

R O Z H L E D Y

LADISLAV MIKLÓS

NIEKTORÉ POZNATKY
O SOVIETSKEJ APLIKOVANEJ GEOGRAFII

L. Miklós: *Some facts on applied geography in the USSR.* — Sborník ČSGS 86:2:114—119 (1981). — The article informs on the conception of applied geography in the USSR. The author analyses models of the research of application, the trends of development, the methods of analysis, synthesis and interpretation of the landscape. Further, he enumerates possibilities of the utilization of geographical knowledge in the practice, and finally, the theoretical basis of the development of applied geography.

Sovietska geografia poskytovala základné poznatky o krajine pre prax už od vzniku sovietskeho štátu. Tieto poznatky mali obrovský význam pre všeobecné poznanie krajiny a plánovanie rozvoja národného hospodárstva. Napriek tomu programový proces výraznej orientácie na praktické úlohy v modernom ponímaní sa začína len v šesťdesiatych rokoch a teoretická báza aplikovanej geografie sa dôslednejšie rozpracováva začiatkom sedemdesiatych rokov nášho storočia.

Impulzy rozvoja

Rozmach aplikačných geografických prác v ZSSR je zviazaný s rozvojom „konštruktívnej geografie“, ktorú I. P. Gerasimov (8) označil zo všetkých existujúcich vied za najviac prispôbenú na riešenie zložitých problémov správnej exploatácie prírodných zdrojov Zeme a pretvárania životného prostredia. Proces vzniku nových disciplín na mieste tradičnej geografickej vedy považuje I. P. Gerasimov za zložitý, protirečivý a nedokončený, za boj nového so starým, ktorý je ovplyvňovaný objektívnym vývojom, ale aj individualistickými postojmi. Tento proces prebieha podľa K. K. Markova (14) od „rajónnej“ geografie cez komponentnú až k prognóznjej geografii.

Hlavná úloha, konečný cieľ a vlastný zmysel existencie geografie a náuky o krajine spočíva podľa A. G. Isačenka (10) v rozpracovaní prírodovedeckých základov organizácie kultúrnej krajiny, presnejšie vo vytváraní „kultúrnej“ krajiny. Zároveň však upozorňuje na to, aby aplikačné práce geografov nepresahovali rámec ich kompetencie (napr. riešením ekonomických problémov), pričom možnosti geografie sú mnohokrát nevyužitú.

Základné predpoklady geografie riešiť praktické úlohy spočívajú podľa V. S. Preobraženského (16) a) v poznaní zákonitostí priestorovej a sezónnej diferenciácie všetkých prírodných podmienok, b) v schopnosti rýchlo charakterizovať prírodný komplex doteraz neštudovaných regiónov, c) v schopnosti predpovedať kladné i záporné dôsledky činnosti človeka, d) poznajúc fakty individuálnosti a unikátnosti upozorniť na nebezpečenstvo devastácie krajiny. Posledný Svetový geografický kongres tiež potvrdil, že konštruktívna geografia podľa svojej podstaty je predurčená integrovať výsledky interdisciplinárnych výskumov k „výrobe“ prognóz a návrhov (21).

Koncepcia aplikačného výskumu

Podľa A. G. Isačenka (10) objekt výskumu teoretickej aj aplikačnej náuky o krajine je ten istý — krajina. Zdôrazňuje, že každú krajinu treba hodnotiť predovšetkým podľa prírodných znakov aj pre teoretické aj pre aplikačné ciele, lebo vlastnosti komplexov sú určované prírodnými znakmi, nech by boli akokoľvek poznamenané. Preto podľa A. G. Isačenka objektom aplikačného výskumu má byť prírodný komplex.

Systematický aplikačný výskum nevyhnutne potrebuje taký model výskumu, ktorý predstavuje program analýzy i syntézy, schematické rozdelenie i etapizáciu prác a dáva možnosti nielen spoznávať, ale aj cieľavedome zdokonaľovať stratégiu rozvoja geosystémov (2). Modelovanie výskumu vyžaduje určitý stupeň rozvoja vedy, aby bola schopná na systémovom základe vyjadriť všetky etapy výskumu od postavenia cieľa cez výstavbu modelu až po interpretáciu výsledkov.

