

PROTIPOVODŇOVÁ OCHRANA JAKO NEDÍLNÁ SOUČÁST ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ

Jaromír Říha

Územní plánování se zabývá komplexním řešením funkčního využití území, stanoví zásady organizace území, věcně a časově koordinuje činnosti ovlivňující rozvoj území. Zkušenosti z povodňových událostí v minulých několika letech ukazují, že vodní toky jsou významným limitem využití a rozvoje území. Domníváme se, že tento fakt však není mnohdy v procesu územního plánování plně respektován. Tento příspěvek si klade za cíl naznačit možný způsob spolupráce při územním a vodohospodářském plánování v oblasti protipovodňové ochrany (dále jen PPO).

1. Povodně a jejich příčiny

Významným hydrometeorologickým jevem, který může mít za následek rozsáhlé škody na majetku a životech lidí a zvířat, jsou období s nebezpečným nadbytkem vody – povodně. Povodeň je chápána jako přechodné výrazné zvýšení hladiny vodního toku způsobené náhlým zvýšením průtoku nebo dočasným zmenšením průtočnosti koryta, při kterém hrozí vyhlížení vody z koryta nebo při kterém se voda z koryta vylévá a může způsobit škody. Podle vzniku (ČSN 73 6530) lze povodně rozdělit na:

- přirozené, které jsou způsobeny přírodními vlivy, např. meteorologickou situací při deštích, tání sněhu a chodu ledů;
- přívalové (umělé), které jsou způsobeny umělými vlivy, např. protržením hrází vodních děl, poruchami funkčních zařízení hydrotechnických staveb nebo nesprávnou manipulací na vodohospodářských dílech.

Velikost povodně je charakterizována kulminačním průtokem, délkou trvání průtokové vlny (vzestupné a poklesové větve), velikostí objemu průtokové vlny a rychlostí jejího postupu, apod. Katastrofické povodně způsobené meteorologickou situací jsou součástí vývoje krajiny a nelze se jim vyhnout. Průběh povodně může být v závislosti na charakteristikách povodí a meteorologické situaci značně odlišný. To potvrzují i zkušenosti z povodňových epizod v letech 1997 v povodí Moravy a Labe nebo v roce 1998 v povodí řeky Orlice. Extrémní povodně lokálního významu mohou mít v místním měřítku obdobně katastrofické důsledky jako rozsáhlé povodně na Moravě v červenci 1997. Těmto případům se nicméně nevěnuje taková pozornost médií, jako červencovým povodním na Moravě. Přirozené povodně jsou vždy projevem oběhu vody

v přírodě. Důležitým faktorem určujícím průběh povodně je povrchový odtok a parametry, které jej ovlivňují. Jsou to topografické, geografické, geologické, vegetační a další podmínky, které určují způsob a intenzitu povrchového odtoku z dílčích povodí a jeho postupný průběh v síti vodních toků až po toky vyššího řádu. Povodně způsobené umělými vlivy mohou nastat protržením hrází vodních děl, poruchami funkčních zařízení hydrotechnických staveb, při řešení nouzových stavů na vodohospodářských dílech nebo špatnou manipulací na vodních dílech. Z historie je známa řada katastrof v důsledku protržení přehradní hráze nebo jiným porušením její funkce. Rejstřík ICOLD (International Commission on Large Dams) obsahuje desítky větších či menších poruch hrází, jejichž následkem přišly o život tisíce obyvatel území pod hrází.

2. Důsledky povodní v postižených oblastech

Při diskusích o příčinách, rozsahu povodní a škodách jimi způsobenými, je třeba rozlišit mezi příčinami povodní jako přírodního jevu a mezi příčinami katastrofických důsledků, jako jsou hmotné škody, ztráty na životech lidí a zvířat, ekologické havárie apod. Riziko z povodně je dáno dvěma základními faktory:

- povodňovým ohrožením, které je dáno hydrologickými podmínkami (srážky, odtoky, průtoky,...) a podmínkami rozlívání, popř. ochranou území proti rozlívání;
- zranitelností potenciálně ohroženého území, tj. reálnou možností vzniku škod na majetku, ztrátě životů lidí a zvířat, popř. kontaminace vody v toku nebo vodních zdrojích v zaplaveném území.

