PRÍSPEVOK GWP CEE K INTEGROVANÉMU MANAŽMENTU POVODNÍ

Katarína Hajtášová, Milan Matuška

Global Water Partnership Organization (GWPO) je nezisková medzivládna organizácia, ktorej poslanie zabezpečuje 14 regionálnych štruktúr na celom svete. Jednou z nich je GWP CEE (pre východnú a strednú Európu), ktorá má štatút mimovládnej organizácie. Úlohou tejto organizácie je uľahčovať implementáciu integrovaného manažmentu vodných zdrojov (IMVZ), berúc do úvahy systém povodí a všetky antropogénno-krajinné aspekty, ktoré režim vôd v povodí ovplyvňujú.

Základnou metódou práce GWP štruktúr je organizovanie dialógov o vopred identifikovanej problematike pre všetkých zainteresovaných účastníkov. Výhodou v tomto procese je nezávislé postavenie organizácie, ktorá má predpoklady, aby dialógy formulovala podľa ich skutočnej naliehavosti a aby objektívne aj tieto dialógy vyhodnocovala. Zároveň sú vytipovávané tie témy, ktoré nie sú dostatočne pokryté oficiálnymi štátnymi inštitúciami a organizáciami.

Jednou z najnaliehavejších tém súčasnosti sú prívalové povodne, pohľad na tieto povodne ako integrovaný výsledok všetkých aspektov, ovplyvňujúcich režim vôd v povodí a zároveň aj problematika účinnej krátkodobej predpovede vo vzťahu k jej užívateľom, ktorá sa v súčasnosti stále viac chápe ako dostatočne rýchla, spoľahlivá a zrozumiteľná komunikácia medzi profesionálnymi predpovednými centrami a ich užívateľmi.

V minulom roku bol odštartovaný spoločný projekt WMO a GWP CEE, ktorý je zameraný na uvedené problémy. Predpokladá sa riešenie v troch fázach, prvá fáza zameraná na historiografiu významných prívalových povodní v siedmich štátoch východnej a strednej Európy bola práve ukončená. V druhej fáze budú navrhnuté riešenia vyššie uvedených problémov v jednom, prípadne dvoch pilotných povodiach. Výsledky druhej fázy by sa mali v tretej fáze projektu postupne realizovať v celom regióne.

Kľúčové slová: Global Water Partnership, mimovládna organizácia, implementácia, integrovaný manažment vodných zdrojov, integrovaný manažment povodní, dialóg, prívalové povodne, komunikácia, predpovedné centrá, užívatelia, Svetová meteorologická organizácia, WMO, pilotné povodia, fázy projektu, opatrenia

GWP CEE contribution to integrated flood management. *Global Water Partnership Organisation (GWPO) is worldwide intergovernmental organisation actuating through its regional structures. One of them is GWP CEE (for Central and Eastern Europe) having statute of nongovernmental organisation. GWP CEE mission is to facilitate implementation of Integrated Water Resources Management (IWRM) taking into account river basin and all anthropogenic-landscape aspects influencing water regime in relevant river basin.*

Basic method of GWP is organising dialogues on specific topics identified in advance for all stakeholders involved. Independence of GWP in this process occurs as a great advantage in formulating significant topics of dialogues according to their real ranking and finally coming to fair-minded conclusions. Additionally, new vital topics are identified not sufficiently covered by official state institutes and organisations.

One of the most urgent task of today are flash floods recognised increasingly as integrated result of all aspects influencing water regime in relevant river basin. At the same time this phenomenon must be seen as subject of efficient short term forecasting coming to its users. This process must be understood as sufficiently fast, reliable and straightaway communication between professional forecast centres and users.

The last year a new joint WMO/GWP CEE project has been launched which is oriented on those questions. Three phase of the project are suggested; the first one focussed on historiography of significant flash floods of seven countries of the Central and Easter Europe has been just completed. In the next second phase in one-two pilot river basins the mentioned problems will be more specified and remedial measures should be suggested. The results achieved in the second phase should be used for broad implementation in the whole CEE region within the third phase of the project.