A. G. Isačenko (10) zadelil aplikačné výskumy do 4 etáp. Týmto etapám odpovedajú aj 4 typy aplikačných máp: a) inventarizácia krajinných komplexov — tejto etape odpovedajú krajinné mapy, ktoré majú modifikovaný obsah podľa smeru výskumu, b) hodnotenie („ocena“) — hodnotené sú jednotky krajinného mapovania, hranicami sú obrysy prírodných komplexov a ich antropogénnych modifikácií, c) prognóza — predvídanie chovania sa komplexov pod vplyvom zmien; táto etapa je najmenej preskúmaná, d) rozpracovanie návrhov — základné vývody, návrhy opatrení (napr. na zvýšenie určitého potenciálu), návrh využitia plôch. Konkrétny obsah tejto etapy tiež nie je úplne jasný. Ako finálnu etapu pridal A. G. Isačenko ešte „komplexnú organizáciu územia“, ktorú reprezentuje mapa perspektívneho využitia zeme a niektoré konkrétne návrhy.

V. S. Preobraženskij (17) predstavil model aplikačného výskumu na príklade hodnotenia krajiny pre rekreáciu. Zložitý súbor javov spojený s nejakou činnosťou človeka možno považovať za systém, ktorý sa dá modelovať. Je potrebné vytvoriť jednak bázové modely činností systémov, jednak úzko funkcionálne modely. Systém sa vyplňuje interdisciplinárnou spoluprácou skupiny rôznych odborníkov, ktorých prácu riadi „leader“, ktorý by mal byť systematikom. Proces aplikačných výskumov zadelil V. S. Preobraženskij (17) do 3 veľmi všeobecne charakterizovaných etáp: 1. zostava modelu, vyjasnenie termínov, postavenie cieľa, 2. zber a analýza informácií, 3. syntéza, riešenie úlohy. V modeloch aplikačného výskumu je zdôraznený aj prvok subjektu, ktorý V. S. Preobraženskij označuje ako „orgán riadenia“. Veľmi dôkladný (hoci všeobecný a teoretický) model vzťahu prírody a spoločnosti pre potreby aplikovaných výskumov rozpracovala L. I. Muchina (22), ktorý sa môže členiť na čiastkové modely. Aj v tomto modeli je výrazne vyčlenený prvok riadenia.

Smery aplikačných výskumov

Témový okruh konkrétnych aplikačných prác, ktoré sú vypracované podľa všeobecného modelu aplikačných výskumov (16, 17) alebo v zmysle „komplexnej organizácie územia“ (10), je veľmi úzky. Práce sa predovšetkým zameriavajú na hodnotenie krajiny pre rekreačné činnosti, menej prác sa zaoberá geografickými problémami rozvoja miest a poľnohospodárstva. Jednostranné hodnotenie krajiny geografiu kritizoval A. G. Isačenko (10). Kritizoval aj metódy hodnotenia, ktoré mnohokrát sklzájú do laickej úrovne. A. G. Isačenko hovorí, že netreba byť krajinovedcom, aby človek uhádol, že pre kúpanie je vhodnejšia piesočnatá pláž ako bažinatý breh. Podstatu využitia možností geografie treba vidieť v inej úrovni, v schopnosti robiť všestranné syntézy, prognózy a návrhy.

