

## ОСНОВНІ НАПРЯМИ, РІВНІ, ВИДИ ТА ЗАВДАННЯ КАРТОГРАФІЧНОЇ ОЦІНКИ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

В.П. Руденко, С.В. Руденко

Узагальнено наявний досвід та розроблено зміст, основні напрями, рівні, види та завдання картографічної оцінки природно-ресурсного потенціалу (ПРП) фізико-географічних регіонів України, що відображає відношення між оцінним об'єктом і суб'єктом щодо позитивних якостей ПРП ландшафту (об'єкта) в аспекті його раціонального господарського освоєння або як середовища життя людей.

**Ключові слова:** картографічна оцінка, природно-ресурсний потенціал, фізико-географічні регіони України.

**Вступ.** Комплексну оцінку природно-ресурсного потенціалу (ПРП) окремих регіонів та країн як один із найважливіших напрямів досліджень за науковим паспортом спеціальності “Економічна і соціальна географія” слід розглядати, на нашу думку, як системне поєднання (синтез) технологічної (виробничої), економічної, еколого-економічної, зрештою, економіко-географічної та картографічної оцінок ПРП території.

Узагальнені визначення сутності технологічної (виробничої), економічної, географічної, еколого-економічної, економіко-географічної оцінок ПРП детально висвітлені в літературі [8, 15]. Тому зупинимось ґрунтовніше на використаному нами підході.

**Виклад основного матеріалу.** За змістовим наповненням економіко-географічна оцінка ПРП території (акваторії) “полягає, насамперед, у кількісному визначенні закономірностей територіальної диференціації, в ефективності його використання, охорони і відтворення, його абсолютної цінності, охоплюваної продуктивністю всього природно-ресурсного комплексу території” [9, с. 15]. Така цінність може бути вираженою лише у вартісних показниках, що ґрунтуються на “віддачі” так званих гірших ділянок природних ресурсів, витрати на освоєння яких є максимальними, але еколого-економічно виправданими, оскільки вони покривають кінцеві народногосподарські потреби в продукції з тих чи інших видів природних ресурсів.

У цьому дослідженні зроблено наголос на узагальненні існуючого досвіду та розробці основних напрямів, рівнів, видів та завдань картографічної оцінки ПРП фізико-географічних (природних) регіонів України.

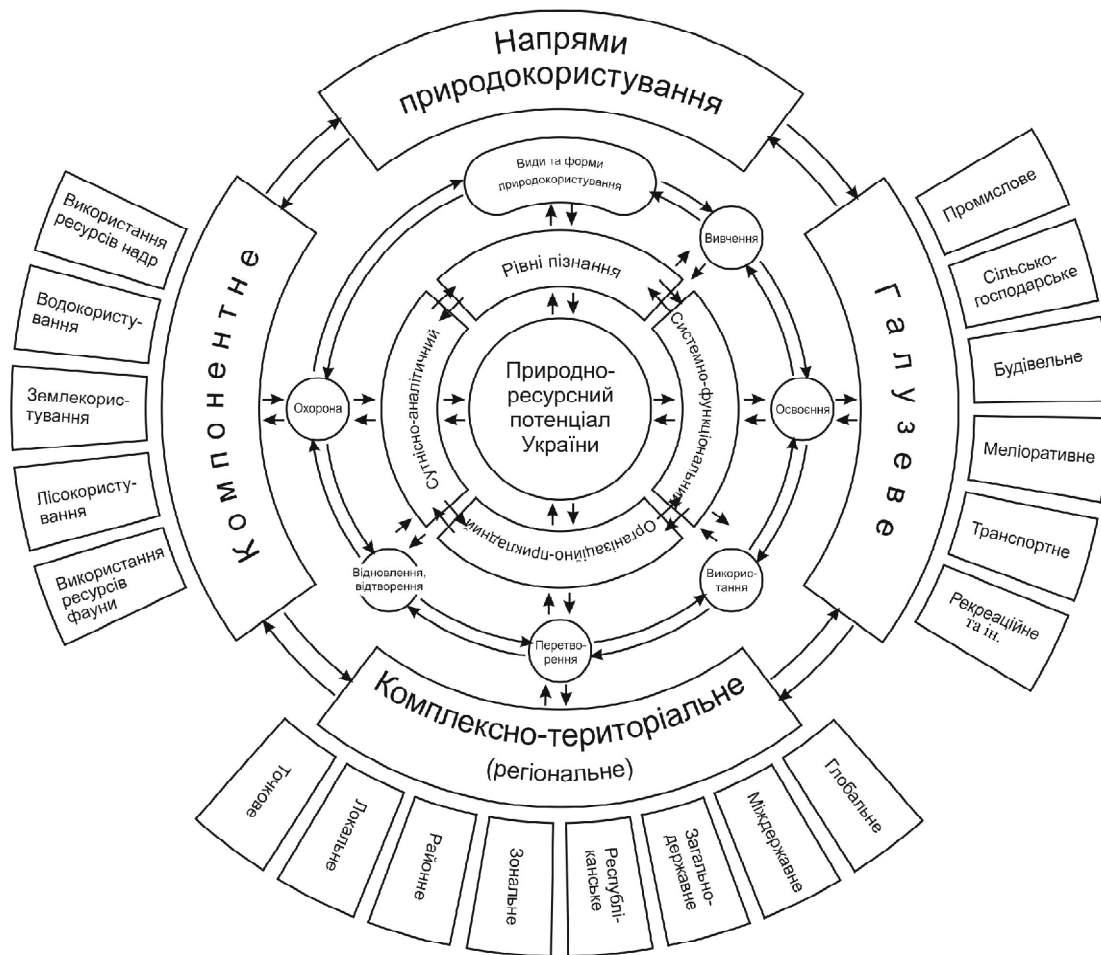
Невід'ємною складовою системи оцінювання ПРП регіону є складання відповідних карт. Як зазначають автори шестимовного тлумачного словника “Охорона ландшафтів” [7, с. 150–151]:

“оцінювання є діяльністю, комплексом процедур і способів отримання оцінки. Оцінювання ґрунтується на пізнаних об'єктивних закономірностях відношень між властивостями суб'єкта і об'єкта оцінки”. На думку авторів цитованої праці, оцінювання включає такі основні етапи:

- визначення мети і завдань оцінки, її суб'єкта та об'єкта;
- обґрунтування переліку оцінних показників;
- вимірювання показників нинішнього і перспективного стану об'єкта (наприклад, природних ресурсів геосистеми);
- отримання часткових оцінок природних ресурсів з використанням відповідних норм, оцінних шкал;
- зведення часткових оцінок у загальну інтегральну оцінку природних ресурсів;
- на завершальному етапі оцінювання обов'язковим етапом є “складання карт” та підсумкових таблиць [7, с. 151].

“Картографічні моделі (карти)... технологічної оцінки (потенціалу)”, як вважає міжнародний колектив учених під керівництвом В.С. Преображенського, мають особливо велике значення у ландшафтних дослідженнях в інтересах вирішення завдань раціонального використання ресурсів і охорони природного середовища [7, с. 85]. Такої самої думки дотримуються Т.І. Козаченко [4, с. 51], Я.І. Жупанський [3], П.Я. Бакланов [1], Л.А. Безруков, Ю.А. Мисюркеєв [2] та ін.

Картографічна оцінка відображає відношення між оцінним об'єктом (наприклад, ПРП ландшафту) і суб'єктом, яким є галузь природокористування, сфера людської діяльності щодо позитивних якостей ПРП ландшафту (об'єкта) стосовно його раціонального господарського освоєння або як середовища життя людей. Картографічна оцінка ПРП забезпечує просторово-часове і часово-просторове порівняння кількості, якості, структури та продуктивності (ефектив-



Напрями, види, форми та рівні економіко-географічного і картографічного дослідження природно-ресурсного потенціалу України (за В.П. Руденком, О.І. Чернухом [11], С.В. Руденком)

ності) порівнюваних природних ресурсів регіонів.

Як засвідчують результати досліджень багатьох учених [7, 8 та ін.], основні рівні картографічного пізнання (оцінки) ПРП регіону такі: сутнісно-аналітичний, системно-функціональний та організаційно-прикладний (див. рисунок).