Mezi nejvýznamnější důsledky povodní patří:

- zaplavení území vodou;
- erozní činnost;
- zhoršení jakosti vody v povrchových a podzemních zdrojích;
- škody na přírodním prostředí.

3. Návrh zásad ochrany před povodněmi

Je třeba zdůraznit, že 100 % (absolutní) protipovodňová ochrana neexistuje, respektive její zajištění by bylo neúměrně finančně náročné. K nástrojům zajišťujícím nejvyšší stupeň ochrany nesaahají ani nejvyspělejší a nejbohatší země světa. Povodně byly, jsou a budou, úkolem PPO je omezit škody způsobené povodněmi, primárně je třeba zamezit ztrátám životů lidí a zvířat. Obecně lze škody způsobené povodněmi snížit:

- opatřeními ekologickými („měkkými“), která mají za cíl zvýšit retenční schopnost území a zvýšit jeho infiltrační schopnost. Jde o biotechnická a lesotechnická opatření spočívající v návrhu vhodné skladby porostů, konfiguraci krajinných prvků a infiltračních území. Tato opatření je vhodné koncepčně začlenit do projektů pozemkových úprav a studií protierozní ochrany území, kdy je třeba vždy zajistit spolupráci s vodohospodářskými pracovníky a příslušnými správci toků;
- stavebně – technickými („tvrdými“) prvky ochrany před povodněmi, kterými jsou zejména opatření na vodních tocích a v inundačních územích. Opatření směřují k zajištění dostatečné kapacity koryt toků, stability dna a břehů koryt, zvýšení retenční schopnosti a redistribuci objemu povodňové vlny v prostoru a čase nádržemi, poldery apod. Tyto prvky se vyznačují okamžitou odezvou po jejich vybudování, jejich účinek lze poměrně dobře kvantifikovat a jsou ob-

vykle známy i jejich negativní účinky, slabá místa a rizikové faktory;

- opatřeními nestrukturálními, která spočívají v zajištění bezpečnostních opatření a organizování služeb pro havarijní případy, jako jsou kvalifikované hydrologické předpovědi povodňových situací, hlásná a povodňová služba, organizace evakuačních a záchranných prací apod.

Protipovodňová ochrana je nezbytná zejména v případě intenzivně urbanizovaných území. Nejzávažnější a nejdiskutovnější otázkou se zdá být stanovení míry ochrany urbanizovaného území, kdy je nutné, aby volba míry ochrany odrážela vůli chráněných občanů. Ochrana musí přitom vycházet z koncepce protipovodňových opatření vyšších územních celků, a to s přihlédnutím k hranicím povodí. Primárním protipovodňovým opatřením v urbanizovaných oblastech je úprava toku a jeho řádná údržba (čištění nánosů, údržba objektů). Pro zvýšení kapacity průtočného profilu může být v městských tratích využito liniových prvků, jako jsou snížená nábřeží, cyklistické stezky, popř. níže položené místní obslužné komunikace podél toku. Limitující podmínkou je obvykle dostatečné kapacitní křížení s příčnými prvky, kterými jsou v městských tratích zejména silniční, železniční a potrubní mosty. Historicky nejstaršími prvky ochrany urbanizovaných území jsou hrázové systémy. Jejich dispoziční uspořádání vychází z konkrétní situace, mohou být navrženy jako liniové prvky podél toku procházejícího zastavěným územím, nebo jako „kruhová ochrana“ navržená okolo obce a zajišťující tak její PPO ze všech stran. V případě použití hrázových systémů musí být vždy brána v úvahu jejich rizika. Jsou to problémy se založením zemních objektů, průsaků s možným vznikem sufoze, odvodněním území za hrázemi, jejich údržbou a případným monitoringem. V případě protržení hrází se vytvoří umělá povodňová vlna do chráněného území, vlna může být provázena vysokými rychlostmi proudění s velkou hloubkou vody. V případě zaplavení chráněného území bývají následně problémy s jeho odvodněním. V případě kruhové ochrany musí být součástí návrhu svodný odvodňovací systém na povrchu území a zajištění dostatečné kapacity pro čerpání vody spadlé ze srážek, prosáklé hrázemi a kanalizačním systémem.

