природи і суспільства з подальшою розробкою концепції ноосферних екосистем.

4. Модифікація концепції сталого розвитку до вітчизняної специфіки з подальшою розробкою оптимізаційної просторової моделі збалансованого розвитку просторових соціоприродних систем.

Новизна дослідження. Теоретична і методологічна новизна полягає в розроблених або удосконалених автором: гіпотезі - пасток для простору, часу та інформації; теорії – географічного розвитку ноосферогенезу; парадигмах - інформаційно-просторово-часовій, просторово-екологічній, природничої історії; концепціях - агроекосистем, ноосферних екосистем, регіоналізації та приграничних конфліктів. Із загальнонаукової точки зору вперше в історіософській моделі пропонується ввести парадигму природничої історії в її авторській сучасній інтерпретації, що полягає у встановленні еволюційних трендів просторової динаміки популяції Homo Sapiens. Проекція вказаних трендів на терени України дозволить об'єктивно визначити сучасний стан і шляхи подальшого розвитку нашої держави в системі загальнопланетарних та планетарно-космічних відносин. Вперше розроблена концептуальна ноосферна модель соціоприродної взаємодії, заснована на принципі просторової ротації.

Методологічне або загальнонаукове значення. Наукове значення роботи полягає у розвитку наукових основ дослідження просторових соціоприродних систем в річищі нової інформаційно-просторово-часової парадигми. При цьому здійснені відповідні модифікації методологічного і методичного апарату сучасних просторових наук (географії та геоінформатики). Зокрема, удосконалені деякі напрямки теорії розміщення господарства (теорія центральних місць В.Кристаллера), уявлення про територіальний поділ праці в умовах глобалізованої економіки, уявлення про генеральний напрямок процесу територіальної організації виробництва з наступною зміною дії факторів розміщення господарства, більш точно визначено предметну область геоінформатики. Завдяки використанню розроблених автором нових теоретичних підходів здійснено модифікацію теорії економічного районування і концепції енерго-виробничих циклів. Розроблено методологічні засади удосконалення існуючої системи адміністративно-територіального устрою України саме з позицій раціонального природокористування. Зроблена спроба адаптувати концепцію сталого розвитку до сучасних умов України.

Слідуючи теорії біосфери-ноосфери В.Вернадського науковим загалом прийнято уявляти цивілізацію як певну матеріально-енергетичну систему. В результаті суспільство, яке (згідно з С.А.Подолінським [21]) трактується як матеріально-енергетична система, стає невідмінним від матеріально-енергетичних систем природи, а процес ноосферогенезу (взаємодії природи і суспільства) не може розвиватись інакше як у географічному просторі.

Теоретичний підхід до вивчення географічного простору і напрямків його «заповнення», застосований автором, сполучає в собі основи географічних (просторової, просторово-часової) парадигм, енергетичний підхід до економіки С.А.Подолінського, а також уявлення про «четвертий вимір», викладене в працях П.Д.Успенського. Якщо наведений підхід застосувати до просторових явищ, то при проекції (накладенні) будь-яких двовірних слід очікувати формування у «четвертому вимірі» якогось якісно нового просторового утворення [41]. Результати цього аналізу дали підстави стверджувати, що системну єдність природи і суспільства треба шукати у більш високих просторових вимірах, в яких формується нова система - матеріальна субстанція, яка має властивості, відмінні від двох, окремо взятих і механічно припасованих одне до іншого - «природи» і «суспільства», і яка за змістом найбільше наближається до ноосферної. Екологічний (геоекологічний) зміст ноосферогенезу сьогодні майже ні в кого не викликає сумніву, передусім тому, що вже поставлено знак рівності між просторовими межами ландшафтів і екосистем [13]. Саме з цього виходить висновок, що поєднуючим початком для розробки соціоприродних (ноосферних) законів є територія. При цьому така єдність не виключає формування розбіжних їхніх

кордонів у двомірному розумінні, а отже, передбачає пошуки механізму їхнього формування у дихотомії «природа-суспільство» [6], де суспільство - це «популяція Homo Sapiens».

Загальна концепція агроєкосистеми, або екосистеми Homo Sapiens розроблена автором у попередніх роботах (Сонько, 1990, 1997, 2000, 2003). Усвідомлення просторової суті таких екосистем лежить в річищі предмету суспільної географії і найбільше наближається до змісту соціоприродних систем. Таке уявлення є коректним ще і тому, що не розходиться з головними положеннями екосистемології [9] і дає право включати людину до біоценотичних екологічних ніш, в які людство включають саме харчові відносини.

Проте, роль неживої (кісної за В.Вернадським) речовини у життєдіяльності людської популяції виключно особлива, бо нежива (кісна) речовина, взята з природи, в переважній своїй ваговій більшості свідомо виключається людиною з організмowego рівня і виводиться на рівень спільного споживання всією популяцією [44]. Саме завдяки технічно-культурно-перетворювальній діяльності людини із залученням нею кісної речовини біосфери формується «уречевлена інформація» у вигляді «споживчих вартостей». Таким чином, перехід від організмowego до популяційного рівня є концептуально значимим при усвідомленні геоєкологічної суті людської популяції.

Крім речовинно-енергетичних відносин з довкіллям, енерго-інформаційна взаємодія особин в природних геобіоценозах значно відрізняється від енерго-інформаційної взаємодії людини з едафічним компонентом екосистем [50,5]. Враховуючи просторово-часове буття в біосфері екологічних груп організмів, зроблено висновок, що рослинним видам притаманний стаціонарно-дисперсний тип опосереднення географічного простору. Тваринні ж види і угруповання (консументи) здійснюють його динамічно-дисперсне опосереднення. На відміну від суто «природних», у людській популяції динамічно-континуальне просторове буття, яке полягає в постійному «утисканні» [15] і докорінній енерго-речовинно-інформаційній трансформації географічного простору.

При цьому, якщо в природних геобіоценозах такий інформаційний обмін спрямовується на удосконалення конкурентної боротьби за середовище (між тим не виходячи за межі екотопу), то людська популяція давно вже виграла цю конкурентну боротьбу з іншими видами і веде її всередині своєї популяції, тим самим виходячи на екосистемний рівень організації живої речовини. У сучасному суспільстві виділення «екосистеми людини» можливе найскоріше там, де просторово ще можна поєднати два різних за фізичним станом види включення кісної речовини в енерго-речовинно-інформаційні обмінні процеси. І цей рівень – агроєкосистеми (Сонько, 1990-2003). Саме в них частка біотичної та біогенної продукції, задіяної в енерго-речовинно-інформаційні обмінні процеси, набагато вища від кісної. Крім того, це робиться на територіях, які значно перевищують організмований рівень екотопу. У цьому випадку штучне знаряддя праці є своєрідним «додатком» до тіла індивіда, яким може бути й сила природи (вогонь, атомна енергія, та ін.). Отже, «екотоп» Homo Sapiens виходить за межі організмowego рівня організації виду і обіймає популяційний і навіть екосистемний рівень. Таким чином, логічніше говорити про екологічну нішу з нечітко визначеними (рухомими) просторовими межами. Розглядаючи просторову поведінку Людини як пошук і подальшу трансформацію своєї екологічної ніші в процесі ноосферогенезу, була досліджена просторова динаміка популяції Homo Sapiens в історичній ретроспективі [32]. На цій підставі отримано важливий висновок про тісний причинно-наслідковий зв'язок просторової видозміни екотопу Homo Sapiens і втратою якості природних екосистем. Зокрема, у публікаціях [30,34,39,33] доведено, що просторове «розбігання» природних і економічних меж агроєкосистем призводить до втрати ґрунтами їхньої природної родючості.