Key words: Global Water Partnership, Non Governmental Organisation, implementation, integrated water resources management, integrated flood management, dialogue, flash floods, communication, forecast centres, users, World Meteorological Organisation, WMO, pilot river basins, project phases, measures

POSLANIE ORGANIZÁCIE GLOBAL WATER PARTNERSHIP

Na globálnej úrovni

Využívanie vodných zdrojov v súlade s princípmi trvalo udržateľného rozvoja bude jednou z najvýznamnejších výziev ľudstva v budúcnosti. Čiastkové a krátkodobé prístupy spôsobujú dokonca katastrofy a vnášajú určite disharmóniu do sociálneho a ekonomického rozvoja v mnohých častiach sveta tak v súčasnosti, ako aj s dopadom na budúce generácie. Organizácia Global Water Partnership (GWP) bola založená v roku 1996 preto, aby pomohla zamerať pozornosť všetkých, ktorí sa angažujú v problematike vôd na potrebu rozvoja a riadenia vodných zdrojov integrovaným spôsobom. GWP sa okrem zvyšovania povedomia hlási k roli strategickej asistencie krajinám na ich ceste k integrovanému riadeniu vodných zdrojov (Integrated Water Resources Management – **IWRM**). V priebehu rokov GWP definovala seba ako *„medzinárodnú sieť organizácií, angažovanú v oblasti riadenia vodných zdrojov, ktorá podporuje IWRM vytváraním fór na globálnej, regionálnej a národnej úrovni, zameraných na uľahčovanie zmien a systematické vytváranie, zhromažďovanie a rozširovanie vedomostí, podporujúcich proces zmeny“*.

Po období rýchleho rastu a významných príspevkov v oblasti generovania vedomostí o IWRM, ich rozširovania, zvyšovania povedomia a zakladania neutrálnych platforiem širokého zamerania na rôznych úrovniach, je GWP na križovatke svojej existencie. Rok 2004 znamená začiatok nového plánovacieho obdobia, počas ktorého sa od GWP najviac očakáva práve v oblastiach vedúcej úlohy, akcieschopnosti a zlepšovania systémov riadenia vodných zdrojov. IWRM, považovaný za základnú kompetenciu GWP, je chápané ako hnací proces agendy národných reforiem v oblasti vôd. Očakáva sa, že krajiny významne pokročia na ceste k IWRM počas niekoľkých rokov a osobitne v národnom strategickom plánovaní do roku 2005 (Johannesburg, Svetový summit o trvalo udržateľnom rozvoji, 2002).

V tomto kontexte je definovaná strategická orientácia GWP pre nasledujúce obdobie: viac aktivít, väčšia decentralizácia činností v zmysle alokácie zdrojov, osobitne finančných zdrojov a zásadná požiadavka na excelentné riadenie celej siete. Najvyššie ašpirácie GWP sú zahrnuté v jej okamžitom cieli, ktorý si stanovila a v očakávaných výstupoch plánovacieho obdobia:

A) Okamžitým cieľom GWP je zabezpečiť aplikáciu integrovaného riadenia vôd v podstatne väčšom počte krajín a regiónov, dovoľujúceho a umožňujúceho trvalo udržateľné a spravodlivé využívanie vôd
B) Výstupmi budú:
    a. politické a strategické materiály pre oblasť vôd, založené na princípe integrovaného riadenia vodných zdrojov, vypracované za podpory GWP
    b. programy a nástroje integrovaného riadenia vodných zdrojov ako odozvy na potreby regiónov a krajín
    c. založená, stabilizovaná a efektívna sieť partnerov GWP, ktorých predstavujú významné organizácie a inštitúcie, zainteresované v problematike vôd

Jedna zo súčasných a dôležitých úloh GWP je komunikácia s tými, ktorí sú mimo „vodnej“ komunity. Pôsobenie v širšej sfére ekonomického rozvoja je podmienkou podstatného vplyvu a vyvolania významného a trvalo udržateľného procesu v progresívnom pohybe. Týka sa to samozrejme aj idey implementácie IWRM. GWP preto vynaloží potrebné úsilie v kontexte širšej ekonomickej perspektívy a zainteresovania relevantných subjektov, ktorí sú často ignorovaní „vodármi“. Sústredí sa na vytváranie reálnych komunít a partnerstiev, ktoré sú schopné zmien v pozitívnom zmysle.

Poslanie GWP CEE

Global Water Partnership Organisation (GWPO) je nezisková medzivládna organizácia, ktorej poslanie zabezpečuje 14 regionálnych štruktúr na celom svete, riadených príslušnými regionálnymi sekretariátmi. Jedným z nich je GWP CEE so sídlom v Bratislave (pre východnú a strednú Európu), ktorý koordinuje činnosť desiatich národných sietí GWPO so štatútom mimovládnych organizácií.

Zatiaľ sú národné siete GWPO etablované v desiatich krajinách regiónu, sú to: Česká republika, Slovenská republika, Maďarsko, Slovinsko, Rumunsko, Bulharsko, Poľsko, Estónsko, Lotyšsko a Litva. Úlohou týchto štruktúr je uľahčovať implementáciu integrovaného manažmentu vodných zdrojov, berúc do úvahy osobitosť regiónov a krajín, ako aj daných antropogénnych a krajinných aspektov, ktoré režim vôd v povodiach ovplyvňujú.