На сутнісно-аналітичному рівні обґрунтовують змістову наповненість картографічної оцінки ПРП, її основні напрями та завдання. На системно-функціональному рівні ПРП території (акваторії) розглядають як цілісний, системно організований об'єкт, що розвивається як у процесі взаємодії природних, суспільних законів, так і реалізації природно-суспільних закономірностей. Організаційно-прикладний рівень оцінки передбачає впровадження теоретичних моделей збалансованого розвитку ПРП у практику раціонального природокористування, що є основою екологічно ощадливого та економічно ефективного функціонування національного господарства загалом.

Названі рівні картографічної оцінки та пізнання ПРП регіонів є особливо результативними в процесі застосування сучасних геоінформаційних технологій.

### Геоінформаційні технології картографування природно-ресурсного потенціалу регіону.

Відомо, що, як поняття, географічна інформаційна система (ГІС) запозичена з англійської мови (geographic information system) і з'явилась у вітчизняній географічній літературі в середині 1970-х років. Одним із найповніших узагальнень тлумачень та визначень поняття ГІС є книга А.В. Кошкар'ова і В.С. Тікунова "Геоінформатика" [5].

Згідно із сучасним розумінням, ГІС є апаратно-програмним людино-машинним комплексом, що забезпечує збирання, опрацювання, відображення і поширення просторово-координованих даних, інтеграцію даних і знань про територію для їх ефективного використання під час вирішення наукових і прикладних завдань, що пов'язані з оцінкою, аналізом, моделюванням та прогнозуванням процесів взаємодії людини, суспільства з навколишнім середовищем [5, с. 10].

ГІС класифікують на глобальні, або планетарні (global GIS); національні; регіональні (regional GIS); локальні, або місцеві (local GIS).

За предметною галуззю розрізняють міські ГІС, природоохоронні ГІС (environmental GIS), серед яких особливе значення мають земельні інформаційні системи.

Як стверджують А.І. Личак та Т.В. Бобра, інтегровані ГІС (ІГІС) (integrated GIS, IGIS) поєднують функціональні можливості ГІС і систем цифрової обробки зображень (даних дистанційного зондування) в єдиному інтегрованому середовищі [6, с. 8]. На їх думку, реалізація геоінформаційних проектів (GIS project), створення ГІС у широкому розумінні включає такі етапи [6, с. 8–9]:

- 1) передпроектних досліджень (feasibility study), що охоплює вимоги користувача та функціональні можливості використовуваних програмних засобів ГІС;
- 2) техніко-економічного обґрунтування (оцінка співвідношення “витрати/прибуток” (costs/benefits);
- 3) системного проектування ГІС (GIS designing);
- 4) розробки ГІС (GIS development);
- 5) тестування ГІС на невеликому територіальному фрагменті (test area);
- 6) побудови дослідного зразка або прототипу (prototype);
- 7) впровадження ГІС (GIS implementation);
- 8) експлуатації і використання ГІС.

Разом з тим, безперечно, ГІС має значення і як програмний засіб ГІС, програмний продукт ГІС, коли йдеться про ГІС ARC/INFO, ГІС/DRISI тощо.

Розвиток геоінформаційних технологій картографування в сучасних умовах передбачає формування баз цифрових географічних (геопросторових) даних. В Україні вже нагромаджені значні масиви геопросторових даних для різних міністерств і відомств, однак їх істотними недоліками були незавершеність та незадокументованість, відсутність єдиних підходів і стандартів у процесі їх розробки. У зв'язку з цим основні положення концепції національної ГІС у нашій державі, за твердженням Л.Г. Руденка, А.І. Бочковської, Г.О. Пархоменко та В.С. Чабанюка, не реалізовані. І тільки у 2008 р. були зроблені перші серйозні кроки з геоінформаційного моделювання складних систем – підготовлено проект Закону “Про Національну інфраструктуру геопросторових даних”, який, напевно, ще тривалий час узгоджуватимуть і затверджуватимуть [12, с. 8].

Найвищим злетом геоінформаційного моделювання, безсумнівно, є унікальний “Національний атлас України” (НАУ). Зупинимось коротко на характеристиці його електронної версії.

