

Integrovaný manažment povodí

Z. Izakovičová: Integrated River Basin Management. Život. Prostr., Vol. 43, No. 6, p. 323 – 327, 2009.

Integrated river basin management is a new-age but very much actual problem setting out from the needs of landscape research as integration of natural, cultural-historical and socio-economical resources in the given area. It follows from the necessity to solve not only the environmental problems but existential ones of mankind arising due to the prevailing resortism in land use and protection. The needs of the integrated landscape management issue from: requirements to improve and ensure the spatial stabilization of the territory; needs for the nature protection and rational utilisation of the natural resources, in particular the protection of the land, water, forests and gene pool; needs for the protection of cultural and historical resources; needs for the regeneration of human resources and for the protection of human health; demands on the humanization and aesthetization of the landscape.

The aim of the integrated management is to create such landscape management and use which is focused on improving the overall life quality, respecting nature protection, landscape stability and biodiversity, protection and rational usage of natural and culture-historical sources and environment protection.

Vodu možno považovať za základnú krajnotvornú zložku. Plní množstvo funkcií v prírodnej, ako aj v socioekonomickej sfére. Podmieňuje a podporuje rozvoj jednotlivých hospodárskych aktivít, napr. bohaté zásoby vôd podporujú rozvoj priemyselných aktivít, urbanizácie, rekreácie viazanej na vodné športy a kúpanie, rozvoj poľnohospodárstva a pod. Povrchová voda predstavuje často aj výrazný energetický zdroj rozvoja ostatných odvetví. Limituje a obmedzuje rozvoj jednotlivých hospodárskych aktivít – nedostatok vody je limitujúcim faktorom rozvoja vyššie uvedeníých odvetví. Pôsobí ako jeden z najzávažnejších prirodzených stresových faktorov – je príčinou vzniku viacerých prírodných katastrof, ako sú záplavy, na druhej strane extrémne suchá, čo sa potom prejavuje výrazným ohrozením podmienok a foriem života nielen rastlinných a živočíšnych organizmov, ale aj ohrozením ľudskej spoločnosti. Hoci voda v krajine plní nesporne nezastupiteľnú funkciu, človek a spoločnosť nie vždy zohľadňujú tento fakt a často k využívaniu vodných zdrojov pristupujú nezodpovedne, o čom svedčia aj mnohé environmentálne problémy spojené s využívaním vodných zdrojov.

Kvalitatívne vlastnosti vodných zdrojov sú ohrované jednak priamym zásahom do vodných zdrojov

– vypúšťaním odpadových vôd do vodných tokov, alebo sprostredkované cez ovplyvnenie ostatných zložiek životného prostredia – pôsobením kyslých dažďov v dôsledku znečisteného ovzdušia, priesakmi z poľnohospodárskej chemizácie, rôznych skládok a pod. Problémom je aj ohrozovanie kvantitatívnych vlastností vodných zdrojov v dôsledku ich neustáleho vyčerpávania, často aj rôznymi neuváženými stratami.

Vzhľadom na základné vlastnosti vodných zdrojov, ako je priestorová diferenciácia, konštantná ohraničenosť kvality a kvantity prírodných zdrojov, treba s nimi racionálne hospodáriť. Práve kvalitatívne a kvantitatívne parametre by mali byť základným regulátorom ich racionálneho využívania a hospodárenia s nimi. Z hľadiska ochrany a racionálneho využívania vodných zdrojov by sme mali k tejto problematike pristupovať komplexne – aplikáciou integrovaného manažmentu. Integrovaný manažment povodí ako základný prostriedok vytvárania podmienok udržateľného využívania zdrojov vody definuje Smernica Európskeho parlamentu a Rady č. 2000/60/ES, tzv. Rámcová smernica o vode. Integrovaným riadením vodných zdrojov rozumieme proces, ktorý podporuje koordinovaný rozvoj a riadenie vôd, krajiny a jej zdrojov, aby sa maximalizovali výsledky ekonomickej

a sociálnej prosperity tak, aby nebola ohrozená trvalá udržateľnosť živých ekosystémov.

Za základnú priestorovú jednotku vzťahujúcu sa k pohybu vody treba považovať povodie. Povodie sa definuje ako zberné územie vodných tokov, ktoré je ohraničené rozvodnicou. Povodie je najvýznamnejším subjektom vzťahu reliéfu, abiotických podmienok a vodstva, je to vlastne priestorová jednotka vymedzená morfológickými parametrami reliéfu (Miklós, Izakovičová, 1997). Vzhľadom na komplexný charakter problematiky, treba v implementácii integrovaného manažmentu povodí rešpektovať nasledujúce princípy (Ružička, Miklós, 1982, upravené):

- **Princíp regionálnosti** – z hľadiska úspešnej realizácie treba rozhodovať o využití celého územia povodia na základe celého súboru vlastností, ktoré charakterizujú dané povodie.
- **Princíp nadrezortnosti** – riešenie problémov povodia bezpodmienečne vyžaduje preklopenie tradičného zložkového prístupu a aplikáciu nadrezortného prístupu. Všetky sféry hospodárskeho a spoločenského rozvoja povodia musia rešpektovať environmentálne princípy.
- **Princíp komplexnosti** – k riešeniu problematiky treba pristupovať komplexne, zohľadnením všetkých jej dimenzií: environmentálnej, ekonomickej a sociálnej. Snahou je zosúladiť rozvoj uvedených dimenzií.

Nemožno preferovať rozvoj jednej dimenzie na úkor druhej – napr. ekonomické úžitky preferovať pred environmentálnymi, prípadne sociálnymi a pod. Zvlášť citlivé je skúmanie vzťahu medzi environmentálnou a sociálnou dimenziou. V súčasnosti už existuje dostatok nástrojov na uplatňovanie „správnej vodohospodárskej praxe“, založenej na tzv. integrovanom riadení vodných zdrojov. Integrovaný manažment je rozpracovaný vo viacerých zahraničných i domácich prácach (Caims, Crawford, Salwasser, eds, 1994; Lehotský, 2006; Izakovičová a kol., 2007ab). I napriek tomu dnes na území SR pôsobí celý rad bariér aplikácie integrovaného manažmentu povodí. Mnohé z nich sú uvedené aj v Zásadách integrovaného manažmentu vodných zdrojov na území obcí a ich povodí spracovaných Združením miest a obcí Slovenska (ZMOS, 2008):

- **Pretrvávajúce preferencie sektorového prístupu** – hoci v legislatíve je deklarovaný integrovaný prístup k ochrane vôd, v skutočnosti pretrvávajú silný rezortný prístup a presadzovanie vzájomne izolovaných politík, ktoré sa týkajú vodných zdrojov a ich manažmentu v území. Obce doteraz nedisponujú dostatočným koncepčným a metodickým zázemím a koordinačnými nástrojmi na zavádzanie integrovaného manažmentu vodných zdrojov do praxe.

- **Absencia grantovej agentúry na podporu integrovaného výskumu krajiny**, v oblasti výskumu neustále pretrvávajú nekoordinovanosť a nedostatočné zapojenie rôznych vedných disciplín do manažmentu krajiny povodí. Dominantnú pozíciu majú prírodovedne orientovaní odborníci, čo nepostačuje. Pokiaľ nebudú dostatočne známe aj antropogénne faktory ovplyvňujúce krajinu a jednotlivé krajinotvorné zložky, nie je možná jej účinná ochrana. Socioekonomický výskum v oblasti ochrany krajiny a jej zdrojov, biodiverzity a stability je veľmi chudobný.
- **Využívanie rôznych, často nekompatibilných výskumných metód**, nízka akceptovanosť socioekonomicky orientovaných odborníkov prírodovedne orientovanými odborníkmi v manažmente krajiny. Prírodovedne orientovaní vedci príliš neuznávajú potrebu skúmať socioekonomické aspekty v ochrane prírody a krajiny.
- **Prevažujúci nedostatočný záujem sociológov a psychológov** zaoberať sa touto problematikou, nakoľko táto oblasť nie je pre nich veľmi lukratívna. Okrem toho je nedostatočná výchova študentov v tejto oblasti, ako aj finančné zabezpečenie tohto typu výskumu.
- **Rôznorodosť terminológie používanej v manažmente krajiny**, najmä náročnosť odborného jazyka a jeho nezrozumiteľnosť a nepochopenie tvorcami environmentálnych politík i verejnosťou. Realizátori výsledkov – tvorcovia environmentálnej politiky, predstavitelia regionálnej správy a samosprávy – nie sú často pripravení implementovať výsledky výskumu v reálnej praxi.
- **Absencia koordinačných orgánov pre oblasť integrovaného manažmentu vodných zdrojov** na národnej úrovni, na úrovni povodia a na území obce. Nedostatočná je vzájomná komunikácia dotknutých subjektov v oblasti vodnej politiky (riadiace a rozhodujúce orgány verzus široké spektrum používateľov vody), absencia špecializovanej expertnej a poradnej inštitúcie pre obce v oblasti integrovaného manažmentu vodných zdrojov.
- **Absencia integrovaného manažmentu vodných zdrojov v praxi**, nedostatočná správa malých vodných tokov, absencia plošnej ochrany vodných zdrojov v krajine.
- **Minimalizácia vplyvu komunity a obce na manažment vodných zdrojov** v katastrálnom území obce. Obec a komunita skôr iba pasívne znášajú dôsledky nevhodnej ochrany a využívania vodných zdrojov a pôdy na území obce a povodia, v ktorom sa nachádza.
- **Nízke environmentálne vedomie**, nedostatočná výchova a vzdelávanie, nedostatočný výskum správania rôznych skupín obyvateľstva, nedostatok prezentácie dobrých praktík.

Z hľadiska zlepšenia situácie treba eliminovať uvedené bariéry. Dôležité je najmä zriadiť grantovú agentúru pre integrovaný výskum, posilniť výchovu v oblasti interdisciplinárneho prístupu k ochrane prírody a krajiny, zvyšovanie ekologického vedomia tvorcov environmentálnych politík, ale aj vlastníkov a užívateľov i širokej verejnosti. V Stratégii ZMOS (2008) boli definované štyri hlavné úlohy na realizáciu integrovaného manažmentu v praxi:

- príprava a realizácia projektov protipovodňovej prevencie na území obce,
- vytvorenie Kompetenčného centra ZMOS ako podporného, metodického a poradenského centra pre mestá a obce,
- etablovanie „samosprávy povodí“ ako formy spolupráce územnej samosprávy v hraniciach hydrologických povodí a presadzovania princípu solidarity v povodí,
- formulácia novej vodnej paradigmy – opisujúcej mechanizmus vzniku povodní a nový prístup k eliminácii povodní a súvisiacich škôd.

Na tieto úlohy nadväzujú štyri hlavné nástroje na zavádzanie integrovaného manažmentu vodných zdrojov do praxe:

- spracovanie metodiky na prípravu plánov integrovaného manažmentu vodných zdrojov obcí – jej zostavenie, distribúcia, popularizácia a široké uplatnenie v praxi,
- zriadenie multisektorových koordinačných orgánov pre oblasť integrovaného manažmentu vodných zdrojov na národnej úrovni, na úrovni povodia a na obecnej úrovni,
- zriadenie decentralizovaného informačného systému na priestorovú koordináciu samosprávy povodí: príprava, spustenie, prístupnosť a jeho vývoj,
- zabezpečenie priemetu plánov integrovaného manažmentu vodných zdrojov obce do jej územnoplánovacej dokumentácie, plánu hospodárskeho a sociálneho rozvoja a rozpočtu, prípadne do všeobecnych záväzných nariadení.

Dnes treba za najdôležitejší krok považovať spracovanie metodického postupu na prípravu plánov integrovaného manažmentu vodných zdrojov obcí. V Ústave krajinnej ekológie SAV bola spracovaná metodika integrovaného manažmentu krajiny (IMK), ktorá môže tvoriť teoreticko-metodickú bázu na spracovanie plánov integrovaného manažmentu vodných zdrojov. Na rozvoji metodiky pracoval kolektív pozostávajúci z krajinných ekologov, prognostikov, sociológov, ako aj odborníkov z praxe. Kolektív bol zostavený tak, aby zastrešoval všetky profesijné oblasti vrátane regionálnych a lokálnych špecialistov v územiach, kde sa overoval model (okres Trnava, obec Suchá nad Parnou). Modelové riešenie IMK vychádzalo z doteraz známych

zahraničných a domácich metodických postupov. Okrem toho sa metodický postup spracúval v nadväznosti na úlohy riešené v rámci implementácie Rámcovej smernice o vode v podmienkach Slovenska.

Metodický postup vychádza z geosystémového ponímania krajiny. Pozostáva z týchto základných krokov (Izakovičová a kol., 2007ab): analýz, syntéz a hodnotení a návrhov.

Analýzy

Úlohou analýz je vypracovať základnú charakteristiku vlastností jednotlivých krajinotvorných zložiek územia povodia v textovej a grafickej forme. Na základe obsahu sa analýzy rozdeľujú na:

- **Analýzy zdrojov** – charakterizujú základné podmienky a možnosti rozvoja územia; sú zamerané na zhodnotenie kvalitatívnych a kvantitatívnych vlastností a priestorovej diferenciacie jednotlivých zdrojov územia povodia, ktoré vytvárajú determinujúci potenciál a priestorovú bázu jeho rozvoja. Na základe genézy možno spracovanie analýz jednotlivých zdrojov rozdeliť do štyroch kategórií:
 - *analýza prírodných zdrojov* – ide o charakteristiku zdrojov, ktoré vznikajú bez zásahu človeka, v dôsledku pôsobenia evolučných procesov prírody,
 - *analýza kultúrno-historických zdrojov* – t. j. zdrojov vznikajúcich v dôsledku rozvoja spoločensko-teritoriálnych jednotiek charakterizujúcich jednotlivé vývojové etapy rozvoja územia,
 - *analýza ľudských zdrojov* – zameraná na charakteristiku vlastností spoločenstva danej priestorovej jednotky, ktoré vytvára základnú hybnú silu jej rozvoja,
 - *analýza socioekonomických podmienok* – zameraná na zhodnotenie rozvoja jednotlivých odvetví v danom území a makroekonomických ukazovateľov.
- **Analýzy súčasného stavu využitia a ochrany zdrojov** – identifikujú súčasný stav využitia jednotlivých zdrojov územia. Súčasťou tejto kapitoly je aj hodnotenie nehmotných socioekonomických javov a ich členenie podľa vplyvu na jednotlivé zdroje. Sú zamerané na zhodnotenie vplyvu antropických aktivít na jednotlivé zdroje. Základom tejto časti je spracovanie mapy využitia krajiny, ktorá vytvára základnú priestorovú bázu hodnotenia využitia prírodných zdrojov. Súčasťou je aj hodnotenie nehmotných socioekonomických javov podľa dosahu na jednotlivé zdroje. Možno ich rozdeliť do dvoch základných skupín:
 - *antropické aktivity s pozitívnym vplyvom na zdroje* – socioekonomické javy zamerané na ochranu prírody, stability, biodiverzity, ochranu prírod-

ných a kultúrno-historických zdrojov, životného prostredia, ľudského potenciálu a na zlepšenie celkovej kvality života obyvateľstva daného povodia,

- *antropické aktivity s negatívnym vplyvom na zdroje* – socioekonomické javy zamerané na analýzu antropických aktivít ohrozujúcich kvalitatívne i kvantitatívne vlastnosti jednotlivých zdrojov v území povodia, ktoré tvoria bariéru socioekonomického rozvoja daných jednotiek. Ide o faktory zhoršujúce celkovú kvalitu života daných územných jednotiek.

Syntézy a hodnotenia

Ich cieľom je zhodnotiť a upozorniť na reálne problémy, ktoré môže spôsobiť nevhodné využívanie zdrojov a potenciálov územia povodia. Problémy možno rozčleniť do 3 skupín:

- *environmentálne problémy*, ktoré vznikajú v dôsledku ohrozenia ekologickej stability a biodiverzity územia, ohrozenia záujmov ochrany prírody a prírodných zdrojov, ako i ohrozenia celkovej kvality života a životného prostredia,
- *sociálne problémy*, ktoré môžu vzniknúť, ak sa nedostatočne alebo nevhodne využíva a rozvíja ľudský potenciál, a ktorých dôsledkom môže byť napr. narušenie psychosociálnej klímy prostredia,
- *ekonomické problémy* súvisiace s nevyváženým alebo nevhodným rozvojom výrobných a nevýrobných subjektov v danom povodí.

Návrhy

Cieľom je eliminovať už existujúce problémy a zamedziť (napr. preventívnymi opatreniami) vzniku nových (sociálnych, ekonomických a environmentálnych) problémov v danom území. Návrhy sa podrobnejšie členia do kategórií podľa typov problémov. Jednou z metód, ktorá pomáha pri stanovení návrhov opatrení podporujúcich priaznivý rozvoj územia je SWOT-analýza. Ide o nástroj, ktorý pomáha lepšie identifikovať vonkajšiu úroveň (potenciálne príležitosti a ohrozenia, ktoré nemôžu byť priamo ovplyvnené) a vnútornú úroveň (silné a slabé stránky, ktoré sú priamo ovplyvnené stratégiami a vybranými činnosťami v rámci územia). Výsledky SWOT-analýzy umožňujú hodnotiť a prispôbovať príležitosti a ohrozenia vo väzbe na identifikované silné a slabé stránky, a tak lepšie definovať ciele a priority dôležité aj pre integrovaný manažment krajiny.

Integrovaný manažment povodia predstavuje novodobú, ale veľmi aktuálnu problematiku vychádzajúcu

z potrieb výskumu krajiny, ako integrácie prírodných, kultúrno-historických a socioekonomických zdrojov v danom priestore. Vyplýva z potrieb riešenia nielen environmentálnych problémov, ale aj z celkových existenčných problémov ľudstva, ktoré vznikajú v dôsledku pretrvávajúceho rezortizmu vo využívaní a ochrane krajiny. Jeho aplikácia v praxi prispeje nielen k eliminácii environmentálnych problémov, ale tiež k celkovému posilneniu socioekonomického rozvoja daných oblastí v súlade s kapacitnými možnosťami prírodných zdrojov územia. Úspešná aplikácia integrovaného manažmentu povodia si okrem zmeny využitia územia a aplikácie nových technológií vyžiada aj rad celospoločenských opatrení na úrovni legislatívy, ekonomických nástrojov i na úrovni vedy a výskumu, vzdelávania a výchovy v danej oblasti. Implementácia integrovaného manažmentu krajiny musí pozostávať z týchto krokov:

- *Zabezpečenie krajinneekologicky optimálneho využitia krajiny* – ide o komplexný proces vzájomného zosúladovania priestorových požiadaviek hospodárskych a iných činností človeka s krajinneekologickými podmienkami územia, ktoré vyplývajú zo štruktúry krajiny. Výsledkom je návrh aktivity, ktorá je v súlade s krajinneekologickými podmienkami daného územia, t. j. nie je limitovaná a ani obmedzovaná žiadnou vlastnosťou daného krajinneekologického komplexu. Metodiku spracovala Hrnčiarová a kol. (2000).
- *Realizácia technologických opatrení* – ide o zavedenie účinných technológií zameraných na elimináciu nadlimitnej produkcie znečisťujúcich látok s cieľom minimalizovať zaťaženie jednotlivých zložiek životného prostredia, ako i aplikáciu technológií využívajúcich alternatívne a obnoviteľné zdroje energie. Taktiež treba aplikovať šetrné technológie obhospodarovania poľnohospodárskeho a lesného fondu a pod.
- *Aplikácia regulatívov krajinneekologicky optimálneho využitia územia povodia do sektorových plánov* – treba stanoviť limity čerpania jednotlivých zdrojov výrobnými i nevýrobnými subjektmi tak, aby sa neuprednostňoval rozvoj jedného odvetvia na úkor druhého a aby sa predchádzalo vzniku konfliktov vyplývajúcich zo stretov záujmov jednotlivých odvetví.
- *Presadenie princípov udržateľného využívania zdrojov vo vedomí obyvateľstva* vytvorením účinného systému výchovy a vzdelávania v oblasti integrovaného manažmentu územia. Jedine dostatočne vzdelané obyvateľstvo je schopné presadzovať princípy a kritériá trvalej udržateľnosti v reálnej praxi.
- *Presadenie účinných nástrojov* – legislatívnych, ekonomických predpisov a noriem zabezpečujúcich racionálne využívanie prírodných zdrojov, ochra-

nu človeka, jeho zdravia a životného prostredia. Z tohto aspektu treba realizovať účinné ekonomické nástroje, ako sú dane, odvody, poplatky a pokuty za znečisťovanie prostredia a poškodzovanie ľudského zdravia, ekonomické nástroje eliminujúce marginalitu regiónov, sociálne dispartity a pod.

Základom úspešnej aplikácie integrovaného manažmentu využitia povodia je súčinnosť a vzájomná koordinovanosť uvedených krokov.

Príspevok je výsledkom riešenia projektu APVV-0240-7 Model reprezentatívnych geosystémov na regionálnej úrovni a GP 2/0152/08 Revitalizácia krajiny v nových socioekonomických podmienkach.

Literatúra

- Caims, Jr. J., Crawford, T. V., Salwasser, H. (eds.): Implementing Integrated Environmental Management. Blacksburg : Virginia Polytechnic Institute and State University, 1994.
- Hrnčiarová, T. a kol.: Metodický postup ekologicky optimálneho využívania územia v rámci prieskumov

a rozborov pre územný plán obce. Bratislava : MŽP SR, Združenie KRAJINA 21, 2000, 136 s.

Izakovičová, Z. a kol.: Integrovaný manažment krajiny. I. vyd. Bratislava : Ústav krajinej ekológie SAV, tlač ŠEVT, 2007a , 117 s., ISBN 80-969272-8-0.

Izakovičová, Z. a kol.: Integrovaný manažment krajiny. II. vyd. Bratislava : Ústav krajinej ekológie SAV, tlač ŠEVT, 2007b, 220 s., ISBN 80-969272-9-9.

Lehotský, M.: Riečna krajina a jej udržateľný rozvoj – nová oblasť aplikácie integrovaného prístupu. In: Izakovičová, Z. (ed.): Integrovaný manažment krajiny – základný nástroj implementácie trvalo udržateľného rozvoja. Bratislava : ÚKE SAV, MŽP SR, SVS, 2006, s. 155 – 159 .

Miklós, L., Izakovičová, Z.: Krajina ako geosystém. Bratislava : Veda, SAV, 1997, 152 s.

Ružička, M., Miklós, L.: Landscape-ecological Planning (LANDEP) in the Process of Territorial Planning. Ekológia (ČSSR), 1, 1982, 3, p. 297 – 312.

ZMOS: Zásady integrovaného manažmentu vodných zdrojov na území obcí a ich povodí. Bratislava : ZMOS, 2008, 23 s.

RNDr. Zita Izakovičová, PhD., Ústav krajinej ekológie SAV, Štefánikova 3, P. O. Box 254, 814 99 Bratislava, zita.izakovicova@savba.sk

Dunajské rameno. Foto: J. Múčka