Грунтуючись на результатах аналізу вказаної просторової динаміки і з залученням авторитетних історичних, історіософських, економічних, та природничо-наукових джерел (Тойнбі [46], Подолинський [22], Шнірельман [51], Моїсєєв [16], Павленко [19], Топчієв [48], Горшков [10]), а також на результатах власних досліджень (Сонько 1990-2004) зроблено висновок про існування екосистеми Homo Sapiens, яка протягом історичного часу пройшла певну еволюцію, поступово трансформувалась з агроєкосистем через урбоєкосистеми до інфраєкосистем [40]. При цьому головним об'єктом трансформації стали едафічні компоненти екосистеми, або екотоп/екологічна ніша.

Екосистемний підхід до описання ноосферних явищ досить новий, тому лише в деяких сучасних географічних джерелах зустрічаються небезпідставні намагання описати регіональний розвиток саме екосистемною динамікою [1]. Більше того, сталий (ноосферний) розвиток регіонів ставиться в пряму залежність від здатності природних екосистем до самовідтворення [47,1].

В результаті існуючої просторової динаміки Homo Sapiens, поступово зростає інформаційний вплив урбоєкосистем на навколишній простір саме завдяки засобам та інструментам інформаційної інфраструктури (Сонько, 2003, 2004), звідки, власне, і походить назва «інфраєкосистеми». При цьому найвищий рівень інформаційного впливу призводить до зростання планетарної ентропії, що проявляється у диверсифікації та інвертуванні географічного простору світовими містами, досліджених автором у ряді попередніх публікацій (Сонько, 2002, 2003, 2004, 2005).

Згідно з результатами авторських досліджень, а також згідно з А.Важеніним [3,52], території, які потрапляють у хінтерланди сусідніх «світових» або найвищих за рангом «центральных» місць, примусово перетворюються ними в обслуговуючі, або в інфраструктурні (Сонько, 2002,2003,2004). З цього робиться важливий методологічний висновок про те, що в теорії В.Кристаллера центральні місця завжди виконували не обслуговуючі, а диверсифікуючі функції, перерозподіляючи географічний простір на свою користь [29].

Дослідження в попередніх публікаціях [41,32] онтологічного змісту простору часу і інформації дозволило зробити висновки про те, що на ранніх етапах формування модифікованої екосистеми Людини (агроекосистеми) найбільша увага приділялась власне «добуванню їжі». Тоді ж урбоекосистеми почали лише народжуватися (стягування у стаціонарні поселення верховної влади, жерців, війська). Ступінь утискання географічного простору найнижчий. На другому етапі в результаті неолітичної революції (з початком процесу ноосферогенезу) інформаційна складова цього процесу у вигляді головних світових релігій почала невпинно і переднаречено формувати інфраекосистеми. Головними осередками такого інформаційного впливу стають міста (урбоекосистеми), навколо яких поступово формуються хінтерланди, що призводить до поступового «утискання» географічного простору. Третій етап – сучасний - пов'язаний з набуттям урбоекосистемами найвищого рівня інформаційного ущільнення і перетворенням окремих із них (світові міста) в інфраекосистеми. При цьому найвищого ступеня набуває загальнопланетарна ентропія [53], результатом чого є найбільше «утискання» географічного простору через зростання його матеріально-речовинного заповнення. На четвертому етапі найбільш розвинуті інфраекосистеми як би «підтягують» до свого рівня інші типи ноосферних екосистем. Всі три типи екосистем завдяки збільшенню взаємозалежності просторово зростають, що призведе до максимального утискання географічного простору і максимального зростання загальнопланетарної ентропії. Згідно з авторською концепцією приграничних конфліктів [42] розпочнеться наступний етап формування модифікованої екосистеми Людини – космічний, коли почнуть формуватися вже космоекосистеми.

Для нашого дослідження уявлення часу як невід'ємного атрибута процесу взаємодії природи і суспільства, відіграє особливу роль, оскільки цей процес нерозривно пов'язаний з простором, який життя заповнює в результаті ноосферогенезу. У нашому випадку розглядається процес взаємодії природи і суспільства (рух) в планетарному просторі-часі. Він уявляється у вигляді двох головних своїх складових – природи і суспільства [33]. Разом вони активно заповнюють географічний простір, починаючи з неоліту, що поступово призводить до його утискання [15]. Розглядаючи процес ноосферогенезу як такий, що формується в певній системі відліку, робиться висновок, що утискання географічного простору повинне компенсуватись реальним часом, про що вже написані окремі географічні роботи [25,26,15]. Для такої компенсації людина створює «пастки для часу», начебто відкладаючи його «на потім». Певною мірою, людство взяло у природи «в борг» час, на який воно її «випереджає» в процесі свого розвитку [37].

Згідно з авторською концепцією, одна з головних причин виникнення екологічної проблеми криється у різних швидкостях розвитку природи і суспільства. Результат же цієї різниці обов'язково «відкладається» у географічному просторі. Дослідження агроекосистем (Сонько,1990-1997) дозволило зробити висновок про одночасне існування двох типів кордонів, динаміка яких виходить за межі двовимірного розуміння. Для конструктивного ж вирішення «глобальної екологічної проблеми» необхідно знайти такі ділянки простору, в яких відбита різниця швидкостей природи і суспільства і надалі, поступово їх зменшуючи, привести у оптимальні співвідношення. Власне, це твердження наповнює глибинним онтологічним змістом відомі вже в географічних дослідженнях моделі оптимізації географічного простору (В.Кристаллер, А.Льош, У.Ізард, Б.Родоман, О.Топчієв), а також сучасні дослідження просторових інверсій [26].

З метою пошуків «від'ємних» сегментів простору була досліджена просторова динаміка агроекосистем, що формуються на території Харківської області (рис.1). Згідно з класичними [21] та сучасними уявленнями [23,24,10,20], таке «незбігання» призводить до підвищення рівня планетарної ентропії, а, отже, до інформаційної «напруженості», яка, найскоріше, і є причиною виникнення не лише екологічної, а й багатьох інших «глобальних» проблем [38].