I. P. Gerasimov (9) rozpracoval teoretické princípy aplikačných výskumov veľkých miest, ktoré by mohli tvoriť obsah osobitnej geografickej disciplíny, ktorú nazval geografiou výstavby miest („gradostrojitel'naja geografiya“). Podľa kolektívu autorov (9) konštruktívna geografia študuje veľké mestá z rôznych aspektov: a) fyzickogeografický aspekt — mestá predstavujú regióny silného antropogénneho vpádu do prírody, kde sú najzložitejšie otázky vnútorných väzieb systému, b) biogeografický alebo ekologicko-geografický aspekt — mestá sú prostredím pre život veľkého počtu ľudí, c) ekonomickogeografický aspekt — mestá sú prostredníkmi medzi regiónmi rôznej hospodárskej štruktúry. Základnou úlohou konštruktívnej geografie miest je sústredený výskum procesov výstavby miest v hraniciach ekonomicky aktívneho územia. Výsledkom prác by mali byť aj „protiurbanistické opatrenia“ na zlepšenie životného prostredia. Tieto sú zatiaľ málo účinné a akceptované (9).

Podrobne sú rozpracované metódy aplikačných výskumov v oblasti cestovného ruchu (16, 17, 18, 11, 15). Za základné problémy geografie rekreácie považuje V. S. Preobraženskij (16) otázku stanovenia odolnosti prírodných komplexov k rekreačnej záťaži a predpoveď chovania sa a zmeny stavov prírodných komplexov pod vplyvom rôznych rekreačných činností.

Metódy aplikačných výskumov krajiny pre ďalšie činnosti človeka sú v rôznom štádiu vývoja, väčšinou nie sú rozpracované obecné modely prác na úrovni vyššie uvedených.

Analýzy, syntézy a interpretácie pre potreby aplikačných prác

Základom všetkých aplikačných prác je dôkladný základný výskum. Analýza je však od počiatkových štádií výskumov nejakým spôsobom orientovaná na ciele práce, preto prvým dôležitým krokom je starostlivý výber analyzovaných vlastností krajiny, takisto aj ukazovateľov týchto vlastností. Podľa T. P. Kuprijanovej (12) ukazovatele môžu byť: a) bezprostredne merateľné, b) javiace sa výsledkom nejakej klasifikácie (napr. typ pôdy), c) vytvorené výpočtom z niekoľkých bezprostredne merateľných (napr. zásoba vody v snehu), d) ukazovatele vzťahu medzi komponentmi (napr. ukazovateľ biologického obehu), e) ukazovatele vzťahu medzi vlastnosťami prírodných komplexov a subjektom (napr. bodové hodnoty). Pre aplikačné práce sú veľmi dôležité najmä nejakým spôsobom odvodené — interpretované ukazovatele. Mnohokrát sa musia hodnoty ukazovateľov (najmä ktoré sa vzťahujú na určitú plochu) špeciálne upravovať, napr. udáva sa stredná hodnota, najtypickejší alebo prevažujúci ukazovateľ, priemerné dĺžky a výšky atď. Podľa A. V. Drozdova (5) je pre správny výber analyzovaných ukazovateľov nevyhnutné vyjasniť si štruktúru systému, rozčleniť ho na horizontálne

„poschodia“ („jarus“) a poschodia podrobnejšie rozdeliť na bloky a z každého bloku vyberať prvky a väzby, o ktorých najviac vieme. V poslednom čase sa najviac analyzujú dynamické vlastnosti krajiny, a to priamym meraním alebo interpretáciou viacerého priamo meraných ukazovateľov, napr. výmena hmoty a energia („balans massoenergoobmena“).

Mnohí autori sa zhodujú v tom, že pre aplikačné práce treba špeciálne syntézy. V súlade s tým A. G. Isačenko (10) rozoznáva klasifikáciu univerzálnu, genetickú, vedecko-informatívnu a špeciálnu, objektom všetkých klasifikácií však má byť prírodný komplex rôzne interpretovaný. Aplikačnú a základnú (všeobecnovednú) klasifikáciu rozoznávajú T. P. Kuprijanova (12) a L. I. Muchina (15), ktorá za hlavný princíp zostavovania krajinných máp určuje genetický princíp; krajinné mapy odrážajú minulé vývoj často bez chladu na prítomnosť. Naproti tomu aplikačné mapy sa zameriavajú na budúcnosť a zahŕňajú aj činnosť človeka. Základom aplikačných máp je však vždy krajinná mapa. Podľa D. L. Armada (4) individuálna regionalizácia sa využíva hlavne pre poznávanie, didaktické účely, atlasy a najvšeobecnejšiu ekonomickú regionalizáciu, pre aplikačné ciele je vhodná najmä typologická regionalizácia.