4. Rozvoj měst v oblastech ohrožených povodněmi

Návrh strategie rozvoje měst v oblastech ohrožených povodněmi musí vycházet z požadavků minimalizace škod v zájmovém území a zabránění ztrát na životech lidí a pokud možno i zvířat. Přitom musí do jisté míry akceptovat vůli obyvatel předmětného území, splňovat požadavky ochrany a tvorby životního prostředí, být technicky proveditelný a finančně únosný. Mnohdy jsou uvedené požadavky ve vzájemném rozporu a při vlastním návrhu a realizaci je třeba nalézt kompromisní řešení. Návrh by měl sestávat z pasportizace povodňového ohrožení v území a následného územního a vodohospodářského plánování.

4.1 Pasportizace povodňového ohrožení

Pasportizace sestává ze dvou základních kroků:

- zajištění potřebných podkladů;
- zpracování studií odtokových poměrů a stanovení záplavových čar.

4.1.1 Geodetické podklady

Nejdůležitějším a finančně i časově nejnáročnějším krokem je zajištění geodetických podkladů. Optimálním výstupem zaměření je digitální model terénu celé údolní nivy sledovaného toku, popř. jeho přítoků. Při řešení dílčích úloh je nezbytné zajistit geodetické podklady alespoň ve formě údolních profilů zasahujících až na okraj údolní nivy. Zdroji dat jsou zejména mapové podklady, dokumentace správců toků, popř. vlastní geodetické zaměření včetně výsledků místního šetření (fotodokumentace, videozáznam, apod.). V případě komplexního řešení problému včetně srážko–odtokových procesů (modely povrchového odtoku) je třeba rozšířit tyto podklady na celé povodí. V tomto případě je nezbytné doplnit vstupní údaje o popis povrchu území (mapy využití území) včetně odhadu příslušných charakteristik (odtokové součinitele apod.).

4.1.2 Hydrologické podklady

Základními hydrologickými údaji jsou charakteristiky povodňových vln. V běžných případech jsou to hodnoty n -letých průtoků, v případě podrobnějších studií, zahrnujících opatření v povodí, je třeba vycházet i z průběhu reálných, popř. teoretických povodňových vln (ČSN 75 1400). V případě studií srážko–odtokového procesu je třeba tyto údaje doplnit o časoprostorové rozdělení srážek, teploty, in-

filtrační schopnost půd, údaji o výparu, transpiraci a povrchových a podzemních odtocích. Zvláštní skupinou hydrologických dat jsou údaje o skutečně naměřených vodních stavech a jim odpovídajících průtocích zaměřených nebo odhadnutých v průběhu skutečných historických povodní. Tyto údaje jsou podkladem pro kalibraci a verifikaci srážko–odtokových a hydrodynamických modelů.

4.1.3 Studie odtokových poměrů

Výsledkem pasportu povodňového ohrožení je studie odtokových poměrů. Je současně základním vodohospodářským podkladem, z něhož návrh strategie rozvoje měst v oblastech ohrožených povodněmi vychází. Časově i věcně se může zpracování studie odtokových poměrů prolínat se zpracováním územního plánu příslušné oblasti. Studie odtokových poměrů by měly vycházet z následujících požadavků:

- Základními geodetickými podklady jsou stávající geometrický stav území a variantně uvažovaný návrhový stav využití území včetně adekvátních protipovodňových opatření.
- Vzhledem k tomu, že hydrologické údaje nejsou vzhledem ke stavu poznání (délka hydrologických pozorování) neměnné a že stanovení míry ochrany je otázkou politickou a ekonomickou, je třeba v rámci studie provést variantní výpočty pro různá průtočná množství charakterizující různé n -letosti, respektive pro různé tvary povodňových vln. Tak je možné provést alternativní srovnání účinku povodní různé pravděpodobnosti.
- Výsledkem studie odtokových poměrů jsou:
 - hranice záplavových území pro variantu „stávající stav“ a pro jednotlivé scénáře průtokových poměrů, ochranných protipovodňových prvků a variant uvažovaných zásahů v záplavových územích (výstavba, pozemkové úpravy apod.);
 - podélné profily s vypočtenými kótami hladiny pro jednotlivé průtoky s vyznačením míst rozlivu;
 - údolní (příčné) profily s vyznačenými polohami hladiny;
 - další grafické výstupy, jako jsou axonometrické pohledy, animace nestacionárního pohybu hladiny, hydrogramy ve vybraných profilech toku apod.
- Na základě variantních výpočtů je třeba pro jednotlivé scénáře ochrany a využi-

tí území doporučit z vodohospodářského hlediska optimální variantu.