Základnou metódou práce GWP štruktúr je organizovanie dialógov o vopred identifikovanej problematike pre všetkých zainteresovaných účastníkov. Výhodou v tomto procese je nezávislé postavenie organizácie, ktorá má predpoklady, aby dialógy formulovala podľa ich skutočnej naliehavosti, pozývala na ne zainteresovaných účastníkov bez predpojatosti a aby objektívne aj tieto dialógy vyhodnocovala. Zároveň sú pre dialógy vyberané tie témy, ktoré nie sú dostatočne pokryté oficiálnymi štátnymi inštitúciami a organizáciami.

Doterajšie výsledky činnosti GWP CEE

Na regionálnej úrovni boli dohodnuté od roku 1996, kedy bolo GWP CEE etablované v organizačnej forme dočasnej a neskoršie od roku 2003 vo forme definitívnej, tieto témy pre dialógy: Finančné toky, Voda, potraviny, životné prostredie, Rovnosť rodových príležitostí, Riadenie vôd, Voda pre 21. storočie, Účasť verejnosti pri plánovaní v povodiach. Dialógy prebiehali v jednotlivých krajinách, správy o nich obsahovali závery a odporúčania. Sumarizácie týchto správ na regionálnej úrovni boli spracované vybratými expertmi a poskytnuté oficiálnym inštitúciám všetkých krajín v regióne CEE ako podklad pre uskutočnenie nevyhnutných reforiem v oblasti vodného hospodárstva. K dispozícii sú tieto dokumenty:

Finančné toky: Prijateľné finančné zaťaženia vo vodnom hospodárstve v regióne strednej a východnej Európy (CEE)
Regionálna správa o finančných tokoch vo vodnom sektore CEE

Voda, potraviny a životné prostredie
Druhá fáza dialógu o implementácii EÚ Rámcovej smernice pre vodu v poľnohospodárskej praxi v regióne CEE

Rovnosť rodových príležitostí
Zhodnotenie dotazníka o zapojení žien a mužov do aktivít GVP CEE

Riadenie vôd
Regionálna správa o riadení vôd v regióne CEE

Voda pre 21. storočie: Od vízie k akcii v regióne CEE
Regionálny dokument, pripravený pre 2. Svetové fórum o vode

Účasť MVO pri zostavovaní vodohospodárskych plánov v povodí Dunaja
Informácia, analýza a závery o účasti MVO pri implementácii EU Rámcovej smernice

Súčasné aktivity GWP CEE

Školenia v regióne GWP CACENA (Stredná Ázia)
Proces implementácie IWRM je podstatne ľahšie realizovateľný v tých krajinách, ktoré plnia úlohy, vyplývajúce z požiadaviek EÚ Rámcovej smernice pre vodu (RSV). Región GWP CEE už prešiel prvými fázami implementácie RSV a jeho skúsenosti sú zaujímavé pre región Strednej Ázie, ktorej tradícia vo vodnom hospodárstve má veľa spoločných čŕt ***a znakov*** s tradíciou vodného hospodárstva krajín strednej a východnej Európy. Preto aj komunikácia medzi obidvoma regiónmi o problematike vôd je bezprostredná, bezproblémová a vzájomne vyhľadávaná.
Na základe osobitnej požiadavky GWP CACENA pripravilo GWP CEE a postupne v tomto roku aj realizuje sériu školení, ktorých témou je výklad RSV a sprostredkovanie skúseností s implementáciou tejto najnáročnejšej a komplexnej smernice o vode. Ide o program, ktorý má nekoľkoročnú perspektívu. Školenia sa realizujú v rámci globálneho programu GWP s názvom Tool Box, ktorého cieľom je zozbierať prípadové štúdie o praktickom uplatňovaní

udržateľného manažmentu vodných zdrojov a sprostredkovať ich širokej odbornej verejnosti,. Viac informácií o Tool Box je na web stránke www.gwpforum.netmasters05.netmasters.nl/.

Komunikácia hydroprognóznych centier s užívateľmi počas prívalových povodní

Jednou z najnaliehavejších tém súčasnosti sú **prívalové povodne**, pohľad na tieto povodne ako integrovaný výsledok všetkých aspektov, ovplyvňujúcich režim vôd v povodí a zároveň aj problematika účinnej krátkodobej predpovede vo vzťahu k jej užívateľom, ktorá sa v súčasnosti stále viac chápe ako dostatočne rýchla, spoľahlivá a zrozumiteľná komunikácia medzi profesionálnymi predpovednými centrami a ich užívateľmi. Predovšetkým v horských oblastiach regiónu znamená v prípade prívalových povodní účinná komunikácia medzi predpovednými centrami a lokálnymi komunitami možnosť efektívnej ochrany životov a majetku obyvateľstva.

