

VEDECKÉ SPRÁVY

VLADIMÍR DRGOŇA¹**GEOGRAFICKÁ BÁZA PROCESU HODNOTENIA A ROZHODOVANIA
V KRAJINNOM PLÁNOVANÍ**

Vladimír Drgoňa: The Geographical Basis in Evaluation and Decision Processes in the Landscape Planning. Geogr. Čas., 37, 1985, 4; 3 maps, 36 refs.

The solution of recent problems that are concentrated in the landscape sphere is inevitably connected with the evaluating and deciding methodologies. This is possible, however, only through gaining a perfect control of both the evaluating and deciding processes. Therefore it is necessary to formulate the stages of the evaluating process in relation to the landscape system. These are aimed at determining targets for evaluation of the landscape system, at selection of criteria for the evaluation, at measuring of evaluation criteria and finally at aggregation of evaluation criteria of the landscape system. The decision process and its significance from the viewpoint of landscape planning are analyzed in details. The essential portion of the paper is formed by a classification of evaluating and deciding methods, namely from the viewpoint of the needs of planning practice.

ÚVOD

Súčasnú, stále narastajúcu premenu krajiny E. Mazúr (1977) výstižne charakterizoval ako zaplňovanie priestoru dielami človeka, pričom sa odpovedajúce zintenzívňuje dynamika antropogénnych procesov. Takéto premeny si vyžadujú nové prístupy k plánovaniu, s dôrazom na plánovanie krajiny. Nezapustiteľné miesto v plánovaní krajinného priestoru má geografia. Jedným z hlavných smerov plánovania v geografii sa stalo krajinné plánovanie. Krajinné plánovanie predstavuje moderný nástroj geografie vo vzťahu ku krajinnému priestoru. V súčasnosti je v štádiu formovania vlastnej metodológie. Nachádza sa v etape silnej premeny. Krajinné plánovanie sa postupne sformovalo od úrovne tvorby jednoduchých poznatkov o krajine do uceleného výskumu krajiny ako systému. Vyznačuje sa všetkými predpokladmi na riešenie zložitých problémov organizácie krajinného priestoru. Prispieva tak k správne-

¹ RNDr. Vladimír Drgoňa, Stavoprojekt, Damborského 1, 949 24 Nitra.

mu vedeckému chápaniu priestorovo-časovej interakcie spoločnosti a jej okolitého prostredia. Prítom sa využívajú všetky prostriedky súčasnej modernej vedy a techniky. Plánovanie racionálneho využívania krajiny, všeobecne nazývané krajinné plánovanie, je jednou z najprogresívnejších foriem geografickej prognózy [J. Drdoš 1978].

VŠEOBECNÝ POJEM HODNOTENIA A ROZHODOVANIA VO VEDE A V GEOGRAFII ZVLÁŠŤ

Vysvetľovať význam pojmu hodnotenie a rozhodovanie znamená opierať sa v plnej miere o súčasnú marxisticko-leninskú filozofiu. Otázka hodnotenia predstavuje podľa S. Dorotíkovej (1980) jednu z najaktívnejších tématických v marxisticko-leninskej filozofii. Hodnotiaci proces marxisticko-leninská filozofia vyčleňuje práve tak, ako delimituje aj poznávací proces [V. Brožík 1976]. Je to proces, v ktorom sa hodnotený objekt porovnáva s iným už poznaným javom. Marxisticko-leninská filozofia vystupuje ako všeobecná teória hodnôt. Podľa citovanej autorky hodnotový prístup sa prisudzuje nielen marxizmu, ale aj každému filozofickému a vedeckému systému vôbec. Platí to v plnej miere aj pre súčasnú geografiu. Môžeme to dokázať tvrdením, že v jej prípade sa prejavuje úsilie vypracovať konkrétny systém hodnôt a noriem. Tento systém sa zakladá postupne na sústave hodnotiacich kritérií. Hodnotový systém nie je stabilný. Mení sa tak ako sa mení sám človek a názory [V. Brožík 1976]. Vzhľadom na to vystupuje potreba zavádzať vo vzťahu ku krajine ľahko adaptabilné hodnotiace systémy.

Tradičné postavenie geografie na pozícii poznávania značí, že si v nej osvojenie hodnotiaceho procesu vyžiada určitý čas. Aj to napriek tomu, že prvé kroky v tomto smere sa už urobili [potenciálová koncepcia v stredoeurópskej geografii, koncepcie hodnotenia vplyvov človeka na krajinu]. K chápaniu procesu hodnotenia v geografii prispel T. Bartkowski (1974). Tento autor poznamenáva, že každá ľudská činnosť sa musí opierať o hodnotenie, a preto činnosť, v ktorej sa využívajú výsledky fyzickogeografických výskumov, musí sa opierať o pevné hodnotenie tej časti predmetu fyzickogeografických výskumov, ktoré sa ukazujú človeku ako hodnota alebo súhrn hodnôt. Z toho vyplýva potreba definovať také pojmy ako „hodnota“ a „cieľ hodnotenia“ a ich zahrnutie do predmetu fyzickogeografických výskumov. Objasnenie týchto pojmov, ako aj niektorých ďalších, prispieva k rozvoju teórie hodnotenia geografického prostredia.

Samé hodnotenie ešte nie je primeraným nástrojom riadenia krajinného systému. Tu sa ako vhodné ukazuje rozhodovanie. Rozhodovanie predstavuje iný myšlienkový pochod ako hodnotenie. Rozhodovaciemu procesu sa zatiaľ vo filozofii nevenovala taká pozornosť ako poznávaciemu alebo hodnotiacemu. Rozhodovací proces sa zameriava na výber jednej z alternatív alebo variantov, ktoré vedú k zvoleným cieľom s rozličným stupňom účinnosti [J. Pitel 1982]. Pri rozhodovaní musíme vždy určiť, ktoré riešenie je zo všetkých najvyhovujúcejšie. J. Drdoš (1982) poznamenáva, že geografia sa vo výskume funkčnej delimitácie krajiny dostáva na pole kooperácie s praxou a na pole rozhodovacieho procesu. Účel vedeckého výskumu krajiny vidíme v objektivizácii rozhodnutí na základe systémovej teórie.

Napriek tomu, že v geografii podobne ako v iných vedách je základom poznávací stránka skúmania predmetov, môžeme vysloviť tvrdenie, že už pri svojom zrode geografia v stredovekom Grécku dostala do vienka hodnotiaci aspekt. Tento aspekt sa prejavoval v geografii v rôznej miere počas jej dlhého vývoja. Môžeme však povedať, že prevažne v implicitnej podobe. Pripomeňme len náhodou meranie vzdialeností, hodnotenie objavených území a i. problémy, ktoré riešili vedci geografického zamerania a ktoré mali už hodnotiace pozadie (prirodzene na úrovni vtedajšieho stupňa rozvoja vedy). Pretrvávajúce empirickej metodológie v geografii spôsobili, že sa nerozvinul hodnotiaci a rozhodovací aparát v dostatočnej miere. Geografiu charakterizoval idiografický prístup. 19. storočie je storočím ústupu rozvoja vedy. Nastáva špecializácia vied, čo viedlo k sumačnému chápaniu celkov a systémov. To sa odrazilo aj na procese hodnotenia. Hodnotili sa jednotlivé krajinné komponenty, a to z pohľadu krajiny ako prírodného zdroja. Komplexné hodnotenia sa nerobili.

