

## СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК ОЦІННОГО КАРТОГРАФУВАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ В УКРАЇНІ

© С.В. Руденко, В.П. Руденко, 2011

*Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці, Україна*

The article deals with the processes of formation and development of estimation-oriented mapping in Ukraine as a perspective trend of thematic mapping. The major achievements of Ukrainian resource-estimation cartographic theory and practice were analyzed. We concluded that the nature resource mapping is in the stage of accelerated development. Its distinctive feature is the development of nature resource component estimation map models. One of the most immediate tasks of mapping is cartographic visualization of quantitative and cost estimation of natural resource potential of Ukraine.

**Keywords:** estimated mapping of natural resources, natural resource potential of Ukraine, history of estimated mapping development.

**Постановка проблеми.** Науковий пошук у картографії, потреби господарської практики зумовили інтенсивний розвиток в середині 1950-х років так званих спеціальних, або тематичних, карт. На відміну від загальногеографічних карт, які можна назвати багатопредметними, спеціальні, або тематичні, карти, як правило, є однопредметними. Як відзначає М.Ф. Леонт'єв, тематичними картами є “такі географічні карти, на топографічній (загальногеографічній) основі яких першим планом відображаються ті чи інші характеристики і особливості одного чи кількох, але логічно пов'язаних елементів природи чи соціально-економічних явищ і об'єктів, наприклад, характеристика ґрунтового покриву на ґрунтових картах чи розміщення сільського господарства на картах сільськогосподарських угідь і т. ін.” [1, с. 5].

Тематичні карти за змістом є надзвичайно різноманітними. Серед них – карти природи, населення, економічні, соціальні, політичні, історичні та ін. Поява нових картографічних творів на вимогу господарської практики приводить з часом до створення відповідної галузі тематичної картографії. Так, у ХІХ ст. почала формуватись геологічна, ґрунтова і геоботанічна картографія, у ХХ ст. – геоморфологічна та гідрологічна картографія. Якщо на початковому етапі основним завданням тематичних карт була реєстрація фактів, то з часом за відповідного опрацювання первинних матеріалів з'явилися карти оцінки природних, трудових ресурсів тощо [1, с. 6].

**Аналіз останніх досліджень проблеми.** Інтенсивний розвиток продуктивних сил світу після Другої світової війни зумовив становлення та розвиток *ресурсного напрямку* в тематичній картографії. На відміну від картографічного зображення ґрунтів, рослинності, фауни як елементів ландшафту, карти ресурсного напрямку характеризують

названі об'єкти як той чи інший вид природних ресурсів, як засіб виробничої чи невиробничої діяльності людини в її взаємодії з природою. Якщо тематичні карти компонентів природного середовища типологічної спрямованості фокусують увагу на їх якісній оцінці, то ресурсні карти – це насамперед кількісна оцінка природних продуктивних сил. Така оцінка передбачає картографічну візуалізацію відносно стійких у часі характеристик, для карт же природних умов надзвичайно важливою є протилежна вимога – показ динаміки явищ, змінних параметрів компонентів природи.

Формування теорії і практики ресурсного напрямку тематичного картографування, на нашу думку, мало своїм логічним наслідком зародження *оцінного картографування* природних ресурсів. Його суть полягає у картографічному відображенні взаємопов'язаної діяльності суспільства і природи або її окремих компонентів, що матеріалізується на тій чи іншій території (акваторії, території) як господарському об'єкті.

Оцінний напрям тематичного картографування природних ресурсів має у своїй основі відображення їх господарської, еколого-економічної і соціальної цінності та практичної, прикладної значущості, одним з найвищих вимірів яких є вартісні, грошові оцінки природно-ресурсного потенціалу (ПРП) регіону [2, с. 3]. Згідно з М.Ф. Леонт'євим [1, с. 59–60], розвиток оцінного напрямку тематичного картографування відбувається переважно так: 1) оцінка природних умов і природних ресурсів як визначального і постійного чинника життя і виробничої діяльності людського суспільства; оцінні карти складають відповідно до того чи іншого виду людської діяльності – господарської, рекреаційної тощо; 2) оцінка соціально-економічного впливу людини на природу; при цьому оцінні карти розглядають

як один з можливих способів визначення економічного потенціалу території.

