

4. Revko A. Investment potential of households in the regions of Ukraine in the context of european integration processes / A. Revko // Ukraine – EU. Modern Technology, Business and Law : collection of international scientific papers : in 2 parts. Part 1. Modern Priorities of Economics. Societal Challenges. – Chernihiv : CNUT, 2017. – P. 49-52. CRD IV – Capital Requirements Directive (CRD) nr 2013/36/UE [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.cfainstitute.org/.../CRD\\_IV\\_issue\\_brief\\_final.pdf](https://www.cfainstitute.org/.../CRD_IV_issue_brief_final.pdf)

5. Алькема В. Г. Економічна безпека інноваційного підприємства: Навчальний посібник / В. Г. Алькема, Н. М. Літвін, О. С. Кириченко. – К. : ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», 2015. – 320 с.

6. Радіонова І. Ф. Якість макроекономічної політики та її стейкхолдери / І. Ф. Радіонова // Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції «Парадигмальні зрушення в економічній теорії XXI ст.», Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2017. – С. 205-208.

7. Алімпієв Є. В. Фінансово-монетарне регулювання економіки через канал цін фінансових активів / Є. В. Алімпієв // Економічний часопис-XXI. – К., 2013. – № 1-2(1). – С. 16-19.

8. Алимпиев Е. В. Влияние финансово-монетарной трансмиссии на формирование макроэкономического равновесия / Е. В. Алимпиев // Ученые записки Академии экономики и права. – Республика Казахстан, Алматы, 2013. – №1 (24). – С. 96-102.

9. Mundell R. The Appropriate Use of Monetary and Fiscal Policy for Internal and External Stability // International Monetary Fund Staff Papers, 1962. – P. 34-72.

10. Національний банк України. Статистика. Зовнішній сектор [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.bank.gov.ua>.

11. Державна служба статистики України. Макроекономічна статистика [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)

УДК 332.77.24

**В.Д. Ілюк**

*старший викладач кафедри землеустрою та кадастру,  
Інститут управління природними ресурсами*

**О.І. Шапоренко**

*доктор наук з державного управління,  
завідувач кафедри землеустрою та кадастру,  
Інститут управління природними ресурсами*

**О.Г. Соколова**

*старший викладач кафедри землеустрою та кадастру,  
Інститут управління природними ресурсами*

## **Місце екологічного картографування в охороні навколишнього середовища та економіці**

*У статті розкрито суть екологічного картографування, розглянуто основні види карт і найважливіше – показано взаємозв'язок екологічного картографування з охороною навколишнього середовища та економікою.*

**Ключові слова:** екологічне картографування, картографічне забезпечення, природоохоронна діяльність, екологізація.

**В.Д. Ілюк**  
*старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастра,  
Институт управления природными ресурсами*

**О.И. Шапоренко**  
*доктор наук по государственному управлению,  
заведующая кафедры землеустройства и кадастра,  
Институт управления природными ресурсами*

**О.Г. Соколова**  
*старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастра,  
Институт управления природными ресурсами*

## **Место экологического картографирования в охране окружающей среды и экономике**

*В статье раскрыта суть экологического картографирования, рассмотрены основные виды карт и самое важное – показана взаимосвязь экологического картографирования с охраной окружающей среды и экономикой.*

**Ключевые слова:** *экологическое картографирование, картографическое обеспечение, природоохранная деятельность, экологизация.*

**V.D. Iliuk**  
*Senior Lecturer of the Department  
of Land Management and Cadastre  
Institute for Natural Resource Management*

**O.I. Shaporenko**  
*DSc in Public Administration,  
Head of the Department of Land Management and Cadastre  
Institute for Natural Resource Management*

**O.H. Sokolova**  
*Senior Lecturer of the Department  
of Land Management and Cadastre  
Institute for Natural Resource Management*

## **The place of ecological mapping in the protection of the environment and the economy**

*The article reveals the essence of ecological mapping, examines the main types of maps, and most importantly - shows the relationship of environmental mapping with environmental protection and economics.*