Як указують Л.Г. Руденко, А.І. Бочковська, Т.І. Козаченко та В.П. Разов, принципів положення електронної версії Атласу такі:

- 1) загальна архітектура визначається структурою інформаційного забезпечення НАУ;
- 2) реалізацію концепції НАУ здійснено на Інтернет-технологіях і мові HTML;
- 3) необхідні функціональні можливості, і насамперед робота з картографічними моделями,

розкриті через побудову спеціалізованих ActiveX-компонентів, що включені в HTML-документи НАУ [14, с. 270 ].

Застосування мови HTML-документів не потребує додаткового програмування – все зводиться лише до організації та структуризації інформації. Фахівцям з програмних засобів не треба створювати програми для опрацювання інформації – достатньо здійснювати картографічне забезпечення Атласу. HTML-документи НАУ дають можливість будувати на його основі інтерактивні навчальні комплекси, енциклопедії, доповнювати Атлас тривимірними картографічними моделями, анімацією, відеозображеннями тощо [13, с. 285]. Для того щоб компенсувати недоліки виводу інформації через екран дисплея сучасного комп'ютера, підвищити його роздільну здатність, в НАУ не використовують растрові карти. Замість них карти приводять до векторного виду подання. Водночас векторне зображення карт дає змогу відотерміналу розкривати на екрані різноманітні форми подання однієї і тієї ж карти, змінюючи масштаб і тематичне наповнення картмоделей [13, с. 283–284]. Перевагами цифрових картографічних систем під час роботи з інформацією, з одного боку, є можливість отримати набір характеристик, що у своїй множині перевищують обсяг показників, поданих на карті, а з іншого – за допомогою мови HTML ведуть пошук географічного об'єкта на карті (наприклад, за географічними назвами). Незважаючи на існуючі технічні обмеження цифрових картографічних систем, авторський колектив НАУ повною мірою зміг реалізувати свої задумки щодо найоптимальнішого подання запропонованих до картографування природних та суспільних явищ і процесів [13, с. 285].

Наведені приклади ГІС-технологій, що функціонують в Україні, безумовно, слід широко застосовувати і в процесі складання оцінних карт ПРП природних регіонів держави. При цьому важливо окреслити завдання та перспективи подальшого розвитку картографічного методу пізнання ПРП регіонів України, які могли б бути реалізованими у відповідному тематичному атласі.

**Структура тематичного атласу “Україна. Природно-ресурсний потенціал”.** ПРП України характеризує сукупне багатство держави наявними та перспективними (потенційними) природними ресурсами як ціле. При його розгляді наголошують на фактичній сучасній або максимально можливій (але екологічно виправданій) віддачі (продуктивності, ефективності) усього територіального поєднання природних ресурсів, природно-ресурсного комплексу (чи системи) загалом.

Оскільки природні ресурси за своєю натуральною основою є надзвичайно різноманітними тілами та силами природи, їх економіко-географічна кількісна оцінка передбачає використання вартіс-

них показників, так званих кадастрових цін, що ґрунтуються на максимальних (замикаючих) зведених витратах. ПРП визначають за одиницями адміністративно-територіального поділу, природного (фізико-географічного) та суспільно-географічного районування України.

Виходячи із сучасного рівня та завдань географічного пізнання ПРП держави, тематичний атлас “Україна. Природно-ресурсний потенціал”, на нашу думку, міг би мати, таку змістову структуру, що подається нижче.

#### Зміст Атласу

Вступ. Загальна характеристика природних продуктивних сил України.

Частина 1. Сучасний ПРП України.

1. Величина інтегрального (сумарного) ПРП держави.
2. Компонентна оцінка складових ПРП.  
Мінеральний потенціал  
Водний потенціал  
Земельний потенціал  
Лісовий потенціал  
Фауністичний потенціал  
Природно-рекреаційний потенціал
3. Структура ПРП України.  
Компонентна структура ПРП  
Функціональна структура  
Територіальна структура  
Організаційна структура
4. Економічна та територіальна продуктивність інтегрального та часткового (компонентного) ПРП України.
5. Охорона і відтворення ПРП держави.
6. Основні напрями збалансованого розвитку ПРП України.

Частина 2. Перспективний ПРП України (Перелік карт повторює (є аналогічним за змістом) частину 1).