Významnejšie využívanie hodnotiaceho a rozhodovacieho prístupu prinieslo až posledné obdobie rozvoja geografie. Môžeme to vysvetliť tým, že geografia dosiahla určitý, kvalitatívne vyšší stupeň poznania krajiny, jej organizácie a fungovania. V 60. a 70. rokoch našla plné uplatnenie systémová paradigma so zameraním na štúdium geosystému. Výrazne antropocentrické zameranie súčasnej geografie dalo definitívnu bodku okolo nevyjasnených problémov hodnotiaceho a rozhodujúceho prístupu v geografii. V súvislosti s tým sa začínajú skúmať už nie morfológické a kaskádové systémy, ale ťažisko sa presúva na kontrolovateľné a regulovateľné systémy, a to na úrovni socioekologickej. Hodnotenie a rozhodovanie ako pevná súčasť krajinného plánovania majú zatiaľ len relatívne krátku dobu používania. Od 50. rokov 20. storočia vedeckotechnická revolúcia vyzdvihla nové požiadavky na hodnotenie aj v geografii. Jednoduché hodnotenia vo forme limitov, opisov, sumácií sú už nepostačujúce. Do popredia sa dostávajú hodnotenia funkčnej schopnosti geosystémov a zároveň hodnotenie funkčnej štruktúry krajinného priestoru. Priestor začína získavať na hodnote. Popri tradičných výskumoch krajinných komponentov, ako sú voda, ovzdušie a pôda, začína sa pozornosť venovať tiež scenérii krajiny.

V ČSSR sa začali postupne rozpracúvať hodnotiace postupy v krajinnom plánovaní z hľadiska štúdia krajinných systémov pre rôzne spoločenské aktivity. Takisto sa začínajú objavovať náznaky rozhodovacích postupov. Sú súčasťou komplexných prístupov ku krajine, a to predovšetkým z funkčného hľadiska (napr. Krajinná syntéza — E. Mazúr, J. Drdoš, J. Urbánek 1980). Metodologicky vyústili do tvorby integrovaného krajinného plánu. Doteraz sa najviac využívali čiastkové programy hodnotenia krajinných komponentov (voda, ovzdušie, pôda a i.), ktoré sa aj aplikujú do praxe. Výsledky komplexných programov plánovania krajiny v praxi nie sú dotiahnuté až do úrovne projektových zložiek. Podobná situácia je aj v iných socialistických štátoch (NDR, PER, BER, MLR).

Nevyhnutnosť použitia hodnotiacich postupov v krajinnom plánovaní vidia aj veľké celosvetové organizácie, napr. FAO, IUCN, IGU, SCOPE, IALE a i.

Hodnotiacemu a rozhodovaciemu postupu v krajinnom plánovaní významnú

úlohu prikladá aj komisia RVHP III. 2.5 — Geoeologické základy plánovania a projektovania optimálnych prírodnotechnických systémov.

K aplikácii hodnotiacich a rozhodovacích prístupov v komplexnom výskume krajiny pristúpili viacerí autor. Sú to napr. T. Bartkowski (1974), L. I. Muchina (1974), I. S. Zonneveld (1979), J. Drdoš, J. Urbánek, E. Mazúr (1980), E. Bugmann (1981), E. Niemann (1982) a mnoho iných. Snahy zavádzať túto etapu výskumu vidíme napr. v inžinierskej geológii (J. Vlčko 1981), v ochrane prírody (V. Václav 1979, World Conservation Strategy 1980), v územnom plánovaní (I. Michal 1982), v lesnom hospodárstve (F. Papánek 1972) alebo tiež v hodnotení životného prostredia (E. Bugmann 1975).

Bežne sa v geografickej literatúre stretávame s týmito označeniami hodnotenia a rozhodovania (hoci sa v predmete a obsahu dosť odlišujú). Pre hodnotenie krajiny (z rôznych aspektov) sa používajú v angličtine označenia — land capability assesment, land evaluation, land resource evaluation, land assesment, terrain evaluation. Treba však odlišovať, kedy autori pod pojmom „land“ chápú krajinu ako celok a kedy pod týmto pojmom rozumejú pôdnu zložku krajiny (príp. reliéf). Takisto je nevyhnutné rozlišovať, kedy autori hodnotia krajinu ako systém alebo hodnotia prostredie zo širšieho hľadiska (environmental assesment).

V nemčine sa vyskytujú názvy, ako sú Landschaftsbewertung, Eignung der Landschaft, ökologische Raumbewertung. V rušine sa stretávame s názvami — oceňka landšafta, oceňka zemeľ. Pritom oceňka zemeľ vystupuje predovšetkým ako hodnotenie pôdy.

KRAJINNÝ SYSTÉM A JEHO HODNOTENIE Z HĽADISKA KRAJINNÉHO PLÁNOVANIA

Krajina predstavuje v krajinom plánovaní objekt hodnotenia. Pritom tvorí zložitý, komplikovaný, dynamický a priestorový systém. Krajina nie je len súhrnom jednotlivých systémov (označovaných tiež ako geosystémy), ale vytvára hierarchizovanú štruktúru. Charakteristickým znakom tohto systému je jeho vlastná stabilita a odolnosť voči vonkajším vplyvom. Na krajinu ako objekt hodnotenia sa môžeme pozeráť z dvoch hľadísk. Prvým hľadiskom je úžitková hodnota krajiny, druhým je optimálne usporiadanie krajiny ako systému z hľadiska jeho využívania človekom. Z prvého hľadiska sa dôraz kladie na určenie hodnoty krajiny ako producenta matérie alebo zdroj surovín. Väčšinou sa však neurčovala hodnota krajiny ako celku, ale len hodnota pôdy (E. Bugmann 1981, J. T. Coppock 1980). Pritom sa používali označenia ako oceňovanie, bonitácia a pod. Krajina tu vystupuje ako prírodný zdroj. Je to v geografii už zastaralá koncepcia. V druhom prípade sa zisťuje stupeň harmonického fungovania krajiny na základe krajinných vlastností.