У намаганні зрозуміти логіку господарського освоєння Homo Sapiens будь-яких територій при формуванні своєї екосистеми нами була удосконалена відома схема П.Хаггета (рис.2). Враховуючи різну просторову природу кочових та землеробських спільнот, доходимо висновку, що ці суспільства (або цивілізації) «розведені» в часі. А території країн, де переважають кочові суспільства, є «простором застиглому часу» (Монголія, Афганістан, Ірак, Туркменістан та ін.). Проте, незважаючи на інформаційні механізми, що запобігають впливу масової культури (на зразок шаріату в ісламських країнах), території цих країн стають полем боротьби між «застиглим часом», уособленим у вікових традиціях, і інформаційними досягненнями сучасної цивілізації.

Найскоріше, в шлях розвитку кожної з полярних цивілізацій (кочова з динамічним сприйняттям часу і землеробська із статичним) закладено один інваріант, який може реалізуватись у досягненні стану світового міста або інфраекосистеми (6 етап), а може зупинитися на 3-му етапі, під час якого відбувається

жорстока боротьба за повернення або до більш «примітивного» 2-го етапу (агроекосистема), або перехід до більш високого «технологізованого» 4-го етапу (урбоекосистема). Власне, цей феномен підтверджується сучасними політичними подіями (війна «коаліції» в Афганістані та Іраку).

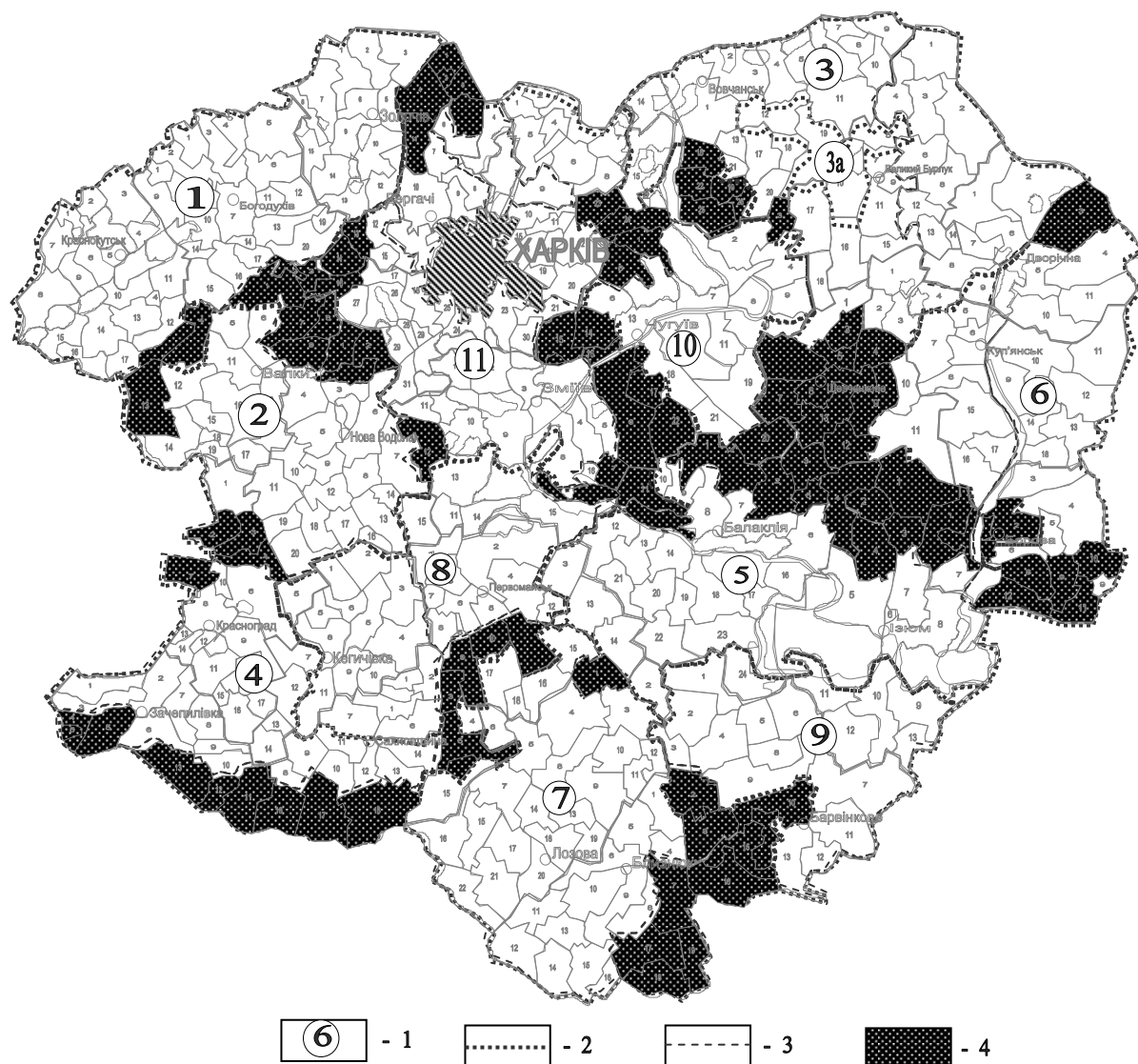


Рис.1 Формування зон ентропійного напруження.

Умовні позначення: 1. номери сільськогосподарських районів; 2. межі сільськогосподарських районів (економічні межі агроекосистем); 3. межі типів організації території (природні межі агроекосистем); 4. ділянки (сегменти) простору, на які «незбігаються» природні і економічні межі агроекосистем

Наведений аналіз здійснено в річищі сучасної просторово-часової парадигми. Відсутність же в ній інтерпретації категорії інформації (ентропії/негентропії) і пояснює, на думку автора, неможливість коректної постановки екологічної проблеми.

Виходячи з наведених ознак нової інформаційно-просторово-часової парадигми [36], необхідно розглянути декілька прикладів «відхилення» розвитку її інформаційної складової від інваріанта. Так, у модифікованій екосистемі *Homo Sapiens* трофічні відносини штучно «запихаються» людиною у «пастки для часу» [28] - зберігання зерна на елеваторах, заморожування м'яса у холодильниках, консервація овочів, фруктів, м'яса, молока, виготовлення концентрованих продуктів, що майже не псуються з часом. «Пастки для простору» проявляються на рівні агроекосистем у організації сівозмін, фуражної ріллі [7], контурно-меліоративних систем землеробства та інших видів землекористування, за допомогою яких *Homo Sapiens* штучно регулює трофічні відносини у власній модифікованій екосистемі.