**Key words:** *ecological cartography, cartographic support, environmental activity, ecologization.*

### **Постановка проблеми**

Відносно поділу екологічних карт за практичною спрямованістю фактично склався консенсус: різні автори виділяють (з деякими варіаціями назв і рангу підрозділів) наступні групи карт [6-10]:

– інвентаризаційно-оціночні (містять показники й оцінки стану окремих

компонентів і ландшафтів в цілому, характеристики територіального розподілу факторів, що впливають);

- прогнозні (представляють гіпотетичні результати розвитку до деяких дат у майбутньому, при збереженні діючих тенденцій або в межах певних сценаріїв);
- рекомендаційні (показують територіальне розміщення пропонованих заходів з метою оптимізації екологічних ситуацій);
- контрольні, або карти моніторингу (призначаються для відстеження ситуацій в міру реалізації рекомендованих заходів).

Такий поділ не є специфічною властивістю екологічних карт, тому що підходить чи не до всіх карт, призначених для забезпечення вирішення практичних завдань. Відзначається також різко виражена кількісна перевага інвентаризаційно-оціночних карт, що відображає реальне співвідношення між загостренням екологічних проблем і спробами їх вирішення. Таким чином, сучасний бурхливий розвиток екологічного картографування хронологічно і ґносеологічно пов'язується з екологічною кризою [4, 6].

### ***Аналіз останніх досліджень і публікацій***

Питання взаємозв'язку екологічного картографування з охороною навколишнього середовища та економікою на даний час є недостатньо вивченим, оскільки в більшості випадків екологічні проблеми розглядаються відокремлено від економіки, що зовсім не припустимо, оскільки екологічні проблеми безпосередньо відображаються на економіці.

### ***Не вирішені раніше частини загальної проблеми***

Основним змістом екологічних карт (на крайній випадок, на першому етапі) повинен бути рівень розвитку екологічної кризи (тобто гострота і структура екологічних проблем) у межах конкретних територіальних одиниць, а кінцевою метою – сприяння (пряме чи непряме) їхньому вирішенню і / або запобігання появи нових. Відповідно зміст екологічних карт доцільно аналізувати й оцінювати не тільки і не стільки з позицій картографії як «науки-виконавця», скільки з точки зору охорони природи (созології) як сфери діяльності і галузі знань – «замовника», що передбачає врахування структури і завдань природоохоронної діяльності. Щодо такої структури може бути виділено два підходи до розподілу пріоритетів: фундаментально-науковий, викладений у роботі П. Ф. Реймерса, і практичний (з точки зору природоохоронного відомства), що відображаються рубрикацією Державних доповідей про стан навколишнього середовища. При всіх відмінностях рубрикації відображають наявність таких основних складових частин природоохоронної діяльності:

- науково-дослідницької (з підрозділами за компонентами природного середовища, методами дослідження, територіальними одиницями різного ієрархічного рівня або в глобальному масштабі);
- практичної (включаючи юридичні, економічні, технологічні, гігієнічні аспекти: в локальному, регіональному, національному та міжнародному масштабах;
- за компонентами природного середовища або в цілому): освітньо-виховної (включаючи пропаганду екологічних знань і здійснення прав особистості і суспільства на інформацію).

Кожна з перерахованих частин вимагає картографічного забезпечення. У кінцевому рахунку ці складові частини природоохоронної роботи повинні утворювати не ізольовані напрями, а послідовність (цикл) із безперервно циркулюючим потоком інформації як картографічної, так і в інших формах.

В реалізації картографічного забезпечення природоохоронної діяльності карти виступають у різних функціях, що зумовлює відмінності у вимогах до змісту та оформлення [6-10].

Питання взаємозв'язку екологічного картографування з охороною навколишнього середовища та економікою залишаються поза увагою багатьох вчених.

### ***Формулювання мети статті***

Розкрити суть екологічного картографування, розглянути основні види карт, а також проаналізувати взаємозв'язок екологічного картографування з охороною навколишнього середовища та економікою.