Nezastupitelnou roli při zpracování studií odtokových poměrů jsou matematické modely srážko–odtokových a hydrodynamických jevů.

4.2 Územní a vodohospodářské plánování

Historicky je činnost spočívající v ovlivňování výstavby a regulaci využívání území spjata se vznikem a rozvojem sídelních struktur, a to především budováním měst, která plní funkce ubytovací, hospodářské, správní, kulturní a další. V průběhu průmyslové revoluce v 19. století došlo k dynamickému rozvoji měst a velmi silné urbanizaci. Továrny vznikaly podél toků, které jsou zdrojem hnací síly, technologické, užitkové ale i pitné vody. V souvislosti s rozšiřující se výstavbou v příbřežní zóně bylo nutné chránit území před nepříznivými účinky vody – povodněmi. Tento problém je v současné době řešen nástroji územního a vodohospodářského plánování. Základními legislativními podklady pro územní a vodohospodářské plánování jsou zákony 50/76 Sb. (Stavební zákon) a 138/1974 Sb. (Zákon o vodách) ve znění pozdějších předpisů. Ty jsou doplněny příslušnými vyhláškami, nařízeními a prováděcími předpisy. Protipovodňová ochrana je nicméně v těchto dokumentech zakotvena pouze obecně, bez konkrétních metodických postupů. Za nejzávažnější problémy při uplatňování komplexního přístupu k řešení problematiky protipovodňové ochrany považujeme tyto skutečnosti:

- pro vypracování studií odtokových poměrů chybějí pravidla včetně jednotných metodických návodů. Doporučení ve stávající legislativě a technických normách jsou kusá a mnohdy nevyhovují současným potřebám;
- nedostatek podkladů, zejména podrobných účelových geodetických zaměření. Pořízení těchto podkladů je časově a finančně náročné a není vyjasněn způsob jejich financování;
- nejsou vyjasněny zásady chování v záplavových územích. Stavební činnost v inundačních územích je sice určitým způsobem řízena v rámci povolovacích řízení dle zákona 50/76 Sb., neexistuje však jednotný přístup založený například na promyšlené a kvalifikované klasifikaci inundačních území [Gabriel, Nacházel 1997] založené na odhadu možných škod v důsledku zaplavení

a vlivu využití území na odtokové poměry;

- není zajištěna komplexnost a provázanost zamýšlených a realizovaných opatření, nejsou taxativně definovány subjekty zodpovědné za zajištění protipovodňové ochrany;
- není vyřešen způsob financování celého souboru prací souvisejících s protipovodňovou ochranou počínaje zajištěním dat, zpracováním příslušných studií a konče realizací protipovodňových opatření a jejich údržbou a monitoringem;
- neexistuje centrální evidence dokumentací (studií, projektů) zpracovaných v daném povodí. Jednotliví investoři a zpracovatelé nejsou o svých aktivitách informováni, neexistuje vazba mezi dílčími studii a u logicky navazujících úseků toků;
- těžištěm prací vodohospodářských pracovníků v procesu zpracování územně plánovací dokumentace je koncepční návrh sítí (vodovody, kanalizace) a objektů s nimi souvisejících. Hydrotechnická část se soustřeďuje pouze na zobrazení toků bez širší vazby na celou vodohospodářskou soustavu. Při řešení otázek spojených s PPO jsou dle našich zkušeností vodohospodáři přizváni poněkud „pozdě“, tj. mnohdy až ve chvíli, kdy jsou rozsah výstavby a ostatní prvky infrastruktury již navrženy a z velké části i projednány. Tok a přílehlé záplavové území mnohdy není chápáno ve smyslu regulace plošného uspořádání území jako limit využití území;
- kritická místa (např. profily v hrdlech systému) nejsou v územní dokumentaci uváděna vůbec a nejsou doposud požadována. Ve vodohospodářské části územně plánovací dokumentace chybí příčná a podélná (údolnicová) řešení rozlivů ve vazbě na stávající a zamýšlenou zástavbu.