*Мета цієї статті* – розгляд проблем становлення та розвитку оцінного картографування природних ресурсів в Україні.

**Основний матеріал дослідження.** Як переконливо доводять сучасні дослідники, зокрема Р.І. Сосса, найпотужнішим блоком тематичних карт у новітні часи в Україні є геологічний [3]. Серед ресурсно-оцінних можна виділити карти до багатотомних видань “Кадастр підземних вод СРСР” і “Підземні води СРСР” на всі області України масштабом 1 : 500 000 (1964–1973), обласні “Карты розвитку будівельних матеріалів” масштабом 1 : 500 000 (1988–19792), серію геолого-економічних карт України (1982–1992 рр.) [3, с. 239, с. 241].

У 1988 р. була опублікована серія – система карт для передпланового обґрунтування довготермінових природоохоронних заходів “УРСР. Територіальна комплексна система охорони природи Донецької області”, розроблена у Відділенні географії АН УРСР. Слід відзначити також серію видань з економічної оцінки ефективності вирощування окремих сільськогосподарських культур у масштабі 1 : 2 500 000 (1982), створену в Секторі географії АН УРСР, що була основою так званої спеціальної економічної оцінки орних земель України, вперше проведеної у 1975 р.

Безперечно, найвищим злетом української тематичної ресурсно-оцінної (що поєднує ресурсний і оцінний напрями) картографії є фундаментальний “Атлас природних умов і природних ресурсів Української РСР” (1978), розроблений Сектором географії АН УРСР, Київським державним університетом ім. Т.Г. Шевченка, Радою з вивчення продуктивних сил УРСР АН України [4]. Атлас містить 448 карт, з них 4 – висвітлюють географічне положення та загальну характеристику, 8 – геофізичні умови, 14 – геологічну будову, 28 – корисні копалини, 8 – гідрогеологічні умови і ресурси підземних вод, 11 – палеогеографічні умови пізнього палеозою, 6 – рельєф, 112 – клімат, 22 – біокліматичні умови, 28 – поверхневі води, 13 – ґрунти, 35 – рослинність, 70 – тваринний світ, 20 – природні лікувальні ресурси, 2 – ландшафти й фізико-географічне районування, 2 – охорону природи. Карты природних умов і природних ресурсів Чорного й Азовського морів формують другу частину атласу [4].

Значне місце в ресурсно-оцінному напрямі тематичного картографування в Україні займають туристичні карти, атласи туриста (“Крим”, 1985, 1987 рр.; “Українські Карпати”, 1987 р.; “Київ”, 1988, 1989 рр.; “Львів”, 1989 р.; “Азово-Чорноморське узбережжя СРСР”, 1989 р.), що містять інформацію про природні умови – сприятливі або несприятливі для відпочинку.

Надзвичайно цікавим є розвиток ресурсного та оцінного напрямів тематичного картографування у незалежній Україні. Незважаючи на складні умови загальної економічної кризи, що призвела до зменшення обсягу фінансування науково-картографічних робіт, в Україні з’явилися по-справжньому унікальні картографічні твори у галузі оцінки природних ресурсів. Зупинимось на аналізі найголовніших з них.

Інститутом геологічних наук НАН України, УІЦПТ “Геос-XXI століття” під керівництвом Н.М. Чернієнко був підготовлений і у 2001 р. виданий атлас “Геологія і корисні копалини України” [5]. Атлас містить низку вперше розроблених змістовних оцінних карт корисних копалин. Як зазначають автори, мінерально-ресурсний потенціал України може забезпечувати 5 % світового видобутку мінеральної сировини. Це понад 8 тис. родовищ 97 видів корисних копалин. Україна має найбільші у світі та Європі рудні об’єкти: Криворізький залізорудний, Нікопольський марганцеворудний та Донецький вугленосний басейни; Іршанський титановорудний, Кіровоградський урановорудний, Побузький графітоворудний райони. В Україні знайдено поки що єдине в світі унікальне Пержанське родовище берилію, що пов’язане з дуже рідкісним мінералом – гентгельвіном, промислові концентрації якого виявлені вперше. Яскравими перлинами України є поліський бурштин, волинські топази, моріони, іризуючі лабрадорити, кримські керченіти [5, с. 6].