### ***Виклад основного матеріалу***

Картографічне забезпечення науково-дослідних робіт природоохоронної спрямованості принципово відрізняється від аналогічної задачі в інших науках про Землю і є одним із проявів пізнавальної функції карт. Останні є (головним чином в якості топооснови) засобом дослідження, використовуваним для вирішення питань організації робіт і територіальної прив'язки результатів, або (як спрощена модель об'єктивно існуючого явища) – предметом дослідження. Ці обидва варіанти використання карт висувають максимально жорсткі вимоги до геометричної точності і повноти.

Будь-яка природоохоронна діяльність здійснюється в межах конкретних територій. Планування, реалізація і контроль результатів природоохоронних заходів вимагають об'єктивної інформації про екологічну ситуацію в її динаміці. Отримання і територіальна інтерпретація такої інформації – завдання екологічного картографування (статична частина показників) і моніторингу (динамічна частина показників). Екологічне картографування в основному орієнтується на географічне забезпечення державних і регіональних програм природоохоронної спрямованості. Його метою є узагальнення всієї потрібної інформації з її точною територіальною прив'язкою в найбільш зручній для зіставлення та аналізу формі.

Вимога повноти (в дослідженні завжди відносної) змушує розглядати таке поширене явище, як створення екологічних карт, на основі інтерпретації і інтеграції раніше створених тематичних карт як прийнятне лише на самому початку становлення нового напрямку. Складання нових карт на основі раніше створених передбачає допущення, що в останніх уже міститься вся необхідна інформація, і її потрібно лише відповідним чином скомпонувати; крім того, необхідно врахувати природне старіння карт [2, 5].

Картографічне забезпечення практичної природоохоронної діяльності є проявом оперативної функції карт і в цілому найбільше співпадає із зазначеною вище системою послідовного створення інвентаризаційно-оціночних, прогнозних, рекомендаційних і контрольних карт. Ця система в повному обсязі реалізується при розробці та виконанні цільових програм того чи іншого територіально-охоплення і спрямованості.

Найпоширенішими регіональними програмами є територіальні комплексні схеми охорони природи (ТерКСОП або ТерКСООС), локальні – комплекси природоохоронних заходів в об'єктах господарювання відповідно до процедури оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС). У тому й іншому випадках карти є основною частиною матеріалів. Рівень їх виконання (як і програм загалом) залежить від того, чи спирається інвентаризаційно-оцінний блок інформації на результати спеціально проведених досліджень або на матеріали статистики. В останньому випадку стає неминучим використання показників типу середніх

за адміністративними районами з відповідним зниженням детальності і обгрунтованості висновків і рекомендацій гігієнічного, економічного, юридичного та технологічного характеру.

Обгрунтованість і ефективність реалізації рекомендаційних блоків комплексних схем, навпаки, істотно підвищуються, коли інвентаризаційно-оцінний і прогнозний блоки завершуються гігієнічними і економічними оцінками наслідків антропогенних впливів. Гігієнічні оцінки полягають у розрахунках ризику виникнення захворювань за окремими хворобами і їхніми групами, за існуючих і прогнозованих (в т. ч. в рамках модельованих сценаріїв) рівнів антропогенного впливу на середовище, для територіальних одиниць і дискретних точок. Економічні оцінки мають на увазі перехід характеристик забруднення та інших видів антропогенних впливів у вартісні показники. При цьому методи оцінки «вартості» забруднення, виходячи з розмірів втрат робочого часу та оплати лікарняних листів, що практикувалися раніше, в сучасних умовах є неприйнятними [3].

При реалізації в нашій країні принципу «забруднювач платить» передбачалося визначати розміри платежів шляхом розподілу вартості регіональних програм оздоровлення природного середовища пропорційно до обсягів викидів і скидів, тобто враховувати стійкість ландшафтів і інші місцеві особливості, що поки не вдалося реалізувати.

Вимоги до картографічного забезпечення природоохоронної практики істотно відрізняються в залежності від конкретного призначення карт. Зміст і оформлення рекомендаційних карт проєктованих природоохоронних об'єктів (як і оформлення відповідних базових інвентаризаційно-оціночних і прогнозованих карт) регламентується загальними вимогами до проєктної документації.