Tyto skutečnosti vedou často k nekoordinovanosti prací, plýtvání finančními prostředky z důvodu zdvojení prací a neinformovanosti zpracovatelů jednotlivých stupňů dokumentace. Mnohdy jsou studie prováděny pouze pro dílčí urbanizované oblasti (části měst, malé obce) bez vazby na podmínky a ovlivnění v povodí nad a pod předmětnou lokalitou, výsledky dílčích prací je mnohdy obtížné později zapracovat do komplexnějších studií jednak díky neochotě zadavatele dílčí dokumentace poskytnout jim financované pod-

klady, nežádka však i proto, že neexistuje systematická evidence o vypracování obdobných studií a jednotliví zadavatelé (zpracovatelé) nejsou o svých aktivitách vzájemně informováni. Následující odstavce obsahují návrh na řešení výše uvedené problematiky.

4.2.1 Komplexní řešení protipovodňové ochrany

Jde o koncepční a komplexní postup „shora“, kdy nositeli řešení a zadavateli financujícími řešení jsou podniky povodí a státní správa reprezentovaná např. příslušným ministerstvem (zemědělství). Domníváme se, že z pohledu územního plánování je třeba vodní toky a jejich inundační území chápat jako limity využití území (§ 2, čl. 1, z. č. 50/76 Sb. ve znění pozdějších předpisů).

Komplexní PPO je pak charakterizována následujícími aktivitami:

- Definování strategie protipovodňové ochrany, priorit a zásad ve vodohospodářském plánu povodí, sestavení vodohospodářského plánu hlavních povodí.
- Sestavení regionálních vodohospodářských plánů (plánů dílčích povodí) a vypracování komplexních studií odtokových poměrů. Výsledkem těchto řešení by měly být koncepce protipovodňových opatření ucelených povodí. Návrh zahrnuje kombinaci PPO ve finančně, technicky a ekologicky přijatelných variantách. Tato dokumentace je podkladovou studií pro vypracování územních plánů.
- Výsledky vodohospodářských řešení PPO jsou zapracovány do územních plánů velkých územních celků, a to v jejich závazné části. Územně plánovací dokumentace je základním nástrojem pro rozhodování o využívání území. V rámci řešení územního plánu budou mimo jiné řešeny následující otázky související s PPO:
 - kategorizace inundačních území a stanovení pravidel pro chování v záplavových oblastech, které byly vymezeny vodohospodářským řešením;
 - stanovení míry ochrany jednotlivých urbanizovaných i neurbanizovaných ploch;
 - stanovení možných prvků PPO ve vazbě na míru ochrany, hydrologické a hydraulické parametry (průtoky, vypočtené úrovně hladiny) a místní podmínky (vlastnické vztahy, prostorová vazba, apod.).

- Výstupy výše uvedené dokumentace je třeba promítnout do územních plánů obcí v daném regionu (povodí). Územní plány obcí v podrobnějším měřítku řeší přípustné, nepřípustné, popř. podmíněné funkční využití ploch, jejich uspořádání, určuje základní regulaci území a vymezuje hranice zastavitelného území obce. Sestavení územního plánu obce se provádí současně se zpracováním podrobnějších odtokových studií. Ty respektují závěry a koncepci regionálních vodohospodářských plánů a rámcových studií odtokových poměrů.
- Regulativy pro povolování staveb v záplavových územích (stanovených na základě hydraulických výpočtů) lze řešit v rámci regulačních plánů celého území obce nebo pouze jeho částí.
- Výsledky variantního řešení PPO obsaženého v podrobnější odtokové studii, založené na detailní znalosti toku a jeho inundačního území, jsou v konkrétním případě spolu se závaznými dokumenty územního plánování podkladem pro jednání vedoucí k vydání územního rozhodnutí.
- Posledním krokem je tzv. paralelní projektování, kdy projektantům staveb v inundačním území poskytují vodohospodáři údaje o výškách hladiny, rychlostech, hloubkách vody apod. Zpětně pak posuzují varianty řešení z hlediska vodohospodářského a hydraulického.