Карты корисних копалин (розділ VII атласу) містять надзвичайно важливу оцінну інформацію про потенційні видобувні ресурси вуглеводнів і ступінь реалізації початкових ресурсів на 01.01.2000 р. (%) щодо нафтогазоносних регіонів. Так, зокрема, на 01.01.2000 р. в Україні ступінь реалізації початкових ресурсів газу вільного загальною становить лише 36,3, нафти – 29,9 % [5, с. 118].

Атлас має оцінні дані стосовно твердих горючих копалин (вугілля, сланців) (с. 122–123). Нині розвідано і передано в промислове освоєння 94 ділянки із запасами 12,3 млрд т, що дорівнює 26,6 % загальних обсягів [5, с. 122].

Картосхеми поширення руд чорних металів [5, с. 124–125] інформують, що в Україні розвідані запаси залізних руд, за станом на 2000 р., становлять 6 % світових запасів, нарощування розвіданих запасів визначається великими прогностичними ресурсами – понад 30 млрд т. За загальними запасами марганцевих руд (43 % світових) Україна займає перше місце в світі.

З картографічних матеріалів довідуємось, що в Україні видобувають 20 % світового обсягу титанового концентрату [5, с. 130], 5 % світової продукції діамантів високої якості [5, с. 132].

Атлас подає оцінку потенціалу кольорових каменів, геотермальних ресурсів, мінеральних вод, глин та каоліну, техногенних родовищ (с. 134–143).

Загальний висновок авторського колективу атласу “Геологія і корисні копалини України” – держава має потужну мінерально-сировинну базу, в грошовому виразі розвідані запаси оцінено в 7–7,5 трлн дол. США. Україна здатна не лише забезпечувати себе такими важливими видами корисних копалин і продуктами їх переробки, як залізо, манган, титан, цирконій, уран, ртуть, графіт, каолін, самородна сірка, бентонітові та вогнетривкі глини, кам'яна сіль, високоякісна флюсова сировина, калійні солі, декоративно-облицювальні матеріали, а й експортувати їх [5, с. 144].

В українській географії інтенсивно розвивається екологічний напрям – розроблення та випуск науково-довідкових і довідкових екологічних карт та атласів:

- “Україна. Природне середовище і людина” (Інститут географії НАН України, 1993 р.) [6];
- “Екологічний атлас України” (2000 р.) (Інститут географії АН України, Рада з вивчення продуктивних сил України НАН України);
- серія карт, що оцінюють екологічну ситуацію в Україні, розроблена В.А. Барановським зі співавторами [7–9].

У загальних працях важливе місце відведено визначенню характеристик продуктивності ПРП України, аналізу чинників, що сприяють або погіршують можливості його господарського використання. Так, за оцінкою В.А. Барановського та П.Г. Шищенко, опублікованою у 2005 р., ПРП України (визначений через показники його продуктивності) становить близько 30 млрд дол. США [8].

Енциклопедичним зведенням сучасної інформації про Українську державу, рівень її розвитку, підсумком багаторічних наукових розробок НАН України, і насамперед Інституту географії та його директора – академіка Л.Г. Руденка, став вихід з друку в 2007 р. Національного атласу України [10].

З 6 тематичних блоків найбільшим за кількістю карт (320) є блок “Природні умови та природні ресурси”, що становить 34,1 % загального обсягу атласу. Кількісній оцінці природних ресурсів цього блока присвячені розділи “Мінеральні ресурси надр”, “Гідрогеологічні умови та ресурси”, “Кліматичні умови та ресурси”, “Поверхневі води та водні ресурси”, “Ґрунти та ґрунтові ресурси”, “Рослинний світ і рослинні ресурси”, “Тваринний світ і ресурси тваринного світу”, “Ландшафти та фізико-географічне районування”, “Моря та їхні ресурси”.