Створення (як правило, в перспективі) контрольних карт не є жорстко регламентованим. У процесі моніторингу найбільшого значення набуває оперативність, тому дана складова частина екологічного картографування особливо інтенсивно комп'ютеризується.

Виконання (в повному або неповному обсязі; синхронно або асинхронно; своєчасно, із запізненням або передчасно) або невиконання рекомендованих заходів з часом стає фактором екологічної ситуації. У зв'язку з цим може постати питання про повторення робіт, тобто про перехід від лінійного до циклічного картографічного забезпечення (рисунок).

Скорочений варіант картографічного забезпечення застосовується в заповідній справі, де, як правило, обмежуються дослідницькою роботою і моніторингом. Змістом карт особливо охоронюваних територій зазвичай є їхня ландшафтна характеристика (в т. ч. динамічна), а також розміщення науково-дослідних і господарських об'єктів.

Картографічне забезпечення екологічної просвіти, освіти та виховання полягає в створенні картографічних матеріалів, узгоджених з навчальними програмами курсів екології та охорони природи, а також відповідними розділами географії. Навчальні екологічні карти є ілюстративним матеріалом, який виконує комунікативну функцію і за особливостями оформлення принципово не відрізняється від інших навчальних карт. Загальним для навчальних карт будь-якого змісту є пріоритет наочності перед точністю і повнотою, використання контрастних кольорів, великих позначень і написів тощо, як це практикується на настінних і включених в атласи навчальних картах охорони природи.

Недоліком таких карт зазвичай є відсутність вкрай важливої для навчально-виховних цілей інформації про стійкість і порушеність ландшафтів, що поясню-

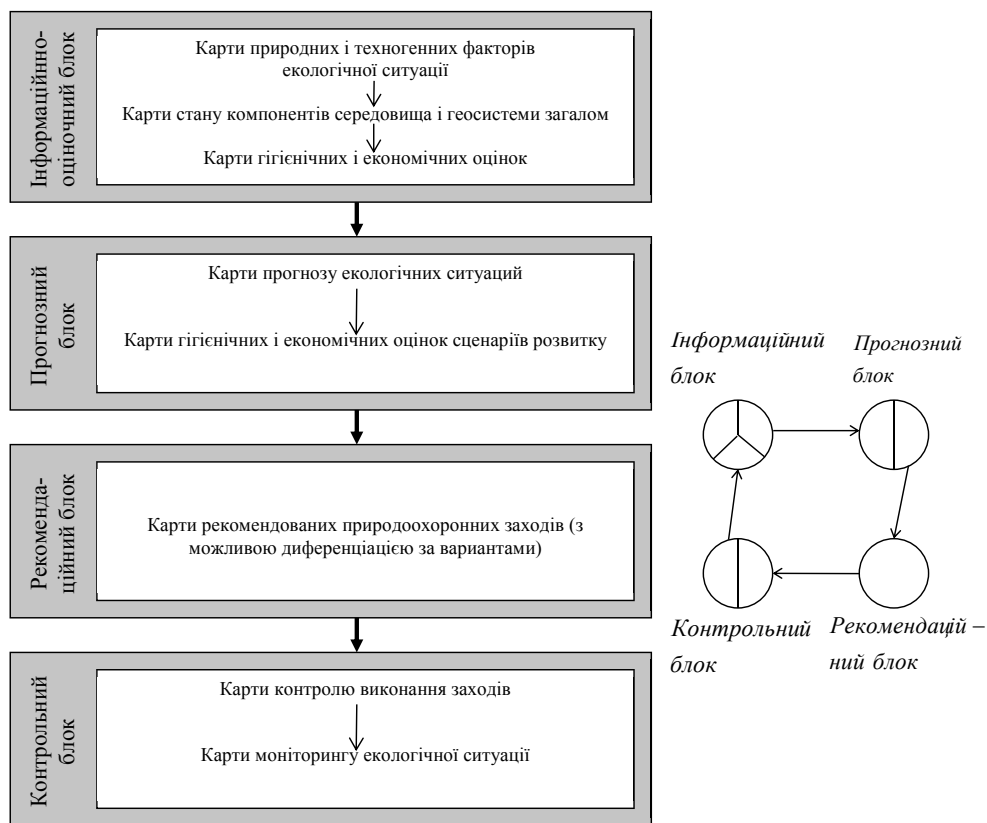


Рис. Картографічне забезпечення природоохоронних заходів за лінійною і циклічною схемами

Джерело: [5].