Teoretické aspekty komplexných problémov hodnotenia kvalitatívnej stránky krajiny rozpracovala L. I. Muchina (1973). Podľa O. Sporbecka (1979) neexistuje v súčasnosti všeobecne platný, prísne definovaný pojmový aparát hodnotenia krajiny. Podobne E. Niemann (1982) hovorí, že ucelená teoretická koncepcia hodnotenia krajiny je zatiaľ v začiatkoch, čo potvrdzuje aj P. Dearden, L. Rosenblood (1980), ktorí poznamenávajú, že zatiaľ chýba adekvátna teória hodnotenia krajiny. O potrebe vytvorenia teórie hodnotenia geografického prostredia sa zmieňuje T. Bartkowski (1974). J. Appleton (1975) vyzdvihol silnú

dominanciu hodnotenia krajiny prostredníctvom empirickej metodológie, ale súčasne konštatuje absenciu teoretickej bázy.

Podľa J. Perrstona a R. Baxtera (1976) by hodnotenie malo byť: cieľovo zamerané, porovnávacie, explicitné, objasniteľné, informatívne.

Toľkovy slovar — Ochrana landšaftov (Moskva 1982) uvádza, že hodnotenie vyjadruje vzťah medzi hodnotiacim subjektom a hodnoteným objektom (krajinou). Hodnota ako taká neexistuje. Existuje len hodnotenie pre nejaký cieľ. To znamená, že každé hodnotenie krajinného systému musí v prvom rade obsahovať cieľ alebo súbor cieľov. Cieľ hodnotenia musí byť jednoznačne určený.

Problém hodnotenia krajinných systémov sa skladá z týchto čiastkových problémov:

- ciele hodnotenia krajinného systému,
- výber kritérií pre hodnotenie krajinného systému,
- problém merania a škálovania kritérií hodnotenia krajinného systému,
- agregácia kritérií hodnotenia krajinného systému,
- interpretácia výsledkov hodnotenia krajinného systému.

Základné otázky teórie hodnotenia krajinných systémov rozpracoval T. Bartowski (1974). Sformoval ich do týchto základných bodov:

- existujú rôzne kategórie hodnoty (etické, poznávacie, estetické, ekonomické a pod. Tieto sú samostatné a nemôžu sa porovnávať,
- človek sa stretáva s konfliktnosťou hodnôt rôznych kategórií v mnohých oblastiach, a preto si musí vytvoriť škálu hodnôt,
- škály hodnôt musia byť z praktického hľadiska dohodnuté (aj subjektívne),
- škály hodnôt sú premenné a menia sa v súvisi s cieľom hodnotenia,
- hodnotenie geografického prostredia sa zakladá na porovnaní pevnej „hodnoty“ v geografickom prostredí s kritériom hodnotenia,
- hodnotenie môže byť presné alebo málo presné,
- prvý typ hodnotenia vystupuje v prípade, kedy nielenže hľadáme hodnotu danej kvality, ale i jej cenu,
- druhý typ hodnotenia vystupuje v prípade, keď identifikujeme nielen hodnotu danej kvality, pričom sme schopní určiť jej jednotku hodnoty, ale len jednotku plochy, na ktorej daná kvalita vystupuje,
- prvý typ hodnotenia sa viaže na hodnotenie substancie a energie,
- druhý typ hodnotenia sa viaže na hodnotenie oblastí, vzťahov v konkrétnom priestore,
- druhý typ je základom tzv. bonitačnej metódy.

URČENIE CIEĽOV PRE HODNOTENIE KRAJINNÉHO SYSTÉMU

Hodnotenie krajiny je rozdelené do niekoľkých etáp. Primárnou etapou v hodnotení je zostavenie cieľov pre hodnotenie krajiny. Cieľ pre hodnotenie krajiny predstavuje určitý stav krajiny, ktorý sa má v danom časovom horizonte dosiahnuť. Tento cieľ na jednej strane musí vychádzať zo spoločenských požiadaviek a na druhej strane nesmie byť v rozpore s prírodnými a sociálnymi zákonitosťami. V súčasnosti sa neustále zvyšuje podiel človeka na určovaní cieľového stavu.

Výber kritérií hodnotenia krajiny predstavuje jednu z najdôležitejších etáp hodnotiaceho procesu v krajinnom plánovaní. Všeobecné kritériá neexistujú. Existujú len kritériá za určitým cieľom. Kritériá hodnotenia krajiny sú také vlastnosti krajinného systému, podľa ktorých sa posudzuje hodnota krajiny, resp. jej vhodnosť pre určité spoločenské aktivity. Kritérium hodnotenia závisí aj od predmetu hodnotenia (T. Bartkowski 1974). Doteraz väčšina geografov narábala so súborom kritérií hodnotenia krajiny, ktoré síce zobrazovali vlastnosti jednotlivých krajinných komponentov, ale tento súbor nezodpovedal cieľom pre hodnotenie krajiny a zároveň nebol homogénny.

Kvalita kritérií hodnotenia krajiny ovplyvňuje celkový výsledok hodnotenia krajiny. Spoľahlivý výber kritérií môžeme uskutočniť prostredníctvom tímu odborníkov. Často sa kritériá vyjadrujú pomocou indikátorov, ktoré sprostredkovane dávajú informácie o krajinnom priestore. Napríklad niektoré údaje o teplotnom režime krajiny nahrádzame fenologickými údajmi. Najpoužívanejšie kritériá sú tie, ktoré reprezentujú vlastnosti substrátu, reliéfu a využívania krajiny. Pretože krajina plní z hľadiska spoločnosti súčasne niekoľko cieľov a funkcií, nehodnotíme ju len na podklade jedného kritéria. Výber kritérií ovplyvňuje zároveň mierka hodnotenia krajiny. Iné kritériá používame v topickej dimenzii a odlišné zase v chorickéj alebo regionálnej dimenzii. Nevhodným sa javí tiež mechanické preberanie kritérií hodnotenia krajiny z výskumov štruktúry a dynamiky krajinných systémov.

MERANIE KRITÉRIÍ HODNOTENIA KRAJINNÉHO SYSTÉMU

Každé kritérium hodnotenia krajinného systému je viacrozmernou veličinou, preto môžeme určiť jeho veľkosť. Táto veľkosť sa stanoví v etape merania kritérií. Meranie kritérií sa uskutočňuje podľa jasne definovanej škály. L. Fischer (1971) konštatuje, že objektívne posúdenie kritérií je možné len vtedy, ak sú kritériá merané v jednej veličine. Meraním sa vlastne zisťuje stupeň splnenia cieľa alebo splnenie funkcie.

V hodnotení krajinných systémov používame tieto typy škál: nominálna, čiastočne usporiadaná, ordinálna (poradová), intervalová, pomerová.

AGREGÁCIA KRITÉRIÍ HODNOTENIA KRAJINNÉHO SYSTÉMU

Existuje niekoľko samostatných postupov ako agregovať kritériá hodnotenia krajinného systému. Švajčiarsky geograf P. Luder (1980) rozlišuje dve základné skupiny týchto postupov:

- najprv sa hodnotia jednotlivé kritériá a tieto sa spočítavajú do celkovej hodnoty (hodnotová analýza využitia, bodové hodnotenie, vzor preferencií,
- najprv sa určia existujúce kombinácie faktorov, potom sa hodnotia kombinácie faktorov ako celok (logické spojenie, komplexné indikátory).