Частина 3. Рівні господарського використання ПРП та основні напрями його збалансованого розвитку (як інтегрального, так і за основними видами природних ресурсів та галузями природокористування).

Карты перспективного ПРП (частина 2) ґрунтуються на показниках потенційної продуктивності природних ресурсів, які найбільшою мірою відображають резерви розвитку виробництва з боку залежності від природи, що наявні в тому чи іншому регіоні.

Потенційна продуктивність природних ресурсів характеризує максимально можливу ефективність їх використання з точки зору національного господарства в цілому, якої можна досягти на сучасному етапі розвитку продуктивних сил країни за умови забезпечення оптимальної відповідності фактичної структури природокористування специфіці тих місцевих природно-економічних умов, що вже історично склалися. Оцінка потенційної продуктивності ресурсів як характеристика перспективного ПРП території дає змогу

визначати об’єктивно зумовлений рівень господарських результатів.

Отже, зіставлення перспективного з сучасним ПРП дає можливість установити ступінь реалізації наявних природних і економічних можливостей, сприяє виявленню невикористаних резервів, основних напрямів підвищення ефективності ринкового господарювання.

Карты сучасного та перспективного ПРП, рівнів його господарського використання можуть бути подані як за адміністративно-територіальними одиницями України, так і в розрізі її природних (фізико-географічних) та економічних регіонів. Для кожної з таких площин, як засвідчує наш досвід [8, 10], може бути розроблено не менше 300 картографічних моделей ПРП.

#### Висновки.

1. Картографічна оцінка ПРП, як відношення між оцінним об’єктом (ПРП) і суб’єктом – галузю природокористування, забезпечує просторово-часове і часово-просторове порівняння кількості, якості, структури та продуктивності (ефективності) досліджуваних природних ресурсів регіонів.
2. Картографічне пізнання (оцінка) ПРП регіону реалізується через три основні рівні: сутнісно-аналітичний, що розкриває змістову наповненість картографічної оцінки ПРП; системно-функціональний рівень, на якому ПРП розглядають як цілісний, системно організований об’єкт – результат взаємодії природних, суспільних законів та природно-суспільних закономірностей; організаційно-прикладний рівень, що передбачає впровадження ідеї збалансованого розвитку природокористування України.
3. Розробка тематичного атласу природно-ресурсного потенціалу України на сучасному етапі стримується відсутністю широкомасштабних еколого-економічних ресурсооцінних загальнодержавних робіт. Насамперед йдеться про еколого-економічну оцінку сільськогосподарських угідь за основними агровиробничими групами земель, що була проведена ще у 1980-х роках. Не менш актуальними завданнями є така оцінка для мінерального, водного, лісового, природно-рекреаційного потенціалу України.
4. Розробка і впровадження в суспільну практику сучасних природно-ресурсних (і насамперед земельного) кадастрів уже в найближчий час стане вагомим кроком у реалізації такого важливого наукового і прикладного питання як створення тематичного атласу “Україна. Природно-ресурсний потенціал”.