V této souvislosti je třeba klást důraz na koordinaci činností směrem „shora – dolů“, tj. od správce toku a jeho rozvojového oddělení a ministerstva až po jednotlivé provozy správců toků, okresní úřady a úřady obcí a jednotlivé zpracovatele dílčí dokumentace. Financování koncepčních prací lze předpokládat ze státních zdrojů, náklady na podrobnější řešení a realizaci vlastních opatření by nesly částečně místní orgány, organizace a soukromé subjekty.

4.2.2 Studie místních odtokových poměrů

Studie místních odtokových poměrů a návrh lokálních protipovodňových opatření mají obvykle opodstatnění v těch případech, kdy neexistuje koncepční a komplexní dokument PPO velkého územního celku a občané, úřady příslušné obce, konkrétní průmyslové závody, popř. další subjekty, cítí potřebu řešit ochranu proti povodním. Čekání na koncepční materiál by bylo zdlouhavé a vypracování studie odtokových poměrů širšího území by bylo pro

zadavatele finančně neúnosné. Důvodem může být také zpracování územního plánu obce (města), kdy jeho řešitel potřebuje zpracovat PPO do dokumentů ÚP. Při rozšiřování zástavby v obcích a městech do záplavových území je potřeba definovat vliv nové výstavby, popř. jiného využití území na odtokové poměry a naopak definovat účinky vyběžené vody na výstavbu. Účelem, kterému má dílčí odtoková studie sloužit, může být:

- individuální výstavba;
- ochrana podniku, jeho výroby, skladů apod.;
- ochrana obce nebo její části;
- ochrana strategických provozů (vodárenských objektů, ČOV, skladů škodlivin,...);
- úprava toků, popř. výstavba nebo rekonstrukce objektů na toku (mostů, jezů, vodních elektráren apod.).

Při zpracování dílčích studií a posudků odtokových poměrů doporučujeme dodržet následující zásady:

- Zpracovatel studie by měl vždy kontaktovat správce toku (při projednání dokumentace je to stejně nutné) s cílem zajistit všechny dostupné podklady pro řešení:
 - zaměření příčných profilů, popř. digitální model terénu, pokud existují;
 - zjistit, zda není zpracována komplexní studie odtokových poměrů v daném povodí;
 - shromáždit dokumentaci od hydrotechnických a dalších objektů, které mohou ovlivnit odtokové poměry v předmětném úseku.
- Je třeba provést průzkum lokality včetně jejího širšího okolí s cílem zjistit předpokládaný směr přítoků vody do řešené oblasti, rozsah potencionálně ohroženého území apod. Podkladem pro průzkum jsou zejména:
 - vodohospodářské mapy 1 : 50 000;
 - mapy 1 : 5 000, popř. 1 : 10 000;
 - katastrální mapy;
 - místní šetření s fotodokumentací nebo videozáznamem.
- Spolu se zadavatelem dokumentace, zástupci obcí a správcem toku je nutné definovat pravidla pro chování v záplavovém území včetně přípustnosti staveb v místech předpokládaných rozlivů. Tato pravidla je vhodné stanovit na základě kategorizace záplavových území, která se ovšem může místně lišit jednak podle charakteru řešené lokality, dále pak podle hydraulických a hy-

drologických poměrů [Gabriel, Nacházel 1997].

- Zajištění hydrologických podkladů se provede buď vyžádáním od ČHMÚ, nebo v případě dílčích vrcholových povodí odborným výpočtem. Tyto výpočty při dobré znalosti místních poměrů a kvalifikovaném postupu mohou velmi dobře vystihnout odtokové poměry ve sledované lokalitě.
- Prvním výpočtovým krokem je vždy posouzení stávajícího stavu, a to pro řadu variant charakterizujících jednotlivé n–leté průtoky. Na základě posouzení stávajícího stavu je třeba ve vazbě na možná řešení PPO (technická, ekologická) rozhodnout o požadovaném stupni ochrany území.
- U příslušných orgánů a organizací je třeba opatřit údaje o využití a zamýšlených opatřeních jak na samotném toku, tak v jeho inundačním území včetně požadovaného stupně ochrany těchto ploch. Mohou to být jednak údaje o plánovaném rozsahu zástavby, konstrukčním řešení staveb na toku (mostů, nábrežních zdí, jezů, apod.) popř. pozemkových úpravách, obnově lesa atd.
- Dalším krokem je hydraulické posouzení navrhovaných variant. Na základě výpočtů je doporučen jednak rozsah, dále pak urbanistické a konstrukční řešení navrhovaných opatření, které je v souladu se zásadami chování v záplavových oblastech.
- Doporučené výsledné varianty je třeba posoudit nejen hydraulicky, ale i z hlediska proveditelnosti, finančních nároků, ekologických dopadů, sociálních, estetických a politických hledisek.