Aditívna agregácia v hodnotovej analýze využitia (Nutzwertanalyse) a bodové

hodnotenie sú veľmi podobné a predstavujú bežné spočítanie bodov. V agregácii pri použití vzoru preferencií vychádza celková agregácia z čiastkových agregácií. V každom kroku agregácie sa spočítavajú vždy dve kritériá. Princíp logického spojenia sa ukazuje ako veľmi vhodný pre agregáciu kritérií hodnotenia krajiny. Nemá nároky na rovnaký typ škály. Hodnotí sa v ňom kombinácia kritérií ako funkčná jednotka. Pri agregácii pomocou komplexných indikátorov sa jednotlivé kritériá hodnotenia nahrádzajú komplexnými indikátormi, čo umožňuje vypustiť fázu čiastkových hodnotení.

ROZHODOVACIE POSTUPY V KRAJINNOM PLÁNOVANÍ

V krajinom plánovaní sa nie vždy dostatočne rozlišuje hodnotiaci proces od rozhodovacieho. Nie všetky koncepcie krajinného plánovania sa dostávajú až po úroveň rozhodovania.

Rozhodovanie predstavuje výber najpriateľnejšej alternatívy usporiadania krajinného priestoru. Takto chápané rozhodovanie si vyžaduje existenciu konečnej množiny variantov usporiadania krajinného priestoru. To znamená, že v procese rozhodovania hľadáme najlepšiu variantu funkčnej a časovej delimitácie krajiny. Každý variant posudzujeme podľa rôznych kritérií, ktoré označujeme spoločným názvom kritériá rozhodovania.

Rozhodovacie kritériá sa v rozhodovacom procese porovnávajú týmto spôsobom:

- podľa princípu agregácie,
- podľa jednej kritériálnej funkcie, kým ostatné sa začleňujú do obmedzujúcich podmienok,
- podľa porovnávania a analýze riešenia zodpovedajúcich čiastkových kritérií.

HODNOTIACE METÓDY POUŽÍVANÉ V KRAJINNOM PLÁNOVANÍ

V plánovaní krajiny existuje niekoľko klasifikácií hodnotiacich metód. Rôzni autori používajú pritom odlišné hľadiská. Jednou z autorov je M. Folková (1982), ktorá prezentuje v širšom zábere plánovanie prostredia takéto metódy:

ad hoc (metódy — názory expertov, blanketové listy, matice, prekrývanie, siete, kvalitatívne alebo indekčné metódy, modelové metódy).

Vidíme, že klasifikácia je pomerne nesúrodá a chyba jej jednotiace kritérium.

Iným prístupom sa vyznačuje klasifikácia D. M. Mc Allistera (1980), ktorý metódy hodnotenia krajinného prostredia grupuje do štyroch skupín, a to:

analýza vhodnosti krajiny (resp. pôdy), hodnotenie krajiny, environmentálny hodnotiaci systém, matica rozlíšenia nárazov (vplyvov).

Jeho klasifikácia je zjednodušená a nevyhovuje najmä potrebám plánovacej praxe.

E. Niemann (1982) zameral svoju pozornosť na jednotlivé hodnotiace prístupy, tak ako našli odraz v geografickej literatúre. Uvádza takéto skupiny hodnotiacich metód, pričom aplikuje matematicko-štatistické hľadisko:

1. Paušálne hodnotiace metódy (integrálne metódy)

1.1 jednoduché bodové hodnotenie, 1.2 matica príčina-účinok, 1.3 proporčné

tabuľky, 1.4 faktorové postupy operačného váženía, 1.4.1 komplexné faktorové postupy, 1.4.2 stratifikované faktorové postupy.

2. Diferenčné postupy

2.1 synoptické hodnotenie funkčných predpokladov, 2.2 komplexné hodnotenie predpokladov prostredníctvom krajinných elementov.

Citovaný autor podotýka, že diferenčiacne postupy sú veľmi presne, ale zároveň veľmi nákladné, a teda v blízkej budúcnosti nerealizovateľné. Pracovníci Geografického ústavu AV NDR v Lipsku rozvíjajú v súčasnosti hodnotiace metódy vyznačené pod bodmi 1.3 a 1.4.1.

Našu klasifikáciu sme postavili na problémovom základe a zároveň sme ju sformovali tak, aby vyhovovala potrebám plánovacej praxe. Tým sme mohli hodnotiace metódy grupovať na:

- normatívne (limitujúce),
- funkčne hodnotiace (hodnotiace kritériá vychádzajú z požiadaviek na určenie stupňa funkčnej schopnosti krajinného systému),
- delimitačne hodnotiace (predstavujú funkčné delimitácie krajiny podľa potenciálu).

Funkčne hodnotiace metódy využívajú výsledky normatívnych hodnotení a delimitačne hodnotiace metódy sa rozvíjajú na báze funkčne hodnotiacich metód.

NORMATÍVNE METÓDY

Obvykle sa s nimi stretávame pod názvom limitujúce, eliminujúce alebo aj prahové metódy. Tieto metódy vychádzajú zo stanovených limitov alebo prahov. Ich rozvoj však naráža na celkovú nerozpracovanosť noriem pre všetky komponenty krajinného systému. Normatívne metódy sú zostavené na báze verbálnych postupov. Často nie je možné zistiť priamu závislosť jednotlivých kritérií hodnotenia krajiny, preto sa zavádzajú hraničné hodnoty. Prekročenie týchto hodnôt na oboch stranách značí zaťaženie krajinného systému (M. Gfeller, U. Kias, H. Trachsler 1984). Najväčší dôraz sa doteraz kládol na spracovanie noriem, ktoré charakterizujú geologické podložie, vodu, ovzdušie a pôdu, a to najmä z dôvodu celkového zhoršovania stavu životného prostredia. Niektoré z limitujúcich prvkov sa označujú ako kritické. Sú to také prvky, ktorých prítomnosť môže viesť k úplnému obmedzeniu využívania krajinného systému. Napríklad prítomnosť priemyselných odpadov v krajine môže výrazne znížiť celkovú kvalitu krajinného systému. Príklad spracovania touto metódou ukazuje mapa 1, kde sa hodnotí krajinný systém z hľadiska poľnohospodárskej výroby, a to tak, že určuje areály limitujúcich prvkov. Jej nevýhodou je fakt, že váhu jednotlivých limitujúcich prvkov musí určiť samotný rozhodovateľ. Priestory s výskytom najmenej priaznivých krajinných faktorov sú najmenej vhodné pre poľnohospodársku výrobu a naopak. V niektorých prípadoch sa limitujúce faktory sčítujú. Tak vznikajú mapy, v ktorých sú zobrazené priestory s jedným limitujúcim faktorom, s dvomi limitujúcimi faktormi atď. Zaujímavé sú z hľadiska plánovacej praxe tiež prístupy k hodnoteniu krajiny podľa výskytu pozitívnych, resp. negatívnych prvkov v prostredí uvedené v niektorých mapách [Atlas SSR 1980].