На нашу думку, подібно до «пасток» для часу та простору існують і «пастки для інформації», вміло «розставлені» людиною в процесі ноосферогенезу. Дуже масштабною «пасткою для інформації» є феномен «розтягування» Людиною єдиного генофонду культурних рослин [2] у процесі ноосферогенезу. Відмінність від пасток для часу організмів досить суттєва, оскільки цей процес яскраво уособлює в собі

трансформації географічного простору шляхом просторової деструктуризації екологічної ніші і часу, якщо вважати прагнення вивести нові високоврожайні сорти «економією часу». Знаковим є те, що частка генетично зміненої продовольчої продукції з початку процесу ноосферогенезу постійно збільшується. Наприклад, за сучасними оцінками площа під посівами трансгенів майже вдвічі перевищує площу Великобританії [54]. «Пастки для інформації» мають прояв і у економіці. Зокрема, сам термін «тіньова економіка» походить від прихованих (принаймні, від сплати податків) товарних і інформаційних потоків. Що ж стосується виробництва контрафактної продукції під маркою відомих брендів, то це взагалі ідеальний випадок «пасток для інформації». Зважаючи на те, що така продукція набагато дешевша від оригіналу, цінова різниця між ними може бути грошовим еквівалентом «вкраденої» інформації. Отже, пошуки в географічному просторі інформаційних відбитків можуть допомогти в усвідомленні складної структури планетарного простору-часу. Згідно з нашою концепцією, будь-які соціоприродні системи несуть у собі і залишають по собі складну інформацію, яка, власне, і регулює всі просторові відносини [37].

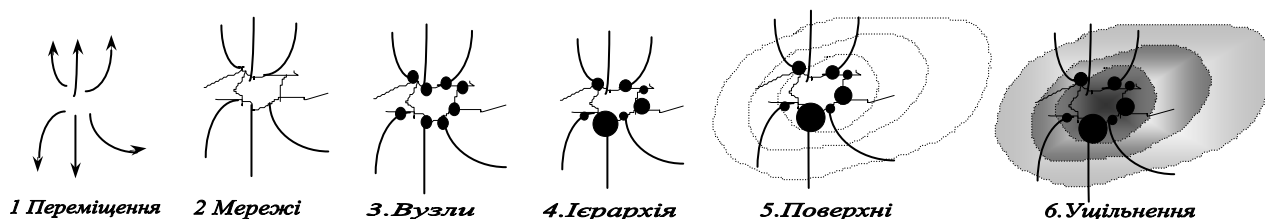


Рис.8. Етапи господарського освоєння території

В основу сучасної інформаційно-просторово-часової парадигми природокористування кладуться наступні вихідні теоретичні положення:

- протягом еволюційного розвитку людства на планеті Земля відбулися значні просторові трансформації її поверхні. Сучасний етап цих трансформацій описується складними інформаційними процесами, які, спричиняють відповідні енерго-речовинні потоки;
- за допомогою системи ретрансляторів (урбоєкосистем) відбувається просторовий перерозподіл різноманітних ресурсів на користь розвинутих країн за рахунок опосередкованого впливу на ресурсний потенціал планети;
- «цивілізованість» і антропоцентризм, закладений у цей термін, набуває сучасних форм просторового шовінізму, що дає підставу окремі етноси та навіть цілі країни автоматично відносити до «цивілізованих» та «нецивілізованих», «розвинутих» та «недостатньо розвинутих». Саме тому в суспільній думці (і в дійсності) виникають «супердержави», які беруть на себе функцію підведення інших країн ближче до «цивілізованості» (можливо, й шляхом військового примусу);
- так звана «глобальна екологічна проблема» є результатом просторової неузгодженості територіальних поєднань різних за типом ретрансляторів – інфраєкосистем, агроєкосистем, урбоєкосистем; звідси досить логічно сприймається пошук оптимальних моделей територіальної організації суспільства;
- вища «інформатизованість» передбачатиме на якомусь етапі перенасиченість (утискання) географічного простору різноманітними поєднаннями «ретрансляторів», що призведе до якісно нових зрушень у просторовому бутті людства. Найскоріше, такі зрушення призведуть до визначення двох головних напрямків зниження інформаційного ущільнення. Перший напрямок – екстенсивний – штучне відтягування критичної межі ущільнення завдяки розробці і впровадженню оптимізаційних моделей географічного простору (В.Кристаллер, У.Ізард, Б.Родоман, О.Топчієв, О.Ковальов). Другий напрямок – інтенсивний – поступове формування штучних екосистем (космоєкосистем) в позаземному просторі (І.Юзвішин, В.Письмак);
- впроваджуючи екстенсивний (більш реалістичний) шлях подальшого розвитку, треба керуватись принципом граничної достатності, згідно з яким оптимізація географічного простору людиною повинна відбуватися в напрямку ротації окремих груп елементів територіальної структури та їх функцій. Зокрема, поступове свідоме перетворення урбоєкосистем в агроєкосистеми і навпаки (А.Чаянов) при збереженні зв'язуючої функції інфраєкосистем;
- цивілізаційний процес – це певний період (якісно новий етап) набагато довготривалішого Процесу, який тривав і до «осьового часу» (К.Ясперс) і в основу якого покладено інформаційні процеси Всесвіту, що знайшли втілення у зародженні біосфери, її подальшому ускладненні, докорінній її трансформації видом *Homo Sapiens* завдяки просторовому переплануванню потоків речовини і енергії та подальшим виходом за межі земної біосфери у Космос;

- теорія біосфери-ноосфери В.І.Вернадського – намагання знайти місце Людини в усьому процесі інформаційного ускладнення з позицій вирішення генеральної проблеми - має своїх попередників і продовжувачів. Власне, вона належить до так званих граничних ідеальних моделей. Буквально, – це гранична ідеальна модель розвитку біосфери, у випадку коли Людство «порозумнішає». Попередники В.І.Вернадського у просторових науках розробляли вужчі за предметною областю моделі (І.Тюнен, А.Вебер, В.Кристаллер, С.Подолинський). Розробка таких моделей споріднює названі дослідження із знаходженням світових констант (абсолютний нуль, прискорення вільного падіння, швидкість світла та ін.), але у нашому випадку ці константи – просторові. Послідовники В.Вернадського серед географів – У.Ізард, Б.Родоман О.Топчієв, О.Ковальов (теоретичні моделі раціональної територіальної організації населення і господарства);
- розробка ідеальних моделей просторової організації може мати продовження в пошуку просторових еквівалентів часу, енергії, інформації виходячи навіть з існуючих законів збереження. Виходячи з припущення, що кількість планетарного простору є постійною (інваріант), можливий пошук надлишкових або від’ємних сегментів простору, які виникають в процесі ноосферогенезу в результаті утворення «пасток для часу» та «пасток для інформації». Таким чином, відкривається можливість розрахунку відповідних коефіцієнтів «перевищення» інваріанта за рахунок виходу за його межі. Найскоріше, найвищий коефіцієнт витрат простору (просторової ентропії) будуть мати розвинені країни, які найактивніше його структурують;
- система духовно-етичних цінностей людства повинна ґрунтуватись на принципах дотримання біосферних інтересів, для чого необхідне глибоке розуміння свого місця (людства), а отже і участі у біосферних процесах. Натомість, людство не повинне себе відмежовувати рамками глобалістських, постіндустріальних, цивілізаційних концепцій від процесів, що відбуваються в біосфері з плином її еволюційного розвитку. Саме такий підхід наблизить людство до ноосферного природокористування.