V minulom roku bol odštartovaný spoločný projekt WMO a GWP CEE, ktorý je zameraný na uvedené problémy. Predpokladá sa riešenie v troch fázach, prvá fáza zameraná na historiografiu významných prívalových povodní v siedmich štátoch východnej a strednej Európy bola práve ukončená. V druhej fáze budú navrhnuté riešenia vyššie uvedených problémov v jednom, prípadne dvoch pilotných povodiach. Výsledky druhej fázy by sa mali v tretej fáze projektu postupne realizovať v celom regióne. Druhá a tretia fáza projektu budú zohľadňovať špecifiká krajín a budú prispôsobené projektom a systémom, ktoré sa už realizujú. Ide o projekt dlhodobého charakteru, jeho realizácia v celom regióne CEE sa vzhľadom na výraznú odlišnosť geografických, technických a sociálno-ekonomických podmienok v jednotlivých krajinách predpokladá v horizonte piatich, až desiatich rokov.

Vzdelávanie mladej generácie v oblasti vôd

Pri zavádzaní postupných a náročných systémových zmien do vodohospodárskej praxe, ktoré umožnia reálnu a dôslednú implementáciu IWRM, je nevyhnutná čo najširšia účasť verejnosti. Podľa skúseností tých krajín, v ktorých sa účasť verejnosti dlhodobo a účinne uplatňuje, práve mladá generácia, ak je dostatočne vzdelaná v danej problematike, predstavuje ten najúčinnejší nástroj pre dosiahnutie verejne užitočného cieľa. Riadiaci výbor GWP CEE rozhodol na sklonku roka 2004 odštartovať osobitný program, zameraný na vzdelávanie mladej generácie v oblasti vôd.

Cieľom tohto programu je zhodnotenie a doplnenie súčasných školských osnov základných a stredných škôl z hľadiska ich obsahu, zodpovedajúcemu tematike vôd, s osobitným zreteľom na dostatočné pochopenie princípov integrovaného riadenia vôd, jeho uplatnenia v procese plánovania a nakoniec jeho aplikácie v praxi. Ide o pomôcku, manuál, pre učiteľov, ktorí ju vhodne využijú v súlade s celkovým učebným plánom pre základné a stredné školy v celom regióne strednej a východnej Európy. Predpokladá sa zhotovenie doplňujúcich textových a obrazových pomôcok, vo forme krátkych náučných filmov, videonahrávok, prípadových štúdií a ďalších obrázkov a textov, spracovaných v digitálnej forme, uložených na počítačových médiách a distribuovaných internetom. Ide opäť o dlhodobý program, ktorý sa bude realizovať v súlade s finančnými prostriedkami, ktoré budú pre GWP CEE k dispozícii.

Dlhodobý program GWP CEE do roku 2008

V dlhodobom programe, odsúhlasenom Riadiacim výborom GWPO má GWP CEE ďalšie témy, ktoré budú realizované postupne podľa financií, ktoré budú k dispozícii z centrálneho rozpočtu alebo od sponzorských subjektov v regióne. Ide napríklad o komplexné riešenie zásobovania vodou a odkanalizovanie odpadových vôd v lokalitách marginálnych etník v regióne, zavedenie ekoremediačných metód do revitalizačných programov a do programov čistenia odpadových vôd, účasť na monitorovacích programoch vôd a ich vyhodnocovaní, ako aj na vypracovávaní strategických dokumentov vlád v oblasti ochrany a zlepšovania stavu vôd.

Financovanie aktivít GWP CEE

GWPO nie je implementačná agentúra, svoje programy realizuje po dohode so sponzormi, financujúcimi aktivity GWPO na všetkých úrovniach – na globálnej, regionálnej a národnej. Nominovaní zástupcovia sponzorov sú členmi Riadiaceho výboru GWPO, ktorý schvaľuje tak dlhodobé programy, ako aj ročné plány jednotlivých regiónov. Keďže sponzori sú presvedčení o tom, že na úrovni regiónov sú podstatne lepšie kontrolovateľné výstupy a financovanie programov, dávajú prednosť priamemu financovaniu aktivít na úrovni regiónu, bez sprostredkovateľskej funkcie centrálneho GWPO sekretariátu, sídliaceho v Štokholme. V súčasnosti však komunikácia medzi sponzormi a regiónmi nie je na takej úrovni, aby bolo možné pokryť finančné potreby regiónov a zabezpečiť realizáciu ich programov, nevyhnutných pre realizáciu procesov, vedúcich k implementácii IWRM.

Podrobnejšie informácie o GWP CEE sú na web stránke www.gwpceeforum.org.