Funkčne hodnotiace metódy sú určené na zistenie stupňa funkčných predpokladov daného krajinného systému, a to vzhľadom na jeho využívanie. Tieto metódy vychádzajú z výskumu štruktúry a dynamiky krajinných systémov.

Najjednoduchšou metódou funkčnehodnotiaceho charakteru v krajinnom plánovaní je analýza vhodnosti tak, ako ju v geografii uviedol napr. P. Gresch (1974). Pomocou tejto metódy sa zisťuje vhodnosť určitého krajinného priestoru z hľadiska danej spoločenskej aktivity. Ako kritériá hodnotenia krajiny vystupujú stanovištné faktory tak prírodné, ako aj antropogénne. Analýza vhodnosti vychádza zo zostavenia skupín využitia a druhov využitia (napr. poľnohospodárstvo). Nasleduje určenie priestorových požiadaviek na jednotlivé druhy využitia. Na túto etapu úzko nadväzuje analýza priestorových daností v skúmanej oblasti. Porovnanie priestorových požiadaviek a priestorových možností umožňuje zostaviť mapy vhodnosti z hľadiska jednotlivého využívania.

Metóda v tejto forme, resp. v menších odchýlkach tvorí v súčasnosti jednu z veľmi rozšírených hodnotiacich metód v plánovaní krajiny. Jednou z jej nevýhod je to, že medzi kritériami hodnotenia krajinného systému prevládajú synergické vlastnosti krajiny. Druhým vážnym nedostatkom je fakt, že neuvažuje s takou mierou využívania krajiny ako je jej stabilita, zaťažiteľnosť a pod.

Nedostatky predchádzajúcej metódy odstraňuje do určitej miery metóda hodnotenia krajinného potenciálu. Rozšírila sa hlavne v stredoeurópskej oblasti. Do detailnej podoby ju prepracovali predovšetkým geografi NDR a ČSSR. Ako kritériá hodnotenia krajinného systému v nej vystupujú nielen synergické a chorické vlastnosti krajinného systému, ale berie do úvahy také vlastnosti, ako sú zaťažiteľnosť, stabilita a iné. Zároveň sa porovnávajú predpoklady krajiny so sociálnymi potrebami spoločnosti. Príklad aplikácie takéhoto postupu ukazuje mapa 2, ktorá zobrazuje rôzne stupne krajinného potenciálu z hľadiska poľnohospodárskej výroby.

DELIMITAČNE HODNOTIACE METÓDY

Delimitačne hodnotiace metódy sa zameriavajú na hodnotenie krajinného priestoru z hľadiska jeho funkčnej náplne. Cieľom už spomínaných funkčne hodnotiacich metód sa stalo určenie predpokladov krajinného priestoru plniť spoločenské požiadavky, t. j. ich funkčné predpoklady, schopnosť, výkonnosť. Delimitačne hodnotiace metódy riešia vzájomný pomer plôch s odlišnou funkciou. V súčasnej modernej geografickej a ekologickej literatúre existuje niekoľko postupov, ktoré odrážajú rôzne prístupy k takto chápanej funkčnej štruktúre krajinného priestoru. Najrozšírenejšie sú hodnotiace postupy v zameraní na:

hodnotenie vzájomného pôsobenia, hodnotenie rizík, hodnotenie konfliktov, ekologické vyrovnanie, funkčnú delimitáciu krajiny.

Jednou z prvých metód, ktoré sa výrazne uplatnili vo výskume optimálnej funkčnej štruktúry, je analýza pôsobenia (E. Bierhals, H. Kiemstedt, H. Scharpf 1974). Hodnotí sa v nej:

— vzťah príčina-účinnok na stanovišti. Z tohto hodnotenia sa následne stanoví zaťaženie krajinného systému,

— pomocou transformačných funkcií sa získava informácia o intenzite zaťaženia,

— matica hodnotenia konfliktov, ktorá predstavuje agregáciu jednotlivých zaťažení krajinného systému do jeho celkového zaťaženia.

Z uvedenej metódy vychádza aj hodnotenie rizík. Niektorí autori toto hodnotenie rizík nazývajú tiež metódou ekologickej zlučiteľnosti (kompability). Metóda sa zakladá na porovnávaní prírodných zdrojov. Pritom sa určuje súčasne alebo očakávané zhoršovanie prírodných zdrojov. Pomocou tejto metódy sa

— získava prehľad o intenzite potenciálneho zhoršovania,

— určí citlivosť zhoršovania,

— pomerom intenzity a citlivosti sa stanoví riziko zhoršovania.

Platí všeobecná zásada — riziko je tým menšie, čím je menšia intenzita zhoršovania a čím nižšia je citlivosť a naopak. Analyzujú sa rôzne stupne rizika, a to z hľadiska rôznych konfliktných oblastí (voda, ovzdušie a pod.).

Klady tejto metódy sú tie, že porovnaním máp sa vyčlenia priestory s vysokou ekologickou citlivosťou. Záporom tejto metódy je tá skutočnosť, že sa málo opiera o štruktúrne vlastnosti krajiny a ďalej sú problémy s kartografickým zobrazením hodnoty celkového rizika.

V súčasnosti sme svedkami výrazného rozvoja prístupov ku krajinskej delimitácii na báze konfliktnosti funkcií krajinného systému. Napríklad M. Lehotský (1984) skúmal stupeň konfliktnosti navrhovaných funkcií krajiny. Hodnoty vzťahov medzi funkciami podľa ich „znášania sa“ začlenil do 5-stupňovej škály. Konfliktnosť funkcií na individuálnej jednotke krajinného typu vyjadril indexom konfliktnosti.

Svojským prístupom k funkčnému usporiadaniu krajinného priestoru sa vyznačuje práca P. Ludera (1982). Autor využil poznatky teórie ekologického vyrovnávania. Tieto potom prepracoval do podoby vyrovnávacieho potenciálu krajiny. Zavedenie tohto názvu však nezodpovedá súčasnému pohľadu na chápanie krajinného potenciálu. Ide tu skôr o funkciu prírodných priestorov v krajine. Za tým účelom autor rozpracoval hodnotiaci program DIVERSI. Podstatou ekologického vyrovnávacieho potenciálu je fakt, že silno zaťažené plochy môžu plniť svoju funkciu pomocou susediacich plôch. Medzi plochami však musí existovať cirkulácia vzduchu a obeh vody. To poukazuje na význam chorických vzťahov pri štúdiu funkčného usporiadania krajiny.