1. *Бакланов П.Я.* Новые подходы и методы оценки природно-ресурсного потенциала региона / П.Я. Бакланов // *Країни і регіони на шляху до збалансованого розвитку: Зб. наук. праць.* – Киев: Академперіодика, 2003. – С. 186–191.
2. *Безруков Л.А.* Географо-картографическая оценка использования, загрязнения и охраны вод Иркутской области / Л.А. Безруков, Ю.А. Мисюркеев // *География и природ. ресурсы.* – 1995. – № 2. – С. 40–50.
3. *Жупанський Я.І.* Соціально-економічна картографія / Я.І. Жупанський, П.О.Сухий. – Чернівці, 1996. – 274 с.
4. *Козаченко Т.І.* Інтеграція функцій картографічного моделювання і ГІС-аналізу в геоінформаційних системах у процесі географічних досліджень / Т.І. Козаченко // *Геоінформаційне картографування в Україні: Концептуальні основи і напрями розвитку* / За ред. Л.Г. Руденка. – К.: Наук. думка, 2011. – С. 43–54.
5. *Кошкарєв А.В.* Геоінформатика / Кошкарєв А.В., Тикунів В.С. / Под ред. Д.В. Лисицкого. – М.: Картгеоцентр – Геодезиздат, 1993. – 213 с.
6. *Лычак А.И.* ГИС в территориальном планировании. Ч. I. Основные понятия и приемы работы: Учеб.-метод. пособие / Лычак А.И., Бобра Т.В. – Симферополь: Тавр. нац. ун-т, 2003. – 167 с.
7. *Охрана ландшафтов: Толковый словарь.* – М.: Прогрес, 1982. – 272 с.
8. *Руденко В.П.* Географія природно-ресурсного потенціалу України. Підручник: У 3-х ч. / В.П. Руденко. – Чернівці: Чернів. нац. ун-т, 2010. – 552 с.
9. *Руденко В.П.* Природно-ресурсний потенціал і методи його економіко-географічного дослідження (на прикладі України): Автореф. дис. ... д-ра геогр. наук. – К., 1992. – 40 с.
10. *Руденко В.П.* Природно-ресурсний потенціал природних регіонів України / В.П. Руденко, В.Я. Вацеба, Т.В. Соловей. – Чернівці: Рута, 2001. – 268 с.
11. *Руденко В.П.* Становлення конструктивно-географічних напрямів раціонального природокористування в Україні в першій половині ХХ ст. / В.П. Руденко, О.І. Чернюх. – Чернівці: Рута, 2004. – 216 с.
12. *Руденко Л.Г.* Атласне картографування в Україні: вчора, сьогодні, завтра / Л.Г. Руденко, А.І. Бочковська, Г.О. Пархоменко, В.С. Чабанюк // *Національне картографування: стан, проблеми та перспективи розвитку: Зб. наук. праць.* – К.: ДНВП “Картографія”, 2008. – Вип. 3. – С. 4–8.
13. *Руденко Л.Г.* Геоінформаційні системи в сучасних географічних дослідженнях: застосування і проблеми розвитку в Україні / Руденко Л.Г., Чабанюк В.С. / *Україна: географічні проблеми сталого розвитку. Зб. наук. праць. У 4-х т.* – К.: ВГЛ “Обрії”, 2004. – Т. 1. – С. 283–285.
14. *Руденко Л.Г.* Перший Національний атлас України – джерело знань та інформації про природу та суспільство держави / Л.Г. Руденко, А.І. Бочковська, Т.І. Козаченко, В.П. Разов / *Географія в інформаційному суспільстві: Зб. наук. праць. У 4-х т.* – К.: ВГЛ “Обрії”, 2008. – Т. 1. – С. 270.
15. *Lee N.* Environmental Assessment in Developing and Transitional Countries / N. Lee, C. George. – Wiley New York, 2002. – 290 p.

*Чернівецький національний університет імені Ю. Федьковича, Чернівці, Україна*

*Надійшла до редакції 12.07.2012 р.*

*В.П. Руденко, С.В. Руденко*

## **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, УРОВНИ, ВИДЫ И ЗАДАЧИ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ УКРАИНЫ**

Обобщается имеющийся опыт и разрабатываются содержание, основные направления, уровни, виды и задачи картографической оценки природно-ресурсного потенциала (ПРП) физико-географических регионов Украины, которая характеризует отношения между оцениваемым объектом и субъектом относительно положительных качеств ПРП ландшафта (объекта) в аспекте его рационального хозяйственного освоения или как среды жизнедеятельности людей.

**Ключевые слова:** картографическая оценка, природно-ресурсный потенциал, физико-географические регионы Украины.

*V.P. Rudenko, S.V. Rudenko*

## **NATURE-RESOURCE POTENTIAL OF UKRAINIAN PHYSIC-GEOGRAPHICAL REGIONS: BASIC TRENDS, LEVELS, TYPES AND TASKS OF CARTOGRAPHIC EVALUATION**

Available experience is generalized and the essence, basic ways, levels, types and tasks of cartographic evaluation of Ukrainian physico-geographical regions' nature-resource potential (NRP) are developed. The evaluation demonstrates relationship between the valuated object and subject as regards positive qualities of the landscape's (object's) NRP from the point of view of either its rational economic use or suitability to be the life areal.

**Keywords:** cartographic evaluation, nature-resource potential, physico-geographical regions of Ukraine.