Не менш цікавим і важливим в плані оцінюваного картографування природних ресурсів є блок атласу “Екологічний стан природного середови-

ща”. Розділ 3 “Мінеральні ресурси надр” значною мірою повторює зміст атласу [5], що цілком логічно.

Всі кращі риси оцінюваного картографування природних ресурсів як напряму тематичної картографії притаманні картмоделі “Прогнозні ресурси підземних вод” [10, с. 146]. Карта розкриває територіальну диференціацію модуля прогнозних ресурсів підземних вод ( $\text{м}^3$  за добу на  $1 \text{ км}^2$ ), по адміністративних областях України подано прогнозні ресурси підземних вод (тис.  $\text{м}^3$  за добу) та їх розподіл за водоносними горизонтами.

Це саме стосується і карт “Геліоенергетичні ресурси (зима–літо)” та “Вітроенергетичні ресурси (зима–літо)” [10, с. 171]. Оцінні картмоделі розкривають тривалість робочої швидкості вітру (понад  $3 \text{ м/с}$  за зиму чи літо (в годинах), середню швидкість вітру на висоті  $16 \text{ м}$  від земної поверхні ( $\text{м/с}$ ), питому потужність вітрової енергії ( $\text{Вт/м}^2$ ) та кількість потенційної вироблюваної енергії ( $\text{МДж/(м}^2/\text{сезон)}$ ).

Типово оцінює карта “Родючість ґрунтів”, на якій за середнім балом бонітету агропромислових груп ґрунтів визначено рівень родючості ґрунтів орних земель кожного природно-сільськогосподарського району. Середній рівень родючості характеризують бали бонітету в діапазоні  $31\text{--}40$ , дуже низький – до  $20$ , дуже високий – понад  $60$  балів [10, с. 194].

У “Національному атласі України” представлені дві карти оцінки лісового потенціалу: “Лісові ресурси” та “Продуктивність лісів” [10, с. 205]. На першій з них способом картограми відображені запаси деревини у лісах (% загальних запасів деревини у лісах України, 1996 р.), картодіаграма адміністративних областей оцінює запаси деревини у лісах (за віком і групами порід, млн  $\text{м}^3$ ). Друга карта подає територіальну диференціацію показників середнього приросту деревини ( $\text{м}^3$  на  $1 \text{ га}$  за рік) і площі лісів (за породами та класами бонітету) по адміністративних областях України.

Біологічні ресурси в Атласі оцінено через показники вилову основних промислових видів риб у Чорному та Азовському морях, характеристику рибпромислових районів [10, с. 240].

Картографічні моделі оцінки інтегрального (сумарного) ПРП як за адміністративними, так і за фізико-географічними регіонами України доволі повно розроблені у працях В.П. Руденка [2, 11, 12]. Разом з тим недостатньо уваги приділено картографічній оцінці ПРП фізико-географічних областей України, кожна з яких відрізняється структурою азональних ландшафтних комплексів. Важливість такої оцінки зростає і у зв'язку з переходом з 2003 р. на нову схему фізико-географічного районування України.

**Висновки.** Оцінюваного картографування природних ресурсів як важливий напрям тематичної карто-

графії в Україні перебуває на стадії прискореного розвитку. На сучасному етапі найхарактернішою особливістю оцінного картографування є наголос на побудові картмоделей покомпонентних оцінок природних ресурсів (мінеральних, водних, земельних, лісових). Водночас картографічна оцінка інтегрального (сумарного) ПРП України розвинута меншою мірою.