ється невисоким рівнем вивченості цих питань [2, 5].

Новим елементом екологічної освіти є видання відповідних спеціальних карт і атласів, орієнтованих на широкі верстви громадськості. Традиції такого роду видань тільки складаються; триває пошук характеристик, показників і сюжетів, які викликали б інтерес і позитивно впливали на громадську думку через адекватне розуміння екологічної ситуації.

Екологізація як загальна тенденція розвитку сучасної науки неоднаково проявилася в різних галузях тематичного картографування.

Геологічне картографування зазнало значних змін у галузі завдань і методів знімальних досліджень. Були розроблені нові методичні вказівки, що змінили загальну спрямованість геологічних досліджень з націленості виявляти корисні копалини на вивчення сучасного стану та тенденцій зміни геологічного середовища. При цьому в число об'єктів вивчення увійшли навіть характеристики забруднення атмосферного повітря, поверхневих вод.

У межах екологізації геологічного картографування підвищена увага приділяється показу на загальних і спеціальних картах техногенно-утворених, техногенно-перевідкладених і техногенно-змінених порід, а також сутності фізичних і хімічних змін у них.

Геоморфологічне картографування в останні роки також орієнтується на сприяння вивченню та вирішенню екологічних проблем. За висловом А. П.

Ласточкіна, якщо раніше геоморфологи приділяли основну увагу вивченню всього того геологічного, що відбивається в рельєфі, то зараз необхідно змістити акцент на те географічне, що рельєфом контролюється. Реалізація цієї ідеї полягає у вивченні впливу рельєфу на перерозподіл матеріально-енергетичних потоків і розробці геотопологічної основи для інтерполяції та екстраполяції фактичних даних про забруднення навколишнього середовища і трансформації екосистем [1].

Кліматичне картографування еволюціонує в напрямі відображення метеорологічних факторів екологічної ситуації: розсіюючої здатності і потенціалу забруднення атмосфери.

При цьому слід зазначити, що традиційне для вивчення атмосферних процесів створення дрібномасштабних карт на основі рідкісної мережі постів, що добре зарекомендувало себе при аналізі і прогнозі глобальних і регіональних ситуацій, виявилось недостатнім в умовах складної, мозаїчної картини забруднення урбанізованих територій.

У зв'язку з цим набуло широкого поширення створення комп'ютерних, в т. ч. оперативних, карт на основі математичного моделювання процесів розсіювання поллютантів.

Гідрологічне картографування також набуло націленості на відображення стану водних ресурсів, в т. ч. в аспектах їх виснаження і забруднення.

Ґрунтове картографування традиційно було орієнтоване на відображення не тільки типів, підтипів і різновидів ґрунтів, але також їхнього стану і тенденцій змін (виділення змитих і намитих ґрунтів). У межах екологізації ґрунтове картографування трансформується в моніторинг земельних ресурсів, до завдань якого входить відстеження змін: еродованості ґрунтів, вмісту гумусу, мікроелементів, рН, залишкових концентрацій пестицидів, забруднення важкими металами і нафтопродуктами. Об'єктом ґрунтового картографування стають антропогенно-перетворені ґрунти: агросірі, агролісові; пщезалоземи («обезголовлені» ґрунти) тощо.

Геоботанічне картографування (включаючи лісове, як його прикладний напрям) стало одним із джерел сучасного екологічного картографування. Як зазначалося вище, деякі автори спочатку були схильні розглядати те й інше як синоніми. Сучасною тенденцією в геоботанічному картографуванні є ріст уваги, що приділяється показу динаміки рослинності. Стан рослинного покриву є одним із показників екологічної ситуації загалом, у зв'язку з чим набуває розвитку біоіндикаційне картографування.

