



## OD INTEGROVANÉHO MANAŽMENTU VODNÝCH ZDROJOV K INTEGROVANÉMU MANAŽMENTU POVODÍ

TOMÁŠ LEPEŠKA

### INTEGRATED RIVER BASIN MANAGEMENT – PAST, PRESENT AND FUTURE

#### ABSTRAKT

*Príspevok prináša stručný prierez históriou problematiky týkajúcej sa integrovaného manažmentu povodí. Uvádzame prehľad vývoja pohľadov na ochranu vôd, ich využívanie a plánovanie v povodiach zo zdrojov zahraničnej, ako i domácej literatúry. Takisto poskytujeme prehľad súčasného trendu integrovaného manažmentu povodí a pokúsili sme sa načrtnúť smerovanie jeho ďalšieho vývoja.*

**KLúčové slová:** integrovaný manažment povodí, vodné zdroje, ochrana a využívanie vôd, povodie

#### ABSTRACT

*The article provides a brief cross-section of history of integrated river basin questions. We are introducing an overview of an approaches development of water protection, usage and planning at river basins from foreign and domestic literature. At the paper is an overview of present integrated river basin trend given, as well as its next direction prognosis.*

**Key words:** integrated river basin management, water resources, water protection and usage, river basin

#### Úvod

Voda, ktorá sa vyskytuje na našej planéte, poskytuje pre ľudskú spotrebu menej ako 1% z jej celkového množstva, pričom milióny ľudí nemajú zabezpečený trvalý prístup k zdrojom pitnej vody. Možno ju pokladať za jednu z hlavných krajínovorných zložiek. V krajinej sfére, tak v prírodnej, ako aj v socio-ekonomickej, plní množstvo funkcií. Na jednej strane je existenčne nevyhnutnou, základnou podmienkou pre život, ktorá súčasne podmieňuje a zároveň limituje rozvoj jednotlivých socio-ekonomických aktivít a na druhej strane pôsobí ako jeden z najväznejších prirodzených stresových faktorov – prírodných katastrof.

Na celom svete dochádza k znečisteniu tak povrchových, ako aj podzemných vôd a k ich extenzívnemu využívaniu. Vodné a všetky prírodné zdroje ako aj rozvoj krajiny sú pod vzrastajúcim tlakom nielen zo strany socio-ekonomickej sféry, ale aj z hľadiska globálnych zmien. Nevhodné ľudské činnosti v povodiach znižujú kvalitu, množstvo a dostupnosť vodných zdrojov. Akýkoľvek nevhodný zásah do hydrického cyklu v rámci povodia ovplyvní množstvo, kvalitu, resp. dostupnosť a spôsob ďalšieho využitia vôd nielen v danom mieste, ale aj v nižšie položených častiach povodia.

Integrovaný manažment povodí (IMP) reprezentuje prístup k riadeniu zdrojov v povodiach integráciou environmentálnych, ekonomických a sociálnych otázok. Jeho hlavnými úlohami sú

ochrana prírodných zdrojov, najmä vôd, minimalizovanie možných nepriaznivých environmentálnych, sociálnych a ekonomických vplyvov a zabezpečenie trvalo udržateľného prospechu pre budúce generácie.

Integrovaný manažment povodí vychádza zo skutočnosti, že voda je jednou z hlavných integrujúcich zložiek ekosystému, prírodným zdrojom a zároveň aj spoločenským a ekonomickým tovarom, ktorého kvalita, zásoby a dostupnosť závisí od spôsobu jeho užívania. Preto je nevyhnutné chrániť všetky vodné zdroje, využívať ich komplexne, so zohľadnením socio-ekonomických potrieb. Zároveň však aj ostatné činnosti a dotknuté rezorty musia akceptovať prítomnosť povrchových i podzemných vôd ako súčasť ekosystémov a podľa toho upraviť svoje aktivity.

### Vývoj (integrovaného) manažmentu povodí

Základné a ťažiskové prvky integrovaného manažmentu povodí vychádzajú z tzv. programov integrovaného manažmentu vodných zdrojov, ktoré sa začali vo svete vypracovávať od polovice až konca sedemdesiatych rokov. Programy boli vypracovávané za účelom dohliadania nad využívaním vodných zdrojov, ich dostupnosťou a dostatočného množstva tak pre ekosystémy, ako i pre socio-ekonomickú sféru a jej požiadavky (Seung & Chung 1975, Kaufmann 1976). Dôležité bolo aj stanovenie minimálnych, tzv. ekologických prietokov, vypracovanie plánov protipovodňovej ochrany a zriadenie organizácií poverených dohľadom nad využívaním vodných zdrojov (Seung & Slattery 1977). Stále však hlavným predmetom záujmu boli len vodné zdroje, bez užších previazaní na krajinu a jej využívanie.