При розробці програм розвитку на національних рівнях обов’язково треба враховувати загальнопланетарні тенденції структуризації географічного простору з подальшим «пошуком» свого місця в цьому процесі. Це примушує шукати інші перспективи «входження» України у «постіндустріальне суспільство».

Побудова нової концепції природокористування в річищі інформаційно-просторово-часової парадигми дозволяє по новому поглянути на усвідомлення і структуризацію глобальної екологічної проблеми. «Безнадія» у її вирішенні походить від невірної визначення методологічних орієнтирів у вивченні головних підвалів взаємодії природи і суспільства та похідного від цього помилкового розуміння словосполучення «сталий розвиток».

Вивчення досвіду розробки просторових моделей (А.Льош, У.Ізард, Б.Родоман, О.Топчієв) а також дослідження теоретичних підвалів ідеї сталого розвитку (Н.Глазовський, П.Бакланов, В.Горшков, Ю.Ліпец, В.Данилов-Даниельян, К.Лосєв, Л.Руденко, І.Горленко, М.Багров, Я.Олійник, О.Топчієв, А.Степаненко, Л.Немець, С.Лісовський, та ін.) дозволило розробити концептуальну модель соціоприродної взаємодії. В основу формування матеріально-речовинних і інформаційних потоків цієї взаємодії покладено екосистемну динаміку, яка має втілення у відповідних просторових процесах. Крім того, вказана взаємодія розглядається з позицій ретроспективної інтерполяції просторового розвитку популяції *Homo Sapiens* [32].

У пропонованій моделі (рис.3) описується генеральний напрямок трансформації географічного простору видом *Homo Sapiens* в процесі еволюції його просторової динаміки, який відповідає розвитку соціоприродних систем у напрямку досягнення ноосферного стану. При цьому сучасний стан цієї динаміки, простежуваної в історичній ретроспективі, характеризується постійним утисканням географічного простору і розширенням полів впливу світових міст. Паралельно з цими процесами відбувається процес спотворення географічного простору завдяки просторовим інверсіям [26]. Прямим і головним наслідком цих інверсій є поглиблювана від’ємність природокористування, або виникнення і загострення так званої «екологічної проблеми». Крім того, відбувається перерозподіл кількості і просторової локалізації всієї популяції, яка характеризується поглибленням диспропорцій між кількістю населення великих міст і відповідним обезлюдненням сільської місцевості [3].

Наступний крок нашого дослідження пов’язаний з узгодженням аналізованих вище тенденцій просторової динаміки виду *Homo Sapiens* і сучасних уявлень про «ідеальну» просторову організацію природи і суспільства. У відомих дотепер моделях відбитий напрямок розвитку соціоприродних систем із заздалегідь погодженим антропоцентристським природокористуванням. Зокрема, в моделях Б.Родомана і О.Топчієва (1997) це підтверджується бар’єрним типом розмежувань між природними та господарськими компонентами соціоприродної територіальної організації.

Можливим шляхом узгодження взаємного розвитку (гармонізації) природи і суспільства може бути просторова ротація функцій агро- і урбоекосистем при збереженні існуючих функцій інфраекосистем і прагненням до контактного типу розмежувань [35,31]. Крім того, осередками «відтягування» значної

кількості населення в сільську місцевість могли б стати ділянки «слабозміненої» природи, на яких (за К.Доксіадісом) рекреаційні функції гармонійно сполучалися б з аграрними (рис.).

Головною визначною рисою цієї моделі є та, що на відміну від розглянутих раніше (Хаггет,1965; Ізард,1964), у пропонованій найбільша дисперсність виноситься на периферію, що в цілому відповідає такому стану динаміки популяції, який спостерігається у інших видів в Живій Природі з досить точним визначенням ареалу/екотопу помешкання однієї особини *Homo Sapiens* [10] і з контактним типом розмежувань, а отже, з утворенням перехідних смуг або екотонів. Тим самим головний напрямок взаємодії природи і суспільства докорінно змінюється з антропоцентричного на адаптований.