Hoci v metodike a v modeloch aplikačných výskumov nie je vyčlenený stupeň interpretácie analytických podkladov, snaha po využití odvodených a rôznym spôsobom získaných ukazovateľov je zjavná u každého autora. Cieľom interpretácie je získať také charakteristiky vlastností krajiny, ktoré sú priamo nezistiteľné (nemerateľné), ale pre ciele práce nevyhnutné. Interpretácia sa deje rôznymi výpočtami, odvodzovaním alebo aj odhadmi na základe empirických skúseností. Za interpretované charakteristiky môžeme považovať napr. rôzne charakteristiky výmeny hmoty a energie — „balansy“ (5), ktorá sa vypočítava z bilancie prínosu a odnosu látox. Z piatich skupín ukazovateľov T. P. Kuprijanovej (12, pozri vyššie) sú vlastne štyri interpretované charakteristiky. A. V. Drozdov (6) rozpracováva metódy interpretácie priestorovej charakteristiky výmeny hmoty a energie pomocou vonkajších fyziognomických a morfologických znakov komplexov, tj. podľa tých, ktoré sa najrýchlejšie dajú určiť. Treba však mať vyjasnený vzťah výmeny hmoty a energie k jeho vonkajším prejavom v krajine. Tento „odhad“ sa nedá robiť vždy s rovnakým úspechom, príčinou je častá konvergencia javov v prírode. Za interpretačné charakteristiky sa môžu považovať aj rôzne koeficienty, ktoré sa v poslednej dobe hojne používajú, napr. koeficient krajinnej rovnorodosti, rozdrobenosti, kontrastnosti, susedstva (7), informačný gradient, ostrosť hraníc, plynulosť zmeny (3), charakteristiky stability, stálosti, odolnosti, pružnosti, homeostázy (22), atď. Ak sa má v aplikačných prácach využiť systémový prístup hodnotenia krajiny, tak je nevyhnutné uvedomiť si rozdiel medzi interpretovanými a neinterpretovanými ukazovateľmi. Interpretované charakteristiky obsahujú totiž informácie o niekoľkých neinterpretovaných ukazovateľoch a ich použitie na rovnakej úrovni by viedlo ku skresleniu výsledkov.

Možnosť interpretovať predpokladá vysokú úroveň rozvoja doterajšieho základného výskumu, veľké množstvo nazhromaždených údajov o základných prvkoch a väzbách. Tento predpoklad je v sovietskej geografii splnený. Vedomosti o základných vlastnostiach a o dynamike geosystémov sú neustále doplňované z výsledkov moderných stacionárnych výskumov.

Hodnotenie krajiny a návrhy novej štruktúry

Hodnotenie krajiny pre rôzne činnosti človeka v krajine je jadrom aplikačných prác a zároveň ich najzložitejšou časťou. Ku každej práci sa musí pristupo-

vať ináč, metódy sa musia prispôbovať cieľu práce. Obecnnejšie použiteľná metóda je vypracovaná pre hodnotenie krajiny z hľadiska rekreačných činností (16, 17). Je pomerne podrobná, v niektorých častiach až detailná. Samozrejme obsahuje aj subjektívne prvky. Výsledkom je ballové (bodové) hodnotenie krajiny pre rekreačné činnosti. Na vylepšenie metódy sa zavádzajú rôzne koeficienty, napr. limitujúce faktory (15), hodnotia sa psychologické aspekty rekreácie, atď. (11). Pre iné činnosti obecná metóda valorizácie nie je rozpracovaná.

Pre návrhovú časť aplikačných prác konkrétne metódy tiež nie sú rozpracované. Podľa A. G. Isačenka (10) by aplikačné práce mali vyústiť do projektovania kultúrnej krajiny na rôznej úrovni, od republikových projektov po lokálne projekty. Finálnym produktom by mala byť mapa komplexnej organizácie územia.