Asociované programy GWPO

GWPO založila niekoľko programov na pomoc svojim partnerom, ktoré uľahčia rozvoj a implementáciu správnej praxe v oblasti trvalo udržateľného riadenia vodných zdrojov.

Sú to témy, zamerané na ochranu a tvorbu vodných zdrojov, zlepšovanie podzemných vôd alebo riadenie povodní, hľadajúce zabezpečenie dostatku vôd pre potraviny a hygienu, definujúce potreby urbanizácie. Predovšetkým však ide o presadzovanie najmodernejších prístupov, ktoré by sa mali uplatňovať v každodennej praxi.

Rôzne typy asistencie poskytujú poradenstvo o metódach riadenia, o stratégii v zvyšovaní povedomia a organizovaní dialógov medzi záujmovými skupinami, výsledky práce expertných tímov a pomáhajú s výskumom, rozvojom a školeniami.

Tieto programy sa realizujú nezávisle, nie sú majetkom GWPO, ale sa uskutočňujú v rámci rôznych etablovaných organizácií na medzinárodnej úrovni, sú usmerňované príslušnými GWP technickými komisiami ako služba pre partnerov GWP, prípadne pre využitie rozbiehajúcich sa programov skôr, ako sa formálne potvrdia vo forme „GWP asociovaných programov“.

Asociovaný program o riadení povodní – spolupráca GWPO a WMO

Zabezpečenie projektu
Pre realizáciu tohto programu bolo vytvorené potrebné finančné, logistické a kapacitné zázemie na vrcholovej, regionálnej a národnej úrovni.

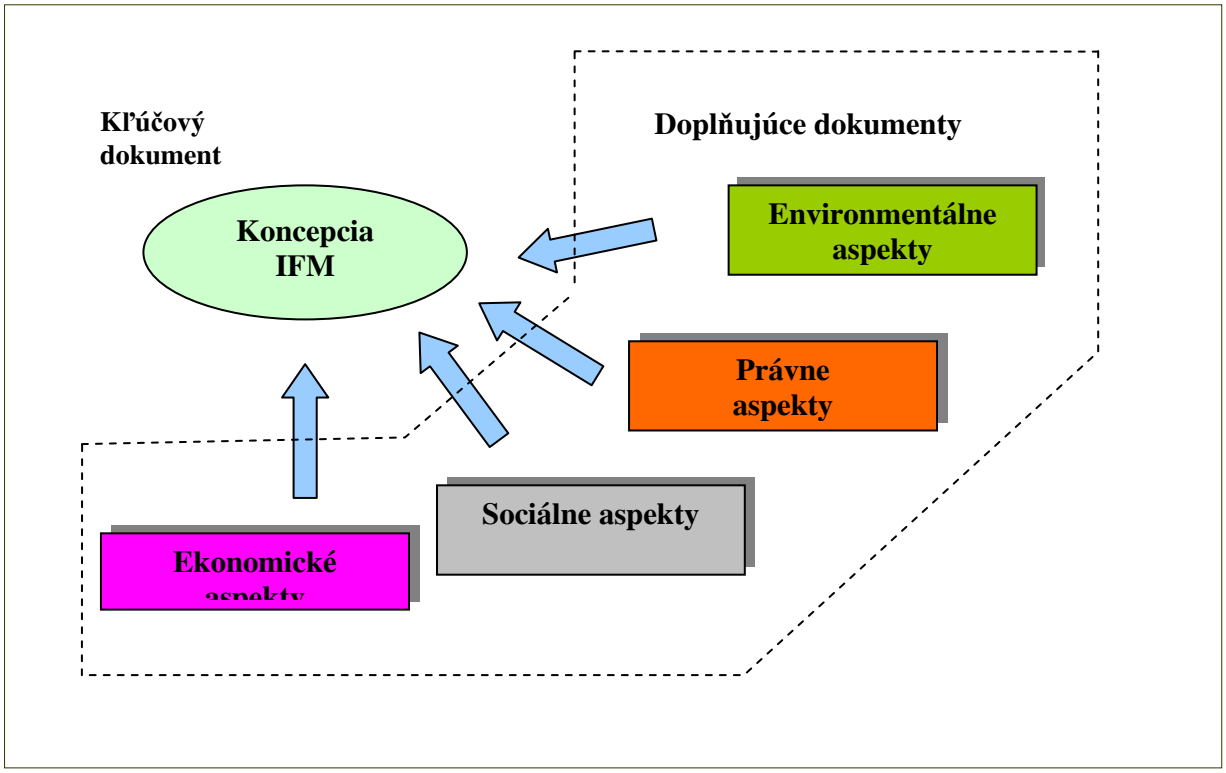
Technická podporná jednotka (Technical Support Unit – TSU) na WMO, ktorá je zodpovedná za usmerňovanie programu tak, aby bol užitočný z hľadiska poslania tejto organizácie. Stanovisko TSU je rozhodujúce pri uvoľňovaní financií sponzormi na tento program.