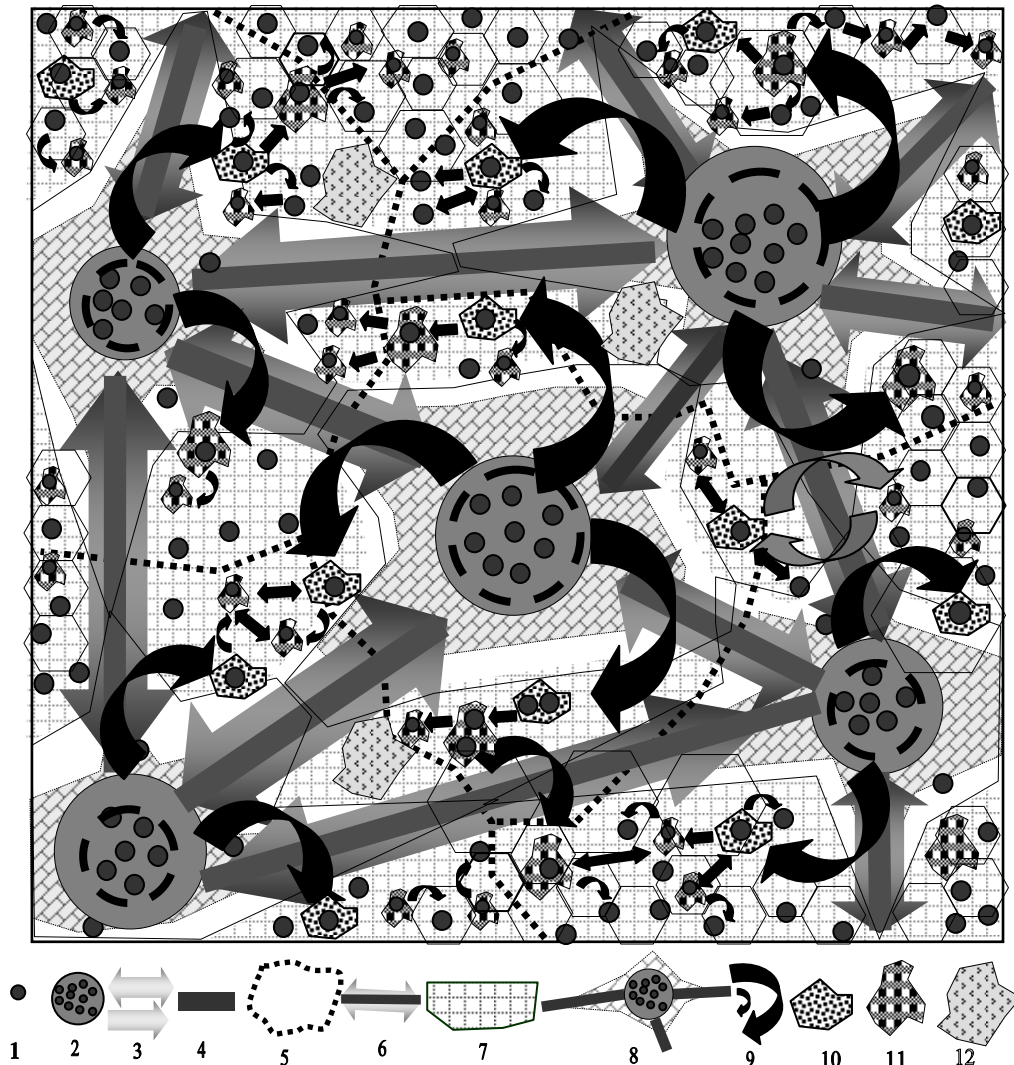


Рис.3. Ідеальна модель соціоприродної взаємодії в процесі природокористування, заснована на принципі просторової ротації.

Умовні позначення: 1.- окрема особина виду *Homo Sapiens*; 2. міські поселення; 3.- інформаційні канали; 4.- сучасні шляхи сполучення; 5.- поля впливу стаціонарних поселень; 6.- інфраекосистеми; 7.- агроекосистеми; 8.- урбоекосистеми. 9 – напрямки просторової ротації функцій агро- та урбоекосистем. 10 – ерголандшафтні зони, агро-рекреаційні парки, «дендро»- та «акваполіси» як осередки дезурбанізації; 11 – сільські поселення; 12 – об'єкти екомережі.

Для розробки адаптованої стратегії соціоприродної взаємодії і подальшого природокористування необхідне нове ноосферне (тобто, дійсно близьке до ідеї сталого розвитку) обґрунтування критеріїв і параметрів подальшого розвитку країн світу, яке слід врахувати в новій їхній ноосферній типології. Те, що маємо сьогодні, свідчить про свідомий перерозподіл розвинутими країнами глобального екологічного ресурсу [14] на свою користь. Але перенесення навантаження на навколишнє середовище до периферії світової економіки поки не змінило кардинально екологічної карти світу.

Для розуміння генезису глобальних екологічних проблем і їхнього розподілу по країнах світу дуже важливим є закон зниження енергетичної ефективності природокористування, сформульований загалом ще в XIX ст. українським економістом [21,22]. Згідно з ним, вважати «стійкий розвиток», досягнутий лише за рахунок високого ВВП, тобто, кількості трансформованої у споживчі вартості речовини біосфери,

некоректно з ноосферних позицій. Адже при розрахунках ВВП зовсім не враховується, що ця речовина одержується із площ географічного простору вже неспівставних з територією однієї країни [8].

Вважаємо за необхідне у сучасні типології країн світу за умовами переходу до стійкого розвитку ввести найголовніший – ноосферний критерій – глибину впливу окремих країн (шляхом формування певних інформаційних потоків) на екосистеми інших територій. При цьому критерії ноосферного розвитку мають ґрунтуватись на еколого-просторових відносинах і повинні відбивати глибинну взаємозалежність просторових трансформацій географічного простору і стану природних екосистем. Власне, виділяємо екологічні, просторові та еколого-просторові критерії.

Виходячи з принципів екосистемної динаміки, одним з екологічних критеріїв можуть бути показники абсолютного і відносного споживання біомаси у вуглецевому еквіваленті, розраховані як на одну особину *Homo Sapiens*, так і на загальну площу території (територія своєї країни плюс територія інших країн, з яких надходить біомаса) і співвіднесені з відповідними еталонними значеннями. Такі показники повинні бути порівняні до головних констант біосфери і вимагатимуть спеціальних розрахунків.

Крім зазначеного, доцільним буде застосування наведеного вище показника енергетичної цінності вагової одиниці біомаси, виробленої у сільському господарстві. Цей показник з екологічної точки зору відбиває рівень самодостатності і екологічної автономності популяції *Homo sapiens*. При цьому варто зауважити, що найкраще енергетичне співвідношення має натуралізоване (без зовнішніх енергетичних субсидій) господарство. Враховуючи сучасні тенденції до обезлюднення сільської місцевості в розвинутих країнах і виробництва біомаси за рахунок або екологічного потенціалу інших країн, або більшої енергетичної цінності одиниці біомаси (що робить можливим зменшення кількості зайнятих у сільському господарстві), доцільним буде врахування найбільш загального показника - частки сільського населення (як варіант – населення, зайнятого в сільському господарстві). Згідно з авторською концепцією, вона повинна бути не меншою від 35-40%. При цьому обов'язковою є умова участі цього населення безпосередньо в сільськогосподарських роботах, «замкнута» на дану територію відповідними потоками речовини і енергії. Тобто, мова йде про встановлення обов'язкових квот на частку у ВВП натурального господарства.

Доцільним буде врахування як опосередкованого показника частки господарсько незмінених територій від загальної площі країни, як своєрідного екологічного резерву і природної гарантії стійкості і різноманіття біосфери. У сучасних суспільно-географічних роботах такі ділянки мають назву «біосферних вікон» [27,47]. Виділення просторових критеріїв ноосферного розвитку має підтвердити похідність решти так званих «глобальних проблем» людства від екологічної. Зокрема, можна стверджувати, що відповідна просторова динаміка виду *Homo Sapiens*, розглянута вище, спричиняє значну структуризацію географічного простору, диверсифікуючи його згідно зі своїми потребами і закріплюючи відповідну «екологічну» спеціалізацію за певними країнами [42].

Пропонуються наступні критерії-регулятори просторового впливу:

- обмеження частки поверхні земної кулі, зайнятої територіями міських поселень, яка, на нашу думку, не повинна перевищувати 1% (що було на початку індустріальної доби);
- обмеження розширення полів впливу (хінтерландів) великих міст на найближче оточення більше ніж на середню відстань по векторах до сусідніх міст однакового рангу [29];
- обмеження густоти шляхів сполучення з твердим покриттям на одиницю площі, еталон якої найкраще розраховувати за кристаллерівською моделлю $k=4$;
- неможливість збільшення більше ніж на 15% [41] частки фуражної ріллі;

Еколого-просторові критерії повинні враховувати тенденції товаровироблячої економіки, яка існує і розвивається завдяки феномену зростаючого споживання речовини природи. Так, сумарне відторгнення речовини природи (як кісної, так і живої разом із біогенною), у тоннах можна вважати критерієм-показником глибини трансформації природних екосистем. У той же час підкріплення споживацької стратегії завдяки різноманітним заходам, зокрема рекламі, ЗМІ, або заходам, які стимулюють виробництво нових, більш «високотехнологічних», «модних» «вкрай необхідних» товарів опосередковано спричиняє докорінну структуризацію географічного простору (і, відповідно, природних екосистем). Така структуризація (або ієрархія) початково дає незрівнянні переваги розвинутим країнам, спонукаючи інші країни до спотворення природних екосистем, що знаходяться на їхніх територіях [8,11].