Požiadavka pre koordinovaný prístup k plánovaniu ďalšieho rozvoja na báze povodí sa začala objavovať začiatkom osemdesiatych rokov. Odvíjala sa od potrieb socio-ekonomickej sféry a od faktu, že v údoliach veľkých riek je sústredená prevažná časť ľudskej civilizácie (Ambroggi 1980). Použitie úvodie ako základnú jednotku pre manažment povodí, odôvodnil Pantulu (1981) tým, že povodie môže byť považované ako elementárny ekosystém charakteristický priamou spätnou väzbou na socio-ekonomické aktivity a vníma ho ako „prirodzene vyvíjajúci sa komplex zložiek (životného) prostredia prepojený energetickými tokmi“. V podobnom zmysle sa vyjadrili aj Dovers a Day (1988), podľa ktorých „rieky integrujú všetko, čo sa udeje v ich povodí a akonáhle rieka vyústi do mora, bola predmetom nespočetných vplyvov, ktoré na ňu v povodí pôsobili“.

Napriek pokroku, ktorý bol vykonaný smerom k integrovanému manažmentu povodí, objavovali sa kritici vtedajšieho prílišného technocentrického prístupu a vnímania IMP; Saha a Barrow (1981), navrhli venovať väčšiu pozornosť environmentálnym otázkam, Falkenmark (1985) a McDonald & Kay (1988) zdôraznili potrebu holistického prístupu pri manažmente riečnych systémov a poukázali na fakt, že je nevyhnutné zjednotiť termíny, používané v súvislosti s novou paradigmou. Downs et al. (1991) uvádza, že v súvislosti s integrovaným manažmentom povodí sa dovtedy v literatúre uvádzalo 36 podobných termínov a slovných spojení. Takéto množstvo termínov vyplývalo z faktu, že voda, ako integrujúci prvok spája mnohé odvetvia a sektory socio-ekonomických aktivít. Termín „integrovaný manažment povodí“, ktorý je v súčasnosti medzinárodne akceptovaný, použil ako prvý Van Beek (1981) pri návrhu plánu integrovaného manažmentu pre povodie rieky Atchafalaya v Severnej Amerike.

Podobne ako sa vyvíjal pohľad na možnosti riadenia vodných a iných prírodných zdrojov, resp. socio-ekonomických aktivít v povodí, rovnako sa vyvíjali aj termíny popisujúce riadenie zdrojov a činností v povodí. Použitie termínu *komplexný* (angl. comprehensive), ktorý môže byť definovaný ako „úplný, súhrnný“, Stone (1980) uvádza pri komplexnom rozvoji vodných zdrojov (comprehensive water resources development). Vysvetľuje ho ako prístup systémovej analýzy, zameriavajúcej sa na povodie, ako na vhodnú jednotku pre plánovanie, hlavne kvôli vzájomnému prepojeniu prvkov a zložiek v povodí. Použitie termínu *integrovaný* navrhol používať na základe Van Beeka (1981) Falkenmark (1981), ktorý argumentoval tým, že najbližšia budúcnosť si vyžiada integrovaný pohľad na povodie a to najmä pri výskume vzťahov medzi krajinou a vodou v rámci rôznych prostredí a

podmienok. Nakoľko termín *integrováný* je spojený so vzájomnými vzťahmi, v literatúre sa objavil v zmysle Oduma a Oduma (1976) *ekosystémový prístup* pri riadení vodných zdrojov, resp. povodia. Použil ho Pantalu (1981), ktorý odkazoval na to, že povodie je ako funkčný ekosystém a chápe ho ako prirodzene sa vyvíjajúci komplex zložiek životného prostredia, vzájomne prepojený energetickými tokmi. Tieto tri úrovne prístupov a pohľadov na manažment vodných zdrojov, resp. povodia, sú v súčasnosti nahradené termínom *holistický*, ktorý súčasne znamená, že „celok je viac než suma všetkých jeho častí“.

Ďalším prínosom k rozvoju integrovaného manažmentu povodí, boli tzv. Dublinské princípy. Boli sformulované v priebehu medzinárodných konzultácií, ktoré vyvrcholili na Medzinárodnej konferencii o vode a životnom prostredí v Dubline v roku 1992. Dublinské princípy výrazne prispeli k formulovaniu odporúčaní Agendy 21 – kapitoly 10 (o integrovanom prístupe k plánovaniu a hospodáreniu so zdrojmi krajiny) a kapitoly 18 (o vodných zdrojoch), ktorá bola prijatá na konferencii o životnom prostredí a rozvoji OSN v Rio de Janeiro v roku 1992 (Technical Advisory Committee 2000):