S rozvojom aplikačných prác sa vynára otázka využitia ich výsledkov v praxi. V. S. Preobraženskij (16) rozoberal otázku, či sú projektanti pripravení k spolupráci s geografi. Hoci v niektorých organizáciách sa urobili opatrenia na prijímanie geografických informácií (napr. Genplan v Moskve, Lenprojekt, Giprogor a ďalšie), nie je to zatiaľ pravidlom! Ťažkosti spočívajú v rôznej „reči“ geografov a projektantov. Na prekonanie týchto ťažkostí je treba rozpracovať všeobecnú a relatívne stálu základnú teóriu aplikovaných výskumov a pojmový aparát. K tomu môže pomôcť aj špeciálna analýza už existujúcich teórií aplikačných výskumov s cieľom logického usporiadania pojmov s pojmami susedných vied a s pojmami projekčnej praxe (21). V. S. Preobraženskij (16) vidí niekoľko základných ciest využitia geografických vedomostí v praxi: a) práca geografov priamo v projekčných organizáciách, vytvorenie špeciálnych oddelení, b) prizývanie kolektívov ústavov Akadémie a katedier k účasti na konkrétnych projektoch. Táto prax je najviac zaužívaná, hoci podľa V. S. Preobraženského ďaleko nezodpovedá možnostiam a voľným kapacitám geografov, c) individuálne štúdium geografie projektantov, v lepšom prípade zavedenie geografie ako predmetu na rôzne vysoké školy.

Ako odpovedajú princípy konštruktívnej geografie základným geografickým paradigmám, ktoré sa vykryštalizovali na poslednom Svetovom geografickom kongrese 1976 v Moskve (21)?

Geokomponentná paradigma považuje fyzickogeografické výskumy za sumu výskumov jednotlivých komponentov, v tomto duchu sú zatiaľ postavené aj učebné plány a metódy aplikačných prác („ocenka“ geokomponentov). Paradigma je pevná, nie je však prispôbená novým podmienkam.

Geokomplexná paradigma (21) si udržuje vedúce postavenie hlavne v nemeckej a sovietskej škole. V rámci nej sa menšie úsilie vynakladá aj na výskum dynamiky geokomplexov. Pomerne široko sa v aplikačných prácach využívajú krajinné mapy. Dôslednejšie uplatnenie v praxi však vyžaduje hodnotenie štruktúry geokomplexov, ktoré táto paradigma neumožňuje.

Ekologická paradigma (21) dodáva veľké množstvo čiastkových charakteristík dynamiky ekosystémov (hmotno-energetické pochody), ktoré sa uplatnia v počiatočných fázach aplikačných prác a pri interpretácii podkladov pre praktické ciele.

Univerzálny teoretický základ pre aplikačné práce môže dať geoštruktúrna paradigma, jej jadrom je postavenie štruktúry geosystému (21). Zo štruktúry geosystémov možno vybrať pre konkrétny cieľ najvhodnejšie ukazovatele, spôsob interpretácie a základné vzťahy, ktoré treba pri aplikačných prácach vziať do úvahy. Z polyštruktúrneho geosystémového sveta možno teoreticky určiť pre každú činnosť človeka najvhodnejšie geosystémy s pevnou charakterizovanou štruktúrou prvkov a vzájomných väzieb. Geoštruktúrna paradigma umožňuje určiť aj základný spôsob, zásady využívania a základné návrhy opatrení na správne využívanie krajiny človekom.