Екологізація проявляється у створенні спеціалізованих карт для показу наслідків господарської діяльності: обсягів і структури викидів і скидів забруднень, рівнів транспортного шуму, масштабів застосування добрив, пестицидів тощо. Стан середовища стає одним із вирішальних факторів оцінки території і прогнозів соціально-економічного розвитку [2-5].

### ***Висновки***

Як показано вище, екологічне картографування – це не стільки новий напрям тематичного картографування, скільки новий стан. Дана думка вимагає пояснень, оскільки ці два погляди на взаємини між тематичним і екологічним картографуванням не виключають, а доповнюють один одного.

Згідно з традиційним поглядом на класифікацію за тематикою основними підрозділами є карти природних явищ (фізико-географічні) і карти суспільних явищ (соціально-економічні). На перетині тих та інших зародився новий напрям – карти взаємодії людини і навколишнього середовища, або екологічні карти в су-

часному розумінні. Досить скоро стала очевидною неможливість розгляду екологічних питань без залучення всього комплексу інформації про діяльність людини і особливостей компонентів довкілля та геосистем (ландшафтів) загалом. Так виникли та співіснують два підходи до змісту понять екологічних карт: широкий, що включає чи не всі види географічних карт, і вузький, що обмежується використанням того чи іншого їх типу зі значними розбіжностями (зазначено вище) щодо того, якому саме типу слід віддати перевагу.

Правильність включення традиційних тематичних карт до числа еколого-географічних підтверджується не тільки гекекелевським визначенням екології, а й конкретними прикладами. Так, звичайні карти, на яких точковим способом показано розміщення худоби, характеризують також величину навантаження на пасовищні угіддя; карти автодоріг одночасно є картами свинцевого забруднення ґрунтів; сукупність кліматичних карт дає змогу оцінити потенціал самоочищення атмосфери тощо.

У той же час на традиційних тематичних картах відповідна інформація найчастіше буває не виділена і не скомпонована так, як це потрібно для геоекологічних досліджень і оцінок. Тому екологічне картографування як новий стан тематичного – це не тільки теоретична побудова, а й необхідність врахування при створенні карт нових практичних запитів. Карта будь-якої тематики, якщо вона придатна або тим більше призначена для проведення геоекологічних досліджень і оцінок, природоохоронної освіти і виховання, може вважатися еколого-географічною (в широкому трактуванні цього поняття) і займати відповідне місце в новій «екологічній» класифікації. Це однак не заперечує правомірності існування традиційних, «неекологічних» тематичних карт і їхньої традиційної класифікації.

### ***Література***

1. Данилов-Данильян В. И. Экология, охрана природы и экологическая безопасность / В. И. Данилов-Данильян. – М.: МНЭПУ, 1997. – 744 с.
2. Інформація аерокосмічного землезнавства / За ред. С. О. Довгого і В. І. Лялька. – К.: Наук, думка, 2001. – 126 с.
3. Копач П. І. Комплексний кадастр природних ресурсів території як інформаційна основа вибору стратегії сталого розвитку // Екологія і природокористування: Зб. наук. праць. – Вип. 2. – Дніпропетровськ, 2009. – С. 162-165.
4. Опара В. М. Особливості екологічного картографування в Україні / В.М. Опара, В. В. Тишковець // Збірник наукових праць. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. – Вип. 15. – 2012. – С. 102-105.
5. Основы геоинформатики: Учеб. пособие для вузов. / Под ред. Тикунова В. С. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 352 с.
6. Стурман В. И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В. И. Стурман. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 251 с.
7. Тітова С. В. Картографічний метод та системний підхід у наукових дослідженнях / С. В. Тітова, А. О. Новосвітна // Картографія та вища школа: збірник наук. праць. – К., 2008 – С. 158-169.
8. Тітова С. В. Картографічні методи в екології: навчально-методичний посібник / С. В. Тітова, Т. В. Дудун. – К.: ННЦ Інститут біології, 2015. – 139 с.
9. Экологическое картографирование: Учебное пособие / Г. Н. Огуреева. – ЮРАЙТ, 2016. – 155 с.
10. Экологическое картографирование: Учебное пособие для академического бакалаврата / Л. Г. Емельянова, Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова. – Университеты России, 2016. – 156 с.