Важливим також є встановлення реальної «екологічності» окремих виробництв. Так, зовнішньо вважається, що в розвинутих країнах показники «екологічності» досить високі завдяки низькій матеріало-, та енергомісткості і високій наукомісткості одиниці готової продукції. З позицій же інформаційно-просторово-часової парадигми, це відбувається за рахунок віртуального спотворення просторових відносин, зокрема завдяки перенесенню екологічно брудних виробництв на території третіх країн. Критерієм-показником такого віртуального спотворення може бути сума інвестицій, зроблених у екологічно-брудні виробництва на територіях третіх країн.

Головні висновки.

1. Просторовий розвиток соціоприродних систем уособлює в собі ноосферний аспект взаємодії природи і суспільства. Власне, суспільно-географічний процес розглядається як просторовий прояв ноосферогенезу. Прагнення до оптимізації взаємодії природи і суспільства (ноосфери) повинне здійснюватись в річищі оптимізації просторових відносин у системі «Природа-Населення-Господарство».

2. Процес ноосферогенезу насичений глибоким екологічним змістом, а просторові соціоприродні системи є ноосферними екосистемами. Вони утворюються в результаті еволюційної взаємодії і взаємопроникнення трьох різноякісних, але тісно взаємопов'язаних екосистем *homo sapiens* – агроекосистем, урбоекосистем, інфраекосистем. Разом вони утворюють Модифіковану Екосистему Людини.

3. Сучасний етап ноосферогенезу характеризується випереджаючим розвитком інфраекосистем, в основі яких лежить виробництво, накопичення, відтворення інформації. Потужні управлінські інформаційні потоки, які йдуть із світових міст, переструктуровують географічний простір, спотворюючи інваріантні просторово-часові відносини. Осягнення такої нової якості Екосистеми Людини може бути усвідомленим лише в річищі нової інформаційно-просторово-часової парадигми, яка поступово приходить на зміну традиційним – просторовій і просторово-часовій.

4. У процесі ноосферогенезу головних докорінних змін потерпає едафічний компонент Екосистеми Людини, що полягає у глибокій трансформації просторово-часових відносин у соціоприродних системах. Саме тому одна з головних причин виникнення і загострення глобальної екологічної проблеми, а, відтак, невизначеність методологічних орієнтирів концепції сталого розвитку пояснюється різними швидкостями «заповнення» географічного простору Природою і Суспільством.

5. Прагнення до сталого розвитку України, а, отже, до оптимізації природокористування, повинне втілюватись у наближенні її адміністративно-територіального устрою до просторової динаміки ноосферних екосистем, передусім агроекосистем. При цьому необхідно здійснювати всебічне наближення до контактного (а не бар'єрного) типу розмежувань між природними і антропогенними компонентами просторових соціоприродних систем.

Перспективи використання результатів дослідження. Прикладним аспектом авторського доробку може бути запропонована ним зміна методологічних орієнтирів сучасної геоінформатики, головним предметом якої, як самостійної науки, є географічний простір, його внутрішній зміст та конструктивні напрямки його якісної видозміни у відповідності з умовами існування і поточними проблемами людської цивілізації. Найвірогіднішим «інтегратором» різноманітних об'єктів в межах єдиного предмета дослідження геоінформатики має стати теоретична географія, яка повинна долучитись до традиційних наук, на стику яких розвивається геоінформатика. Саме цим із суто методологічних позицій буде визначатися місце геоінформатики в системі наук.

Безпосереднім внеском у фундаментальну науку можуть стати варіації сучасної еколого-просторової парадигми. Зокрема, методологічні підходи, розроблені автором можуть бути корисними, зокрема, у біології (екосистемології, екології), інформаціології (інформатиці, інформодинаміці), урбаністиці (районній планівці, архітектурі).

Проте, найголовнішим внеском у загальнонаукові концепції і парадигми є інтерпретація філософії історії. Урахування авторських історіософських положень допоможе у розробці реалістичної вітчизняної концепції «входження» України в нову епоху глобалізованої економіки та постіндустріалізму – концепції, наближеної до ідеї сталого розвитку.

Література:

1. Багров Н.В. Региональная геополитика устойчивого развития.-К.:Либідь,2002.-253 с.)
2. Вавилов Н.И. Происхождение и география культурных растений.- Л.:Наука,1987.-440 с
3. Важенин А.А. Иерархии центральных мест и закономерности в развитии систем расселения. //Известия АН. Серия географическая, 2002, № 5, с. 64-71.)
4. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. - М.: Наука, 1989. - 261с.
5. Вийтишин Г.Б. Біоенергетичні особливості фітоценозів лісових ландшафтних фацій./Укр. геогр.журн. — 1998, №3.- с.42-47.
6. Гиренок Ф.И. Экология, цивилизация, ноосфера./Отв.ред.ак. АН СССР Н.Н.Моисеев.-М.:Наука,1987.- с.36.
7. Голіков А.П.,Сонько С.П. Адміністративно-територіальний поділ області в зв'язку з розв'язанням екологічних проблем сільського господарства. Доповіді VI з'їзду Географічного товариства УРСР. - К.:Вища школа,1990.- С.235-236
8. Голубев Г.Н. Геоэкология и глобальные изменения. //Вестник Моск.ун-та.Сер.5.География.№4.1988.
9. Голубець М.А. Екосистемологія.- Львів:Поллі,2000.-С.29-60.