Literatúra

1. ALEXANDROVA T. D., PREOBRAŽENSKIJ V. S. (1964): Landšafy malých kotlovín górnoho tajgi. Nauka, Moskva.
2. ARCHIPOV J. R. et al. (1972): Principialnye voprosy ispolzovania matematičeskogo modelirovania v geografii. Izvestija AN SSSR, ser. geogr., No 3, Moskva.
3. ARMAND A. D. (1973): Metod informacionnyh gradientov v geografičeskom rajonirovanii. Izvestija AN SSSR, ser. geogr. No 3, Moskva.
4. ARMAND D. L. (1975): Tipologičeskoe i individualnoe rajonirovanie landšaftnoj sfery. In: Sovremennye problemy prirodnoho rajonirovania, Institut geografie AN SSSR, Moskva.
5. DROZDOV A. V. (1974): Ob izučenii massoenergoobmena v landšafte balansovym metodom. Izvestija AN SSSR, ser. geogr. No 1, Moskva.
6. DROZDOV A. V. (1975): Opyt razgraničenia prirodnyh kompleksov po charakteristikam massoenergoobmena. In: Sovremennye problemy prirodnoho rajonirovania, Institut geografie AN SSSR, Moskva.
7. FADEJEVA N. V. (1975): Pochody k opredeleniu količestvennyh charakteristik pri analize prostranstvennoj strukturi landšaftu. In: Sovremennye problemy prirodnoho rajonirovania, Institut geografie AN SSSR, Moskva.
8. GERASIMOV I. P. (1972): Konstruktivnaja geografija kak nauka o celenapravlennoe preobrazovanii i upravlenii okružajuščej sredoj. Izvestija AN SSSR, ser. geogr. No 3, Moskva.
9. GERASIMOV I. P. et al. (1974): Sovremennye konstruktivno-geografičeskije problemy boľšich gorodov. Izvestija AN SSSR, ser. geogr. No 1, Moskva.
10. ISAČENKO A. G. (1972): K metodike prikladnyh landšaftnyh issledovanij. Izvestija vsesojuznovo geografičeskogo obščestva, tom 104, vypusk 6.
11. Kolektiv (1975): Teoretičeskije osnovy rekreacionnoj geografii. Nauka, Moskva.
12. KUPRIJANOVA T. P. (1975): Analiz metodičeskich zadač, rešaemyh v chode fiziko-geografičeskogo rajonirovanija. In: Sovremennye problemy prirodnoho rajonirovanija, Institut geografii AN SSSR, Moskva.
13. KUPRIJANOVA T. P. (1977): Principy i metody fiziko-geografičeskogo rajonirovania s primeneniem EVM. Nauka, Moskva.
14. MARKOV K. K. (1972): Geografija segodnja i zavtra. Izvestija AN SSSR, ser. geogr., No 3, Moskva.
15. MUCHINA L. I. (1975): Ob ispolzovanii landšaftnyh kart a schem prirodnoho rajonirovania v prikladnyh celach. In: Sovremennye problemy prirodnoho rajonirovania, Institut geografii AN SSSR, Moskva.
16. PREOBRAŽENSKIJ V. S. (1975): Fiziko-geografičeskije aspekty i problemy organizacii otdyha. In: Geografičeskije problemy organizacii turizma i otdyha, CRJB „Turist“, Moskva.
17. PREOBRAŽENSKIJ V. S. et al. (1974): Sistemnyj podchod pri issledovanii rekreacionnoj dejatel'nosti. Izvestija AN SSSR, ser. geogr. No 1, Moskva.
18. PREOBRAŽENSKIJ V. S. et al. (1975): Metodičeskije ukazania po charakteristike prirodnyh uslovij rekreacionnogo rajona. In: Geografičeskije problemy organizacii turizma i otdyha. CRJB „Turist“, Moskva.
19. RICHTER G. D., PREOBRAŽENSKIJ V. S., NEFEDEVA E. A. (1975): Kompleksnoe prirodnoe rajonirovanie SSSR. In: Sovremennye problemy prirodnoho rajonirovania, Institut geografii AN SSSR, Moskva.
20. SOČAVA V. B. (1972): Učenie o geosystemach — sovremennyj etap kompleksnoj fizičeskoj geografii. Izvestija AN SSSR, ser. geogr. No 3, Moskva.
21. SOLNCEV V. N. (1978): Fiziko-geografičeskije paradigmy. Izvestija AN SSSR, ser. geogr. No 1, Moskva.
22. Referáty na konferencii o problėme odolnosti geosystėmov 22.—23. XI. 1978 v Moskve.