Určenie ekologického vyrovnávacieho potenciálu sa skladá z troch krokov:

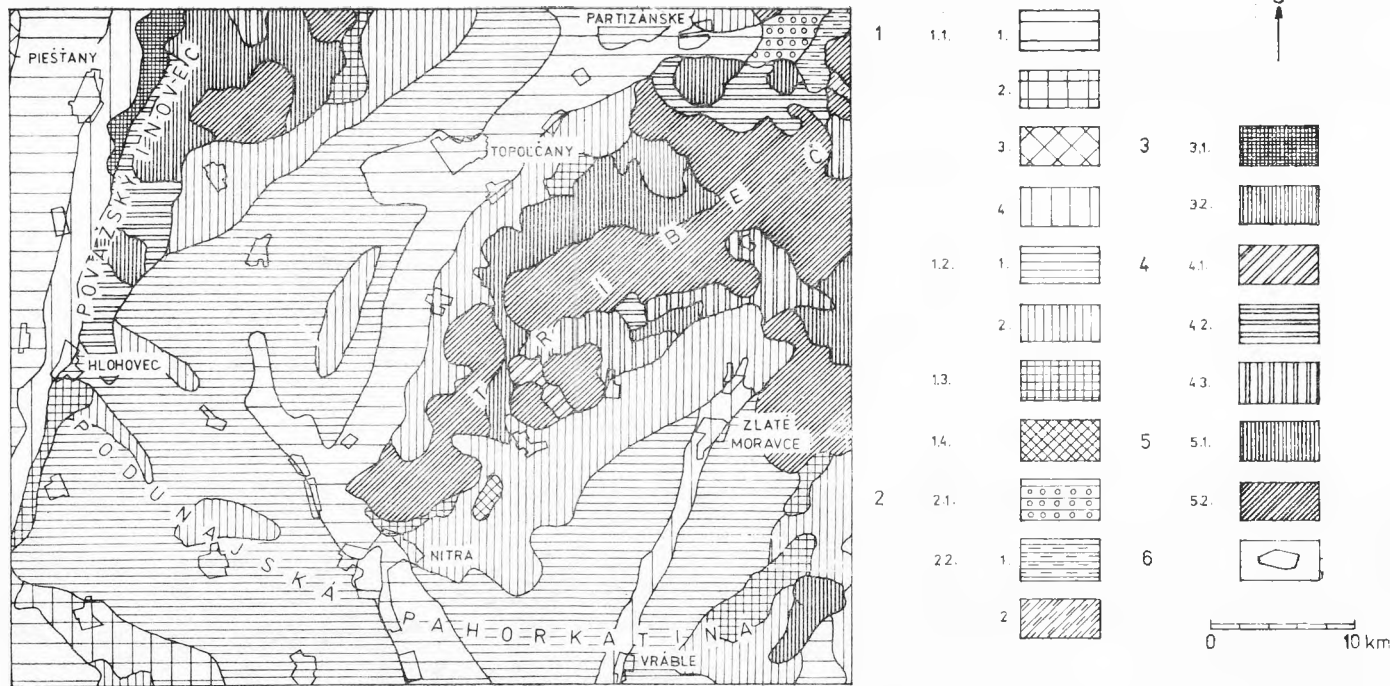
— z určenia ekologických stupňov diverzity,

— stanovenia regeneračnej schopnosti vody v krajine,

— zistenia regeneračnej schopnosti ovzdušia v krajine.

Agregácia čiastkových faktorov ovplyvňujúcich ekologický vyrovnávací potenciál sa uskutočňuje pomocou logických spojení. Jej cieľom je grupovanie možných kombinácií faktorov do typov kombinácií. Prednosťou hodnotenia prostredníctvom logických spojení je nenáročnosť pri tvorbe škál. Nedostatkom tohto prístupu sa javí slabšie využitie poznatkov o štruktúre a potenciáli krajiny.

Veľmi dobré výsledky v rozvoji funkčnej delimitácie krajiny dosiahol Geografický ústav SAV v Bratislave [Atlas SSR 1980]. Východiskom tohto prístupu je práca E. Mazúra (1970). Funkčná delimitácia je proces priestorového členenia antropogénnych aktivít, teda priraďovania funkcií jednotlivým štruktúrnym plochám v krajine podľa ich potenciálu. Výsledkom takéhoto postupu je



Mapa 3. Kartografické spracovanie hodnotenia krajinného systému pomocou delimitačne hodnotiacej metódy [na príklade regiónu Nitra — podľa Atlasu SSR 1980].

1–5 — typy krajiny s rôznymi druhmi potenciálu od veľmi vysokého až po veľmi limitovaný na hospodárske využitie; 1.1–1.4, 2.1–2.2, 3.1–3.2, 4.1–4.3, 5.1–5.2 rôzne subtypy krajiny s odlišnou vhodnosťou na funkčné využitie, 1.1.1–1.1.4, 1.2.1–1.2.2, 2.2.1–2.2.2 rôzne variety s odlišnou vhodnosťou pre funkčné využitie, 6 — zastavané územie.

napr. mapa 3, ktorá zobrazuje funkčnú delimitáciu na báze hodnotenia potenciálu krajiny. Proces funkčnej delimitácie nie je indukčný. Vychádza z hodnotenia celého územia z hľadiska jeho globálnych možností, pričom sa najprv určujú dominantné funkcie. Proces funkčnej delimitácie nie je len procesom členenia zhora, ale aj zdola, pričom sa vychádza z krajinných vlastností socioekonomického štruktúry širšieho rámca (J. Drdoš 1982).

ROZHODOVACIE METÓDY A ICH VÝZNAM V KRAJINNOM PLÁNOVANÍ

Geografi doteraz neriešili priestorové delimitácie krajiny rozhodovacími metódami. Väčšinou sa dospelo k jednému výslednému riešeniu funkčného systému krajiny. Neporovnávali sa výhody, resp. nevýhody rôznych alternatívnych riešení. Príčin, prečo sa zavádzajú rozhodovacie postupy v krajinnom plánovaní, je niekoľko:

- v súčasnosti sme svedkami zrýchleného procesu reagovania spoločnosti na zmeny odohrávajúce sa v krajine,
- na prijaté rozhodnutia úzko nadväzuje problém riadenia krajiny a takisto prognóza vývoja krajiny,
- ustupujú rôzne formy intuitívneho rozhodovania,
- rozhodovanie sa presúva z individuálnych riešení na skupinové,
- vybuďovala sa postupne metodologická báza v podobe krajinskej syntézy, v ktorej má dôležité miesto aj rozhodovací proces.

Rozhodovanie znamená riešenie zložitých situácií, ktoré vznikajú v krajinnom priestore. Účelom rozhodnutia je

- eliminácia neefektívnych alternatívnych riešení krajinného priestoru,
- určenie najlepšieho variantu usporiadania krajinného priestoru.

G. J. Bakus a kol. (1982) rozoznávajú dve základné skupiny rozhodovacích metód:

- interakčné metódy [behavioral interactions], ktoré sa zakladajú na dialógu medzi riešiteľom a rozhodujúcimi subjektmi. V rámci tejto skupiny uvádzajú delfskú metódu a metódu NGT,
- analýza rozhodovania [decision analysis],
- matica dosiahnutia cieľov,
- konkordančná analýza,
- jednoduchá viackritériálna pomerová technika.