Financovanie programu je zabezpečené dvoma stabilnými sponzormi, holandskou a japonskou vládou. Program pozostáva z niekoľkých etáp a po ukončení každej sa vykoná jej zhodnotenie, odobrí sa jej konečné vyúčtovanie a a pripraví sa podrobný návrh ďalšej etapy, ktorý je znovu odsúhlasovaný Poradným a riadiacim výborom Programu. Etapovite prebieha tak technická príprava a realizácia jednotlivých fáz Programu, ako aj jeho financovanie.

Predsedom poradného a riadiaceho výboru Programu (Advisory and Management Committee – AMC) je zástupca GWPO, Torkil Jønch-Clausen z Dánska, jeden z autorov základných dokumentov GWPO o integrovanom manažmente vodných zdrojov. Členmi tohto výboru sú okrem zástupcov GWPO a WMO aj reprezentanti sponzorov Programu, japonskej a holandskej vlády.

Aktivity v rámci Programu

1. Kompilácia koncepcie Integrovaného riadenia povodní (Integrated Flood Management – IFM) vrátane doplňujúcich dokumentov
2. Implementácia regionálnych pilotných projektov
3. Kompilácia prípadových štúdií o riadení povodní
4. Vytvorenia prepojenia medzi partnermi a spolupracujúcimi subjektami Asociovaného programu o riadení povodní
5. Šírenie informácií v priebehu Programu a po jeho ukončení



Obr. 1 Kompilácia kľúčového a doplňujúcich dokumentov
Fig.1 Compilation of Key and Supplementary documents

Implementácia regionálnych pilotných projektov

- Pilotné projekty sa uskutočnia v Južnej Afrike, Južnej Amerike a Strednej a Východnej Európe v rámci GWP a WMO štruktúr
- Pilotný projekt v Strednej Amerike je už ukončený
- Cieľom pilotných projektov je demonštrovať rešpektovanie a realizáciu idey koncepcie integrovaného riadenia povodní v praxi

Charakteristika integrovaného riadenia povodní

- Integrované riadenie povodní (Integrated Flood Management – IFM) zohľadňuje integráciu riadenia v území s riadením vôd v povodiach, čo zodpovedá integrovanému riadeniu vodných zdrojov (Integrated Water Resources Management – IWRM)
- Rešpektuje, že povodie je dynamický systém s množstvom neustále sa meniacich interakcií medzi územím a vodnými útvarmi
- Integrácia sa týka aj inštitucionálneho zabezpečenia implementácie IWRM

Pilotný projekt v regióne Východnej a Strednej Európy

Desať štátov patriacich do regiónu Strednej a východnej Európy (Bulharsko, Česká republika, Estónsko, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Poľsko, Rumunsko, Slovensko a Slovinsko) sa k Asociovanému programu povodňového manažmentu (APFM) pripojilo na jeseň v roku 2002. Na odporúčanie WMO aktivity APFM v jednotlivých krajinách sú organizované prostredníctvom národných hydrologických služieb. Koordináciou APFM v rámci CEE regiónu bol poverený Slovenský hydrometeorologický ústav.

V prvom roku činnosti CEE APFM boli identifikované kontaktné osoby v jednotlivých štátoch, vymenili sa základné informácie o aktivitách národných hydrologických služieb nielen v oblasti predpovedania povodní, ale aj spolupráce s orgánmi a organizáciami zodpovednými za protipovodňovú službu a širokou verejnosťou.

Povodne patria k najčastejším prírodným katastrofam spôsobujúcim veľké materiálne škody ale aj straty na ľudských životoch. V regióne CEE sa v ostatných rokoch vyskytli rozsiahle povodne v dôsledku dlhotrvajúcich extrémnych zrážok zasahujúcich veľké oblasti, povodne spôsobené ľadovými zápchami a zátarasami, povodne v urbanizovaných oblastiach ako aj relatívne veľký počet prívalových povodní.

Prívalové povodne sú spôsobované krátkodobými intenzívnymi zrážkami konvektívneho charakteru trvajúcimi niekoľko desiatok minút až niekoľko hodín. Predpovedať zrážky s predstihom na niekoľko hodín, ako aj určiť ich začiatok, intenzitu, odhadnúť trvanie a priestorové rozloženie ich množstva je zatiaľ prakticky nemožné. Naviac okamžitá odozva povodia na prívalový dážď podstatne limituje možnosť včasnej predpovede povodní z prívalových dažďov a výstrah pred nimi. Priebeh povodne je zvyčajne veľmi rýchly, na organizáciu zabezpečovacích a záchranných prác nezostáva veľa času a následky v obývaných oblastiach môžu byť katastrofálne, čo potvrdzujú konkrétne prípady.