Одним з першочергових завдань, що стоять перед географічною і картографічною наукою, є картографічна візуалізація кількісних і насамперед вартісних оцінок ПРП, виконаних для природних (фізико-географічних) регіонів держави. Йдеться насамперед про розробку картмоделей ПРП, його компонентної, функціональної, територіальної структури, типів ПРП, рівнів його географічної різноманітності та впорядкованості. При цьому в центрі уваги дослідників має бути картографування ПРП фізико-географічних областей України – найменш пізнаних географами. Реалізація цього завдання дасть змогу виявити глибинні закономірності територіальної організації природних продуктивних сил України, що сприятиме збалансуванню природокористування в державі.

1. *Леонтьев Н.Ф.* Тематическая картография / М.: Наука, 1981. – 104 с.

2. *Руденко В.П.* Український природно-ресурсний потенціал: Серія оцінкових картосхем: Ч. 3. – Чернівці: Рута, 2005. – 248 с.
3. *Сосса Р.І.* Історія картографування території України: Підручник. – К.: Либідь, 2007. – 336 с.
4. *Атлас природных условий и естественных ресурсов Украинской ССР.* – М.: ГУГК СМ СССР, 1978. – 185 с.
5. *Геологія і корисні копалини України: Атлас /* Гол. ред. Н.М. Чернієнко. – К.: ДП “Такі справи”, 2001. – 168 с.
6. *Україна. Природне середовище і людина: Серія карт. М 1 : 6 000 000.* – К.: Ін-т географії НАН України, 1993. – 56 с.
7. *Барановський В.А.* Екологічна ситуація. М 1 : 4 500 000 / Атлас України. – К.: НВП “Картографія”, 1996. – С. 30–31.
8. *Барановський В.А., Шищенко П.Г.* Природно-ресурсний потенціал / Еколого-економічна збалансованість території. М 1 : 9 000 000. – К., 2005. – 35 с.
9. *Барановський В.А., Руденко Л.Г., Горленко І.О., Разов В.П.* / Україна. Екологічна ситуація. Масштаб 1 : 2 000 000 – К.: Укргеодезкартографія, 1996. – 1 с.
10. *Національний атлас України.* – К.: ДНВП “Картографія”, 2007. – 440 с.
11. *Руденко В.П.* Український природно-ресурсний потенціал: Серія оцінкових картосхем: Ч. 1. – К.: ІЗМН, 1997. – 176 с.
12. *Руденко В.П., Трофимчук О.Н.* Український природно-ресурсний потенціал: Серія оцінкових картосхем: Ч. 2. – К.: УІНС, 2000. – 186 с.

Надійшла до редакції 29.11.2010 р.

*С.В. Руденко, В.П. Руденко*

## СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК ОЦІННОГО КАРТОГРАФУВАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ В УКРАЇНІ

Розкрито процеси становлення та розвитку оцінного картографування в Україні як перспективного напрямку тематичного картографування. Проаналізовано основні здобутки української ресурснооцінної картографічної теорії та практики. Вказано, що оцінне картографування природних ресурсів перебуває на стадії прискореного розвитку. Його найхарактернішою особливістю є наголос на побудові картмоделей покомпонентних оцінок природних ресурсів, а одне з першочергових завдань полягає у картографічній візуалізації кількісних і насамперед вартісних оцінок природно-ресурсного потенціалу природних регіонів України.

**Ключові слова:** оцінне картографування природних ресурсів, природно-ресурсний потенціал України, історія розвитку оцінного картографування.

*С.В. Руденко, В.П. Руденко*

## СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОЦЕНОЧНОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В УКРАИНЕ

Раскрыты процессы становления и развития оценочного картографирования в Украине как перспективного направления тематической картографии. Проанализированы основные достижения украинской ресурсооценочной картографической теории и практики. Сделаны выводы о том, что оценочное картографирование природных ресурсов находится на стадии ускоренного развития. Его отличительная особенность – разработка картмоделей покомпонентных оценок природных ресурсов, а одним из первоочередных заданий выступает картографическая визуализация количественных и прежде всего стоимостных оценок природно-ресурсного потенциала природных регионов Украины.

**Ключевые слова:** оценочное картографирование природных ресурсов, природно-ресурсный потенциал Украины, история развития оценочного картографирования.