Rozhodovací proces v krajinnom plánovaní si vyžaduje tvorbu rozhodovacích kritérií. Rozhodovacie kritériá musia zastupovať úroveň krajinného systému (rozhodovacie kritériá typu stabilita krajiny, zaťažiteľnosť krajiny, potenciál krajiny, estetická bohatosť krajiny a pod.), ako aj spoločenský prínos alternatív, ďalej stupeň dosiahnutia cieľa, potrebu energie na udržanie žiadaného stavu krajinného systému, zložitost technologického doriešenia krajinného systému, riešenie z hľadiska prognózovaného stavu krajinného systému a pod.

ZÁVER

Charakteristickou črtou súčasnej geografie je zvyšovanie dôrazu na jej plánovaciu funkciu. Táto funkcia sa môže rozvíjať len v úzkej nadväznosti na

využitie hodnotiacej a rozhodovacej metodológie. To predpokladá analýzu moderných hodnotiacich a rozhodovacích metód a zároveň stanovenie stupňa ich výpovednej kvality z hľadiska krajinného plánovania.

Hodnotenie v krajinnom plánovaní sa vníma ako určovanie limitov, výskum funkčnej výkonnosti jednotlivých krajinných systémov a zároveň štúdium ich funkčnej delimitácie. Poznatky získané v tejto podobe umožňujú prejsť k rozhodovacej etape. V nej sa formulujú a porovnávajú rôzne alternatívy možností rozvoja krajinného priestoru, a to v nadväznosti na ich spoločenský prínos.

Čo si vyžaduje prax z hľadiska využitia hodnotiacej a rozhodovacej metodológie?

- vytvoríť systém hodnotiacich kritérií podľa jednotlivých stupňov plánovacej dokumentácie o území,
- sformulovať ciele hodnotenia krajiny zosúladené s požiadavkami oblastného plánovania,
- vytvoríť systém hodnotiacich programov, rýchlo aplikovateľných v projekčných a plánovacích zložkách,
- vypracovať systém kartografických výstupov v podobe rozvoja hodnotiacich a rozhodovacích máp,
- zostaviť programy výberu variant optimalizujúcich rozvoj krajinných priestorov.

Takýmto spôsobom chápaná aplikácia hodnotiacich a rozhodovacích metód nám dovoľí prejsť na kvalitatívne vyššiu úroveň tvorby poznatkov o krajinnom priestore a súčasne potvrdí správnosť orientácie súčasných geografických prístupov na riešenie priestorovej organizácie krajinných systémov.

LITERATÚRA

1. APPLETON, J.: Landscape evaluation: the theoretical vacuum. *Trans. Inst. Br. Geogr.* 66, 1975, 120—129. — 2. ATLAS SSR. Bratislava 1980. — 3. BAKUS, G. J., STILLWELL, W. G., LATTEK, S. M., WALLERSTEIN, M. C.: Decision Making: With Applikations for Environmental Management 6, 1982, 6, 493—504. — 4. BIERHALS, E., KIEMSTED, H., SCHARPF, H.: Aufgaben und Instrumentarium ökologischer Landschaftsplanung. *Raumforschung und Raumordnung* 1974, 1. — 5. BARTKOWSKI, T.: Zastosowania geografii fizycznej. PWN Warszawa—Poznań 1974, 328. — 6. BROŽÍK, V.: Marxistická teória hodnotenia. Bratislava, Pravda 1976, 242. — 7. BUGMANN, E.: Die formale Umweltqualität (Ein qualitativer Ansatz auf geogr.-ökol. Grundlagen). Solothurn 1975, 100. — 8. BUGMANN, E.: Landschaftswert und Landschaftsbewertung. *Geographica Helvetica* 36, 1981, 3, 133—141. — 9. COPPOCK, J. T.: The Concept of Land Quality: An Overview. In: *Land Assesment in Scotland, Aberdeen 1980*, 1—7. — 10. DEARDEN, P., ROSEN-BLOOD, L.: Some Observations on Multivariate Techniques in Landscape Evaluation. *Regional Studies* 14, 1980, 99—110.

11. DOROTÍKOVÁ, S.: Filozofia a problém hodnoty. Bratislava, Pravda 1980, 232. — 12. DRDOŠ, J.: Geografia a jej úlohy pri ochrane a tvorbe životného prostredia. *Geogr. Čas.*, 30, 1978, 3, 218—226. — 13. DRDOŠ, J., URBÁNEK, J., MAZÚR, E.: Landscape Syntheses and Their Role in Solving the Problems of Environment. *Geogr. Čas.*, 32, 1980, 2—3, 119—129. — 14. DRDOŠ, J.: Krajina a životné prostredie — o potrebe integrovaných krajinných podkladov. Zbor. VIII. zjazdu SGS pri SAV, Prešov 1982, 3—15. — 15. FISCHER, L.: Spezielle Anwendung von Nutzwertanalysen in der Raumordnung. *Raumforschung und Raumordnung* 1971, 29, 57—64. — 16. FOLK, M. M.: The United States Experience with Environmental Impact Assesment. *DISP* 68, Zürich 1982, 39—44. — 17. GFELLER, M., KIAS, U., TRACHSLER, H.: Berücksichtigung ökologischer Forderungen

gen in der Raumplanung. Berichte für Orts-, Regional- und Landesplanung. Nr. 46, Zürich 1984, s. 33. — 18. GRESCH, P.: Eignungs- und Nutzungsanalysen im Schweizerischen Berggebiet am Beispiel der Region Goms VS. Dizertácia, Zürich 1974, 119. — 19. LEHOTSKÝ, M.: Identifikácia konfliktnosti funkcií pri funkčnej delimitácii krajiny. Sb. XVI. sjezdu ČSGS Čelákovice 1984. — 20. LUDER, P.: Das ökologische Ausgleichpotential der Landschaft. Basler Beiträge zur Geographie, Physiogeographica 1980, 2, 172.

21. MAZÚR, E.: Osnova národného Atlasu SSR. Geografický ústav SAV Bratislava 1970. — 22. MAZÚR, E.: Geografia — krajina — životné prostredie. Životné prostredie 1977, 9, 3, 117—119. — 23. MAZÚR, E., DRDOŠ, J., URBÁNEK, J.: Geography and the Changing World. Geogr. Čas., 34, 1982, 2, 309—325. — 24. Mc ALLISTER, D., M.: Evaluation in Environmental Planning: Assessing Environmental, Social, Economic, and Political Tradeoffs. MTI Press Combridge 1980, 308. — 25. MÍCHAL, I.: Principy krajinnárskeho hodnotení území. Archit. a urban. 16, 1982, 2, 65—87. — 26. MUCHINA, L., I.: Principy i metody technologičeskoj ocenki prirodnych komplexov. Moskva, Nauka 1973. — 27. MUCHINA, L., I.: Diskussionnyje voprosy primenenija ballnych ocenok. Izv. AN SSSR, ser. geogr., 1974, 5, 38—47. — 28. NIEMANN, E.: Methodik zur Bestimmung der Eignung, Leistung und Belastbarkeit von Landschaftselementen und Landschaftseinheiten. Wissenschaftliche Mitteilungen 2, 1982, Leipzig, 84. — 29. PAPÁNEK, F.: Funkčne integrované lesné hospodárstvo a funkčné typy lesa. Lesnícky Čas., 2, 1972, 109—124. — 30. Ed. PERRSTON, J., BAXTER, R.: Models, Evaluations and Informations Systems for Planners. Lancaster, The Construction Press 1976, 308.