Na jeseň 2003 sa uskutočnilo v Bratislave úvodné stretnutie CEE APFM, na ktorom sa zúčastnili zástupcovia všetkých desiatich krajín.

Hlavným predmetom diskusie na uvedenom stretnutí bolo nájsť tému pre pilotný projekt v regióne, ktorá by pokrývala záujmy a potreby aspoň väčšiny zúčastnených krajín. Bolo navrhnutých niekoľko oblastí možnej spolupráce:

- Analýza historických povodní v regióne
- Identifikácia požiadaviek koncových užívateľov povodňových predpovedí
- Spôsob vyjadrenia nepresnosti predpovedí
- Štandardizácia povodňových výstrah a varovaní
- Analýza efektivity informácií o povodniach

Námety na spoluprácu boli predložené a diskutované na sekretariáte WMO s členmi TSU (Technical Support Unit) a výsledkom bol návrh na implementáciu pilotného projektu s názvom: „Progresívna integrácia povodňových varovaní v oblastiach postihovaných prívalovými povodňami“.

Navrhnutý pilotný projekt odsúhlasila na svojom zasadnutí aj Rada GWP CEE.

Implementácia projektu je rozvrhnutá do niekoľkých etáp. V minulom roku bola zahájená prvá etapa realizácie projektu pod názvom „Štúdia historických povodní z pohľadu integrovaného povodňového manažmentu“.

Podľa vypracovaných propozícií hlavnými cieľmi 1.etapy projektu sú:

- Analyzovať nedávne povodne v CEE regióne so zvláštnym dôrazom na prívalové povodne
- Na základe analýz identifikovať metódy a nástroje na vývoj komplexného varovného systému v oblastiach postihovaných prívalovými povodňami
- Vybrať pilotné povodie (povodia) na implementáciu varovného systému na základe dohodnutých kritérií

Predpokladalo sa, že každá zúčastnená krajina podrobne vyhodnotí jeden alebo dva prípady povodňových udalostí zo všetkých relevantných hľadísk v súlade s princípami Integrovaného manažmentu povodní :

a) Charakteristiky povodia
   - o *prírodné podmienky*
   - o *sociálne aspekty*

b) Hydrometeorologické podmienky vzniku povodne
   - o *meteorologické charakteristiky*
   - o *hydrologické charakteristiky*

c) Funkčnosť včasného varovného a záchranného systému počas povodne
   - o *vydané meteorologické a hydrologické predpovede*
   - o *funkčnosť včasného varovného systému (ak existuje)*
   - o *činnosť zložiek záchranného systému počas povodne*

d) Vzájomné pôsobenie prírodných zdrojov počas povodne
   - o *vplyv využívania pôdy na priebeh povodne*
   - o *vplyv povodne na pôdu, podzemné vody a kvalitu vody*

e) Protipovodňové opatrenia
   - o *ako existujúce protipovodňové opatrenia ovplyvnili priebeh povodne*
   - o *či boli vykonané dodatočné protipovodňové opatrenia tesne pred alebo počas povodne*

f) Správanie sa obyvateľstva počas povodne
   - o *schopnosť obyvateľstva vyrovnať sa so situáciou, pomôcť si sám sebe ako aj okoliu*
   - o *spolupráca s povodňovými orgánmi, rešpektovanie ich pokynov*
   - o *spolupráca so zložkami záchranného systému*

g) Povodňové škody
   - o *materiálne škody*
   - o *straty na ľudských životoch*

h) Odstránenie povodňových škôd
   - o *finančné aspekty*
   - o *technické aspekty*

i) Prijaté opatrenia protipovodňovej ochrany
   - o *štrukturálne opatrenia*
   - o *neštrukturálne opatrenia*

Do 1. etapy pilotného projektu sa zapojilo sedem krajín z regiónu s analýzou povodní, ktoré sa vyskytli od začiatku deväťdesiatich rokov, len Litva zaradila do štúdie jednu povodeň z roku 1958:

Krajina	Postihnuté povodia tokov	Rok (y) výskytu povodne
Bulharsko	Arda a Yantra	1990, 2002, 2003,1991
Česká republika	Svratka a Svitava	2002
Litva	Nemunas	1958, 1994
Poľsko	Visla a Klodzko	2001, 1997
Rumunsko	Slanic, Viseu, Crisul Alb	2002, 2001, 2000
Slovensko	Malá Svinka, Štrbský potok	1998, 2001
Slovinsko	Savinja	1990, 1998

Všetky štúdie boli vypracované v súlade s odporučeným scenárom a poskytujú mnoho hodnotných informácií. Na ich základe bola vypracovaná súhrnná správa, ktorá je v súčasnosti v pripomienkovom konaní.