10. Горшков В.Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни./ Отв.ред. К.С.Лосев.- М.:ВИНИТИ,1995.- 470 с.
11. Клюев Н.Н. Новое в географической глобалистике (по мотивам доклада Ю.Г. Липеца)/ Глобальные проблемы: географическая панорама 2002 г. Материалы постоянно действующего междисциплинарного семинара Клуба ученых «Глобальный мир». — «Издательский Дом "НОВЫЙ ВЕК"». Институт микроэкономики, 2002. — с.20-22.)
12. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика и принципы коэволюции сложных систем./ <http://www.synergetic.ru>.
13. Лосев К.С., Ананичева М.Д.,Чеснокова И.В. Ландшафтоведение и экология – соотношения и структурные единицы. /Укр. геогр. журн. - 2001, № 4.-С.53.
14. Лосев К.С. Экологические проблемы и перспективы устойчивого развития России XXI в.-М.,2001.
15. Мироненко Н.С., Сорокин М.Ю. Факторы сжатия географического пространства. // География.- 2001.-№48.- <http://geo.1september.ru>.
16. Моисеев Н.Н. Проблема мегаполисов с точки зрения универсального эволюционизма./Безопасность крупных городов. Материалы конференции.-М.,1997.
17. Моисеев Н.Н. Современный антропогенез: цивилизационные разломы. Эколого-политологический анализ./ Вопросы философии.— 1995.— №1.— С.3—30./Официальный сайт института философии РАН.- <http://www.philosophy.ru//Antropology and Cultural Studies.htm>.
18. Олейников Ю.В., Оносов А.А. Ноосферный проект социоприродной эволюции. //Официальный сайт института философии РАН.-<http://www.philosophy.ru//Antropology and Cultural Studies.htm>.
19. Павленко Ю. Історія світової цивілізації. Соціокультурний розвиток людства. К.:Либідь,1996.-358 с.
20. Письмак В.П. Энергоимпульсная сущность экономического базиса общества./<http://pysmak.com.ua>
21. Подолинський С.А. Праця людини і її відношення до розподілу енергії./ С.А.Подолинський. Вибрані твори. К.:Вид-во КНЕУ,2000.- С.203-281.
22. Подолинський С.А. Людська праця і єдність сили./ С.А.Подолинський. Вибрані твори.- К.:Вид-во КНЕУ,2000.- С.283-308.
23. Рачков В.П., Новичкова Г.А., Федина Е.Н. Человек в современном технизированном обществе: проблемы безопасности развития./<http://www.philosophy.ru>.
24. Рифкин Дж. Приближение биоферного века. Глава из книги «Биосферная политика» Информационное агентство «Эхо-Восток», Киев,1995. с.12-19.
25. Рогачев С.В. Закон сохранения географического пространства, или быстро хорошо не бывает. // География.-2002.- №10.- <http://geo.1september.ru>.
26. Рогачев С.В. Пространственные инверсии. Десять ситуаций для анализа./ География.-№27,1999.- <http://geo.1september.ru>.
27. Руденко Л.Г., Горленко И.А., Олещенко В.И. Украина на пути к устойчивому развитию (геоэкологические аспекты). К.: Институт географии НАН Украины.- 2000. — 29 с.
28. Секацкий А. Ловушки для времени./www.bibl.ru.)
29. Сонько С.П. В пошуках нових моделей центральних місць Вальтера Кристаллера./ Геоінформатика. Науковий журнал. №4, 2004.- С.84-91.)
30. Сонько С.П. Географічна інтерпретація доповідей Римському клубу./ Український географічний журнал. №1,2003.- с.55-62.
31. Сонько С.П. Географічна методологія сталого розвитку./ Матеріали XXII з'їзду географічного товариства України. Т.3. Чернівці,2004.- С.28-29.
32. Сонько С.П. Географічний простір-час у формуванні просторових соціо-природних систем./ Геоінформатика. Науковий журнал. №1, 2004.- С.57-65.
33. Сонько С.П. Екологічна проблематика з позицій хорології./Україна та глобальні процеси: географічний вимір. - Київ-Луцьк,2000.-С.187-191.
34. Сонько С.П. Концепция агроэкосистем как теоретическая основа экологически безопасного природопользования. /Труды кафедры размещения производительных сил и технологий производства. Выпуск 1. - Кривой Рог,1997.-с.77-85.
35. Сонько С.П. Концепція сталого розвитку та її методологічна дискусійність./ Регіональна економіка. №4,2003.- С.13-28.Сонько,2003.
36. Сонько С.П. Концепція стійкого розвитку та зміна парадигм у суспільній географії./ Вісник Харківського національного університету ім.В.Н.Каразіна, №620. Серія геологія, географія, екологія. Х.:Вид.Харк.ун-ту.2004 –С. 110-119.
37. Сонько С.П. Нова парадигма суспільної географії та її методологічна реалізація./ Економічна і соціальна географія. Київський нац.ун-т імені ТарасаШевченка. Випуск 55.,2004-С.32-44)
38. Сонько С.П. Нове уявлення про місце географії в системі наук. / Географія і сучасність. Випуск 1.- Київ, КДПУ ім.Драгоманова,1999.- с.32-37.
39. Сонько С.П. Ноосферна динаміка просторових соціально-економічних систем./ Ландшафти і сучасність. - Київ-Вінниця, Гіпаніс,2000р.с.34-38.
40. Сонько С.П. Просторові дослідження інфраструктури великого міста для розробки концепції інфраекосистем (на прикладі Кривого Рогу)./ Економічна та соціальна географія. Київський нац. ун-т імені Тараса Шевченка. Випуск 54.,2003 - С.188-197.
41. Сонько С.П. Просторовий розвиток соціо-природних систем: шлях до нової парадигми. Київ: Ніка Центр, 2003. - 287 с.

42. Сонько С.П. Регіоналізація, прикордонні конфлікти та майбутні шляхи розвитку природи і суспільства. / Страны и регионы на пути к сбалансированному развитию. Сборник научных трудов.- Киев, «Академперіодика», 2003.- С.179-182.
43. Сонько С.П., Кулішов В.В., Мустафін В.І. Ринок і регіоналістика. Навч.посібник. Реком. Мін.освіти і науки. - К.:Ельга, Ніка Центр, 2002-287 с.
44. Сонько С.П. Стійкий розвиток та методологічна криза політичної економії./ Вісник Дніпропетровського національного університету. Серія Економіка. Випуск 7. 2005- С.64-76.
45. Сонько С.П. Сучасна модифікація теорії економічного районування./ Регіональна економіка. №3,2005.-С.13-28.
46. Тойнбі.А.Дж. Дослідження історії.-К.:Основи,1995.-с.77-89.;
47. Топчиев А.Г. Геоэкология: Географические основы природопользования.- Одесса: Astroprint.,1996- 392 с.
48. Топчієв О.Г. Основи суспільної географії.-Одеса:Астропринт,2001.- С.145-146.
49. Хруцкий К.С. Введение в космическую (универсальную) антропологию. Официальный сайт института философии РАН.-<http://www.philosophy.ru//Antropology and Cultural Studies.htm>.
50. Швєбс Г.И. Прорыв в прошлое. Научно-эзотерическое миропонимание. Книга 1. Одесса: «Маяк»,1998.-С.46.
51. Шнирельман В.А. Возникновение производящего хозяйства. М.:Наука,1989.- 444 с.
52. Яковлева С.И. Функции инфраструктуры в развитии старопромышленных районов России. // Известия АН. Серия географ.-2002.-№4.-С. 58-64.
53. Rifkin J. Entropy. A New World View. N.Y., 1980. P.7.),
54. <http://www.nature.ru>