31. PÍTEL, J.: Viackriteriálna optimalizácia a jej uplatnenie v poľnohospodárstve. Príroda, Bratislava 1982, 288. — 32. SPORBECK, O.: Bergbaubedingte Veränderungen des physischen Nutzungspotentials. Bochumer Geogr. Arbeiten 1979, 37, 202. — 33. То́иковый словарь — охрана ландшафтов. Progres, Moskva 1982, 271. — 34. VÁCLAV, V.: Hodnotenie a oceňovanie v ochrane prírody. Československá ochrana prírody 19, 1979, 87—101. — 35. VLČKO, J.: Optimalizačná analýza v inžiniersko-geologickom hodnotení Pohronského metropolitného regiónu. KDP Bratislava 1981. — 36. World Conservation Strategy. IUCN 1980, Gland.

Владимир Д р г о н я

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОЦЕНИВАНИЯ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЛАНДШАФТНОМ ПЛАНИРОВАНИИ

На основе обобщения современных тенденций в географии можно сделать вывод, что при использовании методологии оценивания и принятия решений можно повысить качество подхода человека к ландшафтным системам. Для этого, однако, необходимо овладеть процессами оценивания и принятия решений. Далее необходимо выявить положительные, но также и отрицательные стороны этих процессов с аспектов ландшафтного планирования, а также сферу их применения. Оценивание — это определение качества ландшафтной системы (а именно путем изучения ее лимитов, функциональной производительности, а также функционального подразделения). Процесс принятия решений — это отбор наиболее подходящей альтернативы развития ландшафтной системы.

Оценивание ландшафтной системы предполагает решать следующие этапы:

- определение целей для оценивания ландшафтной системы,
- отбор критериев оценивания ландшафтной системы,
- измерение (становление) критериев оценивания ландшафтной системы — шкалирование,
- агрегация критериев оценивания ландшафтной системы.

Ориентирование в до сих пор применяемых или же потенциально используемых методах

оценивания и принятия решений позволяет их классификация. В ней различаются следующие классы:

1. методы оценивания:

- 1.1 нормативные методы,
- 1.2 методы функционального оценивания,
- 1.3 методы подразделяюще-оценивающие,

2. методы принятия решений.

В статье рассматриваются также возможности применения приведенных выше подходов с аспекта практики планирования.

Карта 1. Картографическое выражение оценивания ландшафтной системы при помощи нормативного метода (на примере территории верховьев реки Житавы)

1—11 — разным образом лимитирующие (нормативные) величины с аспекта сельскохозяйственного производства, 12 — лесные участки, 13 — границы области, 14 — застроенная территория.

Карта 2. Картографическое выражение оценивания ландшафтной системы при помощи метода функционального оценивания (на примере ландшафтного потенциала с аспекта сельскохозяйственного производства — территория верховьев реки Житавы)

1—5 — типы ландшафта с разными видами потенциала начиная очень высоким и кончая очень лимитированным, 6 — лесные участки, 7 — застроенная территория.

Карта 3. Картографическое выражение оценивания ландшафтной системы при помощи подразделяюще-оценивающего метода (на примере региона г. Нитра — по Атласу СССР, 1980)

1—5 — типы ландшафта с разными видами потенциала с аспекта хозяйственного использования начиная очень высоким и кончая очень лимитированным: 1.1 — 1.4, 2.1 — 2.2, 3.1 — 3.2, 4.1 — 4.3, 5.1 — 5.2 разные субтипы ландшафта, отличающиеся разной подходимостью для функционального использования, 1.1.1 — 1.1.4, 1.2.1 — 1.2.2, 2.2.1 — 2.2.2 разные варианты, отличающиеся разной подходимостью для функционального использования, 6 — застроенная территория.

Перевод: Л. Правдова

Vladimír Drgoň

THE GEOGRAPHICAL BASIS IN EVALUATION AND DECISION PROCESSES IN THE LANDSCAPE PLANNING

The recent modern trends in geography indicate the view of landscape systems by man to be improved in quality by utilizing both the evaluating and deciding methodologies. This, however, calls for gaining control over the evaluation and decision processes, consequently also to ascertain their advantages and at the same time limitations from the viewpoint of landscape planning as well as to do the sphere of their usability. The evaluation means the determination of landscape system quality (namely through investigation of the limits of landscape system, of the functional capacity, as well as functional delimitation). The decision process is based on choosing the most suitable alternative for development of the landscape system.

The evaluation of landscape system presupposes solving the following stages:

- the determination of targets for landscape system evaluation,
- the selection of criteria for landscape system evaluation,

- the measuring of criteria for landscape system evaluation, a scaling,
- the aggregation of criteria for landscape system evaluation.

An orientation within the evaluation and decision methods up-to-date used, or potentially usable, is facilitated by classifying them into classes as follows:

1. the evaluation methods
 - 1.1 normative methods,
 - 1.2 function-evaluating methods, and
 - 1.3 delimitation-evaluating methods
2. the decision methods.

Possibilities of using the above mentioned approaches from the viewpoint of planning practice are also expressed in the study.

- Map 1. A cartographical expression of landscape system evaluation by means of the normative method (on example of the Upper Žitava land).
 1—11 — various limiting (normative) value from the viewpoint of agricultural production, 12 — woodlands, 13 — boundary of the region, 14 — built-up area.
- Map 2. A cartographical interpretation of landscape system evaluation by means of the function-evaluating method (on example of landscape potential from the viewpoint of agricultural production, the Upper Žitava region).
 1—5 — landscape types with various kinds of potential ranging from very high up to very limited, 6 — woodlands, 7 — built-up area.
- Map 3. A cartographical working-up of landscape system evaluation by means of the delimitation-evaluating method (on example of the Nitra region, according to the Atlas of the SSR, 1980).
 1—5 — landscape types with various kinds of potential ranging from very high up to very limited as to the economic utilization: 1.1—1.4, 2.1—2.2, 3.1—3.2, 4.1—4.3, 5.1—5.2 various landscape subtypes with different suitability for functional utilization, 1.1.1—1.1.4, 1.2.1—1.2.2, 2.2.1—2.2.2 various variants with different suitability for functional utilization, 6 — built-up area.

Translated by A. K r a j č í r