Na získanie ďalšieho materiálu pre vypracovanie metodiky komplexného varovného systému pre prívalové povodne sekretariát WMO odporučil organizovať špeciálne semináre v jednotlivých krajinách za účasti meteorológov, hydrológov a vodohospodárov ako aj reprezentantov zložiek záchranných systémov a predstaviteľov miestnych správ a samospráv.

V troch štátoch (Bulharsko, Česká republika a Slovensko) boli v priebehu mája a júna 2005 usporiadané odporúčané semináre. V ostatných krajinách sa obdobné akcie konali v nedávnej minulosti. Závery seminárov sú zhrnuté v záverečných správach, ktoré sa v súčasnosti vyhodnocujú.

Vyššie uvedené materiály tvoria podklad pre vypracovanie propozícií pre 2. etapu projektu, ktorej hlavným cieľom je aplikovať princípy integrovaného manažmentu povodní pri vývoji komplexného varovného systému pre prívalové povodne a jeho implementácia v pilotnom povodí alebo povodiach.

Kritéria na výber pilotných povodí by mali zohľadňovať:

- Klimatické podmienky
- Charakteristiku povodia
- Sociálno-ekonomické podmienky lokality
- Citlivosť a zraniteľnosť povodia vzhľadom na prívalové povodne
- Schopnosť krajiny podieľať sa na spolufinancovaní projektu
- Podmienky na udržateľnosť prevádzky systému

V rámci projektu POVAPSYS boli v Slovenskej republike vybudované dva „Lokálne varovné systémy“ (LVS) v obciach Vrbovce (povodie Moravy) a Čierny Balog (povodie Hrona). Pri výbere povodí boli brané do úvahy závery ďalšej úlohy riešenej v rámci projektu POVAPSYS – Rizikovosť územia, ale aj ďalšie faktory ako napríklad pokrytie aspoň jedného povodia radarovým signálom. Rozhodujúcu úlohu vo výbere lokalít zohrala najmä ochota predstaviteľov miestnej správy spolupracovať na projekte.

Oba systémy pozostávajú z dvoch zrážkomerných a jednej vodomernej stanice, komunikačného systému, zberného počítača a zariadenia na príjem alarmov. LVS boli inštalované na jeseň minulého roku a v súčasnosti sa testuje ich spoľahlivosť.

Podobné systémy už existujú napríklad aj v Českej republike a Poľsku a predpokladáme, že vo výbere pilotných povodí pre APFM projekt bude aspoň jedno s existujúcim LVS.

Vybudovať komplexný varovný systém pre prívalové povodne isto nie je jednoduchá záležitosť, najmä ak v regióne s tým nie sú takmer žiadne skúsenosti. Na druhej strane každoročne empiricky potvrdzovaná skúsenosť s extrémnymi prejavmi počasia a narastajúce škody v dôsledku enormných zrážok zasahujúcich veľké oblasti alebo krátkotrvajúcich lokálnych intenzívnych búrok nútia odborníkov aj zodpovedných predstaviteľov krajín hľadať riešenia účinnejšej ochrany pred povodňami. Podobne aj očakávané klimatické zmeny s pravdepodobným narastaním extrémnych zrážok indikujú zvýšenie extremality aj v hydrologickom režime, a to ako možný zvýšený výskyt povodní tak súch. A z tohto pohľadu sa úloha vybudovať prototyp komplexného varovného systému pre prívalové povodne, ktorý bude možné v budúcnosti implementovať v rôznych oblastiach regiónu, javí ako nanajvýš aktuálna a potrebná.

Literatúra:

Lešková, D.(2003): POVAPSYS, Metodika úlohy: Lokálny varovný systém, SHMÚ, Bratislava
Majerčáková, O. (2003): POVAPSYS, Metodika úlohy: Rizikovosť územia, SHMÚ, Bratislava
Písomné materiály CEE APFM (2003-2005):
Study of the Historical Floods from Integrated Flood Management Viewpoint (Project Proposal)
Study of the Historical Floods from Integrated Flood Management Viewpoint (Progress Report)
Study of the Historical Floods from Integrated Flood Management Viewpoint (country reports: Bulgaria, Czech Republic, Lithuania, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia)
Project Fiche (Phase 2)
Study of the Historical Floods from Integrated Flood Management Viewpoint (Summary Report)
Workshops´ reports

Autori: RNDr. Katarína Hajtášová, CSc., SHMÚ Bratislava, katarina.hajtasova@shmu.sk
Ing. Milan Matuška, GWP CEE Bratislava, milan.matuska@shmu.sk