5. Závěr

Závěrem uvádíme některá doporučení vyplývající z analýzy povodňových situací minulých let a vlastní zkušenosti při řešení problémů spojených s PPO se souhrnným návrhem opatření ke zmírnění škod v důsledku povodní. Červencové povodně v roce 1997 svou extremitou považujeme za výjimečné, a to z pohledu několika generací, standardní protipovodňová opatření jimi nemohou být poměřována. Legislativní a správní opatření mají směřovat ke zlepšení preventivních kroků vedoucích ke zmírnění negativních účinků povodní. Je to koordinace vodohospodářského a územního plánování, povolování staveb v záplavových územích, zlepšení práce dotčených orgánů a organizací v průběhu povodní. Technicko–provozní

a ekologická opatření mají zajistit optimální průchod povodně územím. Souhrnně uvádíme činnosti, které doporučujeme průběžně provádět při zajišťování protipovodňové ochrany:

- precizně a komplexně definovat povinnosti a podmínky při užívání záplavových území;
- legislativně zakotvit vodohospodářskou–hydrotechnickou problematiku jako nedílnou součást všech stupňů územně plánovací dokumentace, prohloubit spolupráci urbanistů s hydrotechniky;
- postupně a koordinovaně zpracovat studie odtokových poměrů pro všechny vodohospodářsky a urbanisticky významné toky;
- důkladně zvažovat povolování jakékoli nové výstavby a související infrastruktury (sítě, komunikace, skládky odpadů, apod.) v inundačních územích. Tam, kde je to možné, postupně z těchto prostor stávající výstavbu vymísťovat;
- systematicky zvyšovat retenční a retardační schopnost území;
- snížit postupně nepřiměřený stupeň ochrany údolních niv a přizpůsobit tomu způsob jejich užívání (např. změnou kultur, nepřipouštět zornování), zavádět, popř. obnovovat systémy říze-

ného zaplavování luk, lužních lesů a mokřadů;

- tam, kde je to možné, postupně přemísťovat ochranné hráze dále od toků;
- řádně vykonávat vodohospodářský dohled s cílem zajistit průtočnost kritických profilů a průtočných inundačních území, včas odstraňovat poruchy na objektech na tocích;
- provádět řádnou údržbu toků a inundačních území, odstraňování nánosů a předmětů bránících proudů;
- řešení optimalizačních úloh ve vodohospodářských soustavách (manipulace na nádržích, revize manipulačních řádů, převody vody, návrh nových prvků);
- zlepšovat meteorologickou a hydrologickou předpovědní službu;
- legislativně vymezit rozdělení finanční zátěže mezi stát, regiony, obce, města a ostatní subjekty;
- v rámci osvětové a pedagogicko–vzdělávací činnosti připomínat účinky povodní a průběhy historických povodňových situací.

6. Dostupná literatura, zákony a normy

Gabriel, P. – Nacházel, K.: Povodně ohrožují životy a stavby. Inženýrská komora 1997, ČKAIT, str.27–39.

Směrný vodohospodářský plán ČSR, MLVH Praha 1976.

Vodohospodářský sborník (Sborník SVP ČR 1995 – II. díl), VÚV TGM, Praha 1997.

Zákon č. 50/1976 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) a prováděcí předpisy ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 138/1974 Sb. o vodách (Vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 14/1998 Sb. kterým se doplňuje zákon č. 138/1974 Sb. o vodách.

ČSN 73 6530 Názvosloví v hydrologii.

ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod.

TNV 75 2103 Úpravy řek.

Doc. Ing. Jaromír Řítha, CSc.

Fakulta stavební VUT Brno

Tento příspěvek byl zpracován v rámci řešení grantových projektů GAČR č. 103/99/0780 a č. 103/99/1470.