1. *Sladká voda je vyčerpatelným a zraniteľným zdrojom, nevyhnutným pre udržanie života, rozvoja a životného prostredia.*
2. *Vodohospodársky rozvoj a riadenie by mali byť založené na princípoch spoluúčasti, zahŕňajúcich všetky užívateľské, plánovacie a politické rozhodovacie subjekty na všetkých úrovniach.*
3. *Ženy zohrávajú dôležitú úlohu pri zásobovaní, manažmente a ochrane vôd.*
4. *Voda má ekonomickú hodnotu vo všetkých svojich protichodných využitíach a mala by sa považovať za ekonomický tovar – obchodnú komoditu.*

Ďalším dôležitým medzníkom v integrovanom manažmente vodných zdrojov bol rok 1996, kedy vznikla organizácia Global Water Partnership, ktorá pomáha vyjasňovať a podporovať integrovaný prístup v manažmente vodných zdrojov. Od toho času dublinské princípy získali všeobecnú podporu v radoch medzinárodnej verejnosti ako základné princípy integrovaného manažmentu vodných zdrojov. V ostatnom čase boli tieto princípy rozpracované na hlavných medzinárodných konferenciách o vode v Harare a Paríži (1998) a v tom istom roku sa tejto otázke venovala tiež komisia OSN pre trvalo udržateľný rozvoj na zasadnutí „Rio + 5“. V septembri roku 2000 sa stretli lídri svetových veľmocí v New Yorku na Miléniovom zhromaždení OSN (United Nations Millennium Assembly), kde sa dohodli na tom, že „zastavenie neudržateľného využívania vodných zdrojov je možné rozvojom stratégií manažmentu vodných zdrojov na regionálnej, národnej a lokálnej úrovni, ktoré podporujú spravodlivý a nestranný prístup a dostatočné zásobovanie vodou“ (GWP Technical Committee 2004). Druhé svetové fórum o vode v Haagu v roku 2000 odmietlo názor, ktorý vyvstával z Dublinských princíпов, že voda je „jedným zo základných ľudských práv“, a označilo ju za „základnú životnú potrebu“.

Veľmi dôležitým krokom pre riešenie problematiky zvyšujúcich sa požiadaviek na využívanie zdrojov vody v požadovanom množstve a vo vyhovujúcej kvalite, s cieľom zabezpečenia jej trvalo udržateľného využívania aj pre budúce generácie, bolo prijatie smernice č. 2000/60/EC (tzv. Rámcová smernica EÚ o vode – RSV) Európskym parlamentom a Radou. Účelom RSV je vytvoriť integrovaný rámec pre politiku EÚ v oblasti vôd, s cieľom chrániť fyzickú a biologickú integritu vodných systémov a znížiť nepriaznivý tlak ľudskej populácie na zdroje vody (Directive 2000/60/EC 2000). Následne vo svete vzniklo niekoľko organizácií, ktoré podporujú implementáciu myšlienky integrovaného manažmentu do praxe. Ide najmä o organizácie ako Global water partnership, European water association a River basin initiative, ktoré koordinujú aktivity týkajúce sa riadenia odvetví a aktivít v povodiach na celosvetovej úrovni.

Rámcom pre uplatnenie prijatých smerníc a odporúčaní vyplývajúcich z Agendy 21 stali národné vodohospodárske politiky. Zabezpečovanie odborných vodohospodárskych služieb, uspokojujúcich

tak súkromné, ako aj verejné vodohospodárske záujmy, sledované a riadené na báze hydrologických povodí, má na Slovensku dlhoročnú tradíciu. Svedčia o tom spracované koncepčné a metodické materiály ako napríklad Štátny vodohospodársky plán (MLVH ČSSR 1953), Smerný vodohospodársky plán SSR (MLVH SSR 1976, 1988), vodohospodárske plány povodí, hydroekologické plány (deväťdesiate roky), Generel ochrany a racionálneho využívania vôd (Kollár a Stančík 1995), ktoré obsahujú relevantné stratégie, princípy a zásady celoeurópskej ochrany a rozvoja vôd. Výsledkom najnovších poznatkov, čiastočne prameniacych z uvedených koncepčných materiálov je Koncepcia vodohospodárskej politiky SR do roku 2015 (Krechňák 2006), ktorá obsahuje návrhy cieľov a zásad riešenia vodného hospodárstva v najbližších rokoch.

## Záver

Tento prehľad publikovaných prác o vývoji pohľadov na ochranu vôd, ich využívanie a plánovanie v povodiach na Slovensku ako i v zahraničí si nenárokujú o úplnosť. Je veľa krátkych prác, zameraných na vodné zdroje, či krajinu ako takú, kde sú spomenuté odkazy na manažment povodí, či vodných zdrojov. Prevažne však ide o publikácie, ktoré sa odvolávajú na uverejnené údaje. Hlavným úmyslom bolo oboznámiť širšiu odbornú verejnosť s problematikou vývoja pohľadov a prístupov k ochrane vôd a k integrovanému manažmentu povodí.

*Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0591-07 a vedeckými grantovými projektmi VEGA č. 1/3283/06 „Antropogénna záťaž a biodiverzita vo vybraných neovulkanitoch na strednom Slovensku“ a VEGA č. 1/0026/08 „Vývoj využitia krajiny a jeho vzťah ku zložkám krajinnno-ekologického komplexu“.*

## ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- [1] Agenda 21 a ukazovatele trvalo udržateľného rozvoja. MŽP SR, Bratislava, 1996, 517 s.
- [2] Ambroggi R. P. 1980. Water. Scientific American, 243, USA, pp. 91-104.
- [3] Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council. 2000.
- [4] Dovers S. R., Day D. G. 1988. Australian rivers and statute law. Environmental planning and law journal, 5, pp. 90 – 108.
- [5] Downs P. W., Gregory, K. J., Brookers A. 1991: How integrated is river basin management? Environmental management, 3, Springer-Verlag, New York, pp. 199-309.
- [6] Falkenmark M. 1985. Integration in the river basin context. Ambio, 114, p. 118-120.
- [7] GWP Technical Committee 2004. Guidance in Preparing a National Integrated Water Resources Management and Efficiency Plan: Advancing the WSSD Plan of Implementation. GWP, Stockholm, Sweden, 31 pp.
- [8] Kauffman K. 1976. Okanogan River Basin Water Resources Management Program. Basin Program Series 3, Department of Ecology, Washington, 67 pp.
- [9] Kollár A., Stančík A. 1995. Generel ochrany a racionálneho využívania vôd. MP SR a MŽP SR, Infopress Bratislava, 264 s.
- [10] Krechňák L. 2006. Koncepcia vodohospodárskej politiky SR do roku 2015. Enviromagazín, I, Bratislava, s. 4-6.
- [11] McDonald A. T., Kay D. 1988. Water resources: Issues and strategies. Longman, Harlow, 284 pp.
- [12] Odum H. T., Odum E. C. 1976. Energy basis for man and nature. Wiley, New York, 337 pp.

**RUSKO, M. – BALOG, K. [Eds.] 2007:**

**Manažérstvo životného prostredia 2007 ▼▲▼ Management of Environment '2007  
 zo VII. konferencie so zahraničnou účasťou konanej 5. - 6. 1. 2007 v Jaslovských Bohuniach  
 Proceedings of the International Conference, Jaslovské Bohunice, 5-6 January 2007  
 Žilina: Strix et VeV. Prvé vydanie. ISBN 978-80-89281-18-3.**

- [13] Pantulu V. R. 1981. Role of environmental factors in internationally shared water resources. United Nations International meeting of International River Organisation Daker, Senegal, 20 – 29 January 1981.
- [14] Saha S. K., Barrow C. J. 1981. Introduction. In: Saha S. k. and Barrow C. J. (eds.) River basin planning: Theory and practice. John wiley and Sons, Chichester, UK, pp. 1-7.
- [15] Seung K., Chung P. E. 1975. Little Spokane River Basin Water Resources Management Program. Basin Program Series 1, Department of Ecology, Washington, 91 pp
- [17] Seung K., Slattery K. 1977. Colville River Basin Water Resources Management Program. Basin Program Series 5, Department of Ecology, Washington, 71 pp.
- [18] Smerný vodohospodársky plán 1973. MLVH, SSR, Bratislava.
- [19] Smerný vodohospodársky plán 1988. MLVH, SSR, Bratislava, 376 s. + prílohy.
- [20] Stone P. J. 1980. A systems approach to water resources allocation in international river basin development. Water resources research, 16, pp. 1-13.
- [21] Štátny vodohospodársky plán 1953. MLVH, ČSSR.
- [22] Technical Advisory Committee 2000. Integrated Water Resources Management. GWP, Stockholm, Sweden, 68 pp.
- [23] Van Beek J. L. 1981. Planning for integrated management of the Atchafalaya river basin: natural system viability and policy constraints. In: North R. M., Dworsky L. B., Alee D. J. (eds.) Unified river basin management. American water research association, Minnesota, USA, pp. 328-337.

## ADRESA AUTORA

### Tomáš Lepeška

- Inštitút výskumu krajiny a regiónov, Ústav vedy a výskumu, Univerzita Mateja Bela, Cesta na amfiteáter 1, 947 01 Banská Bystrica
- Katedra aplikovanej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. M. Masaryka 24, 960 53 Zvolen

## RECENZENT

**doc. RNDr. Jana Kotovicová, Ph.D.**, Ústav zemědělské, potravinářské a environmentální techniky, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Zemědělská 1 613 00 Brno, Česká republika, e-mail: >kotovicj@